Released

Série easYgen-3000

Manual | Controle do Grupo Gerador

easYgen-3400/3500 Marine

Versão de Software 1.1803 ou superior

PT37531A

Released

Projetado na Alemanha

Woodward GmbH
Handwerkstrasse 29
70565 Stuttgart
Alemanha
Telefone: +49 (0) 711 789 54-510
Fax: +49 (0) 711 789 54-101
E-Mail: stgt-info@woodward.com
Internet: http://www.woodward.com

© 2014

Released

Breve Descrição

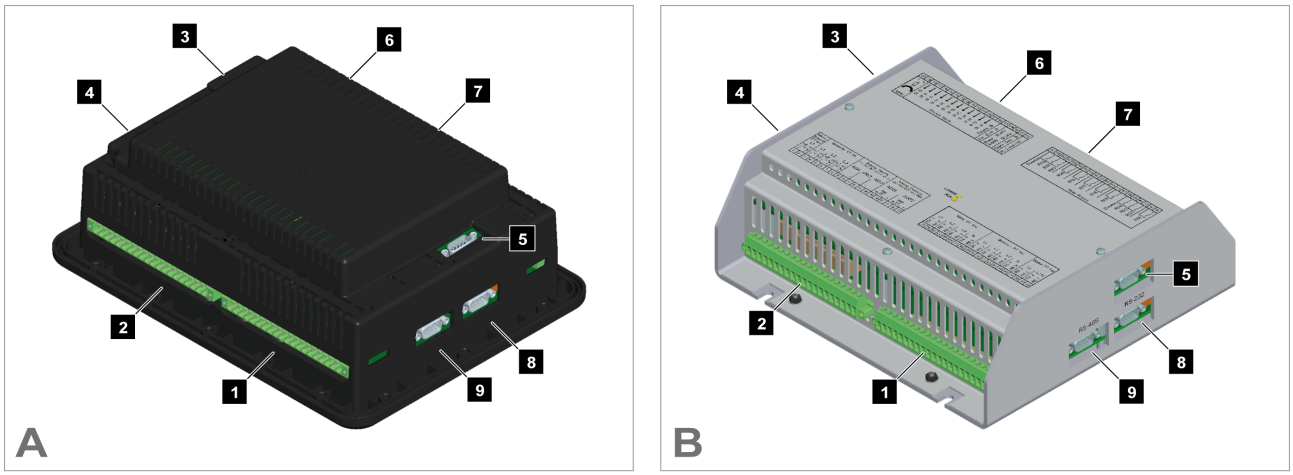


Fig. 1: Série easYgen-3000 (invólucros diferentes)

A easYgen-3500 (invólucro de plástico com display)
B easYgen-3400 (invólucro de chapa de metal)
1 Rede/gerador/terminal de barramento TP
2 Entrada/saídas analógicas e terminal do gerador TC
3 Conector da interface de barramento CAN Nº 1
4 Conector da interface de barramento CAN Nº 2
5 Conector da interface de barramento CAN Nº 3
6 Terminal de entradas discretas
7 Terminal de saída do relé
8 Conector de interface RS-232
9 Conector de interface RS-485

A Série easYgen-3000 é composta por unidades de controle para aplicações de sistemas de gerenciamento motor gerador.

As unidades de controle podem ser usadas em aplicações do tipo: cogeração, standby. AMF [Falha automática da rede], horário de pico, geração de importação/exportação ou distribuição.

A Série easYgen-3000 também é aplicada em operação nos modos ilha, paralelo em ilha, paralelo com a rede e múltiplas unidades paralelas com a rede.

Released

Exemplo de aplicação

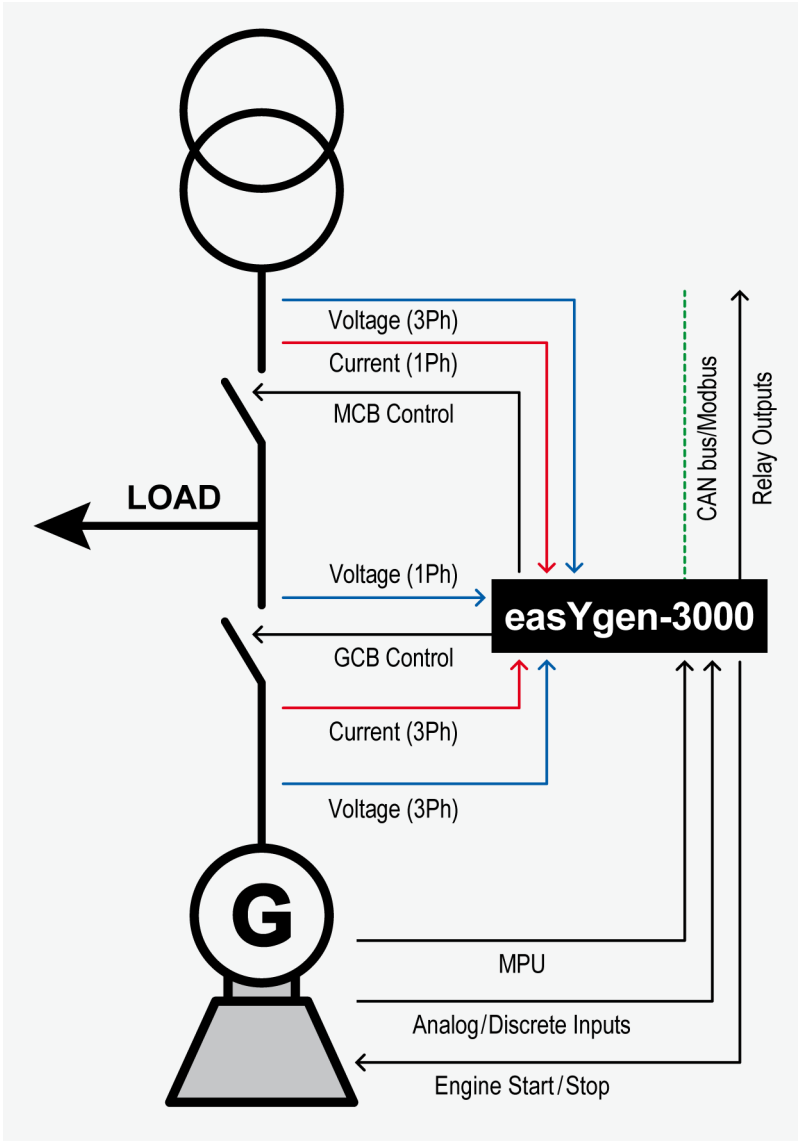


Fig. 2: Exemplo de aplicação

Um modo de aplicação típico para a unidade de controle é o uso para operação paralela com a rede.

- Neste caso, o easYgen funcionará como um controle de motor com gerador, proteção de rede e motor.
- A unidade de controle pode abrir e fechar a chave do gerador (CGR) e a chave da rede (CRD).

Para uma lista de modos de aplicações e instalações adicionais, consulte o capítulo ↳ Capítulo 6 “Aplicação” na página 407.

Released

Características Marinhas

Os controladores do easYgen-3400/3500 Marine possuem alguns recursos adicionais comparados ao controladores padrão do easYgen-3400/3500 . As diferenças estão listadas abaixo.

- *Medição do barramento exibido na tela principal. Consulte o parâmetro 4103 ↳ S. 90 para detalhes.*
- *Medição estendida do barramento. Consulte o parâmetro 4127 ↳ S. 91 para detalhes.*
- *Indicação de tempo de acordo com a condição de funcionamento. Consulte o ↳ Capítulo 5.2.4.15 "Indicação do tempo de acordo com a condição de funcionamento " na página 401 para detalhes.*
- *Monitoramento da incompatibilidade de compartilhamento de carga ativa. Consulte o ↳ Capítulo 4.4.3.12 "Incompatibilidade de compartilhamento de carga ativa" na página 172 para detalhes.*
- *Monitoramento da incompatibilidade de compartilhamento de carga reativa. Consulte o ↳ Capítulo 4.4.3.13 "Compartilhamento Incompatível de Carga Reativa" na página 173 para detalhes.*
- *Ligar/desligar no modo de funcionamento AUTOMÁTICO (impulso/sinais constantes). Consulte o parâmetro 8851 ↳ S. 276 para detalhes.*
- *Segundo feedback CGR (fechar CGR) com recurso de monitoramento. Consulte o parâmetro 4128 ↳ S. 216 e 5112 ↳ S. 178 para detalhes.*
- *Monitoramento de barramento. Consulte o ↳ Capítulo 4.4.3.14 "Monitoramento do Barramento" na página 174 para detalhes.*
- *Lógica para ligar/desligar com o inibidor de partida. Consulte o 4844 ↳ S. 266 para detalhes.*

Escopo da Aplicação

As seguintes partes estão incluídas no escopo da aplicação. Verifique antes da instalação se todas as partes estão presentes.

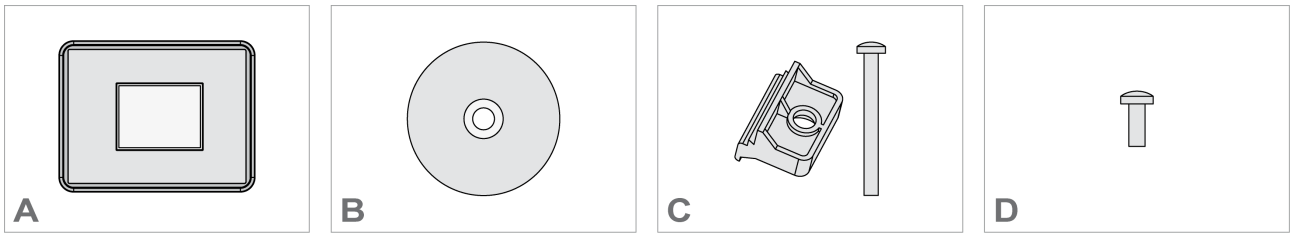


Fig. 3: Esquema de escopo de aplicação

A easYgen-3400/3500 controle grupo gerador
B CD do Produto (software de configuração e manual)
C Prendedor de fixação do material de instalação 4x (somente easYgen-3500)
D Kit de parafuso do manual de instalação 4x (somente easYgen-3500)

Released

Released

Índice

1	**Informações gerais**	**19**
1.1	Sobre este manual	19
1.1.1	Histórico de revisão	19
1.1.2	Descrição de Notas e Instruções	19
1.2	Direitos Autorais e Responsabilidade	20
1.3	Atendimento ao Cliente e Garantia	21
1.4	Segurança	21
1.4.1	Uso pretendido	21
1.4.2	Pessoal	22
1.4.3	Notas Gerais de Segurança	22
1.4.4	Equipamentos e Ferramentas de Proteção	26
2	**Visão Geral do Sistema**	**27**
2.1	Display e Indicadores de Status	27
2.2	Interfaces do Hardware (Terminais)	28
2.3	Visão Geral dos Modos de Aplicação	29
3	**Instalação**	**33**
3.1	Unidade de Montagem - (Invólucro da chapa de metal)	33
3.2	Unidade de Montagem - (Invólucro de Plástico)	35
3.2.1	Instalação dos prendedores de fixação	36
3.2.2	Instalação do Kit de parafuso	37
3.3	Instalação de Conexões	39
3.3.1	Alocação dos Terminais	39
3.3.2	Diagrama da Fiação	40
3.3.3	Fonte de Alimentação	42
3.3.4	Carga do alternador	43
3.3.5	Medição de Tensão	44
3.3.5.1	Tensão do gerador	44
3.3.5.2	Tensão de rede	52
3.3.5.3	Tensão do barramento	58
3.3.6	Medição de Corrente	61
3.3.6.1	Corrente do gerador	61
3.3.6.2	Corrente de rede	63
3.3.6.3	Corrente à terra	64
3.3.7	Medição de Potência	65
3.3.8	Definição de Fator de Potência	66
3.3.9	Unidade de Sensor Magnético (MPU)	67
3.3.10	Entrada discreta	68
3.3.11	Saída do relé (LogicsManager)	70

Released

3.3.12 Entradas analógicas ... 72
3.3.13 Saídas Analógicas ... 75
3.3.14 Interfaces seriais ... 76
3.3.14.1 Interface RS-485 ... 76
3.3.14.2 Interface RS-232 ... 77
3.4 Interfaces do Barramento CAN ... 77
3.5 Conectando Relés de 24 V ... 79

4 Configuração ... 81

4.1 Configuração Básica ... 81
4.1.1 Configurar Idioma/Relógio ... 81
4.1.2 Configuração do display ... 85
4.1.3 Teste de LED ... 86
4.1.4 Digitar Senha ... 86
4.1.5 Gestão de Sistema ... 88
4.1.6 Sistema de Senha ... 89
4.2 Configurações de Medição ... 90
4.2.1 Configurar o Transformador ... 96
4.2.2 Potência Ativa da Rede Externa ... 99
4.3 Função de Entradas e Saídas ... 100
4.3.1 Entrada discreta ... 100
4.3.2 Saídas discretas ... 103
4.4 Configuração de Monitoramento ... 107
4.4.1 Gerador ... 107
4.4.1.1 Tensão de Operação do Gerador/Frequência ... 107
4.4.1.2 Falha à terra do Gerador ... 108
4.4.1.3 Subfrequência do Gerador (Nível 1 e 2) ANSI Nº 81U ... 109
4.4.1.4 Sobretensão do Gerador (Nível 1 e 2) ANSI Nº 59 ... 111
4.4.1.5 Subtensão do Gerador (Nível 1 e 2) ANSI Nº 27 ... 113
4.4.1.6 Sobrecorrente de Tempo do Gerador (Nível 1 e 3) ANSI Nº 50/51 ... 114
4.4.1.7 Potência Reversa/Reduzida do Gerador (Nível 1 & 2) ANSI Nº 32R/F ... 115
4.4.1.8 Sobrecarga IOP do Gerador (Nível 1 e 2) ANSI Nº 32 ... 118
4.4.1.9 Sobrecarga MOP do Gerador (Nível 1 e 2) ANSI Nº 32 ... 119
4.4.1.10 Carga desbalanceada do Gerador (Nível 1 e 2) ANSI Nº 46 ... 121
4.4.1.11 Tensão Assimétrica do Gerador ... 123
4.4.1.12 Falha à terra do Gerador (Nível 1 e 2) ... 124
4.4.1.13 Rotação de fase do gerador ... 128
4.4.1.14 Sobrecorrente de Tempo Inversa do Gerador ANSI Nº IEC 255 ... 130
4.4.1.15 Fator de Potência de Atraso do Gerador (Nível 1 e 2) ... 133
4.4.1.16 Fator de Potência de Avanço do Gerador (Nível 1 e 2) ... 135
4.4.2 Rede ... 136
4.4.2.1 Tensão/Frequência de Operação da Rede ... 137

Released

4.4.2.2 Desacoplamento da rede ... 138
4.4.2.3 ... 140
4.4.2.4 Subfrequência da Rede (Nível 1 e 2) ANSI Nº 81U ... 142
4.4.2.5 Sobrefrequência da Rede (Nível 1 e 2) ANSI Nº 59 ... 143
4.4.2.6 Subfrequência da Rede (Nível 1 e 2) ANSI Nº 27 ... 145
4.4.2.7 Aumento da tensão de rede ... 146
4.4.2.8 Alteração de Frequência ... 150
4.4.2.9 Rotação da fase de tensão de rede ... 153
4.4.2.10 Importar Potência da Rede (Nível 1 e 2) ... 154
4.4.2.11 Exportar Potência para a Rede (Nível 1 e 2) ... 156
4.4.2.12 Fator de Potência de Atraso da Rede (Nível 1 e 2) ... 157
4.4.2.13 Fator de Potência de Avanço da Rede (Nível 1 e 2) ... 159
4.4.3 Motor ... 161
4.4.3.1 Sobrevelocidade do Motor (Nível 1 e 2) ANSI Nº 12 ... 161
4.4.3.2 Subvelocidade do Motor (Nível 1 e 2) ... 162
4.4.3.3 Detecção de Velocidade do Motor/Gerador ... 163
4.4.3.4 Incompatibilidade de Potência Ativa do Motor/Gerador ... 165
4.4.3.5 Incompatibilidade de Potência Ativa do Motor/Rede ... 166
4.4.3.6 Incompatibilidade de descarga do Motor/Gerador ... 167
4.4.3.7 Falha na Partida do Motor ... 168
4.4.3.8 Mau funcionamento da Parada do Motor ... 169
4.4.3.9 Parada não intencional do motor ... 169
4.4.3.10 Falha na Faixa de Operação do Motor ... 170
4.4.3.11 Carga do alternador do Motor (D+) ... 171
4.4.3.12 Incompatibilidade de compartilhamento de carga ativa ... 172
4.4.3.13 Compartilhamento Incompatível de Carga Reativa ... 173
4.4.3.14 Monitoramento do Barramento ... 174
4.4.4 Disjuntor ... 175
4.4.4.1 Configurar CGR ... 175
4.4.4.2 Sincronização do CGR ... 177
4.4.4.3 Monitor de Feedback CGR ... 177
4.4.4.4 Configurar CGG ... 178
4.4.4.5 Sincronização do CGG ... 180
4.4.4.6 Configurar CRD ... 180
4.4.4.7 Sincronização do CRD ... 182
4.4.4.8 Gerador/Barramento/Rotação de Fase da Rede ... 183
4.4.5 Limite flexíveis ... 185
4.4.6 Diversos ... 190
4.4.6.1 Alarme de reconhecimento ... 190
4.4.6.2 Sobrecarga do Barramento CAN ... 190
4.4.6.3 Interface CAN 1 ... 191
4.4.6.4 Interface CAN 2 ... 192

Released

4.4.6.5 Interface CAN 2 - Interface J1939 193
4.4.6.6 Interface J1939 - Alarme Vermelho de Parada 194
4.4.6.7 Interface J1939 - Alarme Âmbar de Advertência 195
4.4.6.8 Sobretensão da Bateria (Nível 1 e 2) 196
4.4.6.9 Subtensão da Bateria (Nível 1 e 2) 197
4.4.6.10 Alinhamento de Parâmetro de Multi-unidade 198
4.4.6.11 Membro Ausente da Multi-Unidade 200
4.5 Configurar Aplicação 202
4.5.1 Configurar Chaves 202
4.5.1.1 Fechamento CGR na barra morta 202
4.5.1.2 Sincronização do CGR/CRD 204
4.5.1.3 Fechamento CRD na barra morta 205
4.5.1.4 Abrir o CGR 206
4.5.1.5 Abrir o CRD 207
4.5.1.6 Modos de Transição (Lógica da chave) 207
4.5.1.7 Parâmetros 212
4.5.1.8 Chaves CGR 215
4.5.1.9 Chaves do CGG 220
4.5.1.10 Chave CRD 223
4.5.1.11 Sincronização 226
4.5.2 Entradas e Saídas 228
4.5.2.1 Entradas analógicas 228
4.5.2.2 Entradas analógicas externas 236
4.5.3 Entrada discreta 240
4.5.4 Entradas Discretas Externas 243
4.5.5 Saídas Discretas (LogicsManager) 245
4.5.6 Saídas discretas externas 247
4.5.7 Saídas analógicas 1/2 248
4.5.8 Saídas analógicas externas 252
4.5.9 Motor 253
4.5.9.1 Run-up Synchronization 253
4.5.9.2 Tipo de motor 255
4.5.9.3 Ligar/desligar o motor 262
4.5.9.4 Unidade de Sensor Magnético 268
4.5.9.5 Modo Idle 270
4.5.10 Funcionamento de emergência 272
4.5.11 Funcionamento Automático 275
4.5.11.1 Partida/Parada dependente de carga (LDSS) 278
4.5.11.2 Modo crítico 294
4.5.12 Configurar o Controlador 300
4.5.12.1 Controle de Frequência 302
4.5.12.2 Controle de carga 309

Released

4.5.12.3 Redução de Potência ... 314
4.5.12.4 Controle de tensão ... 317
4.5.12.5 Controle do Fator de Potência ... 322
4.5.12.6 Compartilhamento de carga: ... 326
4.5.12.7 Controle de PID {x} ... 337
4.5.12.8 Função Discreta de Aumento/diminuição ... 340
4.6 Configurar as Interfaces ... 342
4.6.1 Interface CAN 1 ... 342
4.6.1.1 Servidor SDOs Adicionais (Objetos de Dados de Serviço) ... 344
4.6.1.2 Receba o PDO {x} (Objeto de Dados Processamento) ... 345
4.6.1.3 Transmitir PDO {x} (Objeto de Dados Processamento) ... 348
4.6.2 Interface CAN 2 ... 352
4.6.2.1 Interface CANopen ... 352
4.6.2.2 Interface J1939 ... 354
4.6.3 Interface CAN 3 ... 358
4.6.4 Parâmetros compartilhamento de carga ... 361
4.6.5 Interface RS-232 ... 361
4.6.6 Interface RS-485 ... 362
4.6.7 Protocolo de Modbus ... 362
4.6.8 Modem (Função de Chamada Ativa) ... 364
4.7 Configurar o LogicsManager ... 367
4.8 Configurar contadores ... 372

5 Operação ... 375

5.1 Acesso por meio do PC (ToolKit) ... 375
5.1.1 Instalar o ToolKit ... 375
5.1.2 Instalar os arquivos de configuração do ToolKit ... 376
5.1.3 Configurar ToolKit ... 378
5.1.4 Conectar o ToolKit ... 378
5.1.5 Visualizar e definir os valores em ToolKit ... 381
5.2 Acesso do Painel Frontal ... 383
5.2.1 Painel frontal ... 384
5.2.2 Navegação básica ... 385
5.2.3 Telas Padrão do Menu ... 391
5.2.3.1 Telas de navegação ... 391
5.2.3.2 Telas de Status/Monitoramento ... 391
5.2.3.3 Telas de configuração de valor ... 393
5.2.4 Telas de Menu Especializados ... 393
5.2.4.1 Exibir a tensão na tela principal ... 393
5.2.4.2 Lista de Alarmes ... 394
5.2.4.3 Sequenciamento ... 395
5.2.4.4 Estados do easYgen ... 396

Released

5.2.4.5 Estados LS-5 ... 396
5.2.4.6 Pontos de ajuste ... 397
5.2.4.7 Sincronoscópio (Gerador/Barramento E Barramento/Rede) ... 397
5.2.4.8 Condições do LogicsManager ... 398
5.2.4.9 LogicsManager ... 398
5.2.4.10 Histórico de Eventos ... 399
5.2.4.11 Desacoplamento da rede ... 399
5.2.4.12 Situação da Interface CAN 1/2 ... 399
5.2.4.13 Alinhamento do Parâmetro Ruim do Grupo Gerador ... 400
5.2.4.14 Especial J1939 ... 400
5.2.4.15 Indicação do tempo de acordo com a condição de funcionamento ... 401
5.3 Alterar os Modos de Funcionamento ... 402
5.3.1 Modo de Funcionamento de PARADA ... 402
5.3.2 Modo de funcionamento MANUAL ... 403
5.3.3 Modo de funcionamento AUTOMÁTICO ... 405
5.4 Restaurar a configuração de idioma ... 406

6 Aplicação ... 407

6.1 Visão Geral dos Modos de Aplicação ... 407
6.2 Aplicações Básicas ... 409
6.2.1 Modo de Aplicação A01 (None) ... 409
6.2.2 Modo de Aplicação A02 (CGRopen) ... 411
6.2.3 Modo de Aplicação A03 (CGR) ... 413
6.2.4 Modo de Aplicação A04 (CGR/CRD) ... 415
6.2.5 Modo de Aplicação A05 (CGR/CGG) ... 417
6.2.6 Modo de Aplicação A06 (CGR/CGG/CRD) ... 419
6.2.7 Modo de Aplicação A07 (CGR/LS5) ... 422
6.2.8 Modo de Aplicação A08 (CGR/L-CRD) ... 424
6.2.9 Modo de Aplicação A09 (CGR/CGG/L-CRD) ... 427
6.2.10 Modo de Aplicação A10 (CGR/L-CGG) ... 429
6.2.11 Modo de Aplicação A11 (CGR/L-CGG/L-CRD) ... 431
6.3 Aplicações Múltiplas do Grupo Gerador ... 434
6.3.1 Configurando a partida/parada dependente da carga ... 436
6.3.2 Configurando a Operação Automática ... 438
6.3.3 Configurando a Operação de Emergência ... 438
6.3.4 Configurando o Controle da Potência ... 439
6.4 Aplicações Especiais ... 439
6.4.1 Proteção de excitação do gerador ... 439
6.4.2 Configurando um controle do ponto de ajuste por meio da entrada analógica ... 441
6.4.3 Criando Auto-ativação (Pulsando) dos Relés ... 444
6.4.4 Alterando Um Conjunto de Baterias de Arranque ... 445
6.4.5 Realizar a Partida/Parada Remota e o Reconhecimento ... 446

Released

6.4.5.1 Modos de Funcionamento ... 447
6.4.5.2 Configurando um teste com ou sem carga ... 448
6.4.5.3 Partida/Parada Remota e Reconhecimento ... 449
6.4.6 Conectar um IKD 1 no Barramento CAN 1 ... 452
6.4.7 Configurando um ciclo de funcionamento PWM para um controlador CAT ADEM ... 457
6.4.8 Conectando um modem GSM ... 459
6.4.9 Conectando um modem de linha fixa ... 464
6.4.10 Fiação das Entradas Discretas auto-alimentada ... 468
6.4.11 Conectando as entradas analógicas em Séries ... 468
6.4.12 Configuração dos módulos de expansão Phoenix ... 469
6.4.12.1 Configurar as Entradas/Saídas Externas (Phoenix) ... 472
6.4.13 Compensação do Ângulo de Fase ... 475
6.4.14 Mode lógico de partida/parada "Desligado" ... 477
6.4.15 Receptor de controle de ripple ... 480
6.4.16 Run-up Synchronization ... 484
6.4.16.1 Configuração ... 486
6.4.16.2 Procedimentos ... 488
6.4.16.3 Informação do Parâmetro ... 497
6.4.16.4 Monitoramento da Ausência de Excitação ... 498
6.4.16.5 Lista de Verificação de Comissionamento ... 498
6.4.17 Medição de Barramento Estendido ... 500
6.5 Aplicações CANopen ... 501
6.5.1 Controle Remoto ... 501
6.5.1.1 Partida/Parada Remota e Reconhecimento ... 501
6.5.1.2 Transmitindo um Ponto de Ajuste de Frequência ... 505
6.5.1.3 Transmitindo um Ponto de Ajuste da Tensão ... 507
6.5.1.4 Transmitindo um Ponto de Ajuste do Fator da Potência ... 509
6.5.1.5 Transmitindo um Ponto de Ajuste de Potência ... 512
6.5.1.6 Pontos de ajuste Múltiplos de Transmissão ... 514
6.5.1.7 Alterando Remotamente o Ponto de ajuste ... 516
6.5.1.8 Transmitindo um Bit do Controle Remoto ... 518
6.5.2 Enviando um Protocolo de dados por meio do TPDO ... 519
6.5.3 Solução de problemas ... 521
6.6 Aplicações do Modbus ... 522
6.6.1 Controle Remoto ... 522
6.6.1.1 Partida/Parada Remota e Reconhecimento ... 522
6.6.1.2 Configuração do ponto de ajuste ... 524
6.6.1.3 Alterando Remotamente o Ponto de ajuste ... 526
6.6.2 Alterando a Configuração dos Parâmetros ... 528
6.6.2.1 Configuração dos Parâmetros ... 528
6.6.2.2 Configuração das funções do LogicsManager ... 530
6.6.2.3 Configuração das funções do LogicsManager para acesso remoto ... 533

Released

6.6.2.4 Configuração das funções do LogicsManager para acesso remoto ... 535
6.6.2.5 Reconhecer remotamente as mensagens simples de alarme ... 542
6.6.2.6 Apagar remotamente o histórico de eventos ... 543
6.6.2.7 Resetando Remotamente os Valores Padrão ... 544
6.6.3 Respostas de exceção ... 546

7 Interfaces e Protocolos ... 547

7.1 Visão Geral de Interfaces ... 547
7.2 Interface do CAN ... 547
7.2.1 Interface do CAN 1 (Nível da Guia) ... 547
7.2.2 Interface do CAN 2(Nível da Guia) ... 548
7.2.3 Interface do CAN 3 (Nível de Sistema) ... 548
7.3 Interface Serial ... 549
7.3.1 Interface RS-232 (Interface Serial 1) ... 549
7.3.2 Interface RS-232 (Interface serial 2) ... 549
7.4 Protocolo CANopen ... 550
7.5 Protocolo J1939 ... 552
7.5.1 Mensagens Exibidas (Visualização) ... 552
7.5.2 Mensagem suportadas do J1939 ECUs & do controle remoto ... 558
7.5.3 Dispositivo Tipo Padrão ... 562
7.6 Protocolo de Modbus ... 564
7.7 Compartilhamento de Carga ... 567

8 Especificação Técnica ... 571

8.1 Dados Técnicos ... 571
8.1.1 Valores de Medição ... 571
8.1.2 Variáveis de ambiente ... 572
8.1.3 Entradas/Saídas ... 572
8.1.4 Interface ... 574
8.1.5 Bateria ... 575
8.1.6 Invólucro ... 575
8.1.7 Aprovações ... 575
8.1.8 Nota Genérica ... 576
8.2 Dados Ambientais ... 576
8.3 Precisão ... 577

9 Apêndice ... 581

9.1 Características ... 581
9.1.1 Características de Acionamento ... 581
9.1.2 Características das Entradas VDO ... 586
9.1.2.1 "Pressão" de entrada VDO ... 587
9.1.2.2 "Temperatura" de entrada VDO ... 589

Released

9.1.2.3 Pt100 RTD ... 591
9.2 Protocolos de Dados ... 592
9.2.1 CANopen/Modbus ... 592
9.2.1.1 Protocolo de Dados 5003 (Visualização Básica) ... 592
9.2.2 CANopen ... 613
9.2.2.1 Protocolo 4103 (Visualização dos Padrão J1939) ... 613
9.2.2.2 Protocolo 4104 (Visualização Scania S6 J1939) ... 618
9.2.2.3 Protocolo 4105 (Visualização J1939 Deutz EMR2) ... 619
9.2.2.4 Protocolo 4110 (Visualização J1939 MTU ADEC) ... 620
9.2.2.5 Protocolo 5004 (Visualização dos Valores de Gerador) ... 620
9.2.2.6 Protocolo 5005 (Visualização dos Valores de Rede) ... 625
9.2.2.7 Protocolo 5011 (Visualização dos Valores de Rede) ... 627
9.2.2.8 Protocolo 6000 (Mensagem Compartilhamento de Carga) ... 646
9.2.2.9 Protocolo 6003 (Comunicação LS-5) ... 652
9.2.2.10 Protocolo 65000 (Discretas Externas. E/S 1 a 8) ... 657
9.2.2.11 Protocolo 65001 (Discretas Externas. E/S 9 a 16) ... 658
9.2.2.12 Protocolo 65002 (Discretas Externas. E/S 17 a 24) ... 659
9.2.2.13 Protocolo 65003 (Discretas Externas. E/S 25 a 32) ... 660
9.2.3 Modbus ... 660
9.2.3.1 Protocolo 5010 (Visualização Básica) ... 660
9.2.4 Identificador de dados adicionais ... 700
9.2.4.1 Transmitir Dados ... 700
9.2.4.2 Dados recebidos ... 706
9.3 Referência de Gestor Analógico ... 708
9.3.1 Fonte de dados ... 708
9.3.1.1 Grupo 00: Valores Internos ... 709
9.3.1.2 Grupo 01: Valores do Gerador ... 709
9.3.1.3 Grupo 02: Valores de rede ... 710
9.3.1.4 Grupo 03: Valores de Barramento 1 ... 711
9.3.1.5 Grupo 05: Ponto de Ajuste do Controlador ... 711
9.3.1.6 Grupo 06: Valores de entrada do DC analógico ... 712
9.3.1.7 Grupo 07: Valores do Motor 1 (J1939) ... 713
9.3.1.8 Grupo 08: Valores de entrada analógicas externas ... 716
9.3.1.9 Grupo 09: Valores do Motor 2 (J1939) ... 716
9.3.2 Valor de Referência ... 717
9.3.2.1 Tensão nominal do Gerador ... 717
9.3.2.2 Tensão Nominal da Rede ... 717
9.3.2.3 Frequência nominal ... 718
9.3.2.4 Potência real nominal do gerador ... 718
9.3.2.5 Potência reativa nominal do gerador ... 719
9.3.2.6 Tensão Nominal da Rede ... 720
9.3.2.7 Potência reativa nominal da rede ... 720

Released

9.3.2.8 Potência nominal aparente do gerador ... 721
9.3.2.9 Potência nominal aparente da rede ... 722
9.3.2.10 Fator de potência da rede/gerador ... 723
9.3.2.11 Corrente nominal do gerador ... 724
9.3.2.12 Corrente nominal da rede ... 725
9.3.2.13 Velocidade Nominal ... 725
9.3.2.14 Tensão da bateria ... 726
9.3.2.15 Tensão nominal do barramento 1 ... 726
9.3.2.16 Formato de exibição do valor ... 727
9.4 Referência do LogicsManager ... 728
9.4.1 Visão Geral do LogicsManager ... 728
9.4.2 Símbolos Lógicos ... 730
9.4.3 Saídas Lógicas ... 731
9.4.4 Variáveis de Comando Lógico ... 737
9.4.4.1 Grupo 00: Condição de flag 1 ... 737
9.4.4.2 Grupo 01: Sistema de Alarme ... 742
9.4.4.3 Grupo 02: Condição do Sistema ... 742
9.4.4.4 Grupo 03: Controle do motor ... 744
9.4.4.5 Grupo 04: Condição de Aplicações ... 746
9.4.4.6 Grupo 05: Alarmes de motor relacionado ... 749
9.4.4.7 Grupo 06: Alarmes Relacionados do Gerador ... 750
9.4.4.8 Grupo 07: Alarmes de rede relacionado ... 751
9.4.4.9 Grupo 08: Alarmes de Sistema Relacionado ... 752
9.4.4.10 Grupo 09: Entrada discreta ... 754
9.4.4.11 Grupo 10: Entradas analógicas ... 754
9.4.4.12 Grupo 11: Relógio e Temporizador ... 755
9.4.4.13 Grupo 12: Entrada discreta externa 1 ... 756
9.4.4.14 Grupo 13: Saídas discretas ... 756
9.4.4.15 Grupo 14: Saída discreta externa 1 ... 757
9.4.4.16 Grupo 15: Limites flexíveis ... 757
9.4.4.17 Grupo 18: Saídas do transistor ... 759
9.4.4.18 Grupo 22: Entrada discreta externa 2 ... 759
9.4.4.19 Grupo 23: Saída discreta externa 2 ... 760
9.4.4.20 Grupo 24: Condição de flag 2 ... 761
9.4.4.21 Grupo 25: Ext. Entradas Analógicas ... 763
9.4.4.22 Grupo 26: Flags de LS5 (33 a 48) ... 764
9.4.4.23 Grupo 27: Flags de LS5 (49 a 64) ... 767
9.4.4.24 Grupo 28: Condições do Sistema LS5 ... 769
9.4.5 Configurações de Configuração ... 770
9.5 Evento e Alarme de Referência ... 781
9.5.1 Classes de alarme ... 781
9.5.2 Fatores de conversão ... 783

Released

9.5.3 Mensagens de Status ... 783
9.5.4 Histórico de Eventos ... 787
9.5.4.1 Mensagens de Evento ... 787
9.5.4.2 Mensagens de Alarme ... 788
9.6 Fórmulas ... 797
9.6.1 Partida/Parada da Carga Dependente (LDSS) ... 797
9.7 Informações Adicionais ... 799
9.7.1 Invólucro do conector D-SUB ... 799
9.7.2 Atribuição do Pin do barramento CAN das unidades terceirizadas ... 800

10 Glossário e Lista de Abreviações ... 803

11 Índice remissivo ... 805

Released

1 Informações gerais

1.1 Sobre este manual

1.1.1 Histórico de revisão

Rev.	Data	Editor	Alterações
A	2014-10-17	GG	Nenhuma alteração de produto. Adicionadas novas certificações German Lloyd (GL) para hardware e software aprovados com-sucesso em *Capítulo 8.1.7 "Aprovações" na página 575*. ■ Mudanças em ordem cronológica descendente Revisão D do manual original em Inglês.
NOVO	14/06/2011	TE	**Manual** ■ Liberação

1.1.2 Descrição de Notas e Instruções

Instruções de Segurança

As Instruções de segurança são marcadas com os símbolos com as presentes instruções. As instruções de segurança são sempre introduzidas por palavras-chave que expressão a extensão do perigo.

PERIGO!
A combinação do símbolo e da palavra-chave indica um estado de perigo imediato que pode levar a morte ou a lesões graves caso não evitadas.

ATENÇÃO!
A combinação do símbolo e da palavra-chave indica uma possível Estado de perigo que pode levar a morte ou a lesões graves caso não evitadas.

CUIDADO!
A combinação do símbolo e da palavra-chave indica uma possível Estado de perigo que pode causar lesões leves caso não evitadas.

AVISO!
A combinação do símbolo e da palavra-chave indica uma possível Estado de perigo que pode causar danos a propriedade e ao meio ambiente caso não evitadas.

Dicas e recomendações

Este símbolo indica dicas e recomendações úteis além das informações para o funcionamento eficiente e sem problemas.

Marcações adicionais

Para enfatizar as instruções, resultados, listas, referências e outros elementos, as seguintes marcações são usadas com as presentes instruções.

Marcação	Explicação
→	Instruções passo a passo
⇨	Resultados das etapas de ação
	Referências para as seções das presentes instruções e outros documentos relevantes
■	Lista sem sequência fixa
[Botões]	Elementos funcionais (por exemplo botões e interruptores), elementos do display (por exemplo lâmpadas de sinalização)
“Display”	Elementos da tela (por ex.: botões, programação de teclas de função)

1.2 Direitos Autorais e Responsabilidade

Responsabilidade

Toda a informação e instrução no presente manual de instrução foram fornecidas sob a devida consideração das diretrizes aplicáveis e regulamentos, ao conhecido e existente nível tecnológico, bem como nossos muitos anos de experiência interna. A Woodward GmbH não assume nenhuma responsabilidade por danos devido a:

- Falha ao cumprir as instruções deste manual de instrução
- Uso inadequado/emprego incorreto
- Operação intencional por pessoas não autorizadas
- Conversões não autorizadas ou alterações técnicas não aprovadas
- Uso de peças sobressalentes não aprovadas

O individuo é o único responsável por toda a extensão de danos causados por tal conduta. As obrigações acordadas aplicadas no contrato de entrega, os termos gerais e condições, as condições de entrega do fabricantes e os regulamentos legais vigentes na época em que o contrato foi celebrado.

Direitos autorais

Este manual de instrução é protegido pelos direitos autorais. Nenhuma parte do presente manual de instrução pode ser reproduzida em qualquer forma ou incorporada em qualquer sistema de recuperação de informação sem a permissão por escrito da Woodward GmbH.

A entrega do manual de instrução para terceirizadas, cópias em qualquer forma incluindo trechos, além da utilização e/ou comunicação do conteúdo, não são permitidos sem uma declaração de liberação por escrito da Woodward GmbH.

Do contrário as ações devem exigir uma compensação de danos Nos reservamos o direito de impor reivindicações adicionais.

Released

1.3 Atendimento ao Cliente e Garantia

Nosso Atendimento ao Cliente está disponível para informações técnicas. Consulte a página 2 para os dados de contato.

Além disso, nossos funcionários estão interessados constantemente em novas informações e experiências que surgem da utilização e podem ser valiosa para o aperfeiçoamento de nossos produtos.

Termos de Garantia

Para obter informações sobre o termo de garantia aplicável localmente, consulte os documentos de vendas fornecido com o produto.

1.4 Segurança

1.4.1 Uso pretendido

A unidade de controle grupo gerador foi projetada e construída somente para o uso pretendido descrito no presente manual.

A unidade de controle grupo gerador deve ser usado exclusivamente para aplicações de sistemas de gerenciamento motor gerador.

- O uso pretendido exige o funcionamento da unidade de controle dentro das especificações listadas em *Capítulo 8.1 “Dados Técnicos” na página 571*.
- Todos os aplicativos permitidos estão descritos no *Capítulo 6 “Aplicação” na página 407*.
- O uso pretendido também inclui a conformidade com todas as instruções e notas de segurança encontradas no presente manual.
- Qualquer uso que exceda ou diferencie do uso pretendido deve ser considerado como uso indevido.
- Nenhum tipo de dano será atendido se tal reivindicação resultar de uso indevido.

AVISO!

Dano devido a uso indevido!

O uso indevido da unidade de controle grupo gerador pode causar danos a unidade de controle além dos componentes conectados.

O uso indevido inclui, mas não é limitado a:

– Operações fora das condições operacionais especificadas.

1.4.2 Pessoal

ATENÇÃO!

Riscos devido a pessoal insuficientemente qualificado!

Caso o pessoal não qualificado executar um trabalho em ou com a unidade de controle, podem surgir riscos que causem lesões sérias e danos substanciais a propriedade.

– Portanto, todo o trabalho deve ser realizado apenas por pessoal devidamente qualificado.

Este manual especifica as qualificações do pessoal exigido para as diferentes áreas de trabalho, listadas abaixo:

A força de trabalho deve consistir somente de pessoas que podem ser esperados para realizar seu trabalho de forma confiável. As pessoas com reações prejudicadas devido a, por exemplo, o consumo de drogas, álcool ou medicamentos são proibidas

Ao selecionar o pessoal, os regulamentos relacionados com a idade e a ocupação relacionada que regem a localização de uso devem ser observados.

1.4.3 Notas Gerais de Segurança

Riscos elétricos

PERIGO!

Risco de vida por choque elétrico!

Existe um risco de vida iminente a partir dos choques elétricos de peças energizadas. Os danos ao isolamento ou a componentes específicos pode representar um risco de vida.

– Somente um eletricista qualificado deve realizar trabalhos no equipamento elétrico.
– Desligue imediatamente o fornecimento de energia e mande repará-lo se houver danos ao isolamento.
– Antes de iniciar o trabalho em peças energizadas de sistemas e recursos elétricos, corte a energia elétrica e garanta que ela permanece desligada por toda a duração do trabalho. Cumprir com as cinco regras de segurança no processo:
  – corte a eletricidade;
  – proteção contra a reinicialização;
  – garanta que a eletricidade não está fluindo;
  – terra e curto-circuito, e
  – cobrir ou isolar as peças energizadas próximas.
– Nunca desvie os fusíveis ou torne-os inoperantes. Sempre use a amperagem correta ao trocar os fusíveis.
– Mantenha a umidade longe das peças energizadas A umidade pode causar curtos-circuitos.

Released

Segurança da máquina primária

ATENÇÃO!

Riscos devidos à proteção insuficiente do Motor Primário

O motor, a turbina, ou outro tipo de motor principal deve ser equipado com uma sobrevelocidade (sobreaquecimento, ou sobrepressão, quando aplicável) dispositivo(s) de desligamento, que opera(m) de forma totalmente independente do(s) dispositivo(s) de controle do motor primário para proteger contra fuga ou danos ao motor, turbina ou outro tipo de motor principal com possíveis lesões ou perda de vida caso o(s) controle(s) mecânico-hidráulico(s) ou controle(s) elétrico(s), o(s) atuador(es), o(s) controle(s) de combustível, o(s) mecanismo(s) de acionamento, a(s) interligação(ões) ou o(s) dispositivo(s) de controle falharem.

Modificações

ATENÇÃO!

Riscos devidos a modificações não autorizadas

Quaisquer modificações não autorizadas ou o uso deste equipamento fora de seus limites operacionais mecânicos, elétricos ou outros especificados podem causar danos pessoais e/ou danos propriedade, inclusive danos ao equipamento.

Quaisquer modificações não autorizadas:

- constituem "emprego incorreto" e/ou "negligência", na acepção da garantia do produto, excluindo assim a cobertura da garantia por qualquer dano resultante
- invalidam as certificações de produtos ou regulamentos.

Uso de baterias/alternadores

AVISO!

Danos ao sistema de controle devido ao manuseio inadequado

Desconectar uma bateria a partir de um sistema de controle que utiliza um alternador ou um dispositivo que carrega bateria enquanto o dispositivo de carga ainda estiver conectado causa danos ao sistema de controle.

- Certifique-se de que o dispositivo de carga esteja desligado antes de desconectar a bateria do sistema.

Descarga Eletrostática

Equipamento de proteção: ■ Pulseira ESD

AVISO!

Danos por descarga eletrostática

Todos os equipamentos eletrônicos sensíveis a danos causados por descarga eletrostática, que pode causar avarias ou falhas na unidade de controle.

– Para proteger os componentes eletrônicos de danos causados por estática, tome as precauções listadas abaixo.

1. Evite o acúmulo de eletricidade estáticas em seu corpo ao não usar roupas feitas de materiais sintéticos. Use algodão ou outros materiais, tanto quanto possível, porque estes não armazenam cargas elétricas estáticas tão facilmente como os sintéticos.

2. Antes de qualquer trabalho de manutenção na unidade de controle, aterre-se tocando e segurando um objeto de metal aterrado (tubos, armários, equipamentos, etc.) para descarregar a eletricidade estática.

   Alternativamente use uma pulseira antiestática conectada ao terra.

3. Mantenha plástico, vinil e materiais de isopor (como copos plásticos ou de isopor, embalagens de cigarros, embalagens de celofane, livros de vinil ou pastas, garrafas de plástico, etc.) a distância da unidade de controle, módulos e área de trabalho.

4. Abrir a tampa do controle pode anular a garantia da unidade. Não retire a placa de circuito impresso (PCB) do gabinete de controle, a menos que instruído por este manual.

Caso você for instruído por este manual para remover a PCB do gabinete de controle, siga estas precauções:

– *Certifique-se de que o dispositivo está completamente sem tensão (todos os conectores tem que estar desconectados).*
– *Não toque em nenhuma parte do PCB, exceto nas bordas.*
– *Não toque nos condutores elétricos, conectores ou componentes com dispositivos condutores ou com as mãos desprotegidas.*
– *Ao substituir um PCB, mantenha o novo PCB no saco plástico de proteção antiestática até que você esteja pronto para instalá-lo. Imediatamente após a remoção do antigo PCB do gabinete de controle, coloque-o na embalagem protetora antiestática.*

Para obter informações adicionais sobre como evitar danos aos componentes eletrônicos causados por manuseio inadequado, leia e observe as precauções em:

– *"Manual Woodward 82715, Guia Para Manuseio e Proteção de Controles Eletrônicos, Placa de Circuito Impressos e Módulos".*

Notas sobre a utilização marinha

O uso marinho do controle grupo gerador easYgen exige algumas precauções adicionais, conforme listado abaixo:

As aprovações marinhas especificadas são inicialmente válidas somente para as unidades com invólucro de metal. Eles são válidos somente para as unidades de invólucro de plástico, caso eles sejam instalados usando o kit de parafusos.

– *Use todos os 12 parafusos e aperte adequadamente.*

- A Série easYgen-3000 tem uma fonte de alimentação interna isolada.

AVISO!

Mau funcionamento devido a proteção insuficiente contra a interferência eletromagnética

Exposição para aumentar a interferência eletromagnética em zonas de ponte e de deck pode causar mau funcionamento ou leituras internas incorretas.

– Instale um filtro de EMI (ou seja TIMONTA FSS2-65-4/3) para as entradas da fonte de alimentação usar a unidade de controle em uma ponte ou deck.

Alguns dispositivos de segurança e proteção adicionais independentes são necessários para atender os requisitos de segurança das Normas e Regras da Sociedade Classificadora Marinha.

– *Consulte os documentos correspondentes emitidos pelas Sociedades de Classificação marinhas para os requerimentos aplicáveis.*

O easYgen é do tipo aprovado pela LR Lloyd's Register.

– *Leve em consideração os arranjos funcionais finais ao cumprir as regras apropriadas do Lloyd's Register como assunto do processo do Plano de Aprovação.*

Released

1.4.4 Equipamentos e Ferramentas de Proteção

Roupa de proteção

O equipamento de proteção individual serve para proteger de riscos para a segurança e a saúde das pessoas, bem como para proteger os componentes delicados durante o trabalho.

Certas tarefas apresentadas neste manual exigem que o pessoal utilize o equipamento de proteção. O equipamento necessário está listado em cada conjunto de instruções.

O equipamento de proteção individual adicional exigido é detalhado a seguir:

Pulseira ESD
A pulseira ESD (**des**car**ga**ele **tro**stática) mantém o corpo do usuário aterrado. Esta medida protege os componentes eletrônicos sensíveis de danos devido à descarga eletrostática

Ferramentas

O uso das ferramentas adequadas garante a execução bem sucedida e segura das tarefas apresentadas neste manual.

As ferramentas necessárias específicas estão listadas em cada conjunto de instruções.

As ferramentas adicionais exigidas são detalhadas a seguir:

Chave de torque
Uma chave de fenda de torque permite a fixação de parafusos com um torque de precisão especificado.

- Observe a faixa de torque necessária individualmente especificada nas tarefas listadas neste manual

2 Visão Geral do Sistema

Este capítulo fornece uma visão geral básica da unidade de controle grupo gerador

Consulte os capítulos abrangentes indicados abaixo, para a comissão da unidade de controle:

- *Capítulo 3 "Instalação" na página 33* fornece informação sobre como montar a unidade e instalar conexões
- *Capítulo 4 "Configuração" na página 81* fornece informação sobre a instalação básica e informação de referência sobre todos os parâmetros configuráveis.
- *Capítulo 5 "Operação" na página 375* fornece informação sobre como acessar a unidade por meio do painel frontal ou remotamente usando o software ToolKit fornecido pela Woodward.
- *Capítulo 6 "Aplicação" na página 407* fornece exemplos de aplicações além das instruções para a configuração exigida correspondentes.
- *Capítulo 7 "Interfaces e Protocolos" na página 547* fornece a informação de referência sobre o uso da interface e protocolos fornecidos pela unidade de controle.

2.1 Display e Indicadores de Status

display do easYgen-3500

Fig. 4: Display

O display (Fig. 4) como parte do easYgen-3500 é utilizado para o acesso direto às informações e configuração de status.

Para obter informações sobre o uso da interface gráfica do usuário consulte o Capítulo 5.2 "Acesso do Painel Frontal" na página 383.

O easYgen-3400 não está equipado com um display e exige acesso remoto para configuração (Capítulo 5.1 "Acesso por meio do PC (ToolKit)" na página 375).

easYgen-3400 LEDs

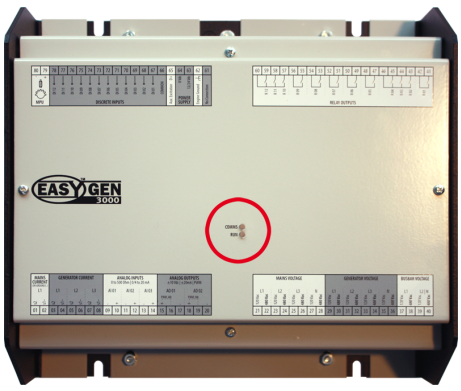


Fig. 5: Posição dos LEDs

A unidade de easYgen-3400, com invólucro de metal e sem display e botões possui dois LEDs (Fig. 5) no painel frontal.

Os dois LEDs indicam os seguintes estados:

Situação		Indicação
	NÃO iluminado	Nenhum dado é recebido por qualquer interface
	Verde intermitente	Os dados são recebidos por qualquer interface.

Situação		Indicação
	Vermelho aceso	O número de participante no barramento de carga compartilhada não coincide com a configuração.
	Verde/ Vermelho intermitente	O número de participante no barramento de carga compartilhada não coincide com a configuração e os dados são recebidos por qualquer interface.

Quadro 1: COMMS LED

Situação		Indicação
	NÃO iluminado	A unidade não está pronta para a operação.
	Verde aceso	A unidade está pronta para a operação e nenhum alarme está atividade.
	Verde/ Vermelho intermitente	A unidade está pronta para a operação, mas um alarme de aviso (classe de alarme A ou B) está ativado.
	Vermelho aceso	A unidade está pronta para operação, mas um alarme de desligamento (alarme de classe C, D, E ou F) está ativado.

Quadro 2: RUN LED

Definição
Um alarme é "ativado" quando ele está ativo ou travado (disparado).

Versão do Display easYgen/Painel Remoto

A versão do software de acordo com o painel remoto é exibida no item de menu "Versão" do easYgen e na página de Toolkit respectivamente.

O Painel Remoto exibe sua própria versão do software no item de menu "Versão do Display RP-3000".

2.2 Interfaces do Hardware (Terminais)

O easYgen-3400/3500 (Fig. 6) fornece os seguintes terminais.

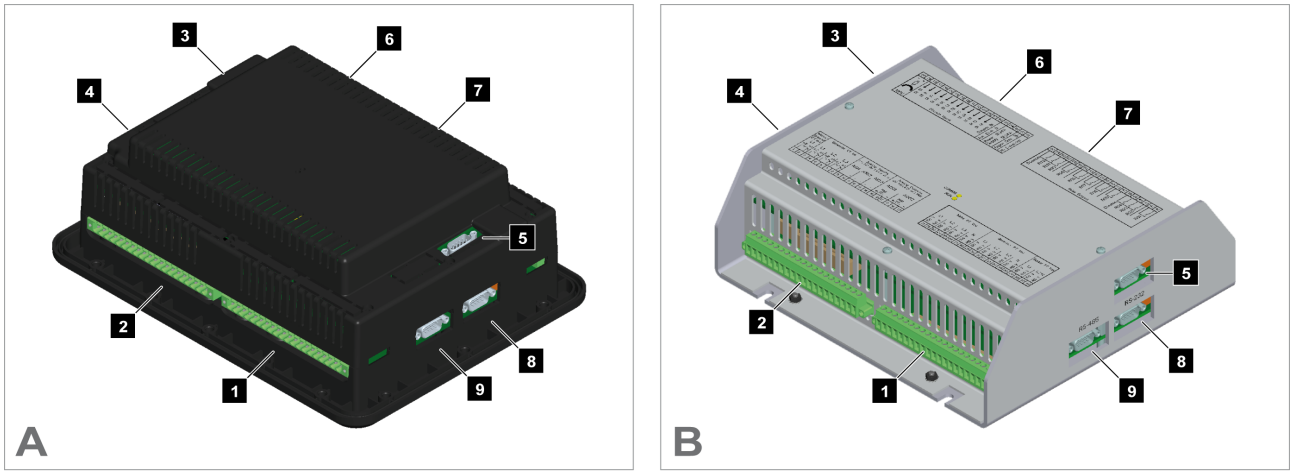


Fig. 6: Série easYgen-3000 Series (invólucros diferentes)

A easYgen-3500 (invólucro de plástico com display)
B easYgen-3400 (chapa de metal do invólucro)
1 Rede/gerador/terminal de barramento TP
2 Entrada/saídas analógicas e terminal do gerador TC
3 Conector da interface de barramento CAN Nº 1
4 Conector da interface de barramento CAN Nº 2
5 Conector da interface de barramento CAN Nº 3
6 Terminal de entradas discretas
7 Terminal de saída do relé
8 Conector de interface RS-232
9 Conector de interface RS-485

Para obter informações sobre como configurar as conexões consulte o ↳ Capítulo 3.3 “Instalação de Conexões” na página 39.

Para obter informações sobre a interface e protocolos consulte o ↳ Capítulo 7 “Interfaces e Protocolos” na página 547.

2.3 Visão Geral dos Modos de Aplicação

O controle grupo gerador fornece as seguintes funções básicas por meio dos modos de aplicação listados abaixo.

Medição dos parâmetros do motor / gerador (ou seja, tensão, frequência, corrente, potência, temperatura do líquido refrigerante, pressão do óleo, etc.) ↳ *Capítulo 6 “Aplicação” na página 407.*

Modo de aplicação	Símbolo	Função
Nenhum	A01	Sem controle da chave. Este modo de aplicação oferece as seguintes funções: ■ Medição dos parâmetros do motor/gerador (ou seja, tensão, frequência, corrente, potência, temperatura do líquido refrigerante, pressão do óleo, etc.). ■ Ligar/desligar o motor
abrir CGR	A02	Controle CGR (aberto) Este modo de aplicação oferece as seguintes funções: ■ Medição dos parâmetros do motor/gerador (ou seja, tensão, frequência, corrente, potência, temperatura do líquido refrigerante, pressão do óleo, etc.). ■ Ligar/desligar o motor ■ Proteção do motor/gerador (saída do relé para abrir CGR) ■ Falha de detecção de rede com a desacoplamento de rede (CGR)
CGR	A03	Controle CGR (abrir/fechar) Este modo de aplicação oferece as seguintes funções: ■ Medição dos parâmetros do motor/gerador (ou seja, tensão, frequência, corrente, potência, temperatura do líquido refrigerante, pressão do óleo, etc.). ■ Ligar/desligar o motor ■ Proteção do motor/gerador (saída do relé para abrir CGR) ■ Operação CGR (saída de relé para fechar CGR) ■ Falha de detecção de rede com a desacoplamento de rede (CGR)
CGR/CRD	A04	Controle CGR (abrir/fechar) Este modo de aplicação oferece as seguintes funções: ■ Medição dos parâmetros do motor/gerador (ou seja, tensão, frequência, corrente, potência, temperatura do líquido refrigerante, pressão do óleo, etc.). ■ Ligar/desligar o motor ■ Proteção do motor/gerador (saída do relé para abrir CGR) ■ Operação CGR (saída de relé para fechar CGR) ■ Operação CRD (saídas de relé para abrir e fechar CRD) ■ Falha de detecção de rede com a desacoplamento de rede (CGR e/ou CRD) ■ Falha na operação de auto alimentação da rede (AMF)
CGR/CGG	A05	Controle CGR/CGG (abrir/fechar) Este modo de aplicação oferece as seguintes funções: ■ Medição dos parâmetros do motor/gerador (ou seja, tensão, frequência, corrente, potência, temperatura do líquido refrigerante, pressão do óleo, etc.). ■ Ligar/desligar o motor ■ Proteção do motor/gerador (saída do relé para abrir CGR) ■ Operação CGR (saída de relé para fechar CGR) ■ Operação CGG (saída de relé para abrir e fechar CGG) ■ Falha de detecção de rede com a desacoplamento de rede (CGR)

Released

Modo de aplicação	Símbolo	Função
CGR/CGG/CRD	A06	Controle CGR/CGG/CRD (abrir/fechar) Este modo de aplicação oferece as seguintes funções: ■ Medição dos parâmetros do motor/gerador (ou seja, tensão, frequência, corrente, potência, temperatura do líquido refrigerante, pressão do óleo, etc.). ■ Ligar/desligar o motor ■ Proteção do motor/gerador (saída do relé para abrir CGR) ■ Operação CGR (saída de relé para fechar CGR) ■ Operação CGG (saída de relé para abrir e fechar CGG) ■ Operação CRD (saídas de relé para abrir e fechar CRD) ■ Falha de detecção de rede com a desacoplamento de rede (CGR/CRD) ■ Falha na operação de auto alimentação da rede (AMF)
CGR/LS5	A07	Controle CGR/LS5 (abrir/fechar) Este modo de aplicação oferece as seguintes funções: ■ Medição dos parâmetros do motor/gerador (ou seja, tensão, frequência, corrente, potência, temperatura do líquido refrigerante, pressão do óleo, etc.). ■ Ligar/desligar o motor ■ Proteção do motor/gerador (saída do relé para abrir CGR) ■ Operação CGR (saída de relé para fechar CGR) ■ Conexão do sistema LS-5, executa o LS5 como unidade independente (Modo "LS5") ■ Falha na operação de auto alimentação da rede (AMF) guiado pelo sistema LS-5
CGR/L-CRD	A08	Controle CGR/LS5 (abrir/fechar) Este modo de aplicação oferece as seguintes funções: ■ A medição dos parâmetros do motor/gerador (ou seja, tensão, frequência, corrente, potência, temperatura do líquido refrigerante, pressão do óleo, etc.) ■ Ligar/desligar o motor ■ Proteção do motor/gerador (saída do relé para abrir CGR) ■ Operação CGR (saída de relé para fechar CGR) ■ Operação CRD por meio do LS-5, o LS-5 é executado como uma unidade escrava (Modo "L-CRD") ■ Falha de detecção de rede com a desacoplamento por meio do LS-5 (CRD) ■ Falha na operação de auto alimentação da rede (AMF)
CGR/CGG/L-CRD	A09	Controle CGR/CGG/L-CRD (abrir/fechar) Este modo de aplicação oferece as seguintes funções: ■ Medição dos parâmetros do motor/gerador (ou seja, tensão, frequência, corrente, potência, temperatura do líquido refrigerante, pressão do óleo, etc.). ■ Ligar/desligar o motor ■ Proteção do motor/gerador (saída do relé para abrir CGR) ■ Operação CGR (saída de relé para fechar CGR) ■ Operação CGG (saída de relé para abrir e fechar CGG) ■ Operação CRD por meio do LS-5, o LS-5 é executado como uma unidade escrava (Modo "L-CRD") ■ Falha de detecção de rede com a desacoplamento por meio do LS-5 (CRD) ■ Falha na operação de auto alimentação da rede (AMF)

Released

Modo de aplicação	Símbolo	Função
CGR/L-CGG	A10	Controle CGR/L-CGG (abrir/fechar) Este modo de aplicação oferece as seguintes funções: ■ Medição dos parâmetros do motor/gerador (ou seja, tensão, frequência, corrente, potência, temperatura do líquido refrigerante, pressão do óleo, etc.). ■ Ligar/desligar o motor ■ Proteção do motor/gerador (saída do relé para abrir CGR) ■ Operação CGR (saída de relé para fechar CGR) ■ Operação CGG por meio do LS-5, o LS-5 é executado como uma unidade escrava (Modo "L-CGG")
		Observações Este é um modo de aplicação apenas para operação isolada. O paralelo com a operação da rede não é suportado.
CGR/L-CGG/L-CRD	A11	Controle CGR/L-CGG/L-CRD (abrir/fechar) Este modo de aplicação oferece as seguintes funções: ■ Medição dos parâmetros do motor/gerador (ou seja, tensão, frequência, corrente, potência, temperatura do líquido refrigerante, pressão do óleo, etc.). ■ Ligar/desligar o motor ■ Proteção do motor/gerador (saída do relé para abrir CGR) ■ Operação CGR (saída de relé para fechar CGR) ■ Operação CGG por meio do LS-5, o LS-5 é executado como uma unidade escrava (Modo "L-CGG") ■ Operação CRD por meio do LS-5, o LS-5 é executado como uma unidade escrava (Modo "L-CRD") ■ Falha de detecção de rede com a desacoplamento por meio do LS-5 (CRD) ■ Falha na operação de auto alimentação da rede (AMF)

Released

3 Instalação

3.1 Unidade de Montagem - (Invólucro da chapa de metal)

Dimensões

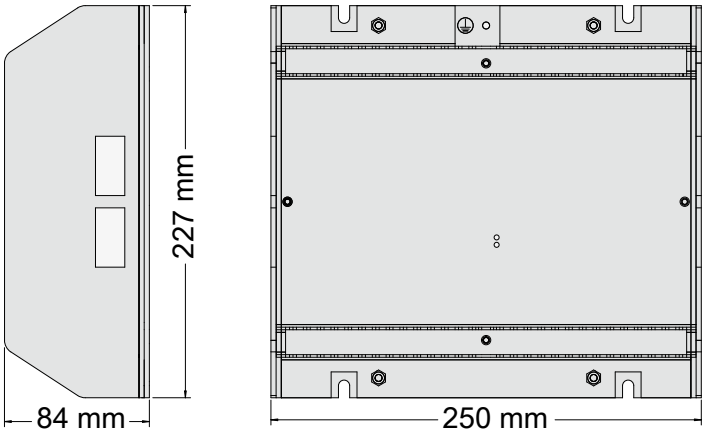


Fig. 7: Invólucro da chapa de metal - Dimensões

Montagem em um gabinete

Ferramenta especial: ■ Chave de torque

Proceda da seguinte maneira para instalar a unidade usando o kit de parafusos:

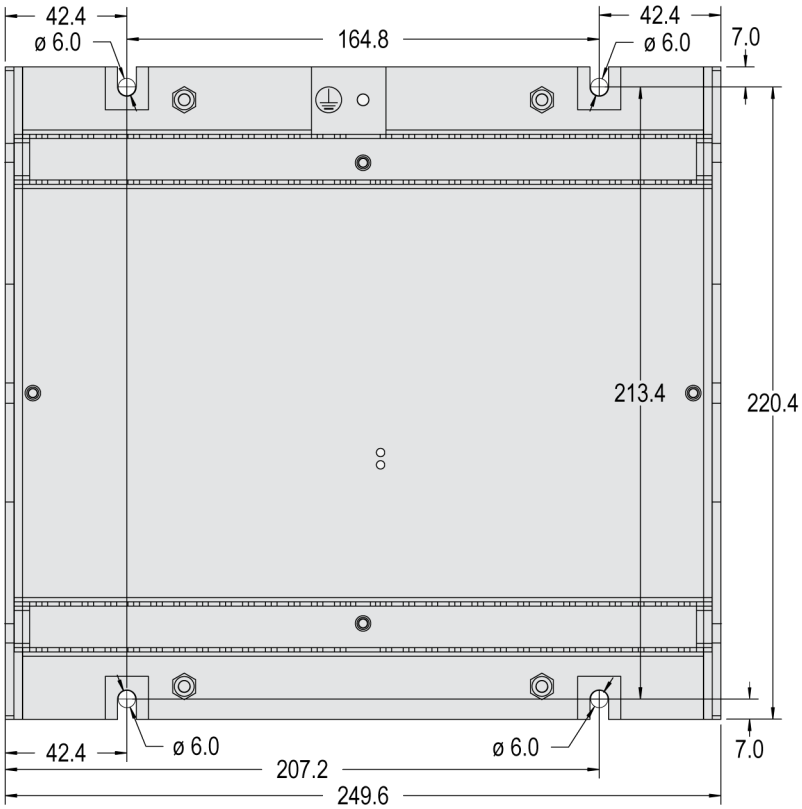


Fig. 8: Invólucro de chapa de metal - plano da broca

1. Faça os furos de acordo com as dimensões indicadas na Fig. 8 (dimensões indicadas em mm).

> *Garanta o espaço suficiente para o acesso aos terminais (superior e inferior) e os conectores localizados nas laterais.*

2. Monte a unidade ao painel traseiro e insira os parafusos.
3. Aperte os parafusos com uma chave de fenda de acordo com a classe de qualidade usada no parafusos.

> *Aperte os parafusos com um padrão de cruz para assegurar uma distribuição uniforme da pressão.*

> *Caso a espessura da folha do painel superior exceder a 2,5 milímetros, certifique-se de usar parafusos com um comprimento superior à espessura da folha do painel de 4 mm.*

Released

3.2 Unidade de Montagem - (Invólucro de Plástico)

Monte a unidade **se** usando os prendedores de fixação (*Capítulo 3.2.1 “Instalação dos prendedores de fixação” na página 36*) **ou** ou kit de parafuso (*Capítulo 3.2.2 “Instalação do Kit de parafuso” na página 37*).

- *Não faça os furos se você quiser usar os prendedores de fixação. Caso os furos sejam feitos no painel, os prendedores de fixação não podem ser mais usados.*
- *Algumas versões do invólucro de plástico não são equipadas com inserções de porca e não poderão ser fixadas com o kit de parafuso.*
- *A fim de melhorar a proteção a IP 66, prenda a unidade com o kit de parafuso em vez dos prendedores de fixação de hardware.*

Dimensões

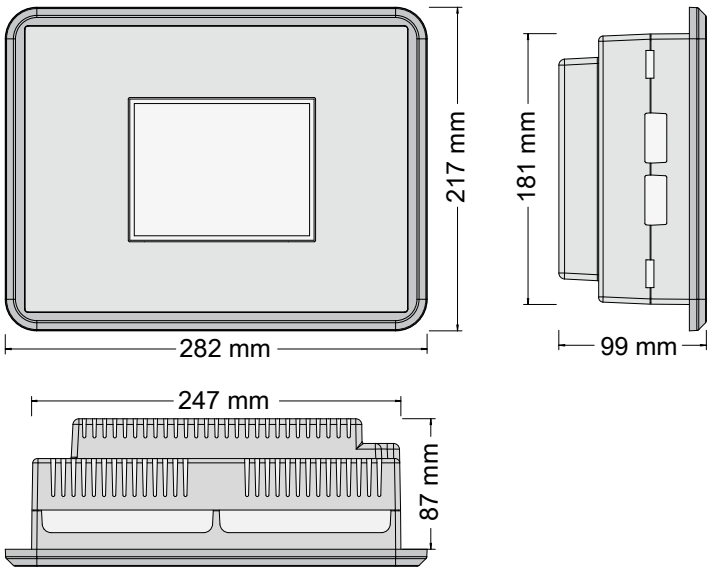


Fig. 9: Invólucro de plástico - dimensões

Painel do interruptor automático

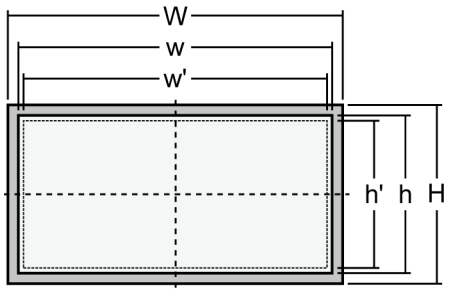


Fig. 10: Corte esquemático

Medidas	Descrição			Tolerância
H	Altura	Total:	217 mm	---
h		Painel do interruptor automático	183 mm	+ 1,0 mm
h'		Dimensão do invólucro	181 mm	
W	Largura	Total:	282 mm	---
w		Painel do interruptor automático	249 mm	+ 1,1 mm

Medidas	Descrição			Tolerância
w'		Dimensão do invólucro	247 mm	
	Profundidade	Total:	99 mm	---

O raio de canto máximo permitido é de 4 mm.

3.2.1 Instalação dos prendedores de fixação

Para a instalação em um painel de porta com os prendedores de fixação, faça o seguinte:

1. Corte o painel de acordo com as dimensões indicadas em Fig. 10.

Não faça os furos, se você quiser usar os prendedores de fixação. Caso os furos sejam feitos no painel, os prendedores de fixação não podem ser mais usados!

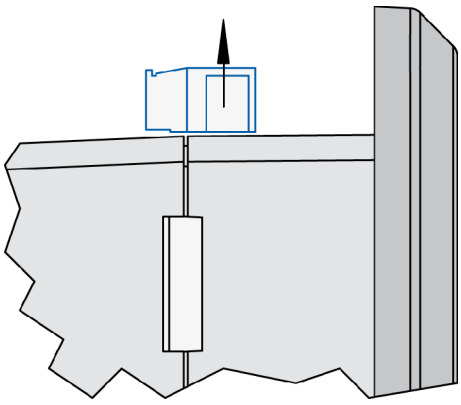


Fig. 11: Remover terminais

2. Solte os parafusos dos terminais de conexão de fio na parte de trás da unidade e retire a tira do terminal de conexão de fios, se necessário.

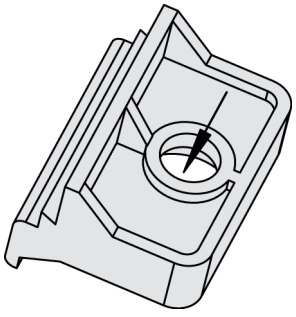


Fig. 12: Insira os parafusos nos prendedores

3. Insira os quatro parafusos de fixação nos encaixes de fixação do lado mostrado (Fig. 12; em frente à inserção da porca), até que fiquem bem encaixados. Não insira completamente os parafusos no interior dos encaixes de fixação.
4. Insira a unidade no corte do painel. Verifique se a unidade se encaixa corretamente no corte. Caso a abertura do painel não seja grande o suficiente, amplie-a de acordo com a necessidade.

Released

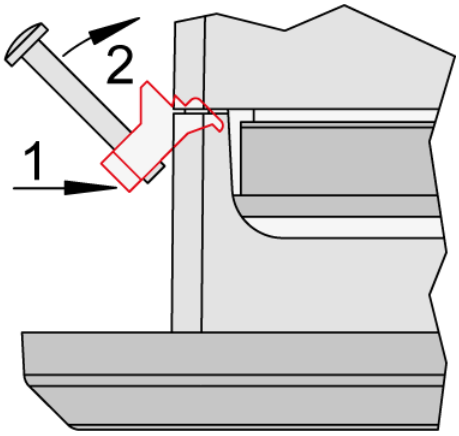


Fig. 13: Anexe os encaixes de fixação

5. Reinstale os encaixes de fixação em um ângulo de 45°. (Fig. 13/1) Introduza o vinco do encaixe na ranhura ao lado do invólucro. (Fig. 13/2) Eleve o encaixe de fixação de modo que fique paralelo ao painel de controle.

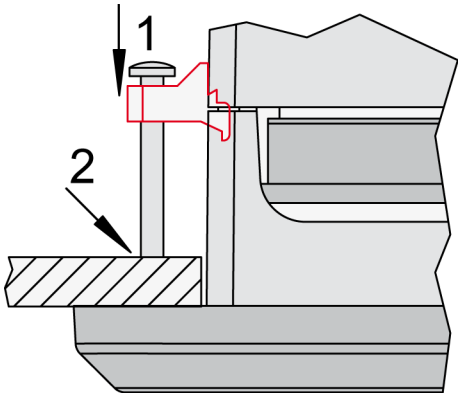


Fig. 14: Aperte os parafusos de fixação

6. Aperte os parafusos de fixação (Fig. 14/1) até que a unidade de comando seja fixada ao painel de controle (Fig. 14/2). O excesso de aperto nestes parafusos pode resultar na quebra dos encaixes de fixação ou do invólucro. Não exceder o torque de aperto recomendado de 0,1 Nm.

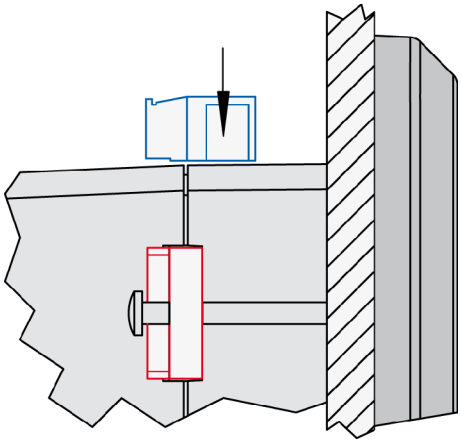


Fig. 15: Recoloque os terminais

7. Recoloque a conexão de fio do terminal da régua de bornes (Fig. 15) e prenda-os com os parafusos laterais.

3.2.2 Instalação do Kit de parafuso

O invólucro está equipado com 12 inserções de porca (Fig. 16), as quais devem ser apertadas adequadamente para atingir o grau desejado de proteção.

Released

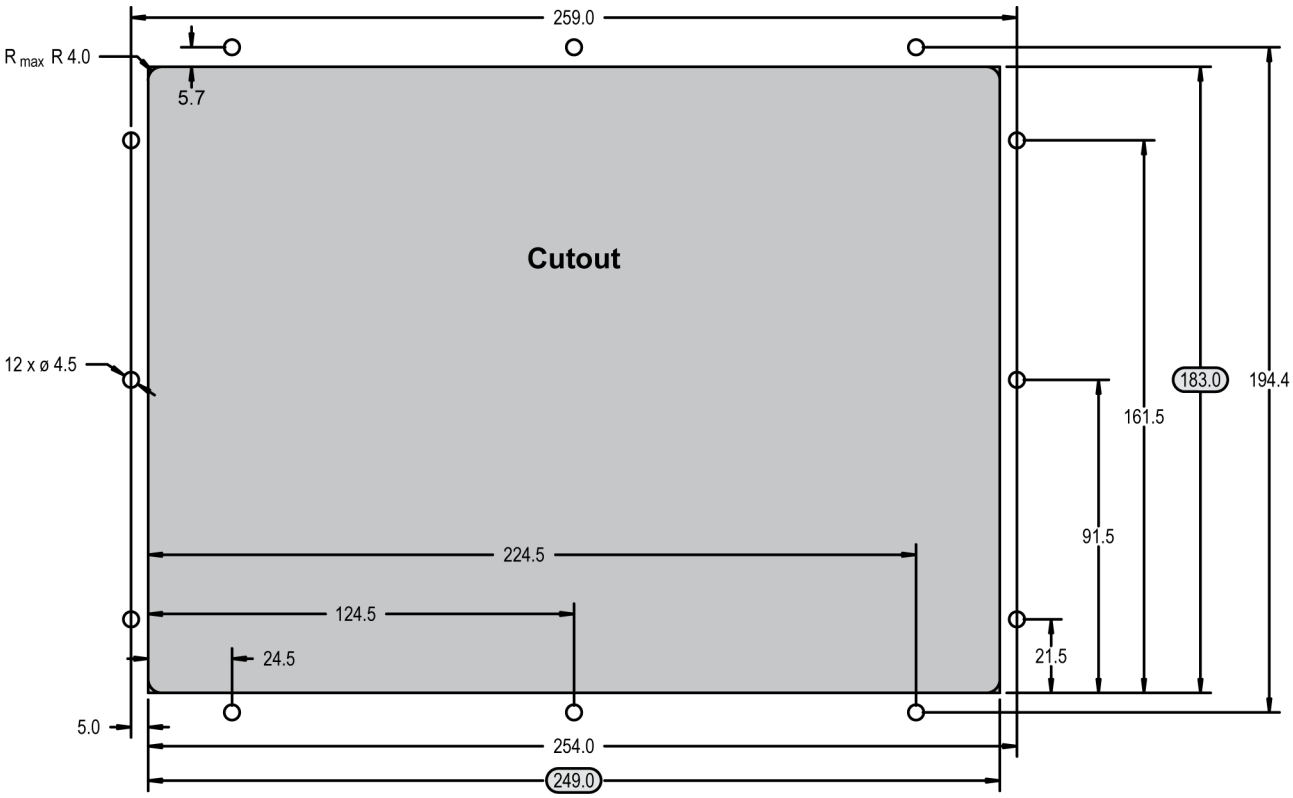


Fig. 16: Invólucro de plástico - Plano da broca

Ferramenta especial: ■ Chave de torque

Proceda da seguinte maneira para instalar a unidade usando o kit de parafusos:

1. Corte o painel e os furos de acordo com as dimensões indicadas na Fig. 16 (dimensões mostradas em mm).
2. Insira a unidade no corte do painel. Verifique se a unidade se encaixa corretamente no corte. Caso a abertura do painel não seja grande o suficiente, amplie-a de acordo com a necessidade.
3. Insira os parafusos e aperte a 0,6 Nm (5,3 polegadas libra) de torque.

Aperte os parafusos com um padrão de cruz para assegurar uma distribuição uniforme da pressão.

Caso a espessura da folha do painel superior exceder a 2,5 milímetros, certifique-se de usar parafusos com um comprimento superior à espessura da folha do painel de 4 mm.

Released

3.3 Instalação de Conexões

Notas gerais

AVISO!

Avarias devido ao uso literal de valores de exemplo

Todos os dados técnicos e avaliações indicadas neste capítulo são apenas listados como exemplos. Uso literal desses valores não leva em conta todas as especificações reais da unidade de controle como entregue.

– Para valores definitivos, consulte o capítulo *Capítulo 8.1 "Dados Técnicos" na página 571*.

Tamanhos de cabos

AWG	mm²	AWG	mm²	AWG	mm²	AWG	mm²	AWG	mm²	AWG	mm²
30	0.05	21	0.38	14	2.5	4	25	3/0	95	600MCM	300
28	0.08	20	0.5	12	4	2	35	4/0	120	750MCM	400
26	0.14	18	0.75	10	6	1	50	300MCM	150	1000MCM	500
24	0.25	17	1.0	8	10	1/0	55	350MCM	185		
22	0.34	16	1.5	6	16	2/0	70	500MCM	240		

Quadro 3: Tabela de conversão - tamanhos dos cabos

3.3.1 Alocação dos Terminais

Notas gerais

Os terminais do dispositivo estão alocados da seguinte forma:

- Invólucro de plástico - Exibição Fig. 17
- Invólucro de chapa de metal - Exibição Fig. 18

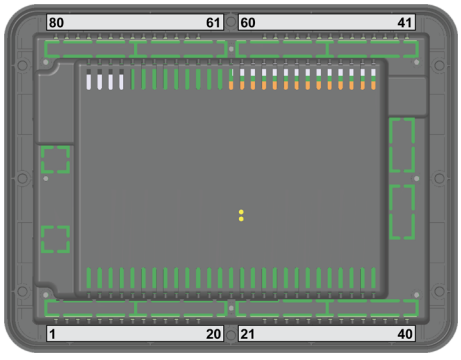


Fig. 17: Invólucro de plástico

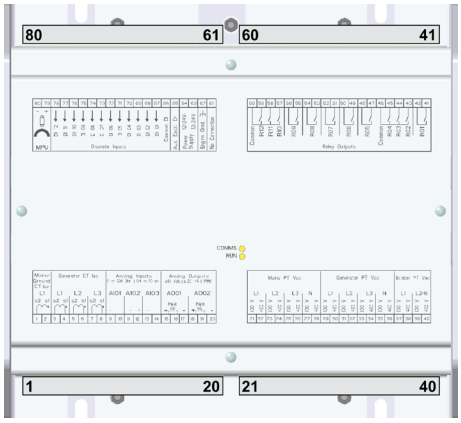


Fig. 18: Invólucro de chapa de metal

3.3.2 Diagrama da Fiação

O terminal 61 do aterramento de proteção 61 não está ligado na chapa de metal do invólucro

– *Use o conector do aterramento de proteção (PE), localizado no centro da parte inferior da folha do invólucro.*

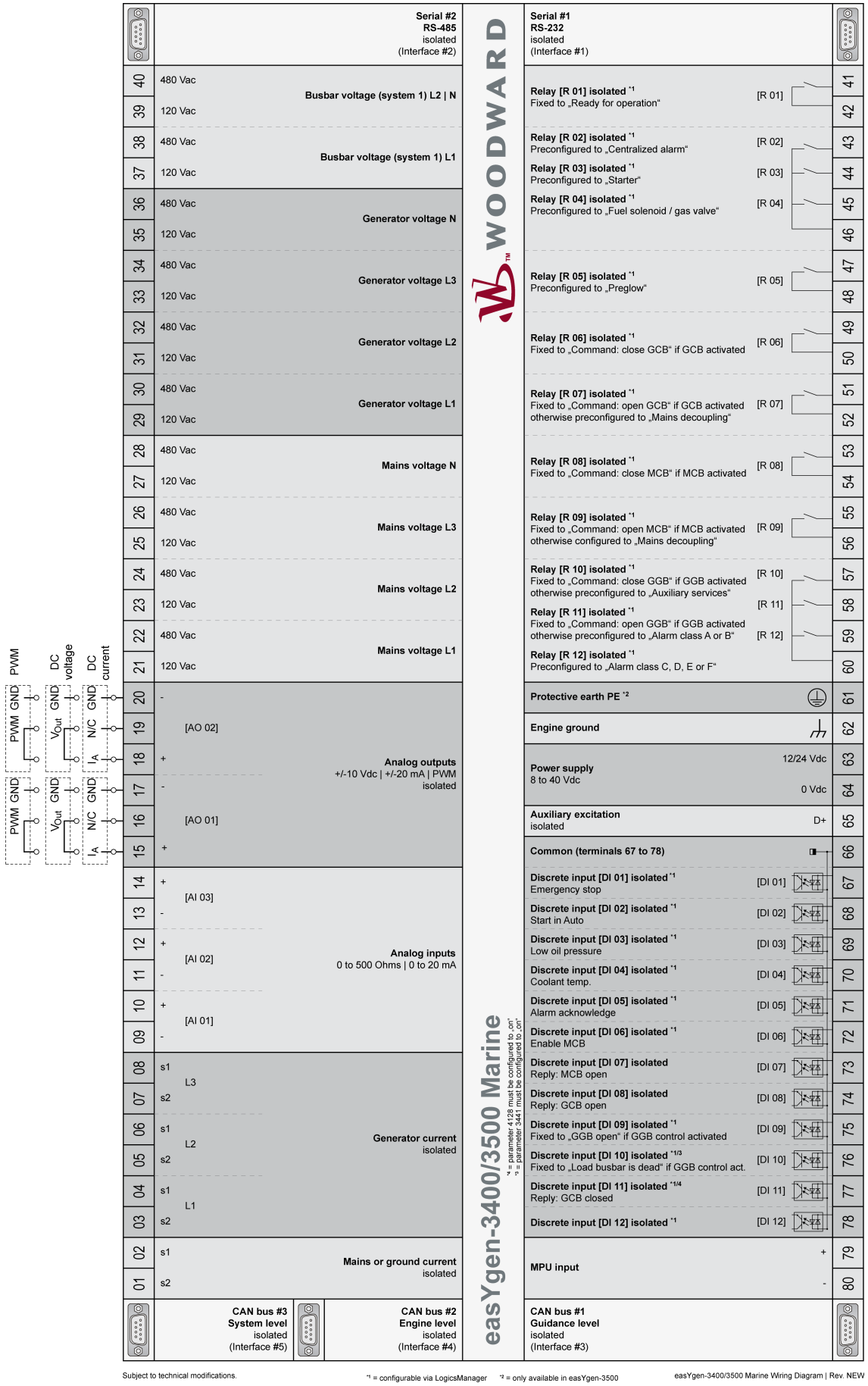


Fig. 19: Diagrama da Fiação

3.3.3 Fonte de Alimentação

Notas gerais

ATENÇÃO!

Risco de choque elétrico - invólucro de plástico

– Conecte o pino do aterramento de proteção (PE) à unidade, a fim de evitar o risco de choque elétrico. Configure a conexão usando o terminal bujão 61.
– O condutor que fornece a conexão deve ter um fio maior ou igual a 2,5 mm² (14 AWG). A conexão deve ser feita corretamente.

ATENÇÃO!

Risco de choque elétrico - invólucro de chapa de metal

– Conecte o pino do aterramento de proteção (PE) à unidade, a fim de evitar o risco de choque elétrico. Use o conector do aterramento de proteção (PE), localizado no centro da parte inferior da folha do invólucro.
– O condutor que fornece a conexão deve ter um fio maior ou igual a 2,5 mm² (14 AWG). A conexão deve ser feita corretamente.

ATENÇÃO!

Tensão permitida do diferencial

A tensão diferencial máxima admissível entre o terminal 64 (B-) e o terminal 61 (PE) é de 40 V. Nos motores onde uma conexão direta entre bateria menos e o PE não é possível, é recomendável usar uma fonte de alimentação externa isolada, caso a tensão diferencial entre bateria menos e PE ultrapasse 40 V.

A Woodward recomenda a utilização de um dos seguintes dispositivos de proteção de ação lenta na linha de alimentação para o terminal 63:

– *O Fusível NEOZED D01 6A ou equivalente **ou***
– *Miniatura da Chave 6A/Tipo C (por exemplo: Tipo ABB: S271C6 ou equivalente)*

Esquema e terminais

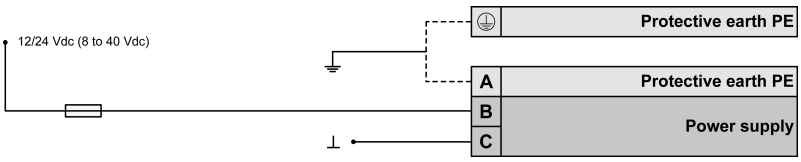


Fig. 20: Fonte de Alimentação – Fiação

Released

Terminal		Descrição	A_{max}
A	61	PE (Aterramento de proteção) - SOMENTE invólucro de plástico	2,5 mm²
B	63	12 /20 Vcc (8 a 40,0 Vcc)	2,5 mm²
C	64	0 Vcc	2,5 mm²

Quadro 4: Fonte de alimentação - Atribuição do terminal

Características

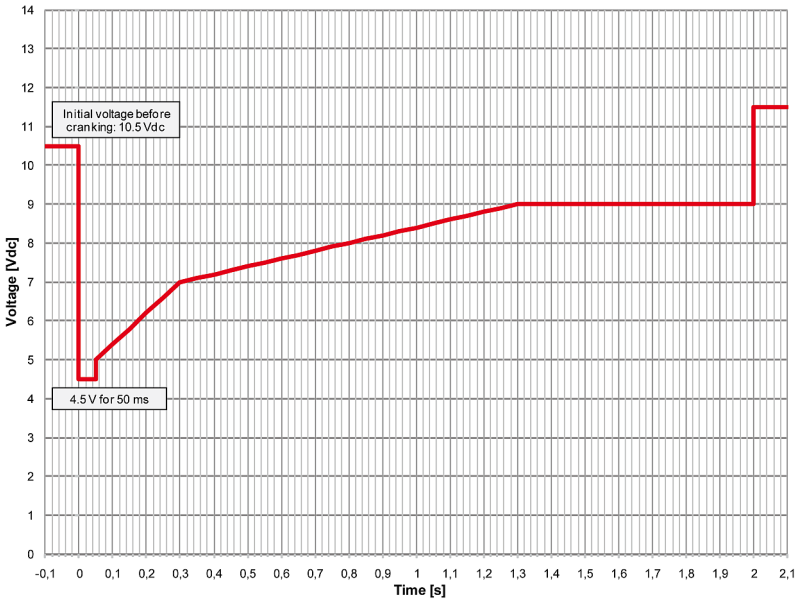


Fig. 21: Fonte de Alimentação - Forma de onda quadrada

3.3.4 Carga do alternador

Notas gerais

O carga do alternador D+ age como uma saída para a pré-excitação durante a partida do motor.

Durante a operação regular, ele age como uma entrada para monitorar a tensão de carga.

Esquema e terminais

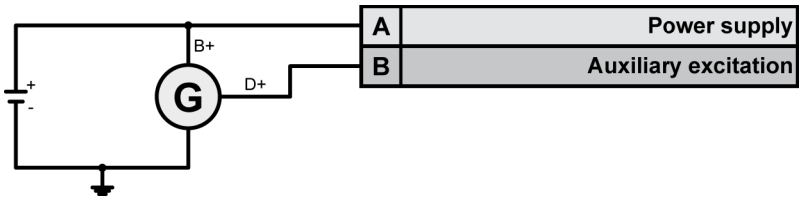


Fig. 22: Carga do alternador – Fiação

Terminal		Descrição	A_{max}
A	63	Bateria B+ (8 a 40,0 Vcc)	2,5 mm²
B	65	Excitação auxiliar (D+) saída	2,5 mm²

Quadro 5: Carga do alternador - Atribuição do terminal

3.3.5 Medição de Tensão

Notas gerais

AVISO!

Leituras incorretas devido à instalação imprópria

A unidade de controle não vai medir a tensão corretamente se as entradas de 120 V e 480 V forem utilizadas simultaneamente.

– Nunca use os dois conjuntos de entradas da medição de tensão

A Woodward recomenda proteger as entradas de medição de tensão com os fusíveis de ação lenta classificados de 2 a 6 A.

3.3.5.1 Tensão do gerador

Notas gerais

Caso o parâmetro 1800 ↳ S. 96 ("Tensão nominal secundária do Gerador TP") seja configurado com um valor entre 50 e 130 V, os terminais de entrada de 120 V devem ser usados para uma medição correta.

Caso o parâmetro 1800 ↳ S. 96 ("Tensão nominal secundária do Gerador TP") é configurado com um valor entre 131 e 480 V, os terminais de entrada de 480 V devem ser usados para uma medição correta

Esquema e terminais

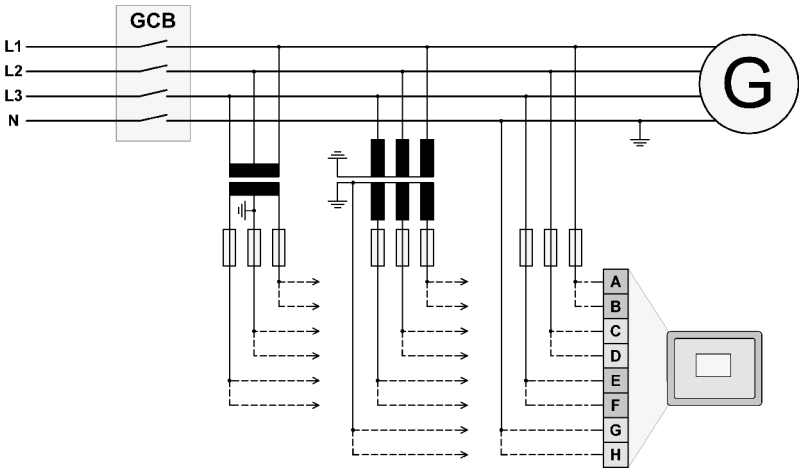


Fig. 23: Medição da tensão – barramento – Fiação

Released

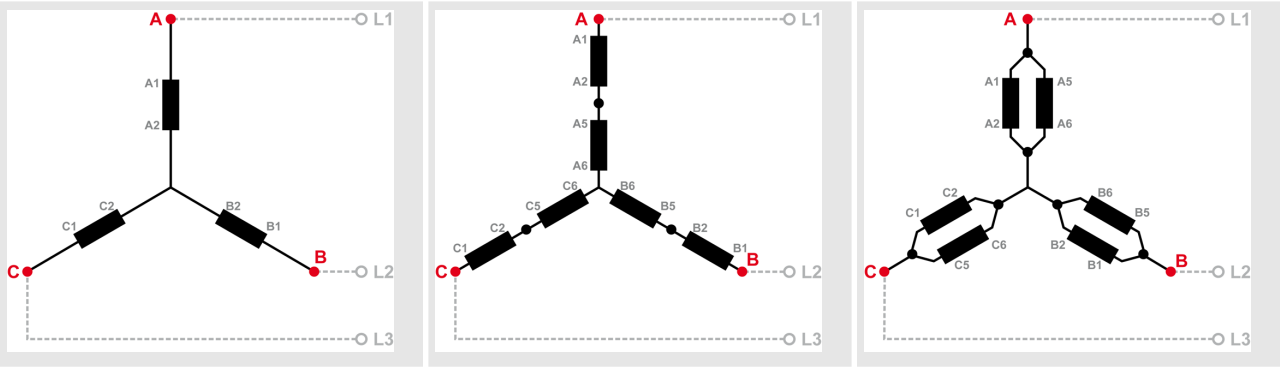
Terminal		Descrição		A_{max}
A	29	Tensão do Gerador - L1	120 Vca	2,5 mm²
B	30		480 Vca	2,5 mm²
C	31	Tensão do Gerador - L2	120 Vca	2,5 mm²
D	32		480 Vca	2,5 mm²
E	33	Tensão do Gerador - L3	120 Vca	2,5 mm²
F	34		480 Vca	2,5 mm²
G	35	Tensão do Gerador - N	120 Vca	2,5 mm²
H	36		480 Vca	2,5 mm²

Quadro 6: Medição da tensão – gerador – atribuição do terminal

3.3.5.1.1 Configuração de parâmetro '1F 4C' (1-fase, 4-condutores, Delta aberto)

Enrolamento do gerador

Um sistema gerador que está ligado à carga por meio de uma conexão 3-fases, uma ligação de 4-condutores, mas que tem o dispositivo de 3-fases, a instalação de 3-condutores pode ter a fase L2 aterrada no lado secundário. Nesta aplicação, o dispositivo será configurado para 1-fase, 4-condutores, DA para a medição de potência correta.



Quadro 7: Enrolamento do gerador - 3F 4C DA

Entradas de medição

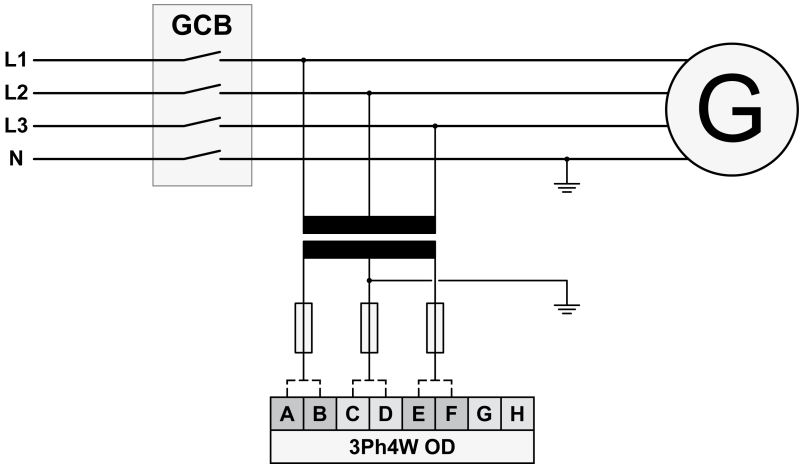


Fig. 24: Entradas de medição - 3F 4C DA

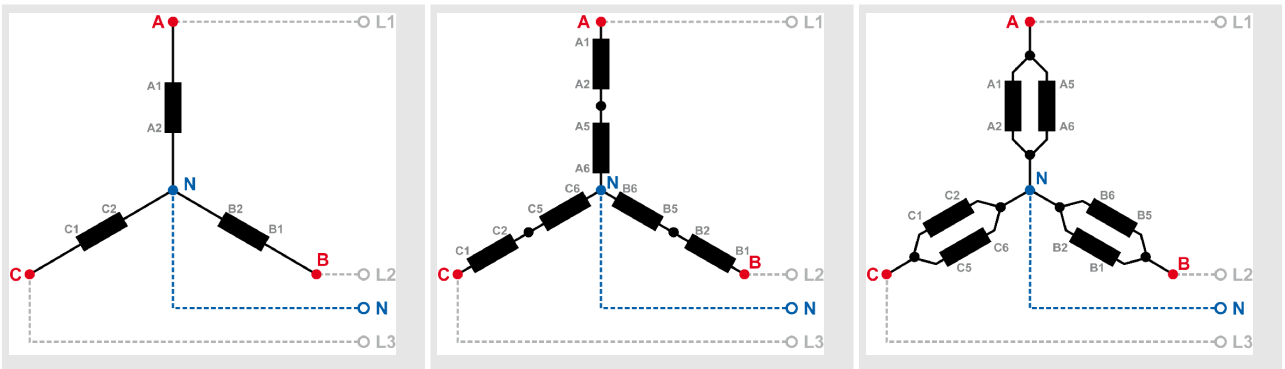
Atribuição do terminal

3F 4C DA	Terminais da Fiação							
Tensão nominal (faixa)	120 V (50 a 130 $V_{eff.}$)				480 V (131 a 480 $V_{eff.}$)			
Faixa de medição (max.)	0 a 150 Vca				0 a 600 Vca			
Terminal	A	C	E	G	B	D	F	H
	29	31	33	35	30	32	34	36
Fase	L1	L2	L3	---	L1	L2	L3	---

Para diferentes tensões de sistema, diferentes terminais de fiação devem ser usados.

3.3.5.1.2 Configuração de parâmetro '3F 4C' (3-fases, 4-condutores)

Enrolamento do gerador



Quadro 8: Enrolamento do gerador - 3F 4C

Entradas de medição

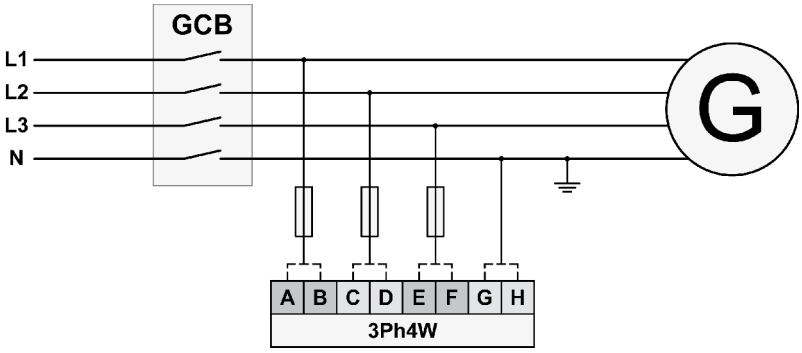


Fig. 25: Entradas de medição - 3F 4C

Atribuição do terminal

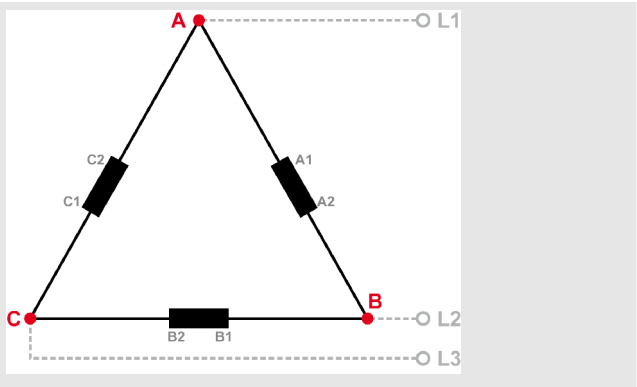
3F 4C	Terminais da Fiação							
Tensão nominal (faixa)	120 V (50 a 130 $V_{eff.}$)				480 V (131 a 480 $V_{eff.}$)			
Faixa de medição (max.)	0 a 150 Vca				0 a 600 Vca			
Terminal	A	C	E	G	B	D	F	H
	29	31	33	35	30	32	34	36
Fase	L1	L2	L3	N	L1	L2	L3	N

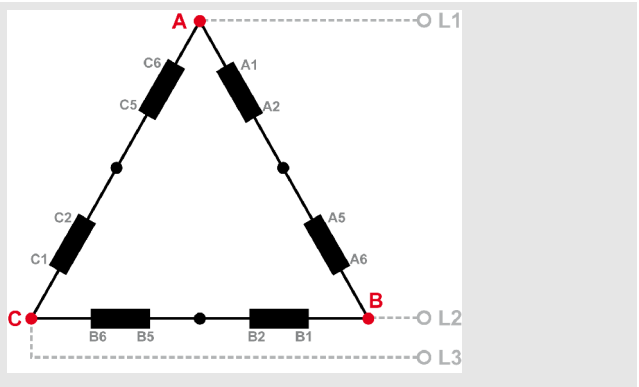
Para diferentes tensões de sistema, diferentes terminais de fiação devem ser usados.

Medições incorretas são possíveis se ambas as tensões de sistema usarem o mesmo terminal N.

3.3.5.1.3 Configuração de parâmetro '3F 3C' (3-fases, 3-condutores)

Enrolamento do gerador





Quadro 9: Enrolamento do gerador - 3F 3C

Entradas de medição

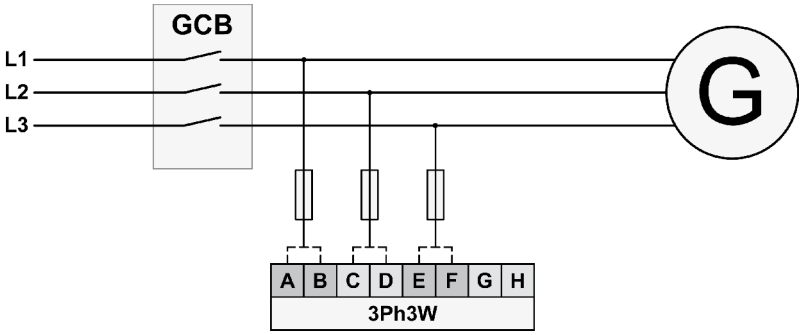


Fig. 26: Entradas de medição - 3F 3C

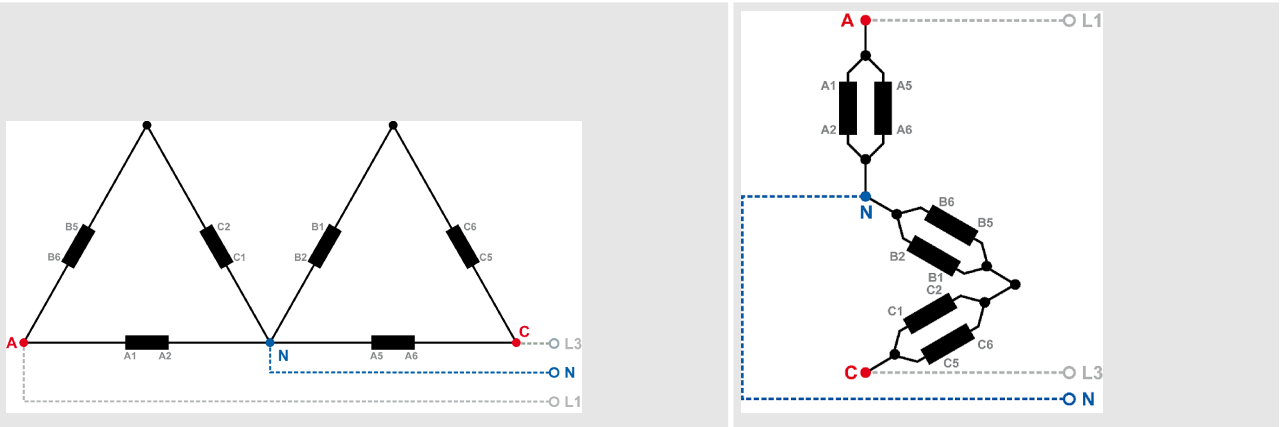
Atribuição do terminal

3F 3C	Terminais da Fiação							
Tensão nominal (faixa)	120 V (50 a 130 $V_{eff.}$)				480 V (131 a 480 $V_{eff.}$)			
Faixa de medição (max.)	0 a 150 Vca				0 a 600 Vca			
Terminal	A	C	E	G	B	D	F	H
	29	31	33	35	30	32	34	36
Fase	L1	L2	L3	---	L1	L2	L3	---

Para diferentes tensões de sistema, diferentes terminais de fiação devem ser usados.

3.3.5.1.4 Configuração de parâmetro '1F 3C' (1-fase, 3-condutores)

Enrolamento do gerador



Quadro 10: Enrolamento do gerador - 1F 3C

Released

Entradas de medição

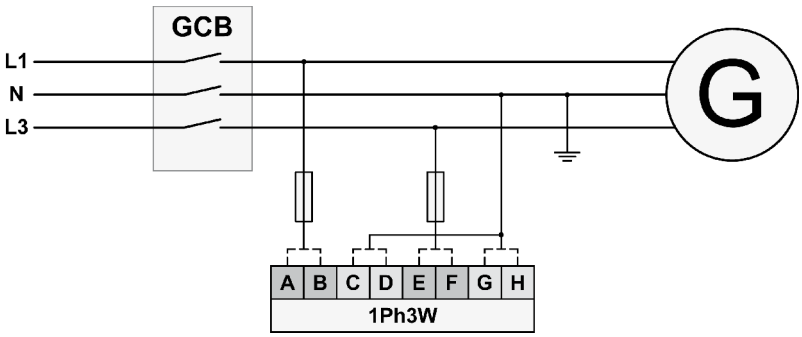


Fig. 27: Entradas de medição - 1F 3C

Atribuição do terminal

1F 3C	Terminais da Fiação							
Tensão nominal (faixa)	120 V (50 a 130 $V_{eff.}$)				480 V (131 a 480 $V_{eff.}$)			
Faixa de medição (max.)	0 a 150 Vca				0 a 600 Vca			
Terminal	A	C	E	G	B	D	F	H
	29	31	33	35	30	32	34	36
Fase	L1	N	L3	N	L1	N	L3	N

Para diferentes tensões de sistema, diferentes terminais de fiação devem ser usados.

Medições incorretas são possíveis se ambas as tensões de sistema usarem o mesmo terminal N.

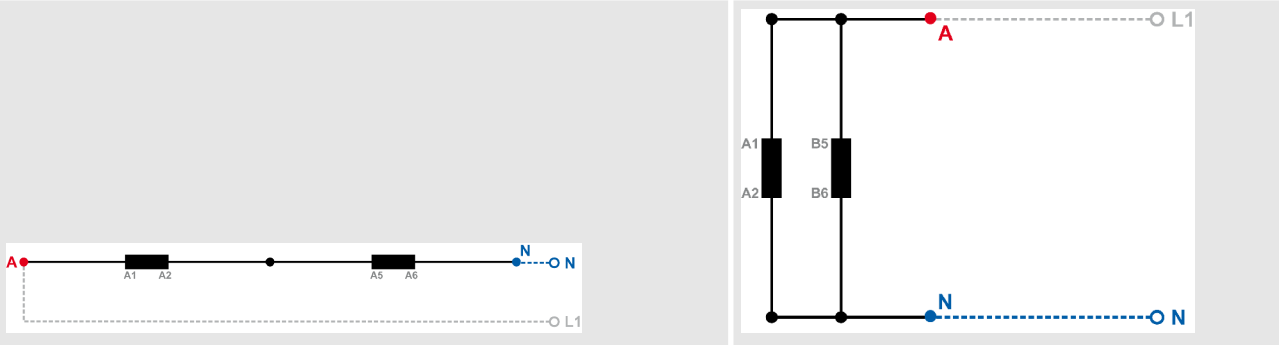
3.3.5.1.5 Configuração de parâmetro '1F 2C' (1-fase, 2-condutores)

*A medição monofásica e bifilar pode ser realizada **como fase-neutro** ou **fase-fase.**.*

– *Atenção para configurar e instalar o easYgen de forma consistente.*

Medição fase-neutro '1F 2C'

Enrolamento do gerador



Quadro 11: Enrolamento do gerador - 1F 2C (fase-neutro)

Entradas de medição

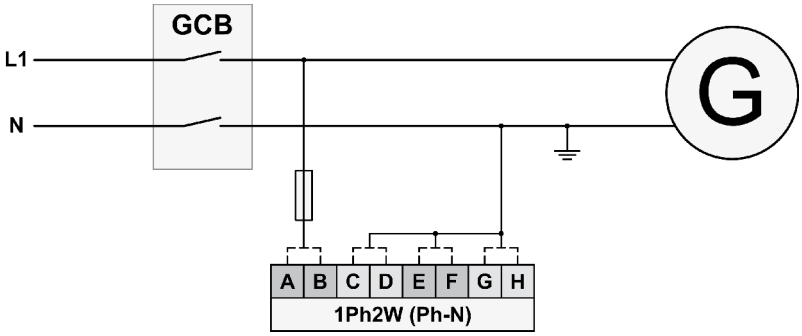


Fig. 28: Entradas de medição – 1F 2C (fase neutra)

Atribuição do terminal

1F 2C	Terminais da Fiação							
Tensão nominal (faixa)	120 V (50 a 130 $V_{eff.}$)				480 V (131 a 480 $V_{eff.}$)			
Faixa de medição (max.)	0 a 150 Vca				0 a 600 Vca			
Terminal	A	C	E	G	B	D	F	H
	29	31	33	35	30	32	34	36
Fase	L1	N	N	N	L1	N	N	N

Para diferentes tensões de sistema, diferentes terminais de fiação devem ser usados.

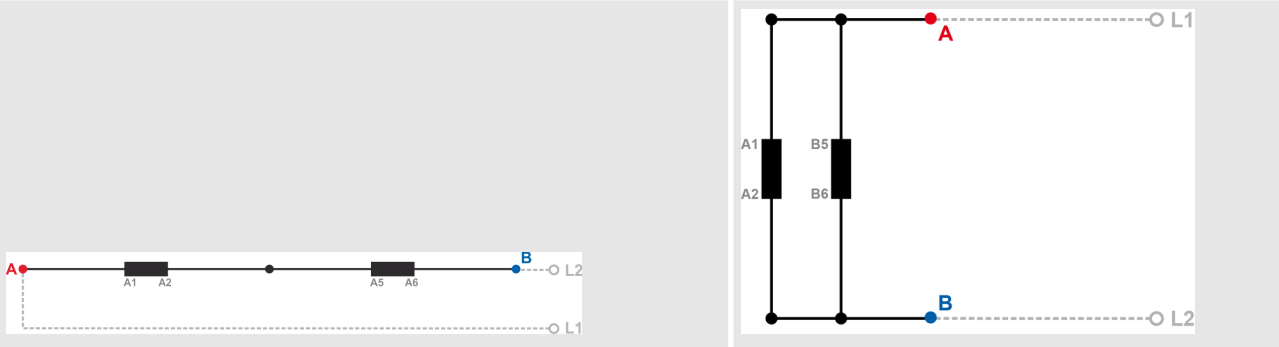
Medições incorretas são possíveis se os dois sistemas de tensão utilizam o mesmo terminal N.

Nunca configure a medição de barramento para fase-neutro, se os outros sistemas como gerador e rede forem configurados como 3ph 3W ou 4PH 4W sem ser o neutro no meio do triângulo.

O ângulo de fase para a sincronização seria incorreto.

Medição Fase-Fase '1F 2C '

Enrolamento do gerador



Quadro 12: Enrolamento do gerador - 1F 2C (fase-fase)

Entradas de medição

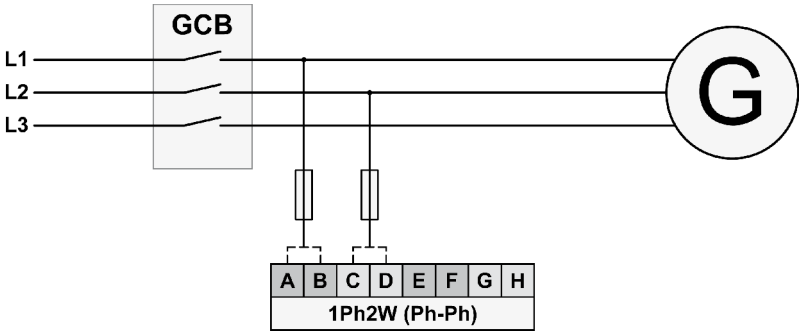


Fig. 29: Entradas de medição – 1F 2C (fase-fase)

Atribuição do terminal

1F 2C	Terminais da Fiação							
Tensão nominal (faixa)	120 V (50 a 130 $V_{eff.}$)				480 V (131 a 480 $V_{eff.}$)			
Faixa de medição (max.)	0 a 150 Vca				0 a 600 Vca			
Terminal	A	C	E	G	B	D	F	H
	29	31	33	35	30	32	34	36
Fase	L1	L2	---	---	L1	L2	---	---

Para diferentes tensões de sistema, diferentes terminais de fiação devem ser usados.

3.3.5.2 Tensão de rede

Notas gerais

Caso o parâmetro 1803 S. 98 ("Tensão nominal secundária da Rede TP") seja configurado com um valor entre 50 e 130 V, os terminais de entrada de 120 V devem ser usados para uma medição correta.

Caso o parâmetro 1803 S. 98 ("Tensão nominal secundária da Rede TP") seja configurado com um valor entre 131 e 480 V, os terminais de entrada de 480 V devem ser usados para uma medição correta.

Caso o easYgen deva ser utilizado em paralelo com a rede, as entradas de medição da tensão de rede devem ser ligadas.

Caso um desacoplamento de uma rede externa seja realizado, os jumpers entre o barramento e a medição da tensão de entrada principal podem ser instalados.

Esquema e terminais

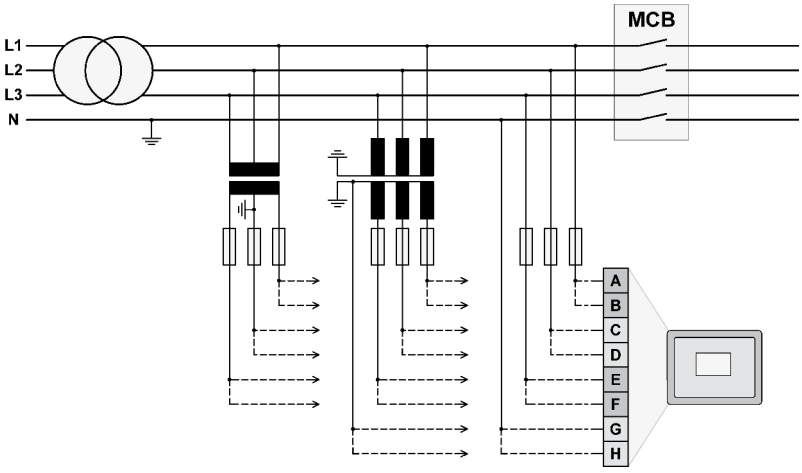


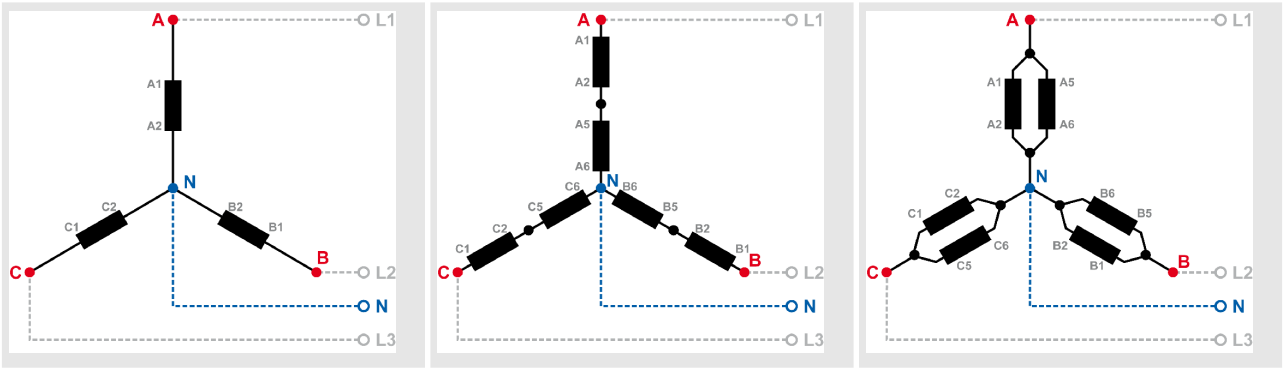
Fig. 30: Medição da tensão – rede – Fiação

Terminal		Descrição		A_{max}
A	21	Tensão da rede - L1	120 Vca	2,5 mm²
B	22		480 Vca	2,5 mm²
C	23	Tensão da rede - L2	120 Vca	2,5 mm²
D	24		480 Vca	2,5 mm²
E	25	Tensão da rede - L3	120 Vca	2,5 mm²
F	26		480 Vca	2,5 mm²
G	27	Tensão da rede - N	120 Vca	2,5 mm²
H	28		480 Vca	2,5 mm²

Quadro 13: Medição da corrente – rede - atribuição de terminal

3.3.5.2.1 Configuração de parâmetro '3F 4C' (3-fases, 4-condutores)

Enrolamento de rede



Quadro 14: Enrolamento do barramento - 3F 4C

Entradas de medição

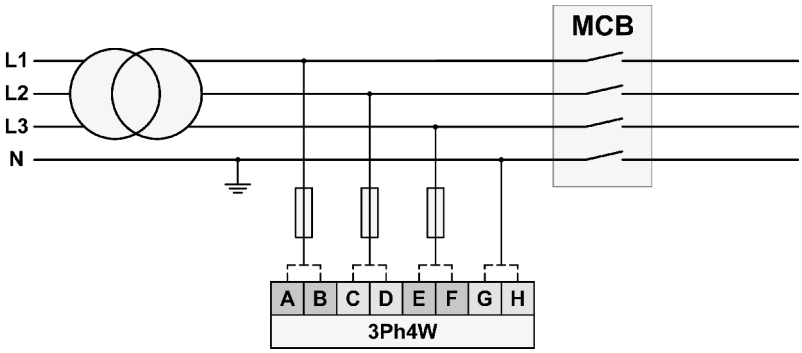


Fig. 31: Entradas de medição - 3F 4C

Atribuição do terminal

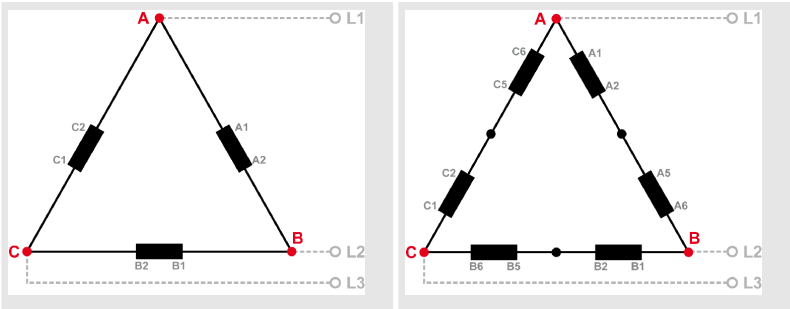
3F 4C	Terminais da Fiação							
Tensão nominal (faixa)	120 V (50 a 130 $V_{eff.}$)				480 V (131 a 480 $V_{eff.}$)			
Faixa de medição (max.)	0 a 150 Vca				0 a 600 Vca			
Terminal	A	C	E	G	B	D	F	H
	21	23	25	27	22	24	26	28
Fase	L1	L2	L3	N	L1	L2	L3	N

Para diferentes tensões de sistema, diferentes terminais de fiação devem ser usados.

Medições incorretas são possíveis se os dois sistemas de tensão utilizam o mesmo terminal N.

3.3.5.2.2 Configuração de parâmetro '3F 3C' (3-fases, 3-condutores)

Enrolamento de rede



Quadro 15: Enrolamento do barramento - 3F 3C

Entradas de medição

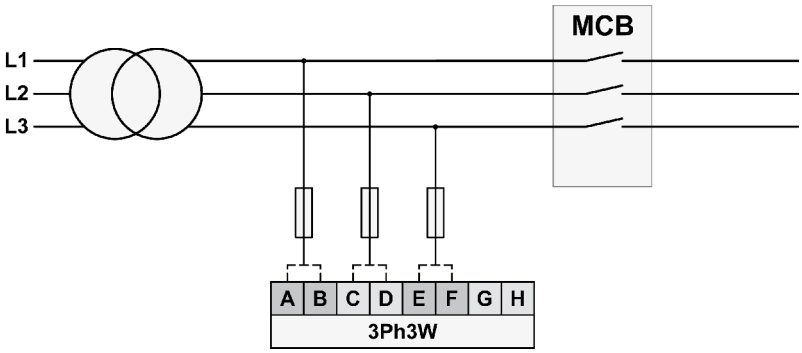


Fig. 32: Entradas de medição - 3F 3C

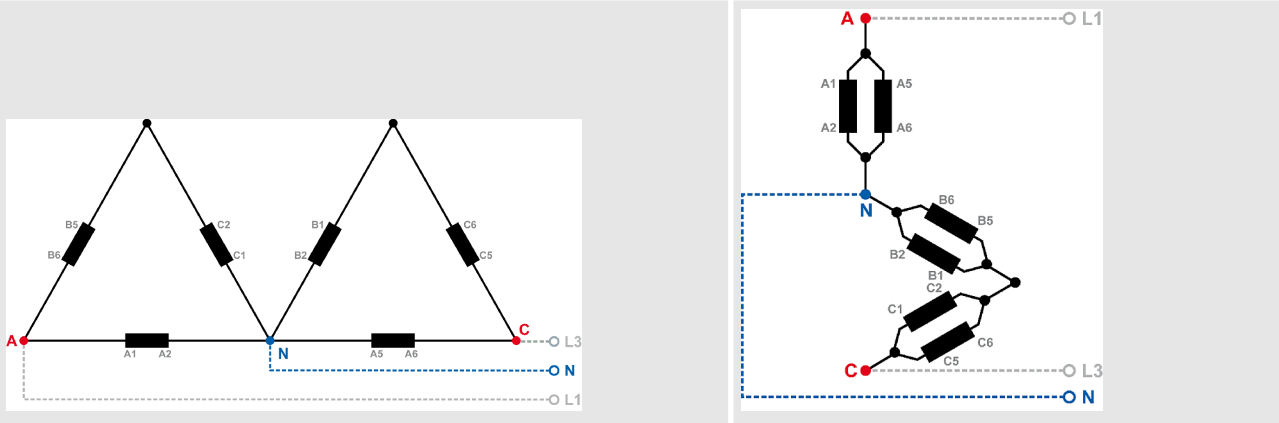
Atribuição do terminal

3F 3C	Terminais da Fiação							
Tensão nominal (faixa)	120 V (50 a 130 $V_{eff.}$)				480 V (131 a 480 $V_{eff.}$)			
Faixa de medição (max.)	0 a 150 Vca				0 a 600 Vca			
Terminal	A	C	E	G	B	D	F	H
	21	23	25	27	22	24	26	28
Fase	L1	L2	L3	---	L1	L2	L3	---

Para diferentes tensões de sistema, diferentes terminais de fiação devem ser usados.

3.3.5.2.3 Configuração de parâmetro '1F 3C' (1-fase, 3-condutores)

Enrolamento de rede



Quadro 16: Enrolamento da rede - 1F 2C

Entradas de medição

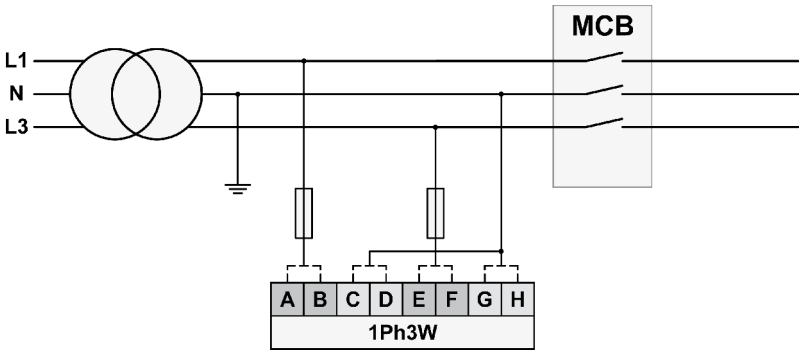


Fig. 33: Entradas de medição - 1F 3C

Atribuição do terminal

1F 3C	Terminais da Fiação							
Tensão nominal (faixa)	120 V (50 a 130 $V_{eff.}$)				480 V (131 a 480 $V_{eff.}$)			
Faixa de medição (max.)	0 a 150 Vca				0 a 600 Vca			
Terminal	A	C	E	G	B	D	F	H
	21	23	25	27	22	24	26	28
Fase	L1	N	L3	N	L1	N	L3	N

Para diferentes tensões de sistema, diferentes terminais de fiação devem ser usados.

Medições incorretas são possíveis se ambas as tensões de sistema usarem o mesmo terminal N.

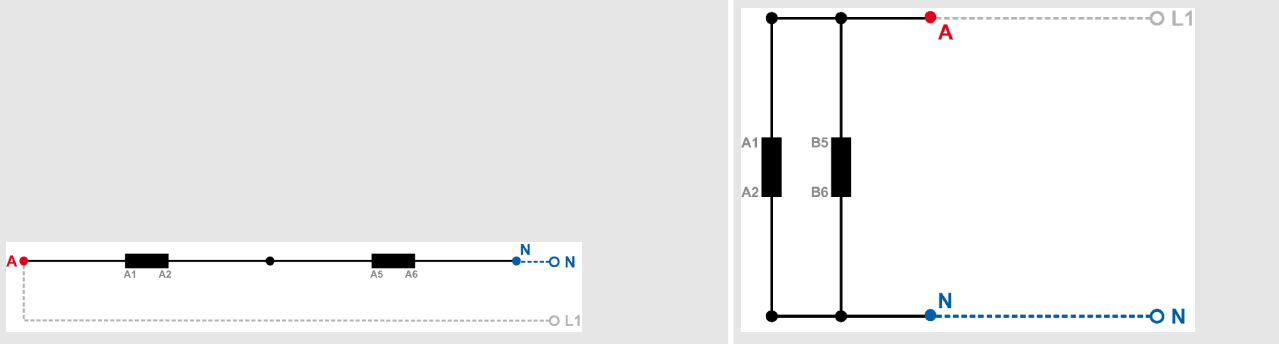
3.3.5.2.4 Configuração de parâmetro '1F 2C' (1-fase, 2-condutores)

*A medição monofásica e bifilar pode ser realizada **como fase-neutro** ou **fase-fase.**.*

– *Atenção para configurar e instalar o easYgen de forma consistente.*

Medição fase-neutro '1F 2C'

Enrolamento de rede



Quadro 17: Enrolamento de rede - 1F 2C (fase neutra)

Entradas de medição

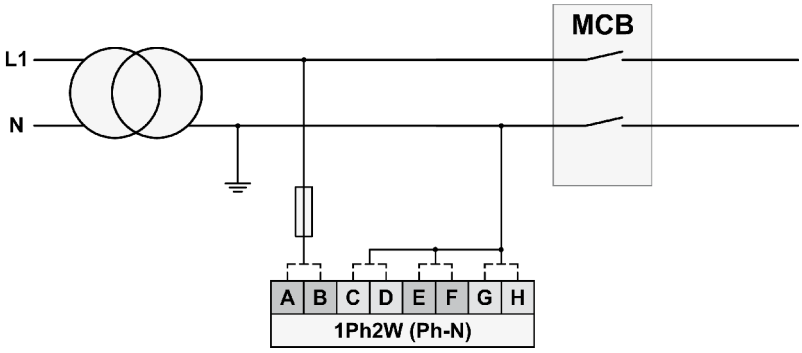


Fig. 34: Entradas de medição – 1F 2C (fase neutra)

Atribuição do terminal

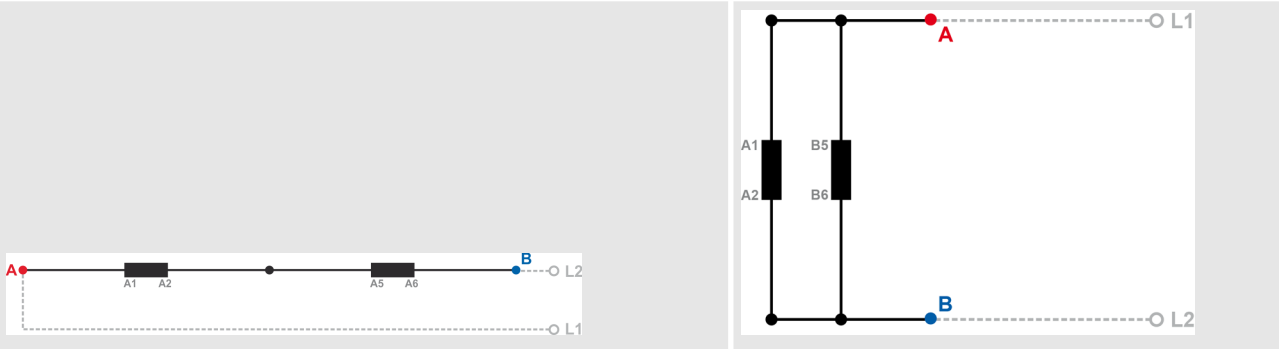
1F 2C	Terminais da Fiação							
Tensão nominal (faixa)	120 V (50 a 130 $V_{eff.}$)				480 V (131 a 480 $V_{eff.}$)			
Faixa de medição (max.)	0 a 150 Vca				0 a 600 Vca			
Terminal	A	C	E	G	B	D	F	H
	21	23	25	27	22	24	26	28
Fase	L1	N	N	N	L1	N	N	N

Para diferentes tensões de sistema, diferentes terminais de fiação devem ser usados.

Medições incorretas são possíveis se ambas as tensões de sistema usarem o mesmo terminal N.

Medição Fase-Fase '1F 2C '

Enrolamento de rede



Quadro 18: Enrolamento de rede - 1F 2C (fase-fase)

Entradas de medição

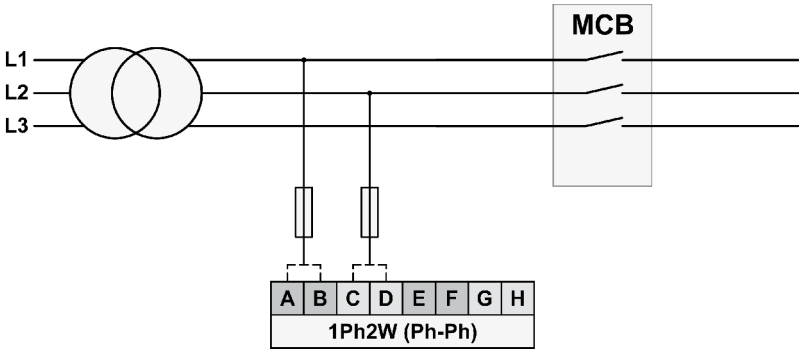


Fig. 35: Entradas de medição – 1F 2C (fase a fase)

Atribuição do terminal

1F 2C	Terminais da Fiação							
Tensão nominal (faixa)	120 V (50 a 130 $V_{eff.}$)				480 V (131 a 480 $V_{eff.}$)			
Faixa de medição (max.)	0 a 150 Vca				0 a 600 Vca			
Terminal	A	C	E	G	B	D	F	H
	21	23	25	27	22	24	26	28
Fase	L1	L2	---	---	L1	L2	---	---

Para diferentes tensões de sistema, diferentes terminais de fiação devem ser usados.

3.3.5.3 Tensão do barramento

Notas gerais

Caso o parâmetro 1812 ↳ S. 97 ("Tensão nominal secundária do Barramento1 TP") seja configurado com um valor entre 50 e 130 V, os terminais de entrada de 120 V devem ser usados para uma medição correta.

Caso o parâmetro 1812 ↳ S. 97 ("Tensão nominal secundária do Barramento1 TP") seja configurado com um valor entre 131 e 480 V, os terminais de entrada de 480 V devem ser usados para uma medição correta.

Para detalhes sobre "Medição estendida do barramento" (parâmetro 4127 ↳ S. 91) consulte o ↳ Capítulo 6.4.17 “Medição de Barramento Estendido ” na página 500.

Esquema e terminais

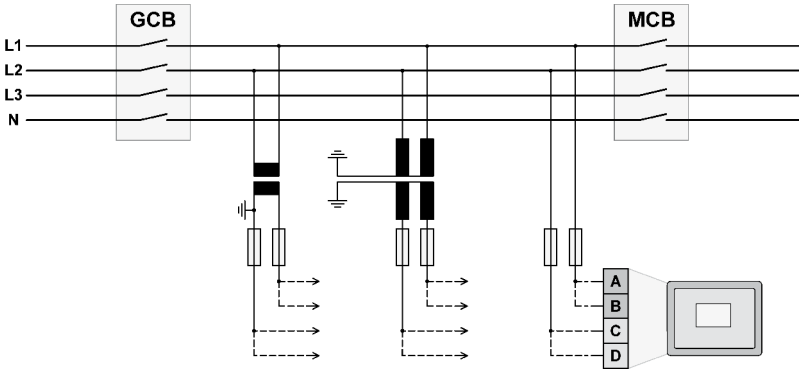


Fig. 36: Medição da tensão – barramento – Fiação

Terminal		Descrição		A_{max}
A	37	Tensão do barramento (sistema 1) - fase L1	120 Vca	2,5 mm²
B	38		480 Vca	2,5 mm²
C	39	Tensão do barramento (sistema 1) - fase L2 / N	120 Vca	2,5 mm²
D	40		480 Vca	2,5 mm²

Quadro 19: Medição da tensão – barramento – atribuição de terminal

3.3.5.3.1 Configuração de parâmetro '1F 2C' (1-fase, 2-condutores)

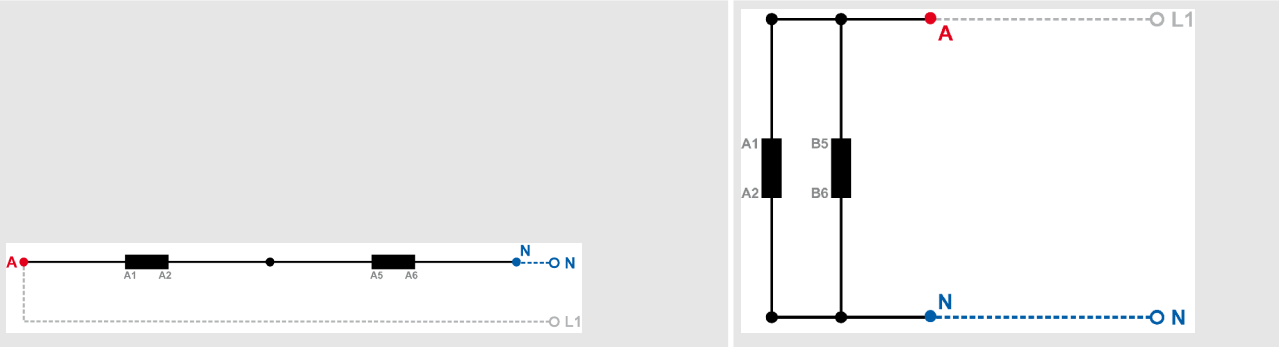
*O monofásico, a medição do bifilar pode ser realizada **a fase neutra** ou **fase a fase**..*

– *Atenção para configurar e instalar o easYgen de forma consistente.*

Released

Medição fase-neutro '1F 2C'

Enrolamento do barramento



Quadro 20: Enrolamento de rede - 1F 2C (fase neutra)

Entradas de medição

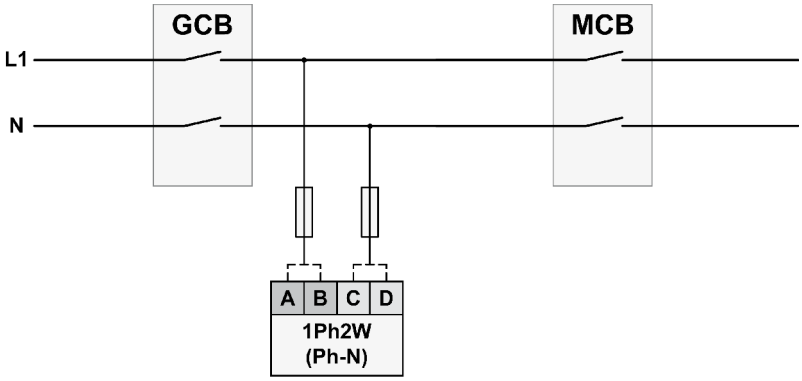


Fig. 37: Entradas de medição – 1F 2C (fase neutra)

Atribuição do terminal

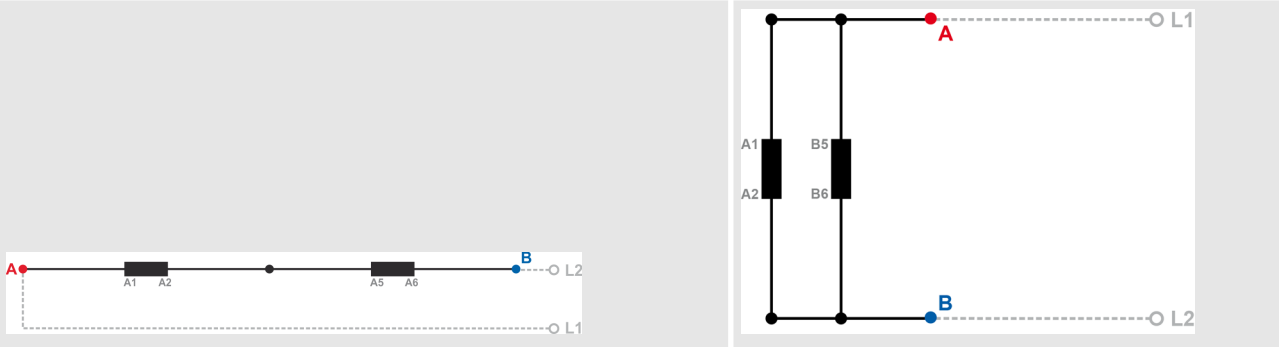
1F 2C	Terminais da Fiação			
Tensão nominal (faixa)	120 V (50 a 130 $V_{eff.}$)		480 V (131 a 480 $V_{eff.}$)	
Faixa de medição (max.)	0 a 150 Vca		0 a 600 Vca	
Terminal	A	C	B	D
	37	39	38	---
Fase	L1	N	L1	---

Para diferentes tensões de sistema, diferentes terminais de fiação devem ser usados.

Medições incorretas são possível, se ambas as tensões de sistema usarem o mesmo terminal N.

Medição Fase a Fase '1F 2C '

Enrolamento do barramento



Quadro 21: Enrolamento de rede - 1F 2C (fase a fase)

Entradas de medição

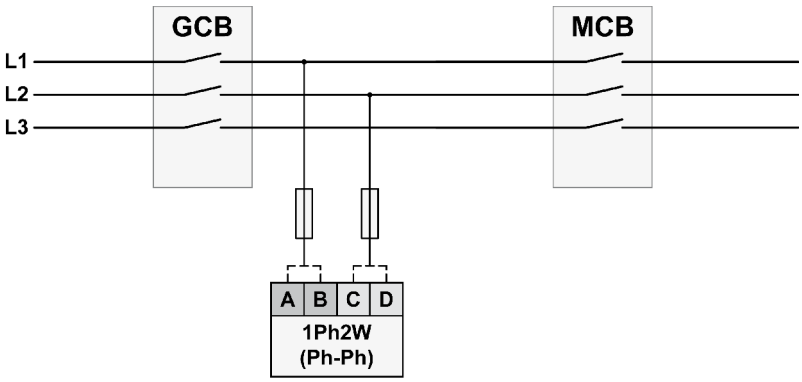


Fig. 38: Entradas de medição – 1F 2C (fase a fase)

Atribuição do terminal

1F 2C	Terminais da Fiação			
Tensão nominal (faixa)	120 V (50 a 130 $V_{eff.}$)		480 V (131 a 480 $V_{eff.}$)	
Faixa de medição (max.)	0 a 150 Vca		0 a 600 Vca	
Terminal	A	C	B	D
	37	39	38	40
Fase	L1	L2	L1	L2

Para diferentes tensões de sistema, diferentes terminais de fiação devem ser usados.

Released

3.3.6 Medição de Corrente

3.3.6.1 Corrente do gerador

Notas gerais

ATENÇÃO!

Tensões perigosas devido à falta de carga

– Antes de desligar o aparelho, certifique-se de que o transformador de corrente (TC) está em curto-circuito.

Geralmente, uma linha de transformadores de corrente secundária deve ser ligada à terra perto do TC.

Esquema e terminais

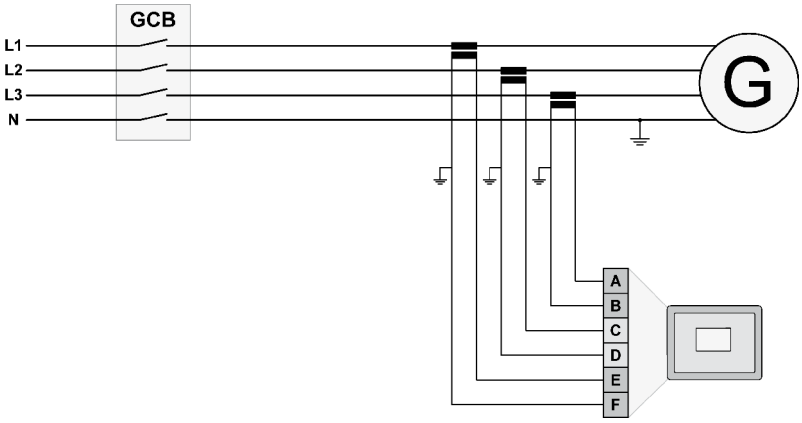


Fig. 39: Medição de corrente – gerador – Fiação

Terminal		Descrição	A_{max}
A	8	Corrente do gerador - L3 - terminal transformador s1 (k)	2,5 mm²
B	7	Corrente do gerador - L3 - terminal transformador s2 (l)	2,5 mm²
C	6	Corrente do gerador - L2 - terminal transformador s1 (k)	2,5 mm²
D	5	Corrente do gerador - L2 - terminal transformador s2 (l)	2,5 mm²
E	4	Corrente do gerador - L1 - terminal transformador s1 (k)	2,5 mm²
F	3	Corrente do gerador - L1 - terminal transformador s2 (l)	2,5 mm²

Quadro 22: Medição de corrente – gerador – atribuição de terminal

3.3.6.1.1 Configuração de Parâmetros 'L1 L2 L3'

Esquema e terminais

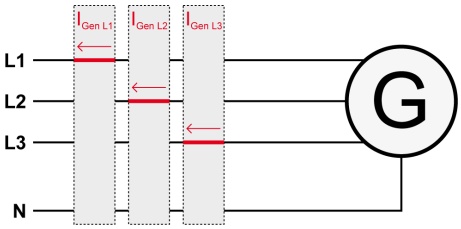


Fig. 40: Medição de corrente – Gerador, L1 L2 L3

	Terminais da Fiação					
	F	E	D	C	B	A
L1 L2 L3						
Terminal	3	4	5	6	7	8
Fase	s2 (I) L1	s1 (k) L1	s2 (I) L2	s1 (k) L2	s2 (I) L3	s1 (k) L3
Fase L1 e L3						
Terminal	3	4	5	6	7	8
Fase	s2 (I) L1	s1 (k) L1	---	---	s2 (I) L3	s1 (k) L3

A "Fase L1 e L3" se aplica caso a medição de tensão do gerador é configurada para 1F 3C (↳ Capítulo 3.3.5.1.4 “ Configuração de parâmetro '1F 3C' (1--fase, 3-condutores)” na página 48).

3.3.6.1.2 Configuração de Parâmetro 'Fase L1' 'Fase L2' 'Fase L3'

Esquema e terminais

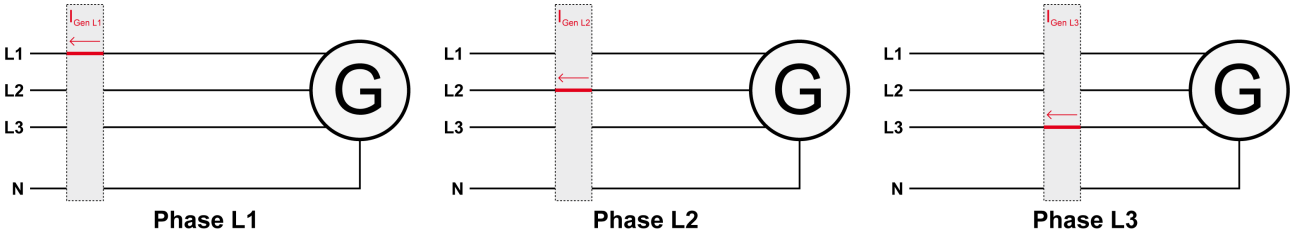


Fig. 41: Medição de corrente – Gerador, 'Fase L1' 'Fase L2' 'Fase L3'

	Terminais da Fiação					
	F	E	D	C	B	A
Fase L1						
Terminal	3	4	5	6	7	8
Fase	s2 (I) L1	s1 (k) L1	---	---	---	---
Fase L2						
Terminal	3	4	5	6	7	8
Fase	---	---	s2 (I) L2	s1 (k) L2	---	---
Fase L3						

Released

	Terminais da Fiação					
Terminal	3	4	5	6	7	8
Fase	---	---	---	---	s2 (l) L3	s1 (k) L3

3.3.6.2 Corrente de rede

Notas gerais

ATENÇÃO!

Tensões perigosas devido à falta de carga

– Antes de desligar o aparelho, certifique-se de que o transformador de corrente (TC) está em curto-circuito.

Geralmente, uma linha de transformadores de corrente secundária deve ser ligada à terra perto do TC.

Esquema e terminais

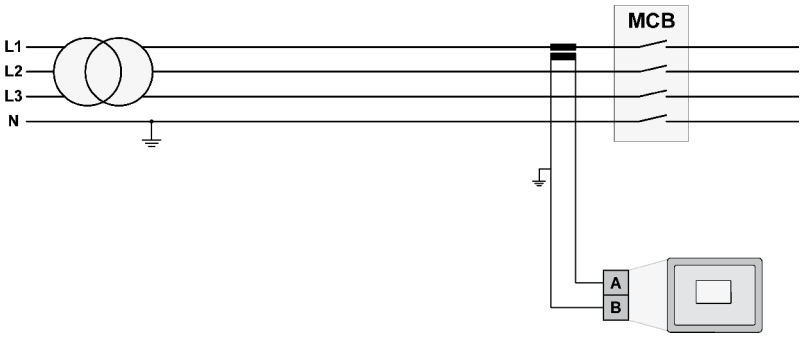


Fig. 42: Medição de corrente – gerador – Fiação

Terminal		Descrição	A_{max}
A	2	Corrente de rede - terminal do transformador s1 (k)	2,5 mm²
B	1	Corrente de rede - terminal do transformador s2 (l)	2,5 mm²

Quadro 23: Medição da corrente – rede - atribuição de terminal

3.3.6.2.1 Configuração de Parâmetro 'Fase L1' 'Fase L2' 'Fase L3'

Esquema e terminais

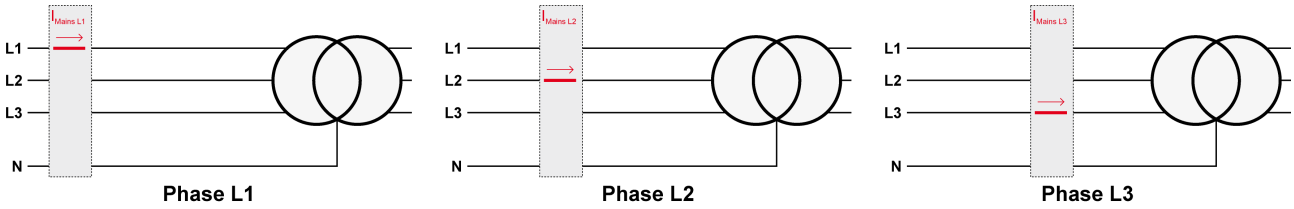


Fig. 43: Medição de corrente – rede, 'Fase L1' Fase L2 'Fase L3'

	Terminais da Fiação	
	B	A
Fase L1		
Terminal	1	2
Fase	s2 (l) - L1	s1 (k) - L1
Fase L2		
Terminal	1	2
Fase	s2 (l) - L2	s1 (k) - L2
Fase L3		
Terminal	1	2
Fase	s2 (l) - L3	s1 (k) - L3

3.3.6.3 Corrente à terra

Notas gerais

ATENÇÃO!

Tensões perigosas devido à falta de carga

– Antes de desligar o aparelho, certifique-se de que o transformador de corrente (TC) está em curto-circuito.

A corrente de entrada pode ser configurada para medir a corrente de rede ou a corrente à terra O parâmetro 'Entrada de corrente de rede" determina se esta entrada medirá a corrente de rede (padrão) ou a corrente à terra.

Geralmente, uma linha de transformadores de corrente secundária deve ser ligada à terra perto do TC.

Esquema e terminais

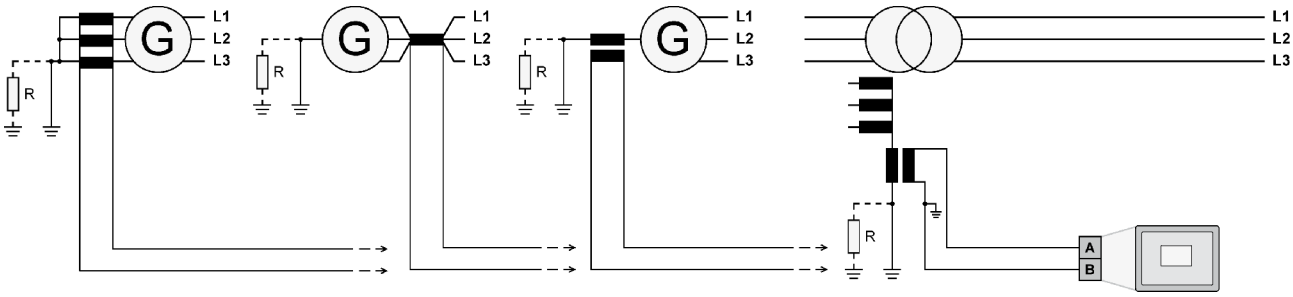


Fig. 44: Medição da corrente – corrente à terra - Fiação

Terminal		Descrição	A_{max}
A	2	Corrente à terra - terminal do transformador s1 (k)	2,5 mm²
B	1	Corrente à terra - terminal do transformador s2 (l)	2,5 mm²

Quadro 24: Medição da corrente – corrente à terra - atribuição de terminal

3.3.7 Medição de Potência

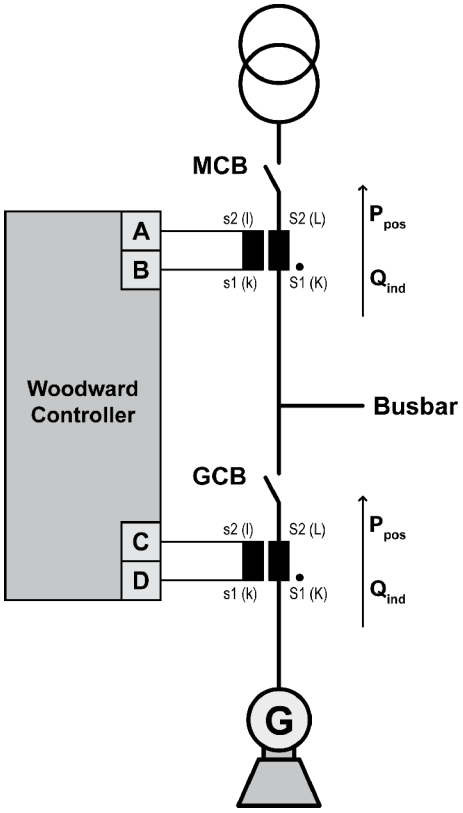


Fig. 45: Medição de Potência – Fiação

Caso as unidades transformadoras de corrente estejam de acordo com o diagrama (Fig. 45), os seguintes valores são exibidos.

Terminal				Descrição
A	1			Corrente de rede ou aterramento
B	2			
C	3	5	7	Corrente do gerador
D	4	6	8	

Parâmetro	Descrição	Sinal exibido
Gerador de potência real	Grupo Gerador gerando kW	+ Positivo
Gerador de potência real	Grupo Gerador em potência reversa	- Negativo
Fator de potência do gerador (cos φ)	Indutivo / defasado	+ Positivo
Fator de potência do gerador (cos φ)	Capacitivo / em avanço	- Negativo
Potência real da rede	Usina exportando kW +	+ Positivo
Potência real da rede	Usina exportando kW +	- Negativo

Parâmetro	Descrição	Sinal exibido
Fator de potência da rede (cos φ)	Indutivo / defasado	+ Positivo
Fator de potência da rede(cos φ)	Capacitivo / em avanço	- Negativo

3.3.8 Definição de Fator de Potência

Definição

O fator de potência é definido como uma razão entre a potência ativa e a potência aparente. Em um circuito puramente resistivo, as formas de onda de tensão e corrente estão no mesmo passo resultando em um fator de relação ou potência de 1,00 (muitas vezes referido como uma unidade).

Em um circuito indutivo, a forma de onda de corrente está atrasada em relação à forma de onda de tensão resultando em uma potência utilizável (potência ativa) e uma potência não utilizável (potência reativa). Isso resulta em um fator de potência em atraso (por exemplo, 0.85 atraso).

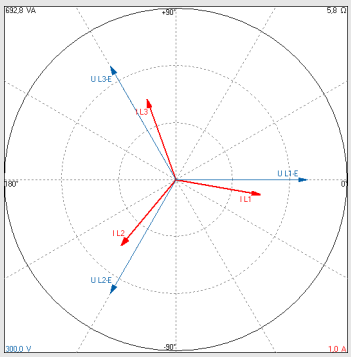
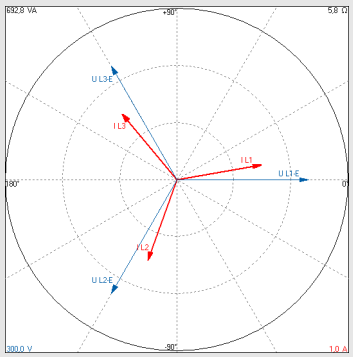
Em um circuito capacitivo, a forma de onda de corrente está adiantada em relação à forma de onda de tensão resultando em uma potência utilizável (potência ativa) e uma potência não utilizável (potência reativa). Isso resulta em um fator de potência em atraso (por exemplo, 0.85 atraso).

Propriedades

	Indutivo	Capacitivo
Tipo de carga	Em um circuito indutivo, a forma de onda de corrente está atrasada em relação à forma de onda de tensão. Algumas cargas indutivas, como motores elétricos possuem uma grande exigência de corrente de arranque resultando nos fatores de potência em atraso.	Em um circuito capacitivo, a forma de onda de corrente está adiantada em relação à forma de onda de tensão. Algumas cargas capacitivas tais como bancos de capacitores ou cabos subterrâneos resultam nos fatores de potência em avanço.
Diferentes fatores de potência são exibidos na unidade	i0.91 (indutiva) lg.91 (atraso)	c0.93 (capacitivo) ld.93 (avanço)
A potência reativa é exibida na unidade	70 kvar (positivo)	-60 kvar (negativo)
Saída da interface	+ (positivo)	- (negativo)
Relação da corrente com a tensão	Atraso	Avanço
Estado do Gerador	Sobre-excitado	Subexcitado
Sinal de controle	Se a unidade de controle estiver equipada com um controlador de fator de potência, enquanto em paralela com a rede:	
	Um sinal de "-" diminui tensão é emitido enquanto o valor medido é "mais indutivo" do que o ponto de ajuste de referência Exemplo: medido = i0.91; valor nominal = i0.95	Um sinal de "+" aumenta tensão é a saída enquanto o valor medido é "mais capacitivo" do que o ponto de ajuste de referência Exemplo: medido = c0.91; valor nominal = c0.95

Diagrama fasorial

O diagrama fasorial é usado do ponto de vista do gerador.

	Indutivo	Capacitivo
Diagrama		

3.3.9 Unidade de Sensor Magnético (MPU)

Notas gerais

A blindagem do cabo de conexão MPU (Unidade de Sensor Magnético) deve ser conectada a um único ponto terminal de aterramento perto do easYgen.

A blindagem deve ser conectada ao lado do MPU do cabo.

O números de dentes na engrenagem de referência do volante e a velocidade do volante tem que ser configurado de modo que a frequência de entrada do sensor magnético não exceda.

Visão geral

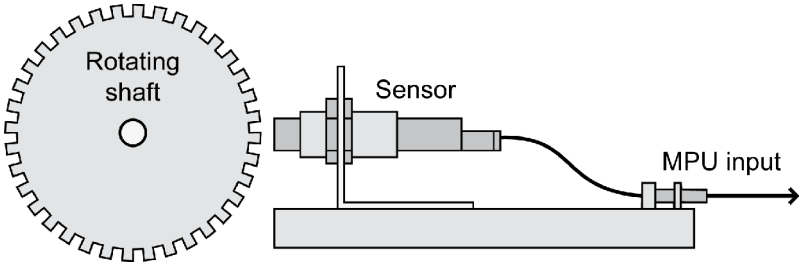


Fig. 46: MPU - Visão Geral

Esquema e terminais

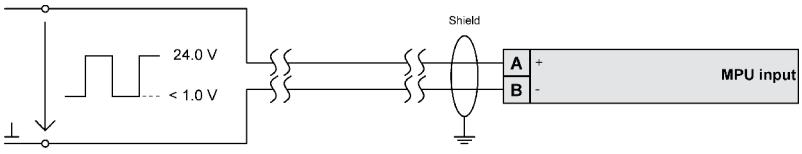


Fig. 47: MPU - Entrada

Terminal		Descrição	Amax
A	79	Entrada de MPU - indutivo/comutação	2,5 mm²
B	80	MPU entrada - GND	2,5 mm²

Característica

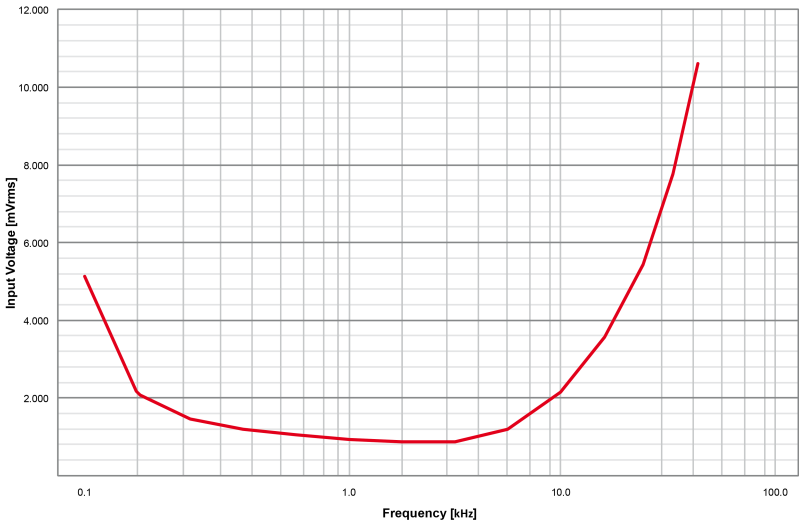


Fig. 48: MPU - Recurso

↳ "Visão geral" na página 67mostra a tensão de entrada mínima necessária, dependendo da frequência.

3.3.10 Entrada discreta

Notas gerais

ATENÇÃO!

Riscos devidos à implementação inadequada de parada de emergência

Entrada discreta [DI 01] "Parada de Emergência" é somente uma entrada de sinalização. Esta entrada somente pode ser utilizada para sinalizar que um botão de parada de emergência externo tenha sido acionado.

De acordo com a norma EN 60204, esta entrada não está aprovada para ser utilizada como a função de parada de emergência.

– A função de parada de emergência deve ser implementada para o controle externo e não pode contar com o controle para funcionar corretamente.

As entradas discretas são isoladas eletricamente o que permite que a polaridade das ligações sejam positiva ou negativa.

– *Todas as entradas discretas devem usar a mesma polaridade, tanto os sinais positivos ou negativos, devido a um aterramento comum.*

Esquema e Atribuição do terminal

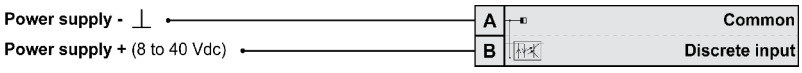


Fig. 49: Entrada discreta - sinal de polaridade positiva

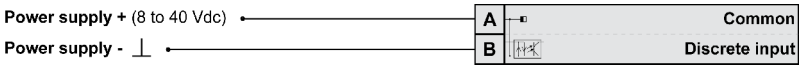


Fig. 50: Entrada discreta - sinal de polaridade negativa

Terminal		Descrição		A_{max}
A	B			
66 GND Aterramento comum	67	Entrada discreta [DI 01]	Pré-configurada para "Parada de Emergência"[1]	2,5 mm²
	68	Entrada discreta [DI 02]	Pré-configurado para "Partida em AUTO"[1]	2,5 mm²
	69	Entrada discreta [DI 03]	Pré-configurado para "Baixa pressão de óleo"[1]	2,5 mm²
	70	Entrada discreta [DI 04]	Pré-configurado para "Temperatura do refrigerante"[1]	2,5 mm²
	71	Entrada discreta [DI 05]	Pré-configurado para "Reconhecer alarme"[1]	2,5 mm²
	72	Entrada discreta [DI 06]	Pré-configurado para "Ativar CRD"[1]	2,5 mm²
	73	Entrada discreta [DI 07]	Corrigido para "Resposta: abrir CRD "	2,5 mm²
	74	Entrada discreta [DI 08]	Corrigido para "Resposta: abrir CGR "	2,5 mm²
	75	Entrada discreta [DI 09]	LogicsManager[1] Corrigido para "CGG aberto" se o controle CGG está ativado	2,5 mm²
	76	Entrada discreta [DI 10]	LogicsManager[1] Corrigido para "Carga da barra morta" caso o controle CGG esta ativado e o parâmetro 3441 S. 222 é configurado para "LIGADO".	2,5 mm²

Terminal		Descrição		A_{max}
A	B			
	77	Entrada discreta [DI 11]	LogicsManager[1] Corrigido para "fechar CGR" caso a segunda medição CGR está ativado e o parâmetro 4128 ↳ S. 216 é configurado para "LIGADO".	2,5 mm²
	78	Entrada discreta [DI 12]	LogicsManager[1]	2,5 mm²

[1] configurável por meio do LogicsManager

Lógica de funcionamento

As entradas discretas podem ser configuradas como estado normalmente abertos (NA.) ou normalmente fechadas (NF.)

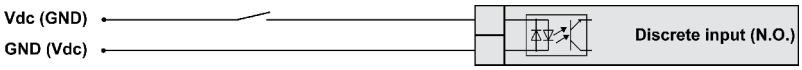


Fig. 51: Entrada discreta - situação NA .

Na situação NA., nenhum potencial está presente durante a operação normal; caso um alarme seja emitido ou a operação de controle seja realizada, a entrada é energizada.

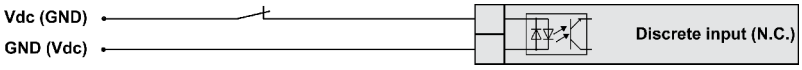


Fig. 52: Entrada discreta - situação NF.

Na situação NF., um potencial está continuamente presente durante a operação normal; caso um alarme seja emitido ou a operação de controle seja realizada, a entrada é desenergizada.

Os contatos NA. ou NF. podem ser conectados ao terminal de sinal assim como ao terminal de aterramento da entrada discreta (↳ *"Esquema e Atribuição do terminal" na página 69*).#

3.3.11 Saída do relé (LogicsManager)

Notas gerais

CUIDADO!

A saída de relé "Pronto para operação" deve ser ligada em série com uma função de parada de emergência. Isto significa que tem de ser assegurado que a chave do grupo gerador está aberta e o motor está parado, caso esta saída de relé seja desenergizada.

– Recomendados sinalizar esta falha de forma independente a partir da unidade, se a disponibilidade da planta é importante.

Para obter informações sobre circuitos de supressão de interferência quando conectado a relés de 24 V, consulte o Capítulo 3.5 “Conectando Relés de 24 V” na página 79.

Esquema e terminais

Fig. 53: Saídas de relé - esquemas

Terminal		Descrição			A_{max}
NA.	Comum				
A	B	Formulário A			
42	41	Relé de saída [R 01]	Todos	Corrigido para "Pronto para operação"[1]	2,5 mm²
43	46	Relé de saída [R 02]	Todos	Pré-configurado para "Alarme centralizado"[1]	2,5 mm²
44		Relé de saída [R 03]	Todos	Pré-configuração para o Motor de Arranque"[1]	2,5 mm²
45		Relé de saída [R 04]	Todos	Pré-configurado para "Solenoide de combustível/ válvula de gasolina"[1]	2,5 mm²
48	47	Relé de saída [R 05]	Todos	Pré-configuração para o Pré-aquecimento[1]	2,5 mm²
50	49	Relé de saída [R 06]	A01 A02	LogicsManager[1]	2,5 mm²
			A03 para A11	Pré-configurado para "Comando: fechar CGR"[1]	
52	51	Relé de saída [R 07]	A01	Pré-configurada para "Parada de Emergência"[1]	2,5 mm²
			A02 para A11	Pré-configurado para "Comando: abrir CGR"[1]	
54	53	Relé de saída [R 08]	A01 A02 A03 A05 A07 A08 A09 A10 A11	LogicsManager[1]	2,5 mm²
			A04 A06	Pré-configurado para "Comando: fechar CRD"[1]	
56	55	Relé de saída [R 09]	A01 A02 A03 A05 A07 A08 A09 A10 A11	Pré-configurada para "Parada de Emergência"[1]	2,5 mm²
			A04 A06	Pré-configurado para "Comando: CRD aberto"[1]	
57	60	Relé de saída [R 10]	A01 A02 A03 A04 A07 A08 A10 A11	Pré-configurada para "Serviços Auxiliares"[1]	2,5 mm²
			A05 A06 A09	Pré-configurado para "Comando: CGG fechado"[1]	

Terminal		Descrição			A_{max}
NA.	Comum				
A	B	Formulário A			
58		Relé de saída [R 11]	A01 A02 A03 A04 A07 A08 A10 A11	Pré-configurado para "Classe de Alarme A e B"[1]	2,5 mm²
			A05 A06 A09	Pré-configurado para "Comando: CGG aberto"[1]	
59		Relé de saída [R 12]	Todos	Pré-configurado para "Classe de Alarme C, D, E ou F"[1]	2,5 mm²

[1] configurável por meio do LogicsManager

Observações

- ***LogicsManager**: Usando a função de LogicsManager é possível programar livremente os relés para todos os modos aplicação.*
- *A01: sem modo chave;*
  A02: abrir CGR
  A03: CGR
  A04: CGR/CRD
  A05: CGR/CGG
  A06: CGR/CGG/CRD
  A07: CGR/LS5
  A08: CGR/L-CRD
  A09: CGR/CGG/L-CRD
  A10: CGR/L-CGG
  A11: CGR/L-CGG/L-CRD
- ***NA.**: contato normalmente aberto (fazer)*

3.3.12 Entradas analógicas

Recomenda-se usar dois polos emissores analógicos. Isto garante uma precisão de ≤ 1% para entradas de 0 a 500 Ohm e ≤ 1,2% para entradas de 0 a 20 mA.

Os fios de retorno (TERRA) devem ser conectados ao PE (terminal 61; para emissores bipolares) ou aterramento do motor (terminal 62; para emissores unipolares) tão próximo dos terminais easYgen quanto possível.

Os seguintes emissores podem ser utilizados para as entradas analógicas:

- 0 a 20 mA
- Resistivo (0 a 500 Ohm)

Released

- VDO, 0 a 180 Ohm; 0 a 5 bar, Índice "III"; 0 a 10 bar, Índice "IV"
- VDO, 0 a 380 Ohm; 40 a 120°, Índice "92-027-004; 50 a 125°, Índice "92-027-006

Um catálogo de todos os sensores VDO disponíveis está disponível para download na página do VDO (http://www.vdo.com)

Fiação do emissor bipolar

Invólucro de plástico

Para garantir as medições precisas do sistema, todas as unidades de envio VDO devem utilizar fios isolados que estão ligados ao aterramento da entrada analógica do easYgen (terminais 9/11/13).

Os terminais 9/11/13 deve ter fios jumper conectados à conexão PE (terminal 61).

Chapa de metal do invólucro

Para garantir as medições precisas do sistema, todas as unidades de envio VDO devem utilizar fios isolados que estão ligados ao aterramento da entrada analógica do easYgen (terminais 9/11/13).

Os terminais 9/11/13 deve ter fios jumper conectados à conexão PE (localizados na parte central inferior da chapa de metal do invólucro).

O terminal 61 do aterramento de proteção não está conectado na chapa de metal do invólucro.

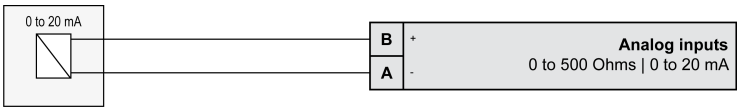


Fig. 54: Entradas analógicas - Fiação do emissor bipolar (20 mA)

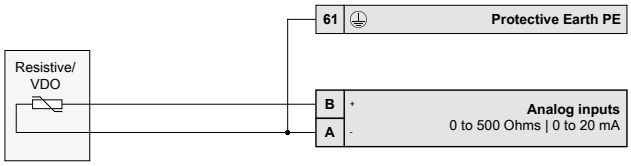


Fig. 55: Entradas analógicas - Fiação do emissor bipolar (resistivo)

Terminal		Descrição	A_{max}
A	9	Entrada Analógica [AI 01] aterrada, conectada com PE	2,5 mm²
B	10	Entrada Analógica [AI 01]	2,5 mm²
A	11	Entrada Analógica [AI 02] aterrada, conectada com PE	2,5 mm²
B	12	Entrada Analógica [AI 02]	2,5 mm²

Terminal		Descrição	A_{max}
A	13	Entrada Analógica [AI 03] aterrada, conectada com PE	2,5 mm²
B	14	Entrada Analógica [AI 03]	2,5 mm²

Fiação do emissor unipolar

Uma precisão de ≤ 2,5% pode ser alcançada quando se usa o emissor unipolar. A precisão especificada de ≤ 2,5% para os sensores monopolares somente pode ser conseguida se o diferencial de tensão entre o aterramento do chassis grupo gerador e do PE que não exceda +/2,5 V.

Invólucro de chapa de metal

O terminal 61 do aterramento de proteção não está conectado na chapa de metal do invólucro.

A conexão PE (localizada na parte central inferior da chapa de metal do invólucro) deve ser usado em seu lugar.

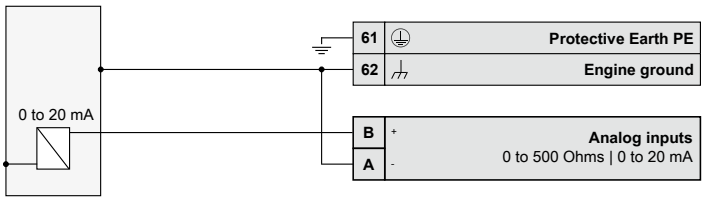


Fig. 56: Entradas analógicas - Fiação do emissor unipolar (20 mA)

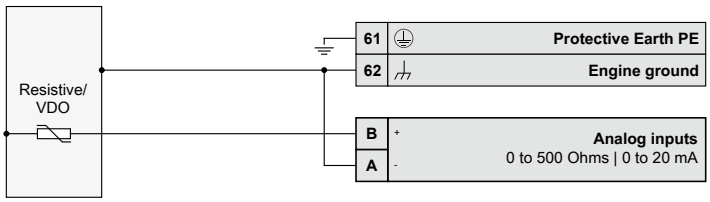


Fig. 57: Entradas analógicas - Fiação do emissor bipolar (resistivo)

Terminal		Descrição	A_{max}
A	9	Entrada Analógica [AI 01] aterrada, conectada ao terra do motor	2,5 mm²
B	10	Entrada Analógica [AI 01]	2,5 mm²
A	11	Entrada Analógica [AI 02] aterrada, conectada ao terra do motor	2,5 mm²
B	12	Entrada Analógica [AI 02]	2,5 mm²
A	13	Entrada Analógica [AI 03] aterrada, conectada ao terra do motor	2,5 mm²
B	14	Entrada Analógica [AI 03]	2,5 mm²

Released

Fiação dos emissores unipolar e bipolar simultaneamente

Uma precisão de ≤ 2,5% pode ser alcançada quando se usa o emissor unipolar. É possível combinar os emissores unipolar e bipolar (todas as aplicações mostradas nos capítulos *"Fiação do emissor bipolar" na página 73* e *"Fiação do emissor unipolar" na página 74* podem ser usadas em qualquer combinação possível). A precisão especificada de ≤ 2,5% para os sensores monopolares somente pode ser conseguida se o diferencial de tensão entre o aterramento do chassis do grupo gerador e do PE não exceder +/2,5 V.

3.3.13 Saídas Analógicas

A configuração do controlador e um jumper externo pode alterar o controlador de sinais de saída de viés multifuncional. As saídas analógicas são isoladas galvanicamente.

Fiação do controlador

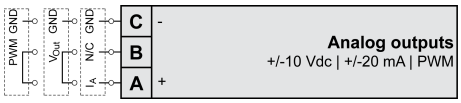


Fig. 58: Saída do Controlador Analógico - Fiação

Tipo	Terminal			Descrição	A_{max}
I Corrente	A	15	IA	Saída analógica [AO 01]	2,5 mm²
	B	16			2,5 mm²
	C	17	TERRA		2,5 mm²
V Tensão	A	15			2,5 mm²
	B	16	VA		2,5 mm²
	C	17	TERRA		2,5 mm²
PWM	A	15			2,5 mm²
	B	16	PWM		2,5 mm²
	C	17	TERRA		2,5 mm²
I Corrente	A	18	IA	Saída analógica output [AO 02]	2,5 mm²
	B	19			2,5 mm²
	C	20	TERRA		2,5 mm²
V Tensão	A	18			2,5 mm²
	B	19	VA		2,5 mm²
	C	20	TERRA		2,5 mm²
PWM	A	18			2,5 mm²
	B	19	PWM		2,5 mm²
	C	20	TERRA		2,5 mm²

No caso de tensões de isolamento permanentes maiores é necessário que seja descrito nos dados técnicos, instale o equipamento de isolamento (amplificador de isolamento) para a operação adequada e segura.

CUIDADO!
Conectar fontes de alimentação externas para as saídas analógicas podem danificar o dispositivo.

3.3.14 Interfaces seriais

3.3.14.1 Interface RS-485

Notas gerais

Observe que o easYgen deve ser configurado para a configuração half- ou full-duplex.

Atribuição de Pino

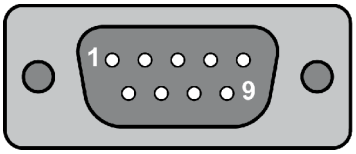


Fig. 59: Pinos do conector SUB-D

Terminal	Descrição	A_{max}
1	Não conectado	N/A
2	B (TxD+)	N/A
3	Não conectado	N/A
4	B' (RxD+)	N/A
5	Não conectado	N/A
6	Não conectado	N/A
7	A (TxD-)	N/A
8	Não conectado	N/A
9	A' (RxD-)	N/A

Quadro 25: Atribuição de Pino

RS-485 half-duplex

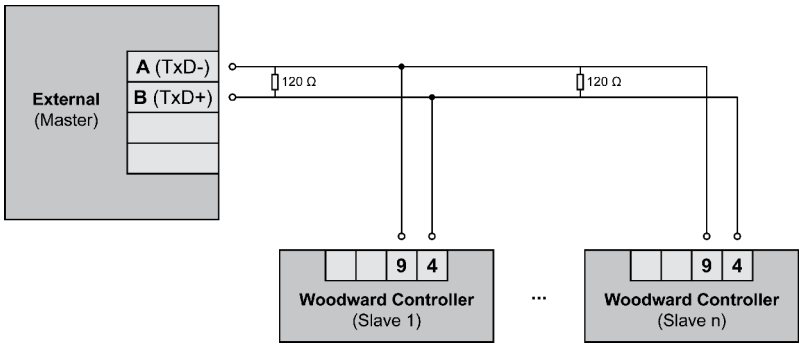


Fig. 60: Conexão RS-485 para a operação half-duplex

Released

RS-485 full-duplex

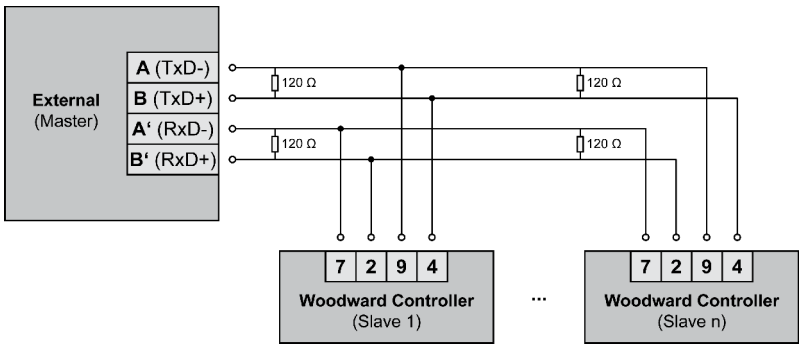


Fig. 61: RS-485 - conexão para operação full-duplex

3.3.14.2 Interface RS-232

Atribuição de Pino

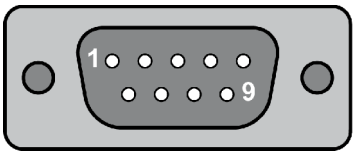


Fig. 62: Pinos do conector SUB-D

Terminal	Descrição	A_{max}
1	Não conectado	N/A
2	RxD (recepção de dados)	N/A
3	TxD (transmissão de dados)	N/A
4	Não conectado	N/A
5	TERRA (sistema aterrado)	N/A
6	Não conectado	N/A
7	RTS (pedido de envio)	N/A
8	CTS (livre para enviar)	N/A
9	Não conectado	N/A

Quadro 26: Atribuição de Pino

3.4 Interfaces do Barramento CAN

Atribuição de Pino

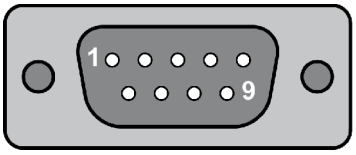


Fig. 63: Pinos do conector SUB-D

Terminal	Descrição	A_{max}
1	Não conectado	N/A
2	CAN-L	N/A
3	TERRA	N/A
4	Não conectado	N/A
5	Não conectado	N/A
6	Não conectado	N/A
7	CAN-H	N/A
8	Não conectado	N/A
9	Não conectado	N/A

Quadro 27: Atribuição de Pino

Released

Topologia

Observe que o barramento CAN deve ser terminado com um resistor, o que corresponde à impedância do cabo (por exemplo, 120 Ohms, 1/4 W) em ambas as extremidades.

O resistor de terminação está conectado entre o CAN--H e CAN-L (Fig. 64).

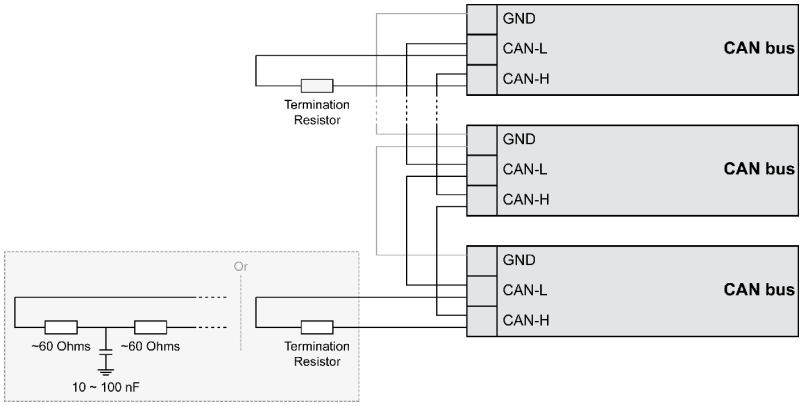


Fig. 64: Barramento CAN - terminação

Para condições EMC muito críticas (muitas fontes de ruído com níveis elevados de ruído) e altas taxas de transmissão, recomendamos usar o "Conceito de divisão de terminação", conforme mostrado.

- Divide a resistência de terminação em 2x60 Ohms com uma derivação central conectado ao terra por meio de um capacitor de 10 e 100 nF (Fig. 64).

Comprimento máximo do barramento CAN

O comprimento máximo da Fiação do barramento de comunicação é dependente da taxa de baud configurada. Observe o comprimento máximo do barramento.

(Fonte: CANopen; Holger Zeltwanger (Hrsg.); 2001 VDE VERLAG GMBH, Berlin und Offenbach; ISBN 3-8007-2448-0).

Taxa de baud	Comprimento Max.
1000 kbit/s	25 m
800 kbit/s	50 m
500 kbit/s	100 m
250 kbit/s	250 m
125 kbit/s	500 m
50 kbit/s	1000 m
20 kbit/s	2500 m

Blindagem do barramento

Todas as conexões de barramento do easYgen são aterradas internamente por meio de um elemento RC. Portanto, elas podem ser tanto ligadas diretamente (recomendado) ou, ainda, por meio de um elemento de RC na conexão de barramento oposta.

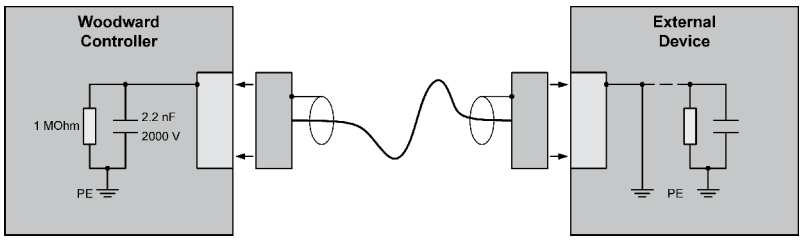


Fig. 65: Blindagem do barramento (elemento interno RC)

Solução de problemas

Caso os dados não sejam transmitidos no barramento CAN, verifique os seguintes problemas comuns de comunicação de barramento CAN:

- *Um barramento estrutura T é utilizado*
- *CAN-L e CAN-H estão comutados*
- *Nem todos os dispositivos no barramento estão usando taxas baud idênticas*
- *O(s) resistor(es) de terminação estão falhando*
- *A taxa baud configurada é muito alta para o comprimento da fiação*
- *O cabo de barramento CAN é roteado em estreita proximidade com os cabos de alimentação*

A Woodward recomenda o uso de cabos trançados blindados para o barramento CAN (consulte exemplos).

- *Lappkabel Unitronic LIYCY (TP) 2×2×0.25*
- *UNITRONIC-Barramento LD 2×2×0.22*

3.5 Conectando Relés de 24 V

AVISO!

Danos aos componentes eletrônicos adjacentes devido a tensões induzidas

- Implementar circuitos de proteção conforme detalhado abaixo

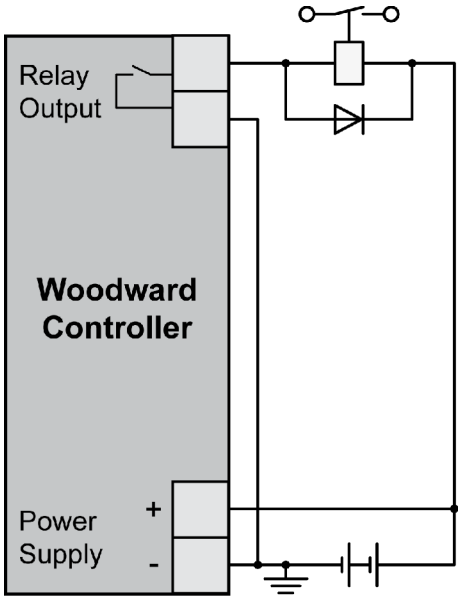


Fig. 66: Circuitos de proteção (exemplo)

As interferências na interação de todos os componentes podem afetar a função dos dispositivos eletrônicos. Um fator de interferência é desativação das cargas indutivas, como enrolamentos de dispositivos de comutação eletromagnéticas.

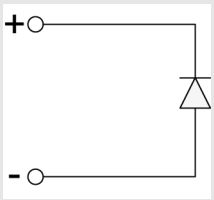
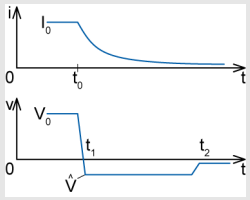
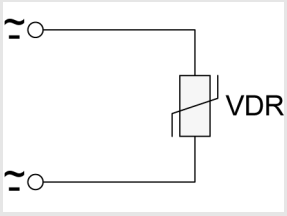
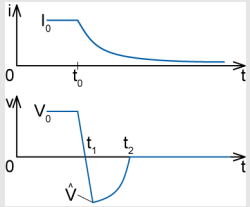
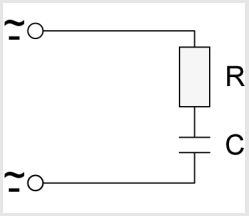
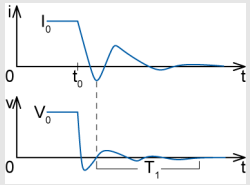
Ao desabilitar tal dispositivo, elevadas tensões induzidas de desligamento podem ocorrer, o que pode destruir os dispositivos eletrônicos adjacentes ou resultar em pulsos de tensão de interferência, que levam a falhas funcionais, por meio de mecanismos de acoplamento capacitivo.

Uma vez que não é possível ficar livre de interferências de desligamento sem um equipamento adicional, a enrolamentos do relé é conectada com um circuito de supressão de interferência.

Caso os relés de 24 V (acoplamento) são usados em uma aplicação, ele é necessário para conectar um circuito de proteção para evitar interferências.

Fig. 66 mostra a ligação exemplar de um díodo como um circuito de supressão de interferências.

As vantagens e desvantagens de diferentes circuitos de supressão de interferência são as seguintes:

Diagrama de conexão	Corrente de carga/ curva de tensão	Vantagens	Desvantagens
		Dimensionamento acrítico Tensão induzida mais baixa o possível Muito simples e confiável	Atraso alta liberação
		Dimensionamento acrítico Alta absorção de energia Configuração muito simples Apropriado para a tensão CA Protegido contra inversão de polaridade	Sem atenuação abaixo do VVDR
		Atenuação de HF pelo armazenamento de energia Desligamento limitado imediato Atenuação abaixo da tensão de limitação Muito apropriado para a tensão CA Protegido contra inversão de polaridade	Dimensionamento exato necessário

Released

4 Configuração

Todos os parâmetros são atribuídos a um único número de identificação de parâmetro.

O número de identificação do parâmetro pode ser usado para referenciar os parâmetros individuais listados neste manual.

Este número de identificação do parâmetro também é exibido nas telas de configuração do ToolKit próximo ao respectivo parâmetro.

4.1 Configuração Básica

4.1.1 Configurar Idioma/Relógio

Notas gerais

Os seguintes parâmetros são usados para definir o idioma da unidade, a data e a hora atual e o recurso de horário de verão.

Caso um idioma asiático esteja configurado, algumas telas de parâmetros podem ser exibidas com um espaço vazio na parte inferior da lista de parâmetros, o que pode ser interpretado como um final da lista, embora existam mais parâmetros, eles são exibidos quando a barra de rolagem é usada.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
1700	**Idioma** (Definir idioma)	0	Idiomas selecionáveis **[Inglês]**	O idioma desejado para o texto de exibição da unidade é configurado aqui. Os idiomas disponíveis são: Inglês, alemão, espanhol, francês, italiano, português, japonês, chinês, russo, turco, polaco, slovaco, finlandês, sueco
1710	**Hora**	0	hora de 0 a 23 h **[relógio de tempo real]**	A hora do relógio é definida aqui.
				Exemplo ■ 0 = A hora 0 do dia (meia noite). ■ 23 = A 23º hora do dia (11pm)
1709	**Minuto**	0	0 a 59 min. **[relógio de tempo real]**	O minuto da hora do relógio é definido aqui.
				Exemplo ■ 0 = O minuto 0 da hora ■ 59 = O 59º minuto da hora
1708	**Segundo**	0	0 a 59 s **[relógio de tempo real]**	O segundo da hora do relógio é definido aqui.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Exemplo ■ 0 = O segundo 0 do minuto ■ 59 = O 59º segundo do minuto
1711	**Dia**	0	dia 1º a 31 **[relógio de tempo real]**	O dia da data é definido aqui.
				Exemplo ■ 1 = O 1º dia do mês. ■ 31 = O 31º dia do mês.
1712	**Mês**	0	Mês de 1 a 12 **[relógio de tempo real]**	O mês da data é definido aqui.
				Exemplo ■ 1 = O 1º mês do ano ■ 12 = O 12º mês do ano
1713	**Ano**	0	ano 0 a 99 **[relógio de tempo real]**	O ano da data é definido aqui.
				Exemplo ■ 0 = Ano 2000 ■ 99 = Ano 2099
4591	**Horário de Verão**	2		O recurso horário de verão permite ajustar automaticamente o relógio em tempo real para as disposições do horário de verão local (DST). Caso o horário de verão está habilitado, o relógio de tempo real adiantará automaticamente em uma hora; quando o horário de verão é configurado e data de início e a hora são alcançadas ele atrasa novamente em uma hora. Caso a unidade for usada no hemisfério sul, a função de horário de verão será invertida automaticamente, o mês de inicio do horário de verão é no final do ano e o mês de término é no ano seguinte.
			Ligado	O horário de verão está habilitado.
			[Desligado]	O horário de verão está desabilitado.
				Observações Não altere a hora manualmente durante a mudança automática da hora caso o horário de verão está habilitado para evitar a configuração da hora errada. Eventos ou alarmes, que ocorrem durante esta hora podem ter uma marca de tempo errado.
4594	**Horário de inicio do horário de verão**	2	0 a 23 **[0]**	O relógio de tempo real vai ser adiantado em uma hora, quando esse tempo é atingido na data de início do horário de verão.
				Exemplo ■ 0 = A hora 0 do dia (meia noite). ■ 23 = A 23º hora do dia (11pm)

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações Este parâmetro somente é exibido caso o Horário de Verão (parâmetro 4591 S. 82) seja ajustado para "Ligado".
4598	**Dia da semana de inicio do horário de verão**	2	Domingo a Sábado **[Domingo]**	O dia da semana para a data de inicio do horário de verão é configurado aqui.
				Observações Este parâmetro somente é exibido caso o Horário de Verão (parâmetro 4591 S. 82) seja ajustado para "Ligado".
4592	**O horário de verão começa no dia "x" da semana**	2		O número de pedido do dia da semana para a data de inicio do horário de verão é configurado aqui.
			[1º]	O horário de verão inicia no 1º dia da semana configurado do mês de início do horário de verão.
			2º	O horário de verão inicia no 2º dia da semana configurado do mês de início do horário de verão.
			3º	O horário de verão inicia no 3º dia da semana configurado do mês de início do horário de verão.
			4º	O horário de verão inicia no 4º dia da semana configurado do mês de início do horário de verão.
			Último	O horário de verão inicia no último dia da semana configurado do mês de início do horário de verão.
			Penúltimo	O horário de verão inicia no penúltimo dia da semana configurado do mês de início do horário de verão.
			Antepenúltimo	O horário de verão inicia no antepenúltimo dia da semana configurado do mês de início do horário de verão.
			Ante-antepenúltimo	O horário de verão inicia no ante-antepenúltimo dia da semana configurado do mês de início do horário de verão.
				Observações Este parâmetro somente é exibido caso o Horário de Verão (parâmetro 4591 S. 82) é ajustado para "Ligado".
4593	**Mês de inicio do horário de verão**	2	1 a 12 **[1]**	O mês para a data de inicio do horário de verão é configurado aqui.
				Exemplo ■ 1 = O 1º mês do ano ■ 12 = O 12º mês do ano
				Observações Este parâmetro somente é exibido caso o Horário de Verão (parâmetro 4591 S. 82) é ajustado para "Ligado".
4597	**Fim do horário de Verão**	2	0 a 23 **[0]**	O relógio de tempo real vai ser adiantado em uma hora, quando esse tempo é atingido na data de fim do horário de verão.
				Exemplo ■ 0 = A hora 0 do dia (meia noite). ■ 23 = A 23º hora do dia (11pm)

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações Este parâmetro somente é exibido caso o Horário de Verão (parâmetro 4591 S. 82) é ajustado para "Ligado".
4599	**Dia da semana de término do horário de Verão**	2	Domingo a Sábado **[Domingo]**	O dia da semana para a data de inicio do horário de verão é configurado aqui.
				Observações Este parâmetro somente é exibido caso o Horário de Verão (parâmetro 4591 S. 82) é ajustado para "Ligado".
4595	**O horário de verão termina no dia "x" da semana**	2		O número de pedido do dia da semana para a data de inicio do horário de verão é configurado aqui.
			[1º]	Horário de verão termina no primeiro dia da semana configurado do DST do começo do mês.
			2º	O horário de verão termina no 2º dia da semana configurado do mês de início do horário de verão.
			3º	O horário de verão termina no 3º dia da semana configurado do mês de início do horário de verão.
			4º	O horário de verão termina no 4º dia da semana configurado do mês de início do horário de verão.
			Último	O horário de verão termina no último dia da semana configurado do mês de início do horário de verão.
			Penúltimo	O horário de verão termina no penúltimo dia da semana configurado do mês de início do horário de verão.
			Antepenúltimo	O horário de verão termina no antepenúltimo dia da semana configurado do mês de início do horário de verão.
			Ante-antepenúltimo	O horário de verão termina no ante-antepenúltimo dia da semana configurado do mês de início do horário de verão.
				Observações Este parâmetro somente é exibido caso o Horário de Verão (parâmetro 4591 S. 82) é ajustado para "Ligado".
4596	**Mês de término do horário de Verão**	2	1 a 12 **[1]**	O mês para a data de inicio do horário de verão é configurado aqui.
				Exemplo ■ 1 = O 1º mês do ano ■ 12 = O 12º mês do ano
				Observações Este parâmetro somente é exibido caso o Horário de Verão (parâmetro 4591 S. 82) seja ajustado para "Ligado".

Exemplo

Se o horário de verão começa às 02h00 no 2º domingo de março e termina às 2:00 am do 1º domingo de novembro, a unidade tem que ser configurada como mostrado na *"Horário de verão - Exemplo de configuração" Quadro na página 85* para permitir uma mudança automática para o horário de verão e retornar ao horário padrão.

Released

ID	Parâmetro	Configuração
4591	Horário de Verão	Ligado
4594	Horário de inicio do horário de verão	2
4598	Dia da semana de inicio do horário de verão	[Domingo]
4592	O horário de verão começa no dia "x" da semana	2º
4593	Mês de inicio do horário de verão	3
4597	Fim do horário de Verão	2
4599	Dia da semana de tér-mino do horário de Verão	[Domingo]
4595	Domingo fim do horário de Verão	[1º]
4596	Mês de término do horário de Verão	11

Quadro 28: Horário de verão - Exemplo de configuração

	EUA, Canadá		União Europeia	
Ano	O horário de verão começa as 2:00 (Segundo domingo de março)	O horário de verão termina as 2:00 (Pri-meiro domingo de novembro)	O horário de verão começa as 1:00 a.m. UTC=GMT (Último domingo de março)	O horário de verão termina as 1:00 a.m. UTC=GMT (Último Domingo em Outubro)
2008	domingo, 9 de março de 2008	domingo, 2 de novembro de 2008	domingo, 30 de março de 2008	domingo, 26 de outubro de 2008
2009	domingo, 8 de março de 2009	domingo, 1 de novembro de 2009	domingo, 29 de março de 2009	domingo, 25 de outubro de 2009
2010	domingo, 14 de março de 2010	sexta-feira, 7 de novembro de 2008	domingo, 28 de março de 2010	domingo, 31 de outubro de 2010

Quadro 29: Horário de verão - Exemplos de datas

4.1.2 Configuração do display

O contraste e o brilho da tela pode ser ajustado usando esta tela.

4.1.3 Teste de LED

Todas as luzes do controlador podem ser testadas para a operação correta com esta função.

4.1.4 Digitar Senha

Notas gerais

O controlador utiliza uma hierarquia de acesso à configuração multi-nível protegido por senha. Isto permite que diferentes graus de acesso aos parâmetros que estão sendo concedidos por meio da atribuição de senhas exclusivas para o pessoal designado.

Uma distinção entre os níveis de acesso, como segue:

Código de Nível	
Nível de Código CL0 (Nível de Usuário) Senha padrão = nenhuma	Este nível de código permite a monitorização do sistema e do acesso limitado aos parâmetros. A configuração do controle não é permitida. Somente os parâmetros para definir o idioma, a data, a hora e o tempo de reinício do alarme são acessíveis. A unidade é acionada neste nível de código.
Nível de Código CL1 (Nível de Usuário) Senha padrão = "0 0 0 1"	Este nível de código permite que o usuário altere os parâmetros não críticos selecionados, tais como definir os parâmetros acessíveis em CL0 além de Bar/PSI, °C/°F. O usuário pode alterar a senha para nível CL1. O acesso garantido por esta senha vence duas horas após a senha ter sido digitada e o usuário retornar para o nível CL0.
Código de Nível CL2 (Nível Temporário de Comissionamento) Nenhuma senha padrão está disponível	Este nível de código concede acesso temporário à maioria dos parâmetros. A senha é calculada a partir do número aleatório gerador quando a senha é acessado inicialmente. Ele é projetado para conceder a um usuário o acesso de uma só vez a um parâmetro, sem ter que dar-lhe uma senha reutilizável. O usuário pode alterar a senha para nível CL1. O acesso garantido por esta senha vence duas horas após a senha ter sido digitada e o usuário retornar para o nível CL0. A senha para o nível de funcionamento temporário pode ser obtida a partir do fornecedor.
Código de Nível CL3 (Nível de Comissionamento) Senha padrão = "0 0 0 3"	Este nível de código permite o acesso total e completo para a maioria dos parâmetros. Além disso, o usuário também pode alterar as senhas para os níveis CL1, CL2 e CL3. O acesso garantido por esta senha vence duas horas após a senha ter sido digitada e o usuário retornar para o nível CL0.

Uma vez que o nível de código é inserido, o acesso aos menus de configuração será permitido por duas horas ou até que outra senha seja digitada no controle. Caso um usuário precise sair de um nível de código, o nível de código CL0 deve ser inserido. Isto irá bloquear a configuração não autorizada do controle.

Um usuário pode retornar ao CL0, permitindo que a senha digitada expire depois de duas horas ou alterando qualquer dígito no número aleatório gerador na tela de senha e digitá-lo na unidade.

É possível desativar o vencimento da senha, digitando "0000" depois que a senha CL1 ou CL3 tenha sido digitada. O acesso ao código de nível digitado permanecerá ativo até que outra senha seja digitada. Caso contrário, o nível de código venceria ao carregar os valores padrão (padrão 0000) por meio do Toolkit.

Exibir do Código de Nível

O nível de código atual é indicado pelo símbolo de cadeado nas telas do menu de configuração. O símbolo de bloqueio indica o número do nível de código e aparece como "bloqueado" (no nível de código CL0) ou "desbloqueado" (em níveis mais elevados de código).

Símbolo	Situação
	Bloqueado
	Desbloqueado (Código de Nível 1)

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
10400	**Exibir senha**	0	0000 a 9999 **[número aleatório]**	A senha para configurar o controle por meio do painel frontal deve ser inserida aqui.
10405	**Exibir do Código de Nível**	0	(exibir somente) **[0]**	Este valor mostra o nível de código, que está habilitado para acesso por meio do display do painel frontal.
10402	**Senha para a Interface CAN 1**	0	0000 a 9999 **[número aleatório]**	A senha para a configurar o controle por meio da interface CAN Nº 1 deve ser digitada aqui.
10407	**Nível de código para a Interface CAN 1**	0	(exibir somente) **[0]**	Este valor mostra o código de nível, que está habilitado para acesso por meio da interface CAN Nº 1.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
10401	**Senha para a Interface serial 1**	0	0000 a 9999 **[número aleatório]**	A senha para a configurar o controle por meio da interface serial Nº 1 deve ser digitada aqui.
10406	**Nível de código para a Interface serial 1**	0	(exibir somente) **[0]**	Este valor mostra o nível de código, que está habilitado para acesso por meio da interface serial RS-232 nº 1.
10430	**Senha para a Interface serial 2**	2	0000 a 9999 **[número aleatório]**	A senha para a configurar o controle por meio da interface serial Nº 2 deve ser digitada aqui.
10420	**Nível de código para a Interface serial 2**	0	(exibir somente) **[0]**	Este valor mostra o nível de código, que está habilitado para acesso por meio da interface serial RS-485 nº 2.

4.1.5 Gestão de Sistema

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
1702	**Número do dispositivo**	2	1 a 32 **[1]**	Um único endereço é atribuído ao controle por meio deste parâmetro. Este endereço exclusivo permite que o controlador seja identificado corretamente no barramento CAN. O endereço atribuído ao controlador somente pode ser usado uma vez. Todos os outros endereços de barramento são calculados sobre o número inserido neste parâmetro. O número do dispositivo também é importante para a atribuição dispositivo no compartilhamento de carga e na partida/parada dependente da carga.
				Observações A unidade deve ser reiniciada depois de mudar o número do dispositivo para garantir o funcionamento adequado. Para múltiplas aplicações de grupo gerador, certifique-se de alterar o parâmetro 8952 S. 360
4556	**Configurar a luz de fundo do display**	0	Ligado	A luz de fundo do display está sempre habilitada.
			[Ativar Chave]	A luz de fundo do display será esmaecida, se nenhuma tecla for pressionada durante o tempo configurado no parâmetro 4557 S. 88.
4557	**Tempo até o desligamento da luz de fundo**	2	1 a 999 min. **[120 min.]**	Caso nenhuma tecla seja pressionada pelo tempo aqui configurado, a iluminação do display será esmaecida.
				Observações Este parâmetro somente é exibido se o parâmetro 4556 S. 88 for configurado para "Ativar Chave".
1703	**Configurações padrão de fábrica**	0	Sim	Os três parâmetros a seguir são visíveis e restauram, quando habilitados, os parâmetros configurados para os valores padrão de fábrica.
			[Não]	Os três parâmetros a seguir são invisíveis e restauram, quando não habilitados, os parâmetros configurados para os valores padrão de fábrica.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
1701	**Redefinir os valores padrão de fábrica**	0	Sim	Todos os parâmetros, no qual o código de acesso habilitado garante privilégios, serão restaurados aos valores padrão de fábrica.
			[Não]	Todos os parâmetros permanecerão como configurado atualmente.
				Observações Este parâmetro somente é exibido se a Configuração de fábrica 1703 ↳ S. 88) for ajustada para "Sim".
10500	**Iniciar o Bootloader**	2	00000 **[42405]**	O bootloader é utilizado somente para o software de aplicativo de upload. O código de ativação adequado deve ser digitado enquanto o controle está no nível de código de acesso CL3 ou superior para executar esta função.
				Observações Este parâmetro somente é exibido caso o Horário de Verão (parâmetro 1703 ↳ S. 88) seja ajustado para "Sim". Esta função é usada para software aplicativo de upload e somente pode ser utilizada pelo pessoal de serviço autorizado da Woodward!
1706	**Limpar o log de eventos**	2	Sim	O histórico de eventos será apagado.
			[Não]	O histórico de eventos não será apagado.
				Observações Este parâmetro somente é exibido caso o Horário de Verão (parâmetro 1703 ↳ S. 88) seja ajustado para "Sim".

4.1.6 Sistema de Senha

Notas gerais

As seguintes senhas garantem diferentes níveis de acesso aos parâmetros.

Cada senha individual pode ser usada para acessar o nível de configuração apropriado por meio de vários métodos de acesso e protocolos de comunicação (por meio do painel frontal, por meio da interface serial RS-232/485 e por meio da rede CAN).

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
10415	**Código de nível básico**	1	0 a 9999 **[-]**	A senha para o nível de código de "Serviço" é definida neste parâmetro. Consulte o ↳ *Capítulo 4.1.4 "Digitar Senha" na página 86* para valores padrão.
10413	**Código de nível de comissionamento**	3	0 a 9999 **[-]**	A senha para o nível de código de "Comissão" é definida neste parâmetro. Consulte o ↳ *Capítulo 4.1.4 "Digitar Senha" na página 86* para valores padrão.
10414	**Código de nível de comissionamento**	3	0 a 9999 **[-]**	O algoritmo para o cálculo da senha para o nível de código "Comissionamento temporário" é definido neste parâmetro.

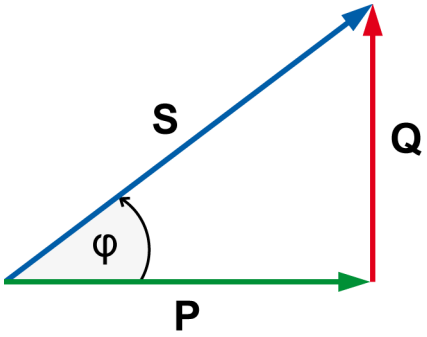
ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
10412	**Código de nível Temp. SUPERCOMM.**	5	0 a 9999 **[-]**	A senha para o nível de código "Supercomissionado" é definida neste parâmetro.
10411	**Código de nível "Supercomissionamento"**	5	0 a 9999 **[-]**	A senha para o código de nível "Supercomissionamento" é definida neste parâmetro. Consulte o *Capítulo 4.1.4 "Digitar Senha" na página 86* para valores padrão.

4.2 Configurações de Medição

Notas gerais

Caso o easYgen deva a ser utilizado em paralelo com a rede, a medição de entrada da tensão de rede deve ser ligada.

Dependências



FP Fator de potência
P Potência Ativa [kW]
S Potência Aparente [kVA]
Q: Potência Reativa [kvar]

O triângulo de potência CA ilustra as dependências entre potência ativa, potência aparente, potência reativa e fator de potência.

- FP = P/S = cos Φ
- $Q = \sqrt{(S^2-P^2)}$
- $S = \sqrt{(P^2+Q^2)}$
- P = S * FP

Fig. 67: Triângulo de Potência CA

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
4103	**Mostrar dados de rede**	2		O easYgen proporciona, na parte superior da tela principal, um campo para indicar os valores de medição provenientes do próprio easYgen ou do LS-5. Opcionalmente, o campo pode desaparecer, quando os dados não são obrigatórios rede elétrica.
			Não	Não haverá nada indicado relacionado a valores de rede. A parte superior da tela principal desaparece e os demais valores do gerador serão exibidos em formato maior.
			EG3000	A medição da rede da Série easYgen-3000 vai ser colocada sobre a parte superior da tela.
			LS5	Os dados da rede provenientes do LS-5 vão ser colocados sobre a parte superior da tela.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
			[Barramento]	A medição do barramento da série easYgen-3000 será colocada sobre a parte superior da tela. A "Medição de barramento estendido" (parâmetro 4127 S. 91) pode ser usada. Esta pode ser a medição de um barramento 1-fase (terminais 37 a 40), ou pode ser a medição do barramento de 3-fases (terminais 21 a 28).
4127	**Medição do barramento estendido**	2		Em aplicações sem ligação à rede, a medição da rede pode ser utilizada como medida de barramento. A condição de barramento (dentro ou fora do limite de operação e sem tensão) é detectada por meio da conexão com a rede **e** a conexão com o barramento. Além disso, a referência de sincronização é o barramento.
			Ligado	A medição do barramento estendido é realizada. Isto significa que as ligações de rede e de barramento estão ligados em ponte. Isto permite uma medição de barramento de 3-fases (terminais 21 a 28).
			[Desligado]	Nenhuma medição de barramento estendido é realizada. A medição de barramento tem somente uma fase (terminais 37 a 40).
				Observações Consulte o *Capítulo 6.4.17 "Medição de Barramento Estendido" na página 500* para detalhes. O uso da medição do barramento estendido depende do modo de aplicação Este parâmetro é usado somente se o modo de aplicação é configurado para "Nenhum", "abrir CGR" ou "CGR". A resposta CRD [DI 7] não é avaliada caso este parâmetro seja configurado como "Ligado". A situação "CRD open" [abrir CRD] é usada.
235	**Tipo de gerador**	2		O easYgen suporta dois tipos de geradores: ■ geradores síncronos ■ geradores assíncronos (geradores de indução)
			[Síncronos]	A unidade fornece todas as funções que são necessárias para aplicações de geradores síncronos. Isolado e operação paralela da rede é suportado.
			Assíncrono	A unidade fornece a função especial do geradores assíncronos com: ■ A velocidade é regulada com o sinal de velocidade a partir do MPU ou do J1939/entrada CAN (enquanto o CGR é aberto). ■ O fechamento do CGR é executado, caso a velocidade esteja dentro da faixa de frequência correspondente da janela de operação do gerador. O ângulo de fase e de tensão é ignorado neste caso. ■ O monitoramento do gerador (subfrequência/sobrefrequência e subtensão/sobretensão/assimetria) é desligado, até que a chave do gerador esteja fechada. ■ Depois de abrir o CGR, a subfrequência/sobrefrequência e a subtensão/sobretensão e o monitoramento da assimetria é desligado novamente. ■ O monitoramento da plausibilidade da velocidade da Frequência/MPU somente está ativo, caso o CGR esteja fechado. ■ O sincronoscópio não é exibido no modo assíncrono.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Configurações recomendadas O modo assíncrono é normalmente utilizado na operação paralela da rede. Por favor, considere as seguintes definições: ■ Entrada MPU (parâmetro 1600 S. 270) = Ligado ■ Frequência de operação do gerador (parâmetro 5802 S. 108, 5803 S. 108)
				Observações O modo assíncrono não é recomendado para aplicações de alimentação de emergência.
1750	**Frequência nominal do sistema**	2	50 a 60 Hz **[50 Hz]**	A frequência nominal do sistema é usada como uma figura de referência para todas as funções relacionadas com a frequência que usam um valor percentual, como o monitoramento de frequência, janelas de operação da chave ou o Gerenciador analógico.
1601	**Velocidade nominal do motor**	2	500 a 4000 rpm **[1500 rpm]**	Número de rotações por minuto do motor na velocidade nominal do motor. O controle de velocidade com uma ECU por meio do barramento CAN J1939 se refere a este valor.
1766	**Tensão nominal do gerador**	2	50 a 650000 V **[400 V]**	Este valor se refere à tensão nominal do gerador (tensão do gerador na placa de dados), sendo a tensão medida no transformador primário potencial . O gerador de tensão nominal é usado como um valor de referência para todas as funções relacionadas à tensão do gerador, que utilizam um valor de percentagem, como a monitorização da tensão do gerador, janelas de operação da chave ou o Gerenciador analógico.
1768	**Tensão nominal da rede**	2	50 a 650000 V **[400 V]**	Este valor se refere à tensão nominal da rede e é a tensão medida no transformador de potencial primário A tensão primária do transformador de potencial da rede é digitada neste parâmetro. A tensão nominal da rede é usada como um valor de referência para todas as funções relacionadas com a tensão da rede que utilizam um valor de porcentagem, como a monitorização da tensão da rede, as janelas de operação da chave ou Gerenciador Analógico.
1781	**Tensão nominal do barramento 1**	2	50 a 650000 V **[400 V]**	Este valor se refere à tensão nominal do barramento 1 e é a tensão medida no transformador de potencial primário Caso a tensão medida é configurada para 1F 3C a tensão Estrela (VL1N) de ser digitada aqui. A tensão primária do transformador de potencial do barramento 1 é digitada neste parâmetro. A tensão nominal do barramento é usada como um valor de referência para todas as funções relacionadas à tensão de barramento a qual utilizam um valor de porcentagem, como a sincronização.
1752	**Potência nominal ativa do gerador [kW]**	2	0,5 a 99999,9 kW **[200,0 kW]**	Este valor especifica a classificação de potência real do gerador, o qual é utilizado como um valor de referência para as funções relacionadas. O gerador de potência nominal ativa é o gerador de potência aparente, multiplicado pelo fator de potência do gerador (normalmente ~ 0,8). Estes valores são indicados na placa de dados do gerador (*"Dependências" na página 90*).
1758	**Gerador de potência reativa nominal [kvar]**	2	0 a 99999,9 **[200,0 kvar]**	Este valor especifica a classificação de potência real do gerador, a qual é utilizada como um valor de referência para as funções relacionadas. A potência nominal reativa do gerador também depende dos valores do gerador (*"Dependências" na página 90*).
1754	**Corrente nominal do gerador**	2	1 a 32000 A **[300 A]**	Este valor especifica a corrente nominal do gerador, a qual é utilizada como um valor de referência para as funções relacionadas.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
1748	**Potência nominal ativa da rede [kW]**	2	0,5 a 99999,9 kW **[200,0 kW]**	Este valor especifica a classificação de potência real da rede, a qual é utilizada como um valor de referência para as funções relacionadas. A potência nominal ativa da rede é um valor de referência utilizado por várias funções de controle e monitoramento (↳ *"Dependências" na página 90*).
1746	**Potência nominal reativa da rede [Kvar]**	2	0 a 99999,9 **[200,0 kvar]**	Este valor especifica a classificação de potência reativa da rede, a qual é utilizada como um valor de referência para as funções relacionadas. A potência nominal reativa da rede é um valor de referência utilizado por várias funções de controle e monitoramento(↳ *"Dependências" na página 90*).
1785	**Corrente nominal da rede**	2	5 a 32000 A **[300 A]**	Este valor especifica a corrente nominal da rede, a qual é utilizada como uma figura de referência para funções relacionadas.
1825	**Potência nominal ativa do sistema [kW]**	2	0.5 a 99999.9 **[200,0 kW]**	Este valor especifica a potência nominal de 100% do sistema, o qual é utilizado para indicações e cálculos relacionados do sistema. O Gerenciador Analógico 00.11 "Potência nominal ativa do sistema" e o 00.12 "Potência real total do sistema estão relacionados a esse valor ou configuração.
1858	**Medição de tensão 1F 2C**	3	**[Fase - fase]**	A unidade está configurada para medir tensões fase-fase se a medição 1F 2C for selecionada.
			Fase - Neutro	A unidade está configurada para medir tensões fase-neutro se a medição 1F 2C for selecionada.
				Observações Para informações sobre princípios de medição consulte o ↳ *Capítulo 3.3.5.1 "Tensão do gerador" na página 44*. Nunca configure a medição de barramento para fase-neutro, se os outros sistemas como rede e gerador são configurados como 3F 3C ou 3F 4C. O ângulo de fase para a sincronização não seria correto.
1859	**Rotação de fase 1F 2C**	3	**[CW]**	Um campo de rotação no sentido horário é considerado para a medição 1F 2C.
			CCW	Um campo de rotação no sentido anti-horário é considerado para a medição 1F 2C.
				Observações Para informações sobre princípios de medição consulte o ↳ *Capítulo 3.3.5.1 "Tensão do gerador" na página 44*.
1851	**Medição da tensão do gerador**	2	3F 4C DA	A medição é realizada Linha-Neutro (Sistema Delta aberto Conectado). A tensão está ligada por meio do transformador com 3-condutores. A tensão de fase e o neutro devem ser conectados para o cálculo adequado. A medição, o display e a proteção são ajustados de acordo com as normas para os Sistema Delta aberto Conectado. O monitoramento se refere as seguintes tensões ■ VL12, VL23 e VL31

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
			[3F 4C]	A medição é executada Linha-Neutro (Sistema Estrela Conectado) e Linha--Linha (Sistema Delta Conectado). A proteção depende da configuração do parâmetro 1770 S. 107. As tensões de fase e o neutro devem ser conectados para o cálculo adequado. A medição, o display e a proteção são ajustados de acordo com as normas para os sistemas estrela conectados. O monitoramento se refere às seguintes tensões: ■ VL12, VL23 e VL31 (parâmetro 1770 S. 107 configurado para "Fase--fase") ■ VL1N, VL2N e VL3N (parâmetro 1770 S. 107 configurado para "Fase--neutro")
			3F 3C	A medição é realizada Linha-Linha (Sistema delta conectado). A tensão de fase deve ser conectada para o cálculo adequado. A medição, o display e a proteção são ajustados de acordo com as normas para os sistemas delta conectados. O monitoramento se refere às seguintes tensões: ■ VL12, VL23, VL31
			1F 2C	A medição é executada como Linha-Neutro (Sistema Estrela Conectado) caso o parâmetro 1858 S. 93 seja configurado para "Fase - neutro" e Linha-Linha (Sistema Delta Conectado) caso o parâmetro 1858 S. 93 seja configurado para "Fase - fase". A medição, o display e a proteção são ajustados de acordo com as normas para os sistemas estrela conectados. O monitoramento se refere às seguintes tensões: ■ VL1N, VL12
			1F 3C	A medição é executada Linha-Neutro (Sistema Estrela Conectado) e Linha--Linha (Sistema Delta Conectado). A proteção depende da configuração do parâmetro 1770 S. 107. A medição, o display e a proteção são ajustados de acordo com as normas para os sistemas monofásicos. O monitoramento se refere às seguintes tensões: ■ VL13 (parâmetro 1770 S. 107 configurado para "Fase-fase") ■ VL1N, VL2N e VL3N (parâmetro 1770 S. 107 configurado para a "Fase-neutro")
				Observações Caso esta parâmetro seja configurado para 1F 3C, a tensão nominal do gerador e da rede (parâmetros 1766 S. 92 e o 1768 S. 92) deve ser digitada como Linha-Linha (Delta) e a tensão nominal do barramento 1 (parâmetro 1781 S. 92) deve ser digitada como Linha-Neutra (Estrela). Para informações sobre princípios de medição consulte o *Capítulo 3.3.5.1 "Tensão do gerador" na página 44*.
1850	**Medição da corrente do gerador**	2	**[L1 L2 L3]**	Todas as três fases são monitoradas. A medição, o display e a proteção são ajustados de acordo com as normas para os sistemas de 3-fases. O monitoramento se refere as seguintes tensões: IL1, IL2, IL3
			Fase L {1/2/3}	Apenas uma das fases é monitorada. A medição, o display e proteção são ajustados de acordo com as normas para as medições monofásicas. O monitoramento se refere à fase selecionada.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações Este parâmetro é eficaz somente se medição da tensão do gerador (parâmetro 1851 S. 93) é configurada para "3F 4C" ou "3F 3C". Para informações sobre princípios de medição consulte o *Capítulo 3.3.6.1 "Corrente do gerador" na página 61*.
1853	**Medição da tensão de rede**	2	**[3F 4C]**	A medição é executada Linha-Neutro (sistemas Estrela conectados) e Linha-Linha (sistemas Delta conectados). A proteção depende da configuração do parâmetro 1771 S. 136. A tensão de fase e o neutro devem ser conectados para o cálculo adequado. A medição, o display e a proteção são ajustados de acordo com as normas para os Sistemas Estrela conectados. O monitoramento se refere as seguintes tensões: ■ VL12, VL23 e VL31 (parâmetro 1771 S. 136 configurado para "Fase-neutro") ■ VL1N, VL2N e VL3N (parâmetro 1771 S. 136 configurado para "Fase-neutro")
			3F 3C	A medição é realizada Linha-Linha (Sistema Delta Conectado). A tensão de fase deve ser conectada para o cálculo adequado. A medição, o display e a proteção são ajustados de acordo com as normas para os Sistemas Estrela conectados. O monitoramento se refere às seguintes tensões: ■ VL12, VL23, VL31
			1F 2C	A medição é executada Linha-Neutro (Sistema Estrela Conectado) caso o parâmetro 1858 S. 93 seja configurado para "Fase - neutro" e Linha-Linha (Sistema Delta Conectado) caso o parâmetro 1858 S. 93 seja configurado para "Fase - fase". A medição, o display e a proteção são ajustados de acordo com as normas para os Sistemas Estrela conectados. O monitoramento se refere às seguintes tensões: ■ VL1N, VL12
			1F 3C	A medição é executada Linha-Neutro (Sistema Estrela Conectado) e Linha-Linha (Sistema Delta Conectado). A proteção depende da configuração do parâmetro 1771 S. 136. A medição, o display e a proteção são ajustados de acordo com as normas para os sistemas monofásicos. O monitoramento se refere as seguintes tensões: ■ VL13 (parâmetro 1771 S. 136 configurado para "Fase-fase") ■ VL1N, VL2N e VL3N (parâmetro 1771 S. 136 configurado para "Fase-neutro")
				Observações Caso esta parâmetro seja configurado para 1F 3C, o gerador e a tensão nominal de rede (parâmetros 1766 S. 92 e 1768 S. 92) devem ser digitados como Linha-Linha (Delta) e a tensão nominal do barramento 1 (parâmetro 1781 S. 92) deve ser digitada como Linha-Neutro (Estrela).

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
1854	**Entrada de corrente da rede**	2	**[Corrente da rede]** / Corrente à terra / desligada	Este parâmetro configura se o aterramento ou a corrente da rede é medida nos terminais 1/2 ou se a entrada é desabilitada.
1852	**Medição da corrente da rede**	2	**[Fase L1]** / Fase L2 / Fase L3	A Fase L {1/2/3} - A medição é feita somente para a fase selecionada. A medição e o monitor referem-se à fase selecionada. A fase TC configurada deve ser conectada para realizar a medição da corrente.
				Observações Para informações sobre princípios de medição consulte o *Capítulo 3.3.6.2 "Corrente de rede" na página 63*. Este parâmetro é eficaz somente se medição da tensão da rede (parâmetro 1853 S. 95) é configurado para "3F 4C" ou "3F 3C".

4.2.1 Configurar o Transformador

Notas gerais

Os pontos de controle para parâmetros específicos serão diferentes dependendo da versão do hardware, indicada na placa de dados.

- [1] easYgen-3xxx-1 = Transformador de corrente com ../1 A corrente nominal
- [5] easYgen-3xxx-5 = Transformador de corrente com ../5 A corrente nominal

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
1801	**Ger. Tensão nominal primária TP** (Tensão nominal primária do gerador transformador de potencial)	2	50 a 650000 V **[400 V]**	Algumas aplicações de geradores podem exigir o uso de transformadores de potencial para facilitar a medição da tensão produzida pelo gerador. A classificação do lado primário do transformador de potencial deve ser digitada neste parâmetro. Caso a aplicação do gerador não exija os transformadores de potencial (ou seja, a tensão gerada é de 480 V ou menos),
1800	**Ger. Tensão nominal secundária TP** (Tensão nominal secundária do gerador transformador de corrente)	2	50 a 480 V **[400 V]**	Algumas aplicações de geradores podem exigir o uso de transformadores de potencial para facilitar a medição da tensão produzida pelo gerador. A classificação do lado secundário do transformador de potencial deve ser digitada neste parâmetro. Caso a aplicação do gerador não exija os transformadores de potencial (ou seja, a tensão gerada é de 480 V ou menos), então a tensão gerada será inserida neste parâmetro. ■ Tensão nominal: 120 Vca (este parâmetro configurado entre 50 e 130 V) Tensão do gerador: Terminais 29/31/33/35 ■ Tensão nominal: 480 Vca (este parâmetro configurado entre 131 e 480 V) Tensão do gerador: Terminais 30/32/34/36

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações ADVERTÊNCIA: Somente conecte a tensão medida para entrada de 120 Vca ou 480 Vca. Não conectar ambos os conjuntos de entradas para o sistema de medição. A unidade de controle está equipada com entradas dupla de medição de voltagem. A faixa de tensão destas entradas de medição depende da entrada em que os terminais são utilizados. Este valor se refere às tensões secundárias dos transformadores de potencial, que são diretamente conectados à unidade de controle.
1806	**Ger. Corrente nominal primária TC** (Classificação da corrente primária do transformador do gerador)	2	1 a 32000 A/x **[500 A/x]**	A relação da entrada do transformador de corrente é necessária para a indicação e controle do valor atual monitorado. A relação dos transformadores de corrente deve ser selecionada para que no mínimo 60% da classificação da corrente secundária possa ser medida quando o sistema monitorado estiver em 100% da capacidade operacional (ou seja, em 100% da capacidade do sistema 5 A TC caso a saída 3 A). Caso os transformadores de corrente sejam redimensionados para que a porcentagem da saída seja menor, a perda de resolução pode causar imprecisões nas funções de controle e monitoramento e afetar a funcionalidade do controle.
1813	**Tensão nominal primária do barramento 1 TP** (Classificação da tensão primária do transformador de potencial do barramento 1)	2	50 a 650000 V **[400 V]**	Algumas aplicações de geradores podem exigir o uso de transformadores de potencial para facilitar a medição da tensão produzida pelo gerador. A classificação do lado primário do transformador de potencial deve ser digitada neste parâmetro.
				Observações Caso a aplicação do gerador não exija os transformadores de potencial (ou seja, a tensão gerada é de 480 V ou menos), então a tensão medida será inserida neste parâmetro.
1812	**Tensão nominal secundária do barramento 1 TP** (Classificação da tensão secundária do transformador de potencial do gerador)	2	50 a 480 V **[400 V]**	Algumas aplicações podem exigir o uso de transformadores de potencial para facilitar a medição das tensões de barramento. A classificação do lado secundário do transformador de potencial deve ser digitada neste parâmetro. Caso a aplicação do gerador não exija transformadores de potencial (ou seja, a tensão gerada é de 480 V ou menos), então a tensão medida será inserida neste parâmetro. ■ Tensão nominal: 120 Vca (este parâmetro configurado entre 50 e 130 V) Tensão do barramento: Terminais 37/39 ■ Tensão nominal: 480 Vca (este parâmetro configurado entre 131 e 480 V) Tensão do barramento: Terminais 38/40
				Observações ADVERTÊNCIA: Somente conecte a tensão medida para entrada de 120 Vca ou 480 Vca. Não conectar ambos os conjuntos de entradas para o sistema de medição. O controle é equipado com entrada de medição bivolt. A faixa de tensão destas entradas de medição depende da entrada em que os terminais são utilizados. Este valor se refere às tensões secundárias dos transformadores de potencial, que estão conectados diretamente no controle.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
1804	**Tensão nominal primária da rede TP** (Classificação da tensão primária do transformador de potencial da rede)	2	50 a 650000 V **[400 V]**	Algumas aplicações podem exigir o uso de transformadores de potencial para facilitar a medição das tensões a serem monitoradas. A classificação do lado primário do transformador de potencial deve ser digitada neste parâmetro.
				Observações Caso a aplicação do gerador não exija transformadores de potencial (ou seja, a tensão gerada é de 480 V ou menos), então a tensão medida será inserida neste parâmetro.
1803	**Tensão nominal secundária da rede TP** (Classificação da tensão secundária do transformador de potencial da rede)	2	50 a 480 V **[400 V]**	Algumas aplicações podem exigir o uso de transformadores de potencial para facilitar a medição da tensão de rede. A classificação do lado secundário do transformador de potencial deve ser digitada neste parâmetro. Caso a aplicação do gerador não exija os transformadores de potencial (ou seja, a tensão gerada é de 480 V ou menos), então a tensão medida será inserida neste parâmetro. ■ Tensão nominal: 120 Vca (este parâmetro configurado entre 50 e 130 V) Tensão de rede: Terminais 21/23/25/27 ■ Tensão nominal: 480 Vca (este parâmetro configurado entre 131 e 480 V) Tensão de rede: Terminais 22/24/26/28
				Observações ADVERTÊNCIA: Somente conecte a tensão medida para entrada de 120 Vca ou 480 Vca. Não conectar ambos os conjuntos de entradas para o sistema de medição. O controle é equipado com entrada de medição bivolt. A faixa de tensão destas entradas de medição depende da entrada em que os terminais são utilizados. Este valor se refere as tensões secundárias dos transformadores de potencial, que estão conectados diretamente ao controle.
1807	**Corrente nominal primária da rede TC** (Classificação da corrente primária do transformador)	2	1 a 32000 A/x **[500 A/x]**	A relação da entrada do transformador de corrente é necessária para a indicação e controle do valor atual monitorado. O relação dos transformadores de corrente devem ser selecionadas para que no mínimo 60% da classificação da corrente secundária possa ser medida quando o sistema monitorado estiver em 100% da capacidade operacional (ou seja, em 100% da capacidade do sistema 5 A TC deve a saída 3 A). Caso os transformadores de corrente sejam feitos sob medida para que a porcentagem da saída seja a mais baixa, a perda de resolução pode causar imprecisões nas funções de controle e monitoramento e afetar a funcionalidade do controle.
				Observações Esta tela somente é visível se o parâmetro 1854 S. 96 está configurado como Rede.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
1810	**Ter. Corrente nominal primária da rede TC** (Classificação da corrente à terra primária do transformador)	2	1 a 32000 A/x **[500 A/x]**	A relação da entrada do transformador de corrente é necessária para a indicação e controle do valor atual monitorado. A relação dos transformadores de corrente deve ser selecionada para que no mínimo 60% da classificação da corrente secundária possa ser medida quando o sistema monitorado estiver em 100% da capacidade operacional (ou seja, em 100% da capacidade do sistema 5 A TC caso a saída 3 A). Caso os transformadores de corrente sejam dimensionados para que a porcentagem da saída seja a menor, a perda de resolução pode causar imprecisões nas funções de controle e monitoramento e afetar a funcionalidade do controle.
				Observações Esta tela somente é visível se o parâmetro 1854 S. 96 está configurado como Aterramento.

4.2.2 Potência Ativa da Rede Externa

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2966	**Potência Ativa da Rede Externa**	2	Sim	A Potência Ativa da Rede Externa por meio do valor analógico ■ A potência ativa da rede na tela frontal é conduzida pelo valor externo. ■ O fator de potência da rede é presumido como "1". ■ O monitoramento da potência ativa da rede está desligado. ■ O monitoramento do fator de potência da rede está desligado. ■ O fator de potência da rede não é exibido. ■ A potência total reativa da rede não é exibida. ■ A corrente média da rede não é exibida. ■ A potência total aparente da rede não é exibida. ■ O monitoramento do parâmetro de rede (fator de potência, Exp / Imp P) não está visível. ■ O monitoramento é realizado por meio dos "Limites flexíveis" de acordo com a fonte (parâmetro 5780 S. 99).
			[Não]	Medição da corrente da rede interna
				Observações O monitoramento da potência da rede não está disponível em se o parâmetro 2966 S. 99 é configurado para "Sim". Caso o parâmetro 2966 S. 99 é configurado para "Sim", certifique-se de atribuir à potência ativa da rede externa para a fonte de dados analógicos correspondente (parâmetro 5780 S. 99). A mesma fonte de dados deve ser utilizada se a potência ativa da rede é solicitada por meio da interface.
5780	**Fonte de dados**	2	Determinado pelo AnalogManager **[06.01 Entrada analógica 1]**	Normalmente, uma entrada analógica é selecionada como fonte de dados que está ligada a um transdutor externo.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2967	**Resolução da medição de potência da rede** (Resolução da medição de potência da rede)	2		Este parâmetro controla a resolução e o formato.
			Resolução selecionada	Valor analógico da potência em 100%
			0,01 kW.	10,00 kW.
			0,1 kW.	100,0 kW.
			[1 kW]	1000 kW.
			0,01 MW.	10,00 MW.
			0,1 MW.	100,0 MW.

4.3 Função de Entradas e Saídas

4.3.1 Entrada discreta

As entradas discretas podem ser agrupadas em duas categorias:

- Programável
  - A entrada discreta foi atribuída a uma função padrão usando o LogicsManager ou alarmes pré-configurados como "parada de emergência".
  - As seguintes seções descrevem como essas funções são atribuídas.
  - A função de uma entrada discreta pode ser alterada, se necessário.
  - A seguinte descrição das entradas, rotuladas com "programáveis", se refere a pré-configuração.
- Corrigido
  - A entrada discreta tem uma função específica, que não pode ser alterada, dependendo do modo de aplicação configurado.

Entrada	Tipo/Pré-ajuste	Descrição
Entrada discreta [DI 01]	Programável Pré-configurada para "Parada de Emergência"	Esta entrada discreta é configurada como classe de alarme F e não está atrasada pela velocidade do motor.
Entrada discreta [DI 02]	Programável Pré-configurada para "Partida em AUTO"	Habilitada no modo de funcionamento AUTOMÁTICO Esta entrada discreta é configurada como uma entrada de controle na classe de alarme e sofre atraso pela velocidade do motor ■ **Energizado** Caso a unidade estiver no modo de funcionamento AUTOMÁTICO (selecionado com o botão de seleção do modo de funcionamento no painel frontal), o motor controlado é iniciado automaticamente. ■ **Desenergizado** O motor está parado.

Released

Entrada	Tipo/Pré-ajuste	Descrição
Entrada discreta [DI 03]	Programável Pré-configurada para "Baixa pressão de óleo"	Esta entrada discreta é configurada como alarme de classe B e é atrasada pela velocidade do motor.
Entrada discreta [DI 04]	Programável Pré-configurada para "Temperatura do refrigerante"	Esta entrada discreta é configurada como alarme de classe B e não é atrasado pela velocidade do motor.
Entrada discreta [DI 05]	Programável Pré-configurada para "reconhecer alarme"	Esta entrada discreta é usada como uma referência para os alarmes remotos. A entrada está normalmente desenergizada. Quando um alarme deve ser reconhecido a entrada é energizada. A primeira vez que um alarme é reconhecido, o alarme/campainha centralizado(a) é silenciado(a). Quando a entrada é energizada pela segunda vez, todos os alarmes, que são não está mais ativo, serão reconhecido. Esta entrada discreta é configurada como uma entrada de controle na classe de alarme e não é atrasada pela velocidade do motor
Entrada discreta [DI 06]	Programável Pré-configurada para "Ativar CRD"	Somente aplicável para o modo de aplicação A04, A06, A08, A09 e A11 Esta entrada discreta é configurada como uma entrada de controle na classe de alarme e não sofre atraso pela velocidade do motor ■ **Energizado** O CRD é habilitado e o fechamento da chave é permitido. ■ **Desenergizado** O CRD não está habilitado e o fechamento da chave não é permitido. Esta função permite um controle de supervisão (ou seja um PLC), para permitir o fechamento do CRD pelo easYgen.
Entrada discreta [DI 07]	Corrigido para "Resposta: abrir CRD "	Somente aplicável para o modo de aplicação A04 e A06 Esta entrada implementa a função de lógica negativa. O controlador utiliza os contatos auxiliares CB (B) nessa entrada discreta para refletir a situação do CRD. Esta entrada discreta deve ser energizada para mostrar quando a chave está aberta e desligada para mostrar quando o CRD está fechado. A situação do CRD é exibida no display. Esta entrada é normalmente utilizada em todos os modos chave para alterar entre a frequência/tensão e potência/fator de controle de potência (consulte a observação abaixo).
Entrada discreta [DI 08]	Programável Corrigido para "Resposta: abrir CGR "	Somente aplicável para os modos de aplicação A03 para A11 Esta entrada implementa a função de lógica negativa. O controlador utiliza o contato CB auxiliar (B) nesta entrada discreta para refletir a situação de CGR. Esta entrada discreta deve ser energizada para mostrar quando a chave está aberta e desenergizada para mostrar quando o CGR está fechado. A situação do CGR é exibida na tela. Esta entrada é normalmente usado em todos os modos chave para ativar a proteção de inversão, a proteção MOP de sobrecarga, o desacoplamento e a ativação de redes do compartilhamento de carga (consulte nota abaixo).

Entrada	Tipo/Pré-ajuste	Descrição
Entrada discreta [DI 09]	Programável Corrigido para "Resposta: CGG aberto" se o controle CGG está ativado.	Somente aplicável para o modo de aplicação A05, A06 e A09 Esta entrada implementa a função de lógica negativa. O controlador utiliza os contatos auxiliares CB (B) nessa entrada discreta para refletir a situação do CGG. Esta entrada discreta deve ser energizada para mostrar quando a chave está aberta e desenergizada para mostrar quando o CGG está fechado. A situação do CGG é exibida no display. Esta entrada é normalmente utilizada em todos os modos chave para alterar entre a frequência/tensão e potência/fator de controle de potência (consulte a observação abaixo).
Entrada discreta [DI 10]	Programável Corrigido para "Carga do barramento não está funcionando" se o controle CGG está ativado.	Somente aplicável para o modo de aplicação A05, A06 e A09 O controlador utiliza um relé de saída de tensão externa para refletir a situação da carga do barramento. A entrada discreta deve ser energizada para mostrar que a carga do barramento não está funcionando. A situação da carga do barramento é exibida no display.
Entrada discreta [DI 11]	Programável Corrigido para "Resposta: fechar CGR" se segundo feedback do CGR está ativado	O controlador utiliza o contato CB auxiliar (B) nesta entrada discreta para refletir a situação de CGR. Esta entrada discreta deve ser desenergizada para mostrar quando a chave está aberta e energizada para mostrar quando o CGR está fechado.

O easYgen geralmente decide se realiza o controle de tensão e frequência (V/f) ou o controle de potência e fator de potência (P/fator de potência) utilizando a resposta das chaves ou seja, as entradas discretas DI7 e DI8.

- *Caso o CGR está aberto, somente o controle V/f é feito.*
- *Caso o CGR está fechado e o CRD está aberto, o controle V/f bem como o compartilhamento de carga de potência ativa e reativa é realizado*
- *Caso o CGR está fechado e o CRD está fechado, o controle de P/fator de potência ou controle de importação de potência com compartilhamento de carga e o controle fator de potência é realizado*

Uma configuração diferente é possível e depende do seguinte LogicsManager [ERROR: 0 occurences of target parameter (parâmetro 12940] e parâmetro 12941 ↳ S. 326)

Entradas de alarme

Todas as entradas discretas, que não são atribuídas a uma função, podem ser usadas como entradas de alarme ou de controle. Estas entradas discretas podem ser configuradas livremente como (↳ Capítulo 4.5.3 “Entrada discreta” na página 240).

Released

4.3.2 Saídas discretas

- Programável
  - A saída discreta foi atribuída uma função padrão usando o LogicsManager.
  - O texto a seguir descreve como essas funções são atribuídas usando o LogicsManager.
  - É possível alterar a função da saída discreta, se necessário.
  - A seguinte descrição das saídas, rotuladas com "programável", referem-se a pré-configuração.
- Corrigido
  - A saída discreta tem uma função específica, que não pode ser alterada, dependendo do modo de aplicação configurado.
  - A saída discreta não pode ser visualizada ou alterada no LogicsManager.
  - Entretanto, a saída discreta pode ser programável, em alguns modos de aplicação.

As saídas discretas podem ser "programáveis" ou "corrigidas", dependendo do modo de aplicação (parâmetro 3444 S. 212).

Para obter informações sobre a função das saídas discretas, dependendo do modo de aplicação configurado consulte o Capítulo 4.5.5 “Saídas Discretas (LogicsManager)” na página 245.

CUIDADO!

Operação descontrolada devido à configuração defeituosa

A saída discreta "Pronto para operação DESLIGADA" deve ser ligada em série com uma função de parada de emergência.

Isso significa que deve ser assegurado que a chave do gerador está aberta e o motor está parado se esta saída discreta está desenergizada.

Caso a disponibilidade da usina é importante, esta falha deve ser assinalada de forma independente a partir da unidade.

CUIDADO!

Operação descontrolada devido à configuração desconhecida

Os comandos das chaves devem ser verificados antes de cada colocação pois os relés podem ser usados para diferentes aplicações e podem ser atribuídos para várias funções.

– Certifique-se de que todas as saídas de relé estão configuradas corretamente.

Saída	Tipo/Pré-ajuste	Descrição
Relé de saída [R 01]	Programável Corrigido para "Pronto para operação" **CUIDADO!** Somente o relé [R 01] tem uma lógica inversa. O relé abre (todos os outros relés fecham), caso a saída lógica do LogicsManager se tornar VERDADEIRA.	Esta saída discreta é utilizada para assegurar que as funções internas do controlador estejam funcionando corretamente. É possível configurar os eventos adicionais, que fazem com que os contatos desta saída discreta sejam abertos, usando o LogicsManager.
Relé de saída [R 02]	Programável Pré-configurado para "alarme centralizado (campainha)"	Quando um alarme centralizado é emitido, esta saída discreta é habilitada. Um alarme ou uma campainha talvez ativem por meio desta saída discreta. Ao pressionar o botão ao lado ao símbolo "✓" irá reconhecer o alarme centralizado e desativar esta saída discreta A saída discreta irá reativar se uma nova condição de falha resultar em uma ocorrência no alarme centralizado. O alarme centralizado é iniciado por alarmes de classe B ou superior.
Relé de saída [R 03]	Programável Pré-configurado para "Motor de Arranque"	O gerador de partida do circuito é habilitado quando esta saída discreta está habilitada. Esta saída discreta irá ativar dependendo da sequência de inicialização (consulte a descrição da sequência no ↳ *Capítulo 4.5.9.2 "Tipo de motor" na página 255*)para energizar o motor de arranque e configurar o horário inicial (parâmetro 3306 ↳ S. 265).
Relé de saída [R 04]	Programável Pré-configurado para "solenoide de combustível/válvula de gasolina"	**Solenoide de combustível** A solenoide de combustível para o motor diesel é energizada quando esta saída discreta está habilitado. Caso é dado ao motor um comando de parada ou a velocidade do motor seja inferior a velocidade de disparo configurada, esta saída discreta é imediatamente desabilitada. **Válvula de gasolina** A válvula de gasolina para o motor é energizada quando esta saída discreta está habilitado. Caso seja dado ao motor um comando de parada ou a velocidade do motor seja inferior a velocidade de disparo configurada, esta saída discreta é desabilitada imediatamente.

Released

Saída	Tipo/Pré-ajuste	Descrição
Relé de saída [R 05]	Programável Pré-configurado para "Pré-aquecimento"	**Pré-aquecimento** Quando esta saída discreta está habilitada, as velas do motor a diesel são energizadas (consulte o *Capítulo 4.5.9.2 "Tipo de motor" na página 255*). Esta função somente ocorre se o controle foi configurado para o inicio/parada lógica do motor a diesel. **Ignição** Quando esta saída discreta está habilitada, as velas do motor a diesel são energizadas (consulte o *Capítulo 4.5.9.2 "Tipo de motor" na página 255*). Esta função somente ocorre se o controle foi configurado para o inicio/parada lógica do motor a gasolina.
Relé de saída [R 06]	Programável Corrigido para "Comando: fechar CGR" se CGR está ativado	Somente aplicável para os modos de aplicação A03 para A11. A saída "Comando: fechar CGR" emite um sinal para o fechar o CGR. Este relé pode ser configurado como um impulso ou um sinal de saída constante em função do parâmetro 3414 S. 215. **Impulso** Caso a saída estiver configurada como "Impulso", a saída discreta irá permitir o tempo configurado no parâmetro 3416 S. 216). Um enrolamento externo e os contatos de vedação devem ser instalados no circuito de fechamento do CGR se esta saída discreta é configurada para um sinal de saída de impulso. **Constante** Caso o relé esteja configurado como "Constante", o relé irá energizar e permanecer habilitado, enquanto a entrada discreta "CGR de resposta" permanecer desenergizada e a tensão do gerador e do barramento forem idênticas. Caso um alarme classe C ou superior ocorra, esta entrada discreta irá desativar e o CGR imediatamente abrirá.
Relé de saída [R 07]	Programável Corrigido para "Comando: abrir CGR" se o CGR é ativado de outra forma pré-configurada para o "Desacoplamento de rede "	Não aplicável para o modo de aplicação A01. O parâmetro 3403 S. 215 define como o relé funciona. Caso esta saída é configurada como "NA.", os próximos contatos do relé resultam na abertura do circuito de energização do CGR. Caso esta saída é configurada como "NF.", os contatos do relé abrem resultando na abertura do circuito desenergizante do CGR. Caso o controlador estiver configurado para a aplicação da chave "Nenhuma", este relé é livremente configurável. **Modo de aplicação A02** O comando aberto CGR permanece habilitado até que o CGR é fechado manualmente e a entrada discreta "CGR de resposta" seja energizada. O comando aberto CGR será emitido quando ocorre uma condição de falha ou de motor desligado. **Modo de aplicação A03 para A11** O controlador permite o comando abrir CGR quando o CGR for aberto para operações de comutação. Caso a entrada discreta "CGR de resposta" é energizada, o comando abrir CGR será desabilitado.

Saída	Tipo/Pré-ajuste	Descrição
Relé de saída [R 08]	Programável Corrigido para "Comando: fechar CRD" se o CRD está ativado.	Somente aplicável para o modo de aplicação A04 e A06. A saída discreta do "Comando: fechar CRD" é um sinal de saída de impulso. Esta saída discreta esta habilitada para o tempo configurado no parâmetro 3417 S. 223. Um enrolamento externo e os contatos de vedação devem ser utilizados com o circuito de fechamento do CRD.
Relé de saída [R 09]	Programável Corrigido para "Comando: CRD aberto" se o CRD é ativado de outra forma pré-configurada para "Desacoplamento de rede "	Somente aplicável para o modo de aplicação A04 e A06. O controlador permite que esta saída discreta quando o CRD seja aberta para operações de comutação. Caso a entrada discreta "CRD de Resposta" é energizada, a saída discreta "Comando: CRD aberto" será desabilitada.
Relé de saída [R 10]	Programável Corrigido para "Comando: CGG fechado" se CGG é ativado de outra forma pré-configurada para "Serviços auxiliares"	Somente aplicável para o modo de aplicação A05, A06 e A09. A saída discreta do "Comando: CGG fechado" é um sinal de saída de impulso. Esta saída discreta esta habilitada para o tempo configurado no parâmetro 5726 S. 220. Um enrolamento externo e os contatos de vedação devem ser devem ser utilizados com o circuito de fechamento CGG. Pré-configuração de "Serviços auxiliares": A saída de serviços auxiliares (LogicsManager 03.01) será habilitada com o comando de início (antes do início por causa da pré-operação do motor) e permanece habilitada enquanto o motor estiver funcionando. Ela será desabilitada depois que o motor parou e o tempo de pós-operação expirou. A saída de serviços auxiliares (LogicsManager 03.01) está sempre habilitada no modo de funcionamento MANUAL.
Relé de saída [R 11]	Programável Corrigido para "Comando: CGG aberto" se o CGG é ativado de outra forma pré-configurada para "Classe de alarme A e B"	Somente aplicável para o modo de aplicação A05, A06 e A09. O controlador permite esta saída discreta quando o CGG for aberto para operações de comutação. Caso a entrada discreta "Responder CGG" é energizada, a saída discreta "Comando: CGG aberta" está desabilitada. Pré-configuração "Classe de alarme A e B": Esta saída discreta é habilitada quando um alarme de aviso (classe de alarme A ou B) é emitido (*Capítulo 9.5.1 “Classes de alarme” na página 781*). Depois de todos os alarmes de alerta terem sido reconhecidos, esta saída discreta desativará.
Relé de saída [R 12]	Programável Pré-configurado para "Classe de alarme C, D, E ou F"	Esta saída discreta é habilitada quando um alarme de parada (classe de alarme C ou superior; consulte *Capítulo 9.5.1 “Classes de alarme” na página 781* para mais informações) é emitido. Depois de todos os alarmes de desligamento terem sido reconhecidos, esta saída discreta desativará.
Relé do LogicsManager		Todas as saídas discretas que não possuam uma função definida podem ser configuradas livremente por meio do LogicsManager.

Released

4.4 Configuração de Monitoramento

4.4.1 Gerador

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
1770	**Monitoramento da tensão do gerador**	2		A unidade pode monitorar a tensão fase-neutro (estrela) ou a tensão fase--fase (delta). Caso o controlador seja usado em uma rede compensada ou isolada, o monitoramento da proteção de tensão deve ser configurado como fase-neutro para evitar falhas de aterramento, resultando no acionamento das proteções de tensão.
			[Fase - fase]	A tensão fase-fase será monitorada e todos os parâmetros subsequentes relativos ao monitoramento da tensão do "gerador" são chamados por este valor (VL-L).
			Fase - neutro	A tensão fase-neutro será monitorada e todos os parâmetros subsequentes relativos ao monitoramento da tensão do "gerador" são chamados por este valor (VL-N).
				Observações ADVERTÊNCIA: Este parâmetro define a forma como as funções de proteção funcionam.

4.4.1.1 Tensão de Operação do Gerador/Frequência

A tensão de funcionamento/parâmetros de frequência são usados para verificar se os valores estão dentro do intervalo ao realizar um fechamento da barra morta e a sincronização do gerador. O Barramento 1 deve estar dentro destes intervalos para sincronizar o gerador ao barramento.

É recomendado configurar os limites de operação dentro dos limites de monitoramento.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5800	**Limite superior de tensão** (Limite de tensão máxima de funcionamento do gerador)	2	100 a 150 % **[110 %]**	O desvio positivo máximo admissível da tensão do gerador a partir da tensão nominal do gerador (parâmetro 1766 S. 92) é configurado aqui. Este valor pode ser usado como interruptor de limite de tensão. A situação condicional deste interruptor pode ser usada como variável de comando para o LogicsManager (02.03).
5801	**Limite de baixa tensão** (Limite de tensão mínima de funcionamento do gerador)	2	50 a 100 % **[90 %]**	O desvio negativo máximo admissível da tensão do gerador a partir da tensão nominal do gerador (parâmetro 1766 S. 92) é configurado aqui. Este valor pode ser usado como interruptor de limite de tensão. A situação condicional deste interruptor pode ser usada como variável de comando para o LogicsManager (02.03).

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5802	**Limite superior de frequência** (Limite de tensão máxima de funcionamento do gerador)	2	100.0 a 150.0 % **[105,0 %]**	O desvio positivo máximo admissível da frequência do gerador da frequência nominal do sistema (parâmetro 1750 S. 92) é configurado aqui. Este valor pode ser usado como um interruptor de limite de frequência. A situação condicional deste interruptor pode ser usada como variável de comando para o LogicsManager (02.04).
5803	**Limite de baixa frequência** (Limite de frequência de operação mínima do gerador)	2	50.0 a 100.0 % **[95,0 %]**	O desvio positivo máximo admissível da frequência do gerador da frequência nominal do sistema (parâmetro 1750 S. 92) é configurado aqui. Este valor pode ser usado como um interruptor de limite de frequência. A situação condicional deste interruptor pode ser usada como variável de comando para o LogicsManager (02.04).

4.4.1.2 Falha à terra do Gerador

Notas gerais

Este controlador oferece ao usuário dois níveis de alarme para sobrefrequência do gerador. Ambos os alarmes são alarmes de tempo definido.

O monitoramento para falhas da sobrefrequência é realizado em duas etapas.

Caso esta função de proteção é acionada, o display indica "Sobrefrequência do gerador 1" ou "Sobrefrequência do gerador 2" e a variável lógica de comando "06.01" ou "06.02" será habilitada.

Consulte o *Capítulo 9.1.1 “Características de Acionamento” na página 581* para as características de acionamento desta função de monitoramento. Os diagramas listados mostram uma direção de frequência, o tempo de inicio associado e a duração dos alarmes.

Os limites de parâmetros listados abaixo possuem faixas de configuração idênticas. Cada parâmetro pode ser configurado com diferentes configurações para criar um único acionamento para limites específicos.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
1900 1906	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	Monitoramento de sobrefrequência é realizado de acordo com os seguintes parâmetros. O monitoramento é efetuado em dois níveis. Ambos os valores podem ser configurados independentes um do outro (pré-requisito: Limite de nível 1 < Limite de nível 2).
			Desligado	O monitoramento é desabilitado para o Limite de nível e/ou limite de Nível 2.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
1904 1910	**Limite**	2	50.0 a 130.0 % 1904: **[110,0 %]** 1910: **[115,0 %]**	Os valores porcentuais que devem ser monitorados para cada valor limite são definidos aqui. Caso este valor for atingido ou ultrapassado por, pelo menos, o tempo de resposta sem interrupção, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.
				Observações Este valor se refere à frequência nominal do sistema (parâmetro 1750 S. 92).
1905 1911	**Atraso**	2	0.02 a 99.99 s 1905: **[1.50 s]** 1911: **[0.30 s]**	Caso o valor da frequência monitorada do gerador exceda o valor do limite para o tempo de resposta aqui configurado, um alarme vai ser emitido.
				Observações Caso a frequência monitorada do gerador seja inferior ao limite (menos a histerese) antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.
1901 1907	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F 1901: **[B]** 1907: **[F]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 “Classes de alarme” na página 781*
1902 1908	**Auto reconhecimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
1903 1909	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	Sim	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 S. 267) deve vencer antes de o monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			[Não]	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.

4.4.1.3 Subfrequência do Gerador (Nível 1 e 2) ANSI Nº 81U

Notas gerais

Este controlador oferece ao usuário dois níveis de alarme para subfrequência do gerador. Ambos os alarmes são alarmes de tempo definido.

O monitoramento para falhas de subfrequência é realizado em duas etapas.

Caso esta função de proteção é acionada, o display indica "Subfrequência do gerador 1" ou "Subfrequência do gerador 2" e a variável lógica de comando "06.03" ou "06.04" será habilitada.

Consulte o *Capítulo 9.1.1 “Características de Acionamento” na página 581* para as características de acionamento desta função de monitoramento. Os diagramas listados mostram uma direção de frequência, o tempo de inicio associado e a duração dos alarmes.

Os limites de parâmetros listados abaixo possuem faixas de configuração idênticas. Cada parâmetro pode ser configurado com diferentes configurações para criar características de acionamento únicas para limites específicos.

Esta função de monitoramento é desabilitada quando o modo idle (Capítulo 4.5.9.5 “Modo Idle” na página 270) está ativo.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
1950 1956	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento de sobrefrequência é realizado de acordo com os seguintes parâmetros. O monitoramento é efetuado em dois níveis. Ambos os valores podem ser configurados independentes um do outro (pré-requisito: Limite de nível 1 < Limite de nível 2).
			Desligado	O monitoramento é desabilitado para o Limite de nível e/ou limite de Nível 2.
1954 1960	**Limite**	2	50.0 a 130.0 % 1954: **[90,0 %]** 1960: **[84,0 %]**	Os valores porcentuais que devem ser monitorados para cada valor limite são definidos aqui. Caso este valor for atingido ou ultrapassado por, pelo menos, o tempo de resposta sem interrupção, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.
				Observações Este valor se refere ao frequência nominal do sistema (parâmetro 1750 S. 92).
1955 1961	**Atraso**	2	0.02 a 99.99 s 1955: **[5.00 s]** 1961: **[0.30 s]**	Caso o valor da frequência monitorada do gerador seja inferior ao valor do limite para o tempo de resposta aqui configurado, um alarme será emitido.
				Observações Caso a frequência monitorada do gerador seja inferior ao limite (mais a histerese) antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.
1951 1957	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F 1951: **[B]** 1957: **[F]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
1952 1958	**Auto reconhe-cimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou por de uma interface).
1953 1959	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	**[Sim]**	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor seja habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			Não	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.

4.4.1.4 Sobretensão do Gerador (Nível 1 e 2) ANSI Nº 59

Notas gerais

A tensão é monitorada de acordo com o parâmetro do "Medição da tensão do gerador" (parâmetro 1851 S. 93) é configurado. Este controlador oferece ao usuário dois níveis de alarme para sobretensão do gerador. Ambos os alarmes são alarmes de tempo definido.

O monitoramento para as falhas de sobretensão é realizado em duas etapas.

Caso esta função de proteção é acionada, o display indica "Sobretensão do gerador 1" ou "Sobretensão gerador 2" e a variável lógica de comando "06.05" ou "06.06" será habilitada.

Consulte o *Capítulo 9.1.1 "Características de Acionamento" na página 581* para as características de acionamento desta função de monitoramento. Os diagramas listados mostram uma direção de frequência, o tempo de início associado e a duração dos alarmes.

Os limites de parâmetros listados abaixo possuem faixas de configuração idênticas. Cada parâmetro pode ser configurado com diferentes configurações para criar características únicas de acionamento para limites específicos.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2000 2006	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento de sobrefrequência é realizado de acordo com os seguintes parâmetros. O monitoramento é efetuado em dois níveis. Ambos os valores podem ser configurados independentes um do outro (pré-requisito: Limite de nível 1 < Limite de nível 2).
			Desligado	O monitoramento é desabilitado para o Limite de nível e/ou limite de Nível 2.
2004 2010	**Limite**	2	50.0 a 125.0 % 2004: **[108,0 %]** 2010: **[112,0 %]**	Os valores porcentuais que devem ser monitorados para cada valor limite são definidos aqui. Caso este valor for atingido ou ultrapassado por, pelo menos, o tempo de resposta sem interrupção, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.
				Observações Este valor se refere à frequência nominal do sistema (parâmetro 1766 ↳ S. 92).
2005 2011	**Atraso**	2	0.02 a 99.99 s 2005: **[5.00 s]** 2011: **[0.30 s]**	Caso o valor da tensão monitorada do gerador exceda o valor limite para o tempo de resposta aqui configurado, um alarme será emitido.
				Observações Caso a frequência monitorada do gerador seja inferior ao limite (menos a histerese) antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.
2001 2007	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F 2001: **[B]** 2007: **[F]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
2002 2008	**Auto reconhecimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
2003 2009	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	Sim	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 ↳ S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			[Não]	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.

Released

4.4.1.5 Subtensão do Gerador (Nível 1 e 2) ANSI Nº 27

Notas gerais

A tensão é monitorada de acordo com o parâmetro do "Medição da tensão do gerador" (parâmetro 1851 S. 93) é configurado. Este controlador oferece ao usuário dois níveis de alarme para sobtensão do gerador. Ambos os alarmes são alarmes de tempo definido.

O monitoramento para as falhas de sobretensão é realizado em duas etapas.

Caso esta função de proteção é acionada, o display indica "Subtensão do gerador 1" ou "Subtensão gerador 2" e a variável lógica de comando"06.07" ou "06.08" será habilitada.

Consulte o *Capítulo 9.1.1 “Características de Acionamento” na página 581* para as características de acionamento desta função de monitoramento. Os diagramas listados mostram uma direção de frequência, o tempo de início associado e a duração dos alarmes.

Os limites de parâmetros listados abaixo possuem faixas de configuração idênticas. Cada parâmetro pode ser configurado com diferente configurações para criar uma única curva de abertura para limites específicos.

Esta função de monitoramento é desabilitada quando o modo idle (Capítulo 4.5.9.5 “Modo Idle” na página 270) esta ativo.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2050 2056	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento de subtensão é realizado de acordo com os seguintes parâmetros. O monitoramento é efetuado em dois níveis. Ambos os valores podem ser configurados independentes um do outro (pré-requisito: Limite de nível 1 < Limite de nível 2).
			Desligado	O monitoramento é desabilitado para o Limite de nível e/ou limite de Nível 2.
2054 2060	**Limite**	2	50.0 a 125.0 % 2054: **[92,0 %]** 2060: **[88,0 %]**	Os valores porcentuais que devem ser monitorados para cada valor limite são definidos aqui. Caso este valor for atingido ou ultrapassado por, pelo menos, o tempo de resposta sem interrupção, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.
				Observações Este valor se refere ao frequência nominal do sistema (parâmetro 1766 S. 92).
2055 2061	**Atraso**	2	0.02 a 99.99 s 2055: **[5.00 s]** 2061: **[0.30 s]**	Caso o valor da tensão monitorada do gerador seja inferior ao valor limite para o tempo de resposta aqui configurado, um alarme será emitido.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações Caso a tensão monitorada do gerador seja inferior ao limite (mais a histerese) antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.
2051 2057	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F 2051: **[B]** 2057: **[F]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
2052 2058	**Auto reconhecimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
2053 2059	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	**[Sim]**	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			Não	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.

4.4.1.6 Sobrecorrente de Tempo do Gerador (Nível 1 e 3) ANSI Nº 50/51

Notas gerais

A corrente é monitorada de acordo com como o parâmetro do "Medição da tensão do gerador" (parâmetro 1850 S. 94) é configurado. Este controlador oferece ao usuário dois níveis de alarme para sobrecorrente do gerador.

O monitoramento da corrente de fase máxima é realizado em três etapas. Cada etapa pode ser fornecida com um atraso de tempo independente das outras etapas.

Esta função de proteção é acionada, o display indica "Sobrecorrente do gerador 1" ou "Sobrecorrente do gerador 2" ou "Sobrecorrente do gerador 3" e a variável lógica de comando "06.09", "06.10" ou "06.11" será habilitada.

Consulte o *Capítulo 9.1.1 "Características de Acionamento" na página 581* para as características de acionamento desta função de monitoramento.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2200 2206 2212	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento de sobrefrequência é realizado de acordo com os seguintes parâmetros. O monitoramento é efetuado em três níveis. Todos os três valores podem ser configurados independentes um do outro (pré-requisitos: Nível 1 < Nível 2 < Nível 3).
			Desligado	O monitoramento é desabilitado para o Limite de nível 1, Limite de nível 2 e/ou Limite de nível 3.
2204 2210 2216	**Limite**	2	50.0 a 300.0 % 2204: **[110,0 %]** 2210: **[150,0 %]** 2216: **[250,0 %]**	Os valores porcentuais que devem ser monitorados para cada valor limite são definidos aqui. Caso este valor for atingido ou ultrapassado por, pelo menos, o tempo de resposta sem interrupção, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.
				Observações Este valor se refere à frequência nominal do sistema (parâmetro 1754 ↳ S. 92).
2205 2211 2217	**Atraso**	2	0.02 a 99.99 s 2205: **[30.00 s]** 2211: **[1.00 s]** 2217: **[0.40 s]**	Caso o valor da corrente monitorada do gerador exceda o valor limite para o tempo de resposta aqui configurado, um alarme será emitido.
				Observações Caso a frequência monitorada do gerador seja inferior ao limite (menos a histerese) antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.
2201 2207 2213	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F 2201: **[E]** 2207: **[F]** 2213: **[F]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o ↳ *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
2202 2208 2214	**Auto reconhecimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).

4.4.1.7 Potência Reversa/Reduzida do Gerador (Nível 1 & 2) ANSI Nº 32R/F

Notas gerais

A potência produzida pelo gerador é calculada a partir dos valores medidos de tensão e corrente de acordo com os parâmetros de "Medição da tensão do gerador" (parâmetro 1851 ↳ S. 93) e a "Medição da corrente do gerador" (parâmetro 1850 ↳ S. 94) são configurados.

O limite de potência do gerador pode ser configurado para reduzir e/ou reverter a potência dependendo do valor limite digitado. A observação abaixo explica como reduzir ou reverter o limite de potência configurado.

Caso a potência real medida de 1 ou 3-fases estejam abaixo do limite configurado da carga reduzida ou abaixo do valor configurado da potência reversa, um alarme será emitido.

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "Potência reversa/reduzida do gerador 1" ou "Potência reversa/reduzida do gerador 1" e a variável lógica de comando "06.12" e "06.13" será habilitada.

Consulte o *Capítulo 9.1.1 “Características de Acionamento” na página 581* para as características de acionamento desta função de monitoramento.

Definição

– *Falha na redução de potência iniciada caso a potência real monitorada é inferior ao limite configurado (positivo).*
– *Falha na redução de potência iniciada caso a direção da potência reversa real monitorada e o limite configurado (negativo) é ultrapassado.*

Exemplos de configuração

Os valores para monitoramento de potência reversa/reduzida pode ser configurado como a seguir:

- Limite de nível 1 = Positivo e o Limite de nível 2 = Positivo (no qual o Limite de nível 1 > Limite de nível 2 > 0 %)
- Ambos os limites são configurados para o monitoramento de potência reversa.

Exemplo

- Potência nominal é de 100 kW, Limite de nível 1 = 5 % > Limite de nível 2 = 3 %
- Acionamento - Se a potência real é inferior a 5 kW (Limite de nível 1) ou 3 kW (Limite de nível 2)

- Limite de nível 1 = Positivo e o Limite de nível 2 = Negativo (no qual o Limite de nível 2 < Limite de nível 1 < 0 %)
  Ambos os limites são configurados para o monitoramento de potência reversa.

Exemplo

- Potência nominal é de 100 kW, Limite de nível 1 = -3 % > Limite de nível 2 = -5 %
- Acionamento - Se a potência real é inferior a -3 kW (Limite de nível 1) ou -5 kW (Limite de nível 2)

- Limite de nível 1 = Positivo e o Limite de nível 2 = Negativo (no qual o Limite de nível 1 > 0 % > Limite de nível 2)
- O nível 1 é configurado para o monitoramento da potência reduzida e
- O nível 2 é configurado para o monitoramento da potência reversa.

Exemplo

- Potência nominal é de 100 kW, Limite de nível 1 = 3 % > Limite de nível 2 = -5 %
- Acionamento - Se a potência real é inferior a 3 kW (Limite de nível 1) ou -5 kW (Limite de nível 2)

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2250 2256	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	A monitorização de potência reversa/reduzida é realizada de acordo com os seguintes parâmetros. Ambos os valores podem ser configurados independentes um do outro (pré-requisito para A03, A04: CGR devem estar fechado).
			Desligado	O monitoramento é desabilitado para o Limite de nível e/ou limite de Nível 2.
2254 2260	**Limite**	2	-99.9 a 99.9 % 2254: **[-3,0 %]** 2260: **[-5,0 %]**	Os valores porcentuais que devem ser monitorados para cada valor limite são definidos aqui. Caso este valor for atingido ou ultrapassado por, pelo menos, o tempo de resposta sem interrupção, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.
				Observações Este valor se refere a potência nominal ativa do gerador (parâmetro 1752 ↳ S. 92).
2255 2261	**Atraso**	2	0.02 a 99.99 s 2255: **[5.00 s]** 2261: **[3.00 s]**	Caso a potência monitorada do gerador é inferior ao valor do limite para o tempo de resposta configurado aqui, um alarme será emitido.
				Observações Caso a potência monitorada do gerador seja superior ou inferior ao limite (mais/menos a histerese) novamente antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.
2251 2257	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F 2251: **[B]** 2257: **[E]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o ↳ *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
2252 2258	**Auto reconhecimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2253 2259	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	Sim	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			[Não]	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.

4.4.1.8 Sobrecarga IOP do Gerador (Nível 1 e 2) ANSI Nº 32

Notas gerais

IOP = Operação Isolada em Paralelo

A potência produzida pelo gerador é calculada a partir dos valores medidos de tensão e corrente de acordo com os parâmetros de "Medição da tensão do gerador" (parâmetro 1851 S. 93) e a "Medição da corrente do gerador" (parâmetro 1850 S. 94) são configuradas. O controlador monitora se o sistema esta em rede paralela ou em uma operação isolada.

Quando o controlador detecta que o sistema está operando isolado da rede, o monitoramento da Sobrecarga MOP do Gerador (consulte o *Capítulo 4.4.1.9 “Sobrecarga MOP do Gerador (Nível 1 e 2) ANSI Nº 32” na página 119*) está desabilitada. Caso a potência real medida do gerador durante uma operação isolada está acima do limite configurado, um alarme será emitido.

Caso esta função de proteção é acionada, o display indica "Sobrecarga IOP do Gerador 1" ou "Sobrecarga IOP do Gerador 1" e a variável lógica de comando "06.14" ou "06.15" será habilitada.

Consulte o *Capítulo 9.1.1 “Características de Acionamento” na página 581* para as características de acionamento desta função de monitoramento.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2300 2306	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento de sobrecarga é realizado de acordo com os seguintes parâmetros. O monitoramento é efetuado em dois níveis. Ambos os valores podem ser configurados independentes um do outro (pré-requisito: Limite de Nível 1 < Limite de Nível 2).
			Desligado	O monitoramento é desabilitado para o Limite de nível e/ou limite de Nível 2.
2304 2310	**Limite**	2	50.0 a 300.00 % 2304: **[110,0 %]** 2310: **[120,0 %]**	Os valores porcentuais que devem ser monitorados para cada valor limite são definidos aqui. Caso este valor for atingido ou ultrapassado por, pelo menos, o tempo de resposta sem interrupção, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações Este valor se refere a potência nominal ativa do gerador (parâmetro 1752 ↳ S. 92).
2305 2311	**Atraso**	2	0.02 a 99.99 s 2305: **[11.00 s]** 2311: **[0.10 s]**	Caso o valor da carga monitorada do gerador ultrapassar o valor limite para o tempo de resposta configurado aqui, um alarme será emitido.
				Observações Caso a carga monitorada do gerador seja inferior ao limite (menos a histerese) antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.
2301 2307	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F 2301: **[B]** 2307: **[E]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o ↳ *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
2302 2308	**Auto reconhecimento**	2	Sim	O controle apaga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	O controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).

4.4.1.9 Sobrecarga MOP do Gerador (Nível 1 e 2) ANSI Nº 32

Notas gerais

MOP = Operação Paralelo de Rede

A potência produzida pelo gerador é calculada a partir dos valores medidos de tensão e corrente de acordo com como os parâmetros de "Medição da tensão do gerador" (parâmetro 1851 ↳ S. 93) e "Medição da corrente do gerador" (parâmetro 1850 ↳ S. 94) são configurados.

O controlador monitora se o sistema está em rede paralela ou em uma operação isolada. Quando o controlador detecta que o sistema está funcionando em paralelo com a rede, o monitoramento da Sobrecarga IOP do Gerador (consulte o ↳ *Capítulo 4.4.1.8 "Sobrecarga IOP do Gerador (Nível 1 e 2) ANSI Nº 32" na página 118*) está desabilitado. Caso a potência real medida do gerador durante uma operação em paralelo está acima do limite configurado, um alarme será emitido.

Caso esta função de proteção é acionada, o display indica "Sobrecarga MOP do Gerador 1" ou "Sobrecarga MOP do Gerador 1" e a variável lógica de comando "06.23" ou "06.24" será habilitada.

Consulte o *Capítulo 9.1.1 "Características de Acionamento" na página 581* para as características de acionamento desta função de monitoramento.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2350 2356	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento de sobrecarga é realizado de acordo com os seguintes parâmetros. O monitoramento é efetuado em dois níveis. Ambos os valores podem ser configurados independentes um do outro (pré-requisito: Limite de Nível 1 < Limite de Nível 2).
			Desligado	O monitoramento é desabilitado para o Limite de nível e/ou limite de Nível 2.
2354 2360	**Limite**	2	50.0 a 300.00 % 2354: **[110,0 %]** 2360: **[120,0 %]**	Os valores porcentuais que devem ser monitorados para cada valor limite são definidos aqui. Caso este valor for atingido ou ultrapassado por, pelo menos, o tempo de resposta sem interrupção, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.
				Observações Este valor se refere a potência nominal ativa do gerador (parâmetro 1752 S. 92).
2355 2361	**Atraso**	2	0.02 a 99.99 s 2355: **[11.00 s]** 2361: **[0.10 s]**	Caso o valor da carga monitorada do gerador ultrapassar o valor limite para o tempo de resposta configurado aqui, um alarme será emitido.
				Observações Caso a carga monitorada do gerador seja inferior ao limite (menos a histerese) antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.
2351 2357	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F 2351: **[B]** 2357: **[E]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
2352 2358	**Auto reconhecimento**	2	Sim	O controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	O controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).

Released

4.4.1.10 Carga desbalanceada do Gerador (Nível 1 e 2) ANSI Nº 46

Notas gerais

A carga desbalanceada é monitorada de acordo com o modo que os parâmetros "Medição da tensão do gerador" (parâmetro 1851 S. 93) e a "Medição da corrente do gerador" (parâmetro 1850 S. 94) são configuradas. O alarme da carga desbalanceada monitora a corrente de fase individual do gerador. O valor limite de porcentagem é a variação permitida de uma fase a partir da corrente de medição de todas as três fases.

Caso esta função de proteção é acionada, o display indica "Carga desbalanceada 1" ou "Carga desbalanceada 2" e a variável lógica de comando"06.16" ou "06.17" será habilitada.

Consulte o *Capítulo 9.1.1 “Características de Acionamento” na página 581* para as características de acionamento desta função de monitoramento.

Esta função de monitoramento é habilitada somente se a Medição de tensão do gerador 1851 S. 93) é configurada para "3F 4C" ou "3F 3C" e a Medição de corrente do gerador (parâmetro 1850 S. 94) é configurada para "L1 L2 L3".

Fórmulas

	Fase L1	Fase L2	Fase L3
Superior a	$I_{L1} \geq (3 * I_N * P_A + I_{L2} + I_{L3}) / 2$	$I_{L2} \geq (3 * I_N * P_A + I_{L1} + I_{L3}) / 2$	$I_{L3} \geq (3 * I_N * P_A + I_{L1} + I_{L2}) / 2$
Inferior a	$I_{L1} \leq (I_{L2} + I_{L3} - 3 * I_N * P_A) / 2$	$I_{L2} \leq (I_{L1} + I_{L3} - 3 * I_N * P_A) / 2$	$I_{L3} \leq (I_{L1} + I_{L2} - 3 * I_N * P_A) / 2$

Exemplos

Superior a um valor limite

- Corrente em fase L1 = corrente em fase L3
- A corrente em fase L2 tem ultrapassado a
- P_A = Porcentagem do valor de acionamento (exemplo 10 %)
- I_N = Corrente nominal (exemplo 300 A)

Valor de Acionamento para a fase L2:

- $I_{L2} \geq (3 * I_N * P_A + I_{L1} + I_{L3}) / 2$
  = (3 * 300 A * 10 % + 300 A + 300 A) / 2
  = ((3 * 300 A * 10) / 100 + 300 A + 300 A) / 2
  = 345 A

Inferior a um valor limite

- Corrente em fase L2 = corrente em fase L3
- A corrente em fase L1 foi ultrapassada
- P_A = Porcentagem do valor de acionamento (exemplo 10 %)
- I_N = Corrente nominal (exemplo 300 A)

Valor de acionamento para a fase L1:

- $I_{L1} \leq (I_{L2} + I_{L3} - 3 * I_N * P_A) / 2$
  $= (300\ A + 300\ A - 3 * 300\ A * 10\ \%) / 2$
  $= (300\ A + 300\ A - (3 * 300\ A * 10) / 100)) / 2$
  $= 255\ A$

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2400 2406	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento de carga desbalanceada é realizado de acordo com os seguintes parâmetros. O monitoramento é efetuado em dois níveis. Ambos os valores podem ser configurados independentes um do outro (condição: Nível 1 < Nível 2).
			Desligado	Nenhum monitoramento é realizado para o Limite de nível e/ou Limite de nível 2.
2404 2410	**Limite**	2	0.0 a 100.0 % 2404: **[10,0 %]** 2410: **[15,0 %]**	Os valores porcentuais que devem ser monitorados para cada valor limite são definidos aqui. Caso este valor for atingido ou ultrapassado por, pelo menos, o tempo de resposta sem interrupção, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.
				Observações Este valor se refere a "Corrente nominal do gerador (parâmetro 1754 ↳ S. 92)
2405 2411	**Atraso**	2	0.02 a 99.99 s 2405: **[10.00 s]** 2411: **[1.00 s]**	Caso a corrente monitorada exceda o valor limite para o tempo de resposta aqui configurado, um alarme será emitido.
				Observações Caso a corrente monitorada seja inferior ao limite (menos a histerese) antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.
2401 2407	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F 2401: **[B]** 2407: **[E]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o ↳ *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
2402 2408	**Auto reconhecimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
2403 2409	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	Sim	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 ↳ S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			[Não]	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.

4.4.1.11 Tensão Assimétrica do Gerador

Notas gerais

A tensão assimétrica monitora a tensão de 3-fases individual do gerador. A tensão assimétrica monitorada sempre é executada fase-fase (delta) O valor limite de porcentagem é a variação permitida a partir da tensão média medida de todas as três fases.

Caso a tensão medida exceda um desvio configurado admissível da tensão assimétrica a partir do valor médio da tensão, um alarme é emitido.

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "Tensão assimétrica do gerador 1" ou "Tensão assimétrica do gerador 2" e a variável lógica de comando"06.18" será habilitada.

Consulte o ↳ *Capítulo 9.1.1 “Características de Acionamento” na página 581* para as características de acionamento desta função de monitoramento.

Esta função de monitoramento é habilitada somente se a Medição de tensão do gerador 1851 ↳ S. 93) é configurada para "3F 4C" ou "3F 3C".

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3900	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento da tensão assimétrica é realizado de acordo com os seguintes parâmetros.
			Desligado	Nenhum monitoramento é realizado.
3903	**Limite**	2	0.5 a 15.0 % **[10,0 %]**	Os valores porcentuais que devem ser monitorados para cada valor limite são definidos aqui. Caso este valor for atingido ou ultrapassado por, pelo menos, o tempo de resposta sem interrupção, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações Este valor se refere a "Tensão nominal do gerador" (parâmetro 1766 ↳ S. 92).
3904	**Atraso**	2	0.02 a 99.99 s **[5.00 s]**	Caso a tensão monitorada do gerador excede o valor limite para o tempo de resposta aqui configurado, um alarme será emitido.
				Observações Caso a tensão monitorada do gerador seja inferior ao limite (menos a histerese) antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.
3901	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F **[F]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o ↳ *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
3902	**Auto reconhecimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
3905	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	**[Sim]**	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 ↳ S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			Não	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.

4.4.1.12 Falha à terra do Gerador (Nível 1 e 2)

Notas gerais

A falha à terra do Gerador é determinada de forma diferente dependendo das opções de configuração a seguir:

- *A entrada de corrente de rede é configurada para corrente de rede (falha do aterramento calculada)*
- *A entrada de corrente de rede é configurada para corrente à terra (medição do aterramento calculada)*

Consulte o parâmetro 1854 ↳ S. 96.

Falha do aterramento calculada

A corrente produzida pelo gerador é monitorada dependendo de como o parâmetro da "Medição de corrente do gerador (parâmetro 1850 S. 94) é configurado. A medição da corrente de três condutores IGen-L1, IGen-L2 e IGen-L3 é somada vetorialmente (IS = IGen-L1 + IGen-L2 + IGen-L3) e comparada com a falha limite configurada (o cálculo do valor atual é indicado no display). Caso o valor medido exceda o limite de falha, uma falha à terra está presente, e um alarme é emitido.

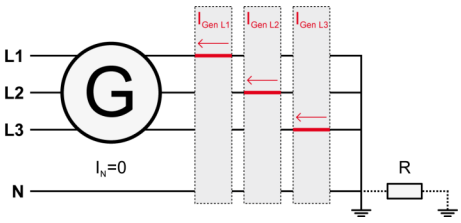


Fig. 68: Falha à terra do gerador - esquema

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "Falha à terra 1" ou "Falha à terra 2" e a variável lógica de comando "06.19" ou "06.20" será habilitada.

A zona de proteção da falha à terra é determinada pela localização onde o transformador de corrente do gerador está instalado fisicamente.

Teste

→ Curto circuito em um dos três transformadores de corrente do gerador enquanto o gerador está com a carga completa.

⇨ A corrente medida deve ler 100 % da classificação nas duas fases que não têm seus transformadores de corrente em curto-circuito.

O cálculo da corrente à terra não leva em consideração a corrente no condutor neutro. Para que o controlador seja capaz de realizar a proteção de corrente da falha à terra com precisão, o condutor neutro não deve conduzir corrente.

O valor do limite de falha é configurado como porcentagem. Esta porcentagem se refere a corrente nominal do gerador (parâmetro 1754 S. 92). Devido a cargas assimétricas inevitáveis, o valor mínimo para este parâmetro deve ser de 10 % ou maior;

Cálculo

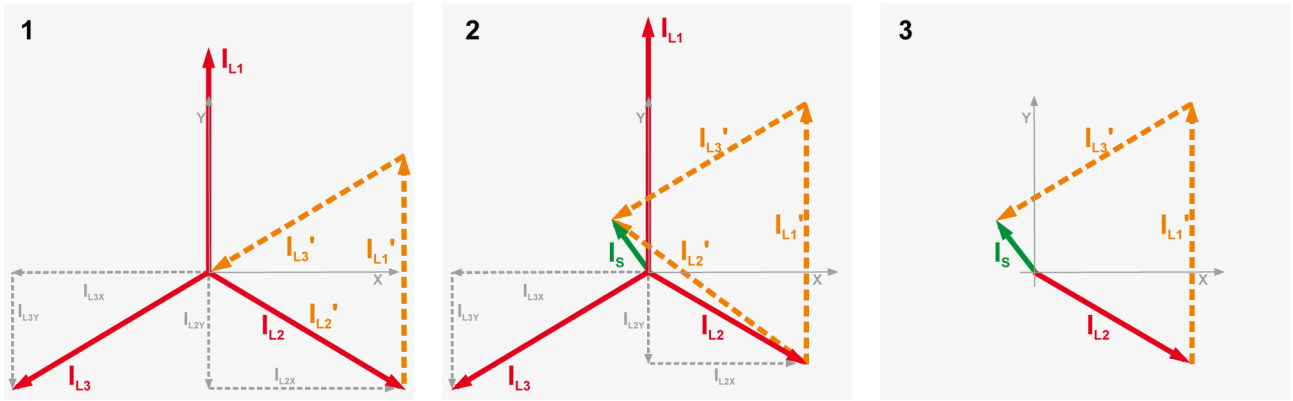


Fig. 69: Falha à terra do gerador - cálculo

1 Nenhuma falha à terra
2 Falha à terra (com calculo vetorial)
3 Falha à terra (I_S = falha de corrente à terra)

A corrente à terra I_S é calculada vetorialmente/geometricamente Os ponteiros para a corrente de fase IL1 e IL2 são montados em paralelo e alinhados como mostrado na (Fig. 69/1).

O ponteiro entre o ponto neutro e o ponto do ponteiro deslocado I_{L2}' é resultado da soma da corrente I_S como indicado na (Fig. 69/2).

A fim de adicionar os ponteiros vetorialmente, este devem ser divididos em suas coordenadas X e Y (IL2X, IL2Y, IL3X e IL3Y).

A corrente da falha à terra pode ser calculada usando a seguinte fórmula:

- $(I_{L1nominal} + I_{L2rnominal} + I_{L3nominal}) - (I_{L1medido} + I_{L2medido} + I_{L3medido}) / 1.73 = I_S$
- (7 A + 7 A + 7 A) – (7A + 6.5 A + 6 A) / 1.73 = 0.866 A

Resultados do exemplo de cálculo:

- Corrente da fase $I_{L1} = I_{Nominal}$ = 7 A
- Corrente da fase I_{L2} = 6.5 A
- Corrente da fase I_{L3} = 6 A

Falha do aterramento medida

A corrente da falha à terra é medida de forma ativa quando a entrada de corrente de rede é configurada para a corrente à terra. A falha do limite da corrente à terra é configurada como uma porcentagem do valor digitado para o parâmetro de "Transformador de corrente à terra (parâmetro 1810 S. 99).

A proteção de falha à terra é determinada pela localização da instalação física do transformador de corrente do gerador.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3250 3256	**Monitoramento**	2	Ligado	O monitoramento da corrente à terra é realizado de acordo com os seguintes parâmetros. O monitoramento é efetuado em dois níveis. Ambos os valores podem ser configurados independentes um do outro (pré-requisito: Nível 1 < Nível 2).
			[Desligado]	O monitoramento é desabilitado para o Limite de nível e/ou limite de Nível 2.
3254 3260	**Limite**	2	0 a 300 % 3254: **[10 %]** 3260: **[30 %]**	Os valores porcentuais que devem ser monitorados para cada valor limite são definidos aqui. Caso este valor for atingido ou ultrapassado por, pelo menos, o tempo de resposta sem interrupção, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.
				Observações Este valor se refere a Corrente nominal do gerador (parâmetro 1754 S. 92), caso a corrente à terra seja calculada do valor de corrente do gerador. Refere-se ao parâmetro do "Transformador de corrente à terra" (parâmetro 1810 S. 99), caso a corrente à terra seja medida diretamente. A falha do limite de aterramento não deve exceder a faixa de medição da corrente de rede/aterramento (aprox. 1.5 × $I_{nominal}$; *Capítulo 8.1 "Dados Técnicos" na página 571*).
3255 3261	**Atraso**	2	0.02 a 99.99 s 3255: **[0.20 s]** 3261: **[0.10 s]**	Caso a falha à terra monitorada exceda o valor do limite para o tempo de resposta aqui configurado, um alarme será emitido.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações Caso a corrente monitorada seja inferior ao limite (menos a histerese) antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.
3251 3257	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F 3251: **[B]** 3257: **[F]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
3252 3258	**Auto reconhe-cimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
3253 3259	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	Sim	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			[Não]	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.

4.4.1.13 Rotação de fase do gerador

Notas gerais

AVISO!

Danos à unidade de controle e/ou ao equipamento de geração

– Certifique-se que a unidade de controle está conectada adequadamente à tensão de fase em ambos os lados da(s) chave(s) durante a instalação.

A falha pode resultar em danos ao equipamento da unidade de controle e/ou equipamento de geração devido ao fechamento assíncrono da chave ou com rotações de fase incompatíveis. Também certifique-se de que o monitoramento da rotação de fase está habilitado em todos os componentes conectados (motor, gerador, chaves, cabos, barramentos, etc.)

Está função irá bloquear um sistema de conexão com fases incompatíveis somente nas seguintes condições:

– As tensões a serem mensuradas são conectadas corretamente em relação à rotação da fase nos pontos de medição (ou seja, os transformadores de potencial em ambos os lados da chave)
– As tensões a ser mensuradas são conectadas para que o desvio de fase angular ou quaisquer interrupções a partir do ponto de medição para a unidade de controle não existam.
– As tensões a serem mensuradas são conectadas aos terminais corretos da unidade de controle (ou seja, fase L1 do gerador é conectada com o terminal da unidade de controle que é destinado para a fase L1 do gerador).
– A classe de alarme configurada é da classe C, D, E, ou F (alarme de desligamento).

A rotação correta das fases de tensão garante que o dano não ocorrerá durante um fechamento da chave da rede ou do gerador. O alarme da rotação de fase verifica a rotação de fase da tensão medida e a rotação de fase configurada .

As direções de rotação são diferenciadas como "sentido horário" e "sentido anti-horário". Com um campo de sentido horário a direção da rotação é "L1-L2-L3", com um campo em sentido anti-horário a direção de rotação é "L1-L3-L2" Caso o controle estiver configurado para uma rotação no sentido horário e as tensões na unidade são calculadas como anti-horário o alarme será iniciado.

A direção da rotação configurada que está sendo monitorada pela unidade de controle é exibida na tela.

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "Incompatibilidade com a rotação de fase do gerador" e a variável lógica de comando "06.21" será habilitada.

Esta função de monitoramento é habilitada somente se a Medição de tensão do gerador (parâmetro 1851 S. 93) é configurada para "3F 4C" ou "3F 3C" e a tensão medida ultrapasse 50 % da tensão nominal (parâmetro 1766 S. 92) ou se a Medição de tensão do gerador (parâmetro 1851 S. 93) é configurada para "1F 2C" (neste caso, a rotação da fase não é avaliada, mas definida pela rotação da fase 1F 2C (parâmetro 1859 S. 93)).

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3950	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento da rotação de fase é realizado de acordo com os seguintes parâmetros.
			Desligado	Nenhum monitoramento é realizado.
3954	**Rotação de fase do gerador**	2	**[CW]**	A tensão de 3-fases medida do gerador é rotacionada no CW (sentido horário; significa que a tensão rotaciona na direção de L1-L2-L3; configuração padrão).
			CCW	A tensão de 3-fases medida do gerador é rotacionada no CCW (sentido anti-horário; significa que a tensão rotaciona na direção de L1-L3-L2).
3951	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F **[F]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
3952	**Auto reconhecimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
3953	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	**[Sim]**	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			Não	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.

Released

4.4.1.14 Sobrecorrente de Tempo Inversa do Gerador ANSI Nº IEC 255

Notas gerais

A corrente produzida pelo gerador é monitorada dependendo de como o parâmetro da "Medição de corrente do gerador (parâmetro1850 S. 94) é configurado. Caso uma condição de sobrecorrente seja detectada, o tempo de falha de reconhecimento é determinado pelo acionamento da curva característica e a corrente de medição.

O tempo de acionamento é mais rápido que o aumento da corrente de medição de acordo com a curva definida. De acordo com o IEC 255 três diferentes características estão disponíveis.

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "Sobrecorrente invertida de tempo" e a variável lógica de comando "06.22" será habilitada.

- Característica "Normal Inverso"
  $t = 0.14 / (I/I_P)^{0.02} - 1) * t_P[s]$
- Característica "Altamente Inverso"
  $t = 13.5 / (I/I_P) - 1) * t_P[s]$
- Característica "Extremamente Inverso"
  $t = 80 / (I/I_P)^2 - 1) * t_P[s]$

Variáveis

- t =tempos de acionamento
- t_P = configurando um valor de tempo
- I = falha na corrente de medição
- I_P = configurando um valor de corrente

Leve em consideração durante a configuração:

- para $I_{partida}$:
  $I_{partida} > I_n$ e $I_{partida} > I_P$
- para I_P o menor I_P é o grau mais acentuado da curva de acionamento.

O período máximo de acionamento é de 327 s. Caso um período de tempo maior do que 327 s for configurado, uma falha de condição de sobrecorrente não será reconhecida.

Características

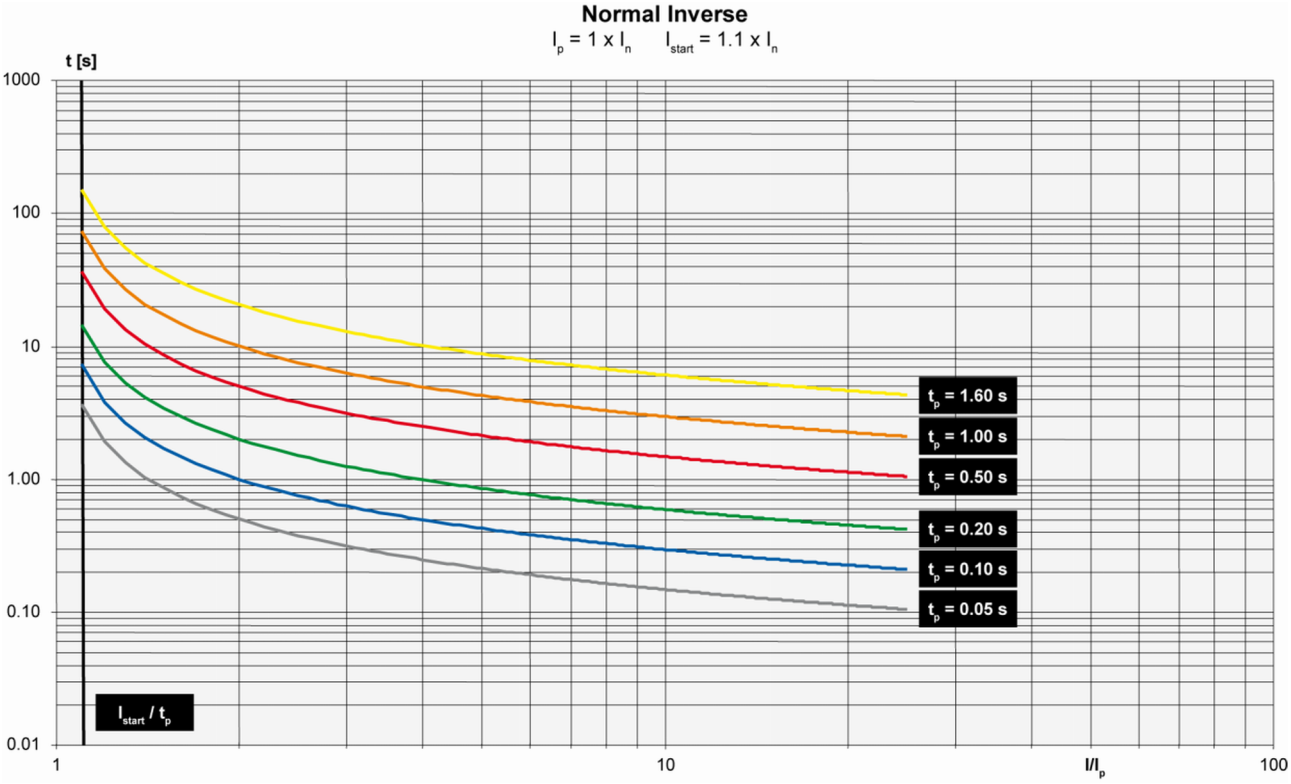


Fig. 70: Característica "Normal Inverso"

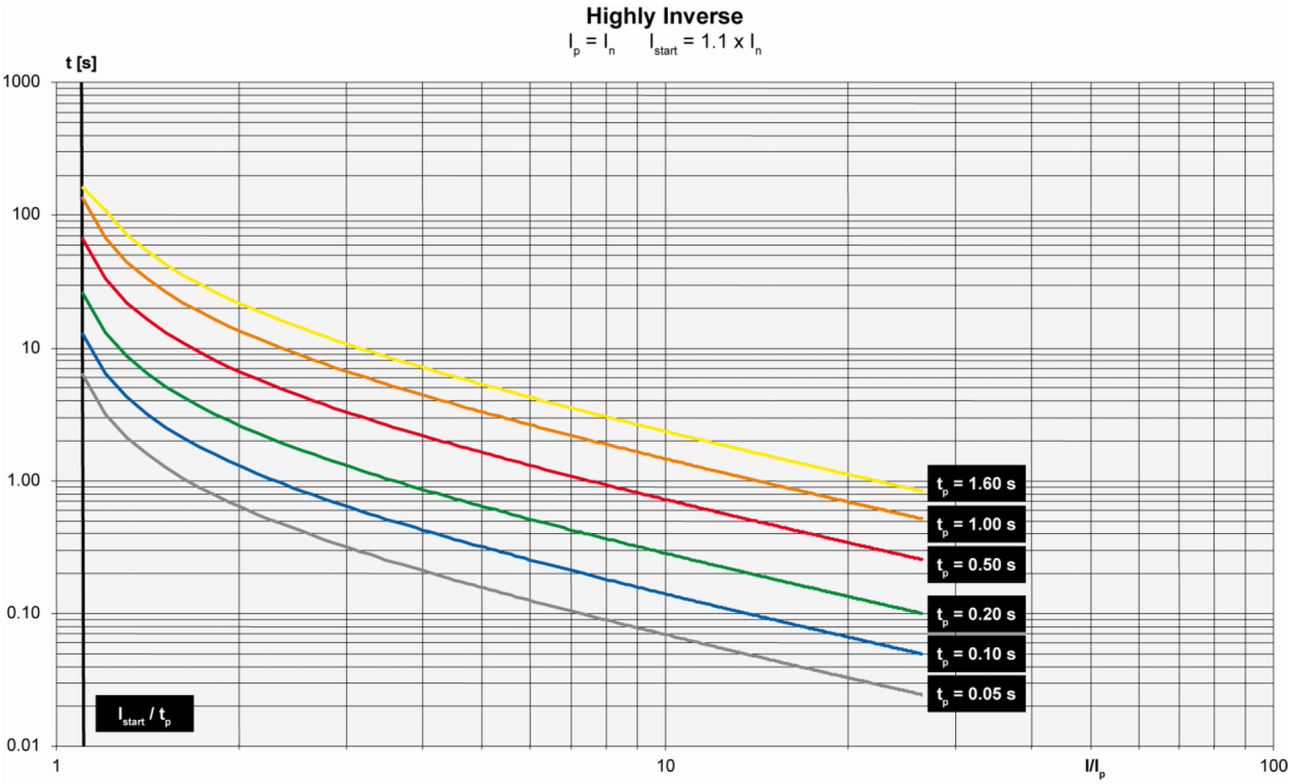


Fig. 71: Característica "Altamente Inverso"

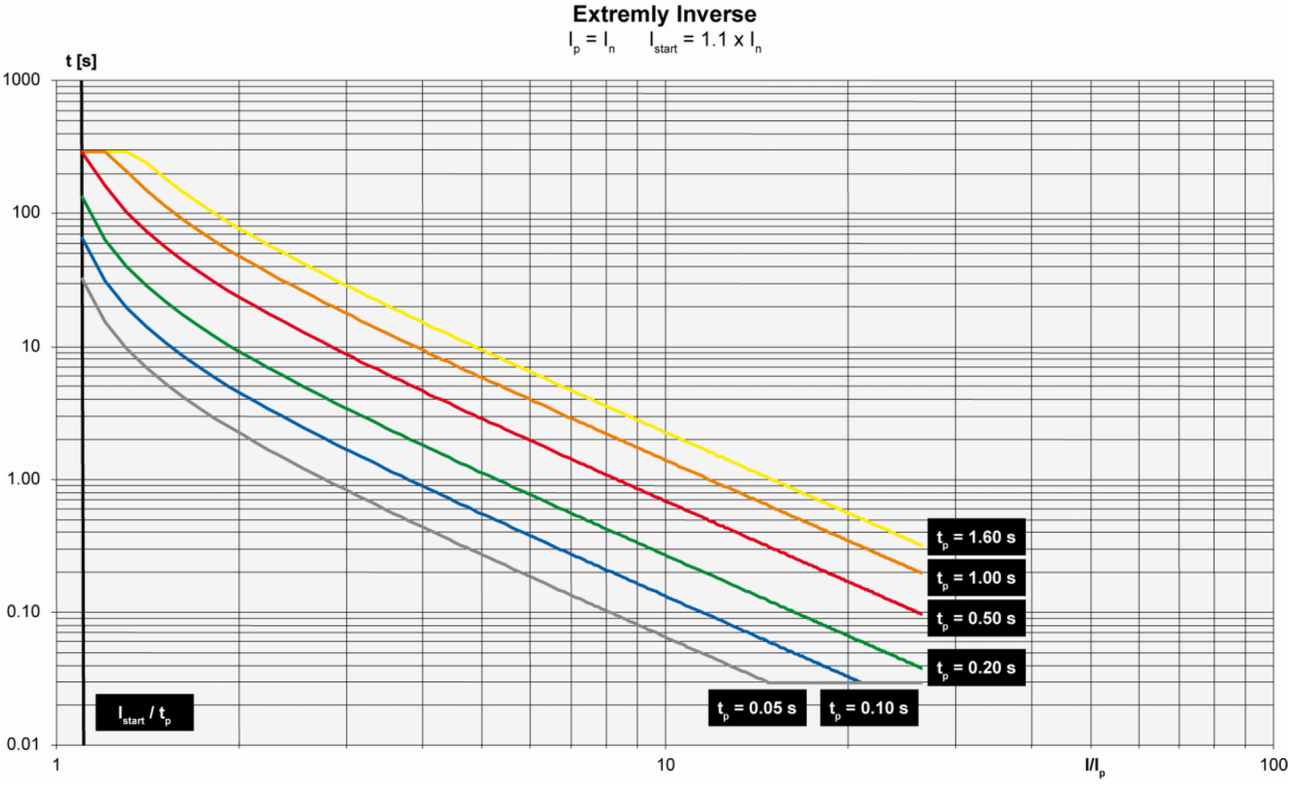


Fig. 72: Característica "Extremamente Inverso"

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
4030	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento de sobrefrequência é realizado de acordo com os seguintes parâmetros.
			Desligado	Nenhum monitoramento é realizado.
4034	**Característica de tempo inverso**	2		Seleção de características usada de sobrecorrente
			[Normal]	A curva de acionamento "normal inversa" será usada
			Alta	A curva de acionamento "altamente inversa" será usada
			Extrema	A curva de acionamento "extremamente inversa" será usada
4035	**Sobrecorrente Inversa de tempo T_p=**	2	0,01 a 1,99 s **[0.06 s]**	A constante de tempo T_p usada para calcular as características.
4036	**Sobrecorrente de tempo inverso I_P =**	2	10.0 a 300.0 % **[100,0 %]**	A constante de tempo I_P usada para calcular as características.
4037	**Sobrecorrente de tempo inverso $I_{partida}$ =**	2	100.0 a 300.0 % **[115,0 %]**	Baixo valor de acionamento para proteção inversa de sobrecorrente de tempo Caso a corrente monitorada seja menor que o $I_{partida}$, a proteção inversa de sobrecorrente de tempo não aciona. Caso $I_{partida}$ seja menor do que o I_P, I_P é usado como valor baixo de acionamento.
4031	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F **[F]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 “Classes de alarme” na página 781*
4032	**Auto reconhe-cimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
4033	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	Sim	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			[Não]	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.

4.4.1.15 Fator de Potência de Atraso do Gerador (Nível 1 e 2)

Notas gerais

O fator de potência é monitorado para se tornar mais defasado (ou seja, indutivo) do que um limite ajustável. Este limite pode ser o fator de potência de atraso ou avanço Existem dois níveis de alarme do fator de potência de atraso disponíveis no controle. Esta função de monitoramento pode ser usada para um monitoramento e uma sobreexcitação com advertência e desligamento de nível de alarme Ambos os alarmes são alarmes de tempo definido.

Fig. 73 exibe um exemplo de um fator de potência limite de defasagem e avanço e a faixa do fator de potência, para o qual o monitoramento do fator de potência de atraso emite um alarme.

Caso esta função de proteção é acionada, o display indica "Defasagem do fator de potência no Gerador 1" ou "Defasagem do fator de potência no Gerador 2" e a variável lógica de comando "06.25" ou "06.26" será habilitada.

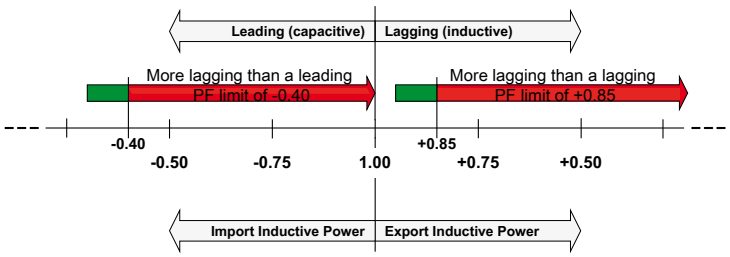


Fig. 73: Fator de potência de atraso do gerador

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2325 2331	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento do fator de potência de atraso do gerador é realizado de acordo com os seguintes parâmetros. O monitoramento é efetuado em dois níveis. Ambos os valores podem ser configurados independentes um do outro.
			Desligado	O monitoramento é desabilitado para o Limite de nível e/ou limite de Nível 2.
2329 2335	**Limite**	2	-0,999 a 1,000 2329 **[+ 0.900]** 2335: **[+ 0.700]**	Os valores que são monitorados para cada valor limite são definidos aqui.
				Observações Caso o fator de potência se torne mais defasado (ou seja, indutivo, Fig. 73) que o valor de defasagem do fator de potência (positivo) ou um valor de avanço do fator de potência (negativo) para o último tempo de resposta (parâmetros 2330 ↳ S. 134 ou 2336 ↳ S. 134) sem interrupção, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.
2330 2336	**Atraso**	2	0.02 a 99.99 s 2330: **[30.00 s]** 2336: **[1.00 s]**	Caso o fator de potência do gerador está mais defasado do que o limite configurado para o tempo de resposta configurado aqui, um alarme será emitido.
				Observações Caso a tensão monitorada do gerador retorne dentro do limite antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.
2326 2332	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F 2326: **[B]** 2332: **[E]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o ↳ *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
2327 2333	**Auto reconhecimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
2328 2334	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	**[Sim]**	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 ↳ S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			Não	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.

4.4.1.16 Fator de Potência de Avanço do Gerador (Nível 1 e 2)

Notas gerais

O fator de potência é monitorado para se tornar mais atrasado (ou seja, capacitivo) do que um limite ajustável. Este limite pode ser o fator de potência de atraso ou avanço. Existem dois níveis de alarme do fator de potência atrasado disponíveis no controle. Esta função de monitoramento pode ser usada para um monitoramento e uma subexcitação com advertência e desligamento de nível de alarme Ambos os alarmes são alarmes de tempo definido.

Consulte o *Capítulo 6.4.1 "Proteção de excitação do gerador" na página 439* para as características de acionamento desta função de monitoramento.

Fig. 74 exibe um exemplo de um fator de potência limite de defasagem e avanço e a faixa do fator de potência, para o qual o monitoramento do fator de potência de atraso emite um alarme.

Caso esta função de proteção é acionada, o display indica "Avanço fator de potência do Gerador 1" ou "Avanço fator de potência do Gerador 2" e a variável lógica de comando "06.27" ou "06.28" será habilitada.

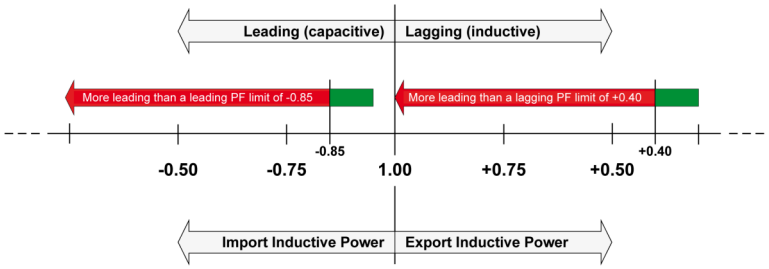


Fig. 74: Fator de potência de avanço do gerador

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2375 2381	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento do fator de potência de avanço do gerador é realizado de acordo com os seguintes parâmetros. O monitoramento é efetuado em dois níveis. Ambos os valores podem ser configurados independentes um do outro.
			Desligado	O monitoramento é desabilitado para o Limite de nível e/ou limite de Nível 2.
2379 2385	**Limite**	2	-0,999 a 1,000 2379: **[- 0,900]** 2385: **[- 0,700]**	Os valores que são monitorados para cada valor limite são definidos aqui.
				Observações Caso o fator de potência se torne mais avançado (ou seja, capacitivo, Fig. 74) que o valor de defasagem do fator de potência (positivo) ou um valor de avanço do fator de potência (negativo) para o último tempo de resposta (parâmetros 2380 S. 135 ou 2386 S. 135) sem interrupção, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.
2380 2386	**Atraso**	2	0.02 a 99.99 s 2380: **[30.00 s]** 2386: **[1.00 s]**	Caso a tensão monitorada do gerador seja mais avançada que o limite configurado para o tempo de resposta configurado aqui, um alarme será emitido.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações Caso a tensão monitorada do gerador retorne dentro do limite antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.
2376 2382	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F 2376: **[B]** 2382: **[E]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
2377 2383	**Auto reconhe-cimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
2378 2384	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	**[Sim]**	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetro 3315 S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			Não	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.

4.4.2 Rede

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
1771	**Monitoramento da Tensão da Rede**	2		A unidade pode monitorar a tensão estrela (fase-neutro) ou a tensão delta (fase-fase). O monitoramento da tensão Estrela está acima de todos os requisitos para evitar a falha à terra em uma rede compensada ou isolada resultando no acionamento da proteção de tensão.
			[Fase - fase]	A tensão fase-fase será monitorada e todos os parâmetros subsequentes relativos ao monitoramento da tensão da "rede" são chamados por este valor (VL-L).
			Fase - neutro	A tensão fase-neutro será monitorada e todos os parâmetros subsequentes relativos ao monitoramento da tensão da "rede" são chamados por este valor (VL-N).

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações ADVERTÊNCIA: Este parâmetro influencia as funções de proteção.
2801	**Tempo de estabilização da rede**	2	0 a 9999 s **[20 s]**	Para finalizar a operação de emergência, a rede monitorada deve estar dentro dos parâmetros operacionais configurados sem interrupção para o período mínimo de tempo definido com esse parâmetro sem interrupção. Este parâmetro permite atrasar a comutação da carga a partir do gerador da rede. Este display indica a "estabilização de Rede" durante este tempo.

4.4.2.1 Tensão/Frequência de Operação da Rede

Notas gerais

Os parâmetros de operação de rede/frequência são usados para acionar as condições das falhas de rede e ativar um funcionamento de emergência.

O valor de rede deve esta dentro desta faixa para sincronizar a chave de rede. É recomendado configurar os limites de operação dentro dos limites de monitoramento.

Exemplo

Caso a tensão nominal de rede é 400 V, o limite superior de tensão é de 110 % (de tensão nominal de rede, ou seja, 440 V) e a histerese para o limite superior de tensão é de 5 % (de tensão nominal de rede, ou seja, 20 V), a tensão da rede será considerada como sendo fora dos limites operacionais, tão logo exceda 440 V e será considerada como estando dentro dos limites operacionais novamente assim que cai abaixo de 420 V (440 V - 20 V).

Caso a frequência nominal do sistema é 50 Hz, o limite inferior da frequência é de 90 % (frequência nominal do sistema, ou seja, 45 Hz) e a histerese para o limite inferior de frequência é de 5 % (de tensão nominal de rede, ou seja, 2,5 Hz), a frequência de rede será considerada como sendo fora dos limites operacionais, tão logo seja inferior a 45 Hz e será considerada como estando dentro dos limites operacionais novamente assim que exceder 47,5 Hz (45 Hz - 2,5 Hz).

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5810	**Limite superior de tensão**	2	100 a 150 % **[110 %]**	O desvio positivo máximo admissível da tensão do gerador a partir da tensão nominal do gerador (parâmetro 1768 S. 92) é configurado aqui. Este valor pode ser usado como interruptor de limite de tensão. A situação condicional deste interruptor pode ser usada como variável de comando para o LogicsManager (02.09).
5814	**Limite de tensão de histerese superior**	2	0 a 50 % **[2 %]**	Caso a tensão de rede tenha ultrapassado o limite configurado no parâmetro 5810 S. 137, a tensão deve ser inferior ao limite e o valor aqui configurado, a ser considerado como dentro dos limites operacionais novamente.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5811	**Limite de baixa tensão**	2	50 a 100 % **[90 %]**	O desvio negativo máximo admissível da tensão de rede a partir da tensão nominal da rede (parâmetro 1768 S. 92) é configurado aqui. Este valor pode ser usado como interruptor de limite de tensão. A situação condicional deste interruptor pode ser usada como variável de comando para o LogicsManager (02.09).
5815	**Limite de tensão de histerese inferior**	2	0 a 50 % **[2 %]**	Caso a tensão de rede seja inferior ao limite configurado no parâmetro 5811 S. 138, a tensão deve ultrapassar o limite e o valor aqui configurado, a ser considerado como dentro dos limites operacionais novamente.
5812	**Limite superior de frequência**	2	100.0 a 150.0 % **[110,0 %]**	O desvio positivo máximo admissível da frequência do gerador da frequência do sistema nominal (parâmetro 1750 S. 92) é configurado aqui. Este valor pode ser usado como um interruptor de limite de frequência. A situação condicional deste interruptor pode ser usada como variável de comando para o LogicsManager (02.10).
5816	**Limite de frequência de histerese superior**	2	0 a 50.0 % **[0,5 %]**	Caso a frequência de tenha ultrapassado o limite configurado no parâmetro 5812 S. 138, a tensão deve ser inferior ao limite e o valor aqui configurado, a ser considerado como dentro dos limites operacionais novamente.
5813	**Limite de baixa frequência**	2	50.0 a 100.0 % **[90,0 %]**	O desvio negativo máximo admissível da frequência de rede a partir da frequência nominal do sistema (parâmetro 1750 S. 92) é configurado aqui. Este valor pode ser usado como um interruptor de limite de frequência. A situação condicional deste interruptor pode ser usada como variável de comando para o LogicsManager (02.10).
5817	**Limite de frequência de histerese inferior**	2	0 a 50.0 % **[0,5 %]**	Caso a frequência da rede seja inferior ao limite configurado no parâmetro 5812 S. 138, a frequência deve ser superior ao limite e ao valor aqui configurados, para ser considerada como dentro dos limites operacionais novamente.

4.4.2.2 Desacoplamento da rede

Notas gerais

A função de desacoplamento é destinada para o uso em uma operação paralela da rede e monitora uma série de limites de proteção da rede subordinados. Caso o limite seja ultrapassado, o easYgen inicia a abertura de uma chave e separa o(s) gerador(es) da rede na chave definida.

Os seguintes limites são monitorados:

- Nível de sobrefrequência 2 (*Capítulo 4.4.2.3 na página 140*)
- Nível de subfrequência 2 (*Capítulo 4.4.2.4 “Subfrequência da Rede (Nível 1 e 2) ANSI Nº 81U” na página 142*)
- Nível de sobretensão 2 (*Capítulo 4.4.2.5 “Sobrefrequência da Rede (Nível 1 e 2) ANSI Nº 59” na página 143*)
- Nível de subtensão 2 (*Capítulo 4.4.2.6 “Subfrequência da Rede (Nível 1 e 2) ANSI Nº 27” na página 145*)
- Alteração da fase da rede (*Capítulo 4.4.2.8 “Alteração de Frequência” na página 150*)

Caso uma destas funções de proteção são acionadas, o display indica "Desacoplamento de rede" (o comando lógico variável "07.25" será habilitado) e o alarme de nível 2 está habilitado.

A função de rede de desacoplamento é otimizada em ambas as saídas de relé "abrir CGR" e "abrir CRD". No caso de usar uma saída de relé livre em conjunção com a variável de comando 07.25 um atraso de tempo adicional de acima de 20 ms deve ser considerado.

"Alarme da chave aberta"

Quando a função de desacoplamento de rede detecta uma falha na chave, o alarme da chave será disparado de acordo como tempo que a função de monitoramento está ativada. Adicionalmente, em casos onde o modo de desacoplamento tem que mudar para outra chave (CGR→CRD, CRD→CGR) o texto do alarme “Desacoplando CGR↔CRD“ é indicado. O alarme da chave aberta sempre acontece depois do atraso de feedback de desacoplamento da corrente (consulte o ID 3113 ↳ S. 139).

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
12922	**Desacoplamento da rede externa** (Desacoplamento da rede externa)	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 e 1) e 1]**	A unidade pode ser configurada para desacoplar a partir da rede quando comandada por um dispositivo externo. Uma vez que as condições do LogicsManager foram cumpridas, é emitida uma falha na rede externa.
				Observações Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte ↳ *Capítulo 9.4.1 “Visão Geral do LogicsManager” na página 728*.
3110	**Desacoplamento da rede**	2	**[CGR]**	O desacoplamento da rede é realizado de acordo com os seguintes parâmetros. Caso uma das funções de monitoramento subordinadas seja acionada, o CGR será aberto. Caso a unidade seja operada em paralelo com a rede e o abrir CRD, o CGR será fechado novamente.
			CGR->CRD	O desacoplamento da rede é realizado de acordo com os seguintes parâmetros. Caso uma das funções de monitoramento subordinadas seja acionada, o CGR será aberto. Caso a resposta do "abrir CGR" não esta presente dentro do atraso configurado no parâmetro 3113 ↳ S. 139, o CRD também será aberto.
			CRD->CGR	O desacoplamento da rede é realizado de acordo com os seguintes parâmetros. Caso uma das funções de monitoramento subordinadas seja acionada, o CRD será aberto. Caso a resposta do "abrir CRD" não está presente dentro do atraso configurado no parâmetro 3113 ↳ S. 139, o CGR será aberto.
			CRD	O desacoplamento da rede é realizado de acordo com os seguintes parâmetros. Caso uma das funções de monitoramento subordinadas seja acionada, o CRD será aberto.
			Desligado	O desacoplamento da rede está desabilitado.
3113	**Atraso do feedback do desacoplamento da rede**	2	0.10 a 5.00 s **[0.40 s]**	Caso o sinal aberto do respectiva chave não possa ser detectado dentro do tempo configurado aqui, a função de rede desacoplada executa a ação como configurado no parâmetro 3110 ↳ S. 139.
3111	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 “Classes de alarme” na página 781*.
3112	**Auto reconhe-cimento**	2	Sim	O controle apaga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	O controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
1733	**Teste**	2	Sim	Ativar um modo de teste permite um teste de desacoplamento de rede confortável.
			[Não]	Desativar o modo de teste. A rede desacoplada está funcionando normalmente.
				Observações Quando o modo de teste é ativado uma rede desacoplada de acordo com a parametrização é acionada, uma vez que uma falha de rede é detectada. Desse modo, o estado das coisas da resposta da chave são irrelevantes. Um disparo da corrente desacoplada pode ser executado após 0,5 s + a "Atraso de feedback da rede desacoplada" (parâmetro 3113 S. 139) sem sair do modo de teste. Enquanto o nível de código 2, é possível desligar o modo de teste manualmente. O modo de teste desliga-se automaticamente depois de uma hora desde ter ligado ou depois de ligar o ímã de operação (o motor deve iniciar).

4.4.2.3

Notas gerais

Existe dois níveis de alarme de sobrefrequência disponível no controle. Ambos os alarmes são alarmes de tempo definidos e são ilustrados na figura abaixo. Os diagramas de figuras listados mostram uma direção de frequência, o tempo de início associado e a duração dos alarmes. O monitoramento da frequência é realizado em duas etapas.

Caso esta função de proteção é acionada, o display indica "Sobrefrequência da rede 1" ou "Sobrefrequência do gerador 2" e a variável lógica de comando "07.06" ou "07.07" será habilitada.

Consulte o *Capítulo 9.1.1 “Características de Acionamento” na página 581* para as características de acionamento desta função de monitoramento.

Os parâmetros de configuração de limite de sobrefrequência do nível 2 da rede estão localizados abaixo do menu da função de desacoplamento de rede no display.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2850 2856	**Monitoramento**	2	Ligado	O monitoramento de sobrefrequência é realizado de acordo com os seguintes parâmetros. O monitoramento é efetuado em dois níveis. Ambos os valores podem ser configurados independentes um do outro (pré-requisito: Limite de nível 1 < Limite de nível 2).
			[Desligado]	O monitoramento é desabilitado para o Limite de nível e/ou limite de Nível 2.
2854 2860	**Limite**	2	50.0 a 130.0 % 2854: **[100,4 %]** 2860: **[120,0 %]**	Os valores porcentuais que devem ser monitorados para cada valor limite são definidos aqui. Caso este valor for atingido ou ultrapassado por, pelo menos, o tempo de resposta sem interrupção, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.
				Observações Este valor se refere à frequência nominal do sistema (parâmetro 1750 ↳ S. 92).
2855 2861	**Atraso**	2	0.02 a 99.99 s 2855: **[0.06 s]** 2861: **[0.06 s]**	Caso o valor da frequência monitorada do gerador excede o valor do limite para o tempo de resposta aqui configurado, um alarme vai ser emitido.
				Observações Caso a frequência monitorada do gerador seja inferior ao limite (menos a histerese) antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.
2851 2857	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F 2851: **[A]** 2857: **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
2852 2858	**Auto reconhecimento**	2	**[Sim]**	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			Não	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
2853 2859	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	Sim	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 ↳ S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			[Não]	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.

4.4.2.4 Subfrequência da Rede (Nível 1 e 2) ANSI Nº 81U

Notas gerais

Existe dois níveis de alarme de subfrequência disponível no controle. Ambos os alarmes são alarmes de tempo definidos e são ilustrados na figura abaixo. Os diagramas de figuras listados mostram uma direção de frequência, o tempo de inicio associado e a duração dos alarmes. O monitoramento da frequência é realizado em duas etapas.

Caso esta função de proteção é acionada, o display indica "Subfrequência de Rede 1" ou "Subfrequência de rede 2" e a variável lógica de comando "07.08" ou "07.09" será habilitada.

Consulte o *Capítulo 9.1.1 “Características de Acionamento” na página 581* para as características de acionamento desta função de monitoramento.

Os parâmetros de configuração de limite de sobrefrequência do nível 2 da rede estão localizados abaixo do menu da função de desacoplamento de rede no display.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2900 2906	**Monitoramento**	2	Ligado	O monitoramento de sobrefrequência é realizado de acordo com os seguintes parâmetros. O monitoramento é efetuado em dois níveis. Ambos os valores podem ser configurados independentes um do outro (pré-requisito: Nível 1 > Nível 2).
			[Desligado]	O monitoramento é desabilitado para o limite de Nível 1 e / ou limite de Nível 2.
2904 2910	**Limite**	2	50.0 a 140.0 % 2904: **[99,6 %]** 2910: **[98,0 %]**	Os valores porcentuais que devem ser monitorados para cada valor limite são definidos aqui. Caso este valor for atingido ou ultrapassado por, pelo menos, o tempo de resposta sem interrupção, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.
				Observações Este valor se refere à frequência nominal do sistema (parâmetro 1750 S. 92).
2905 2911	**Atraso**	2	0.02 a 99.99 s 2905: **[1.50 s]** 2911: **[0.06 s]**	Caso o valor da frequência monitorada do gerador seja inferior ao valor do limite para o tempo de resposta aqui configurado, um alarme será emitido.
				Observações Caso a frequência monitorada da rede exceda o limite (mais a histerese) novamente antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.
2901 2907	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F 2901: **[A]** 2907: **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
2902 2908	**Auto reconhe-cimento**	2	**[Sim]**	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			Não	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
2903 2909	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	Sim	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			[Não]	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.

4.4.2.5 Sobrefrequência da Rede (Nível 1 e 2) ANSI Nº 59

Notas gerais

A tensão é monitorada de acordo com o parâmetro do "Medição da tensão do gerador (parâmetro 1853 S. 95). Existe dois níveis de alarme de sobretensão disponível no controle. Ambos os alarmes são alarmes de tempo definidos e são ilustrados na figura abaixo. Os diagramas de figuras listados mostram uma direção de frequência, o tempo de inicio associado e a duração dos alarmes. O monitoramento da tensão é realizado em duas etapas.

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "Sobrefrequência de Rede 1" ou "Sobrefrequência de Rede 2" e a variável lógica de comando"07.10 ou "07.11" será habilitada.

Consulte o *Capítulo 9.1.1 "Características de Acionamento" na página 581* para as características de acionamento desta função de monitoramento.

Os parâmetros de configuração de limite de sobrefrequência do nível 2 da rede estão localizados abaixo do menu da função de desacoplamento de rede no display.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2950 2956	**Monitoramento**	2	Ligado	O monitoramento de sobrefrequência é realizado de acordo com os seguintes parâmetros. O monitoramento é efetuado em dois níveis. Ambos os valores podem ser configurados independentes um do outro (pré-requisito: Limite de nível 1 < Limite de nível 2).
			[Desligado]	O monitoramento é desabilitado para o Limite de nível e/ou limite de Nível 2.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2954 2960	**Limite**	2	50.0 a 125.0 % 2954: **[108,0 %]** 2960: **[110,0 %]**	Os valores porcentuais que devem ser monitorados para cada valor limite são definidos aqui. Caso este valor for atingido ou ultrapassado por, pelo menos, o tempo de resposta sem interrupção, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.
				Observações Este valor se refere a tensão nominal da rede (parâmetro 1768 ↳ S. 92).
2955 2961	**Atraso**	2	0.02 a 99.99 s 2955: **[1.50 s]** 2961: **[0.06 s]**	Caso o valor da tensão monitorada da rede exceda o valor limite para o tempo de resposta aqui configurado, um alarme será emitido.
				Observações Caso a frequência monitorada do gerador seja inferior ao limite (menos a histerese) antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.
2951 2957	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F 2951: **[A]** 2957: **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o ↳ *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
2952 2958	**Auto reconhecimento**	2	**[Sim]**	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			Não	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta o de uma interface).
2953 2959	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	Sim	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 ↳ S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falha ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			[Não]	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.
8845	**Desacoplamento da rede pela sobretensão 1**	2		O alarme de sobretensão de rede 1 pode ser conectado para a função de desacoplamento de rede, se exigido.
			Ligado	O acionador de sobretensão de rede 1 é conectado para a função de desacoplamento de rede, se exigido.
			[Desligado]	O acionador de sobretensão de rede 1 é ignorado na função de desacoplamento de rede.
				Observações É recomendado configurar os limites de operação (parâmetro 5810 ↳ S. 137 a 5817 ↳ S. 138) dentro dos limites de monitoramento.

Released

4.4.2.6 Subfrequência da Rede (Nível 1 e 2) ANSI Nº 27

Notas gerais

A tensão é monitorada de acordo com o parâmetro do "Medição da tensão do gerador (parâmetro 1853 S. 95). Existe dois níveis de alarme de subtensão disponível no controle. Ambos os alarmes são alarmes de tempo definidos e são ilustrados na figura abaixo. Os diagramas de figuras listados mostram uma direção de frequência, o tempo de início associado e a duração dos alarmes. O monitoramento da tensão é realizado em duas etapas.

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "Subfrequência de Rede 1" ou "Subfrequência de Rede 2" e a variável lógica de comando"07.12 ou "07.13" será habilitada.

Consulte o *Capítulo 9.1.1 “Características de Acionamento” na página 581* para as características de acionamento desta função de monitoramento.

Os parâmetros de configuração de limite de sobrefrequência do nível 2 da rede estão localizados abaixo do menu da função de desacoplamento de rede no display.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3000 3006	**Monitoramento**	2	Ligado	O monitoramento de sobretensão é realizado de acordo com os seguintes parâmetros. O monitoramento é efetuado em dois níveis. Ambos os valores podem ser configurados independentes um do outro (pré-requisito: Limite de Nível 1 < Limite de Nível 2).
			[Desligado]	O monitoramento é desabilitado para o Limite de nível e/ou limite de Nível 2.
3004 3010	**Limite**	2	50.0 a 125.0 % 3004: **[92,0 %]** 3010: **[90,0 %]**	Os valores porcentuais que devem ser monitorados para cada valor limite são definidos aqui. Caso este valor for atingido ou ultrapassado por, pelo menos, o tempo de resposta sem interrupção, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.
				Observações Este valor se refere a "Tensão nominal da rede" (parâmetro 1768 S. 92).
3005 3011	**Atraso**	2	0.02 a 99.99 s 3005: **[1.50 s]** 3011: **[0.06 s]**	Caso a tensão monitorada do gerador é inferior ao valor do limite para o tempo de resposta configurado aqui, um alarme será emitido.
				Observações Caso a tensão monitorada da rede exceda o limite (mais a histerese) novamente antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3001 3007	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F 3001: **[A]** 3007: **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
3002 3008	**Auto reconhe-cimento**	2	**[Sim]**	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			Não	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
3003 3009	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	Sim	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			[Não]	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.
8844	**Desacopla-mento de rede por subtensão 1**	2		O alarme de subtensão de rede 1 pode ser conectado para a função de desacoplamento de rede, se exigido.
			Ligado	O acionador de subtensão de rede 1 é conectado para a função de desacoplamento de rede, se exigido.
			[Desligado]	O acionador de subtensão de rede 1 é ignorado na função de desacoplamento de rede.
				Observações É recomendado configurar os limites de operação (parâmetro 5810 S. 137 a 5817 S. 138) dentro dos limites de monitoramento.

4.4.2.7 Aumento da tensão de rede

Notas gerais

A tensão é monitorada dependendo do parâmetro de "Monitoramento" (parâmetro 8806 S. 147). Esta função permite o monitoramento da qualidade da tensão por um longo período de tempo. É realizado como um filtro. A função é somente ativa se a rede estiver dentro da janela de operação. Caso a tensão ou frequência não está na janela de operação, o filtro será iniciado com a tensão nominal. O monitoramento da tensão de rede supervisiona a tensão de 3-fases individual da rede. O parâmetro "Aumento da tensão do desacoplamento de rede" (parâmetro 8808 S. 147 configura se o aumento da tensão deve acionar o desacoplamento de rede ou não.

Caso esta função de proteção é acionada, o display indica "Aumento da Tensão Rede. O alarme pode ser incorporado nas funções de desacoplamento de rede.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
8806	**Monitoramento**	2	Ligado	O monitoramento do aumento da tensão é realizado de acordo com os seguintes parâmetros.
			[Desligado]	Nenhum monitoramento é realizado.
8807	**Limite**	2	100.0 a 150.0 % **[110,0 %]**	Os valores de porcentagem que devem ser monitorados são definidos aqui. Caso a tensão da última fase exceder este limite, um alarme de "Aumento da tensão de rede" é acionado depois da função do tempo: ■ No “Tempo de Resposta” (parâmetro 8839 S. 147) E ■ A diferença entre este limite e o valor medido. Quanto maior a diferença, mais rápido o acionamento.
				Observações Este valor se refere a "Tensão nominal da rede" (parâmetro 1768 S. 92).
8831	**Classe de Alarme**	2	Controle de Classe A/B/C/D/E/F **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 “Classes de alarme” na página 781*
8832	**Auto reconhe-cimento**	4	**[Sim]**	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			Não	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
8833	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	Sim	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			[Não]	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.
8839	**Tempo de resposta**	2	1 a 650 s **[128 s]**	O tempo de resposta do filtro. Quanto maior o tempo configurado, mais lento é o acionamento.
8808	**"Aumento da tensão do desacopla-mento de rede"**	2	Sim	O aumento da tensão monitorada causa um desacoplamento.
			[Não]	O aumento da tensão monitorada não causa um desacoplamento.

Exemplos de configuração

O aumento da tensão monitorada de rede é realizado como um filtro. O cálculo por trás desta função de monitoramento é complicado. Por este motivo recomendamos usar a seguinte tabela de configuração como exemplo.

Released

Acionamento exigido	Configuração de parâmetro (tempo de acionamento - 10 minutos)	
Tensão de acionamento requerida (relacionada à tensão nominal)	Limite parâmetro 8807 S. 147)	Tempo de resposta (parâmetro 8839 S. 147)
105 %	104 %	373 s
106 %	105 %	335 s
107 %	106 %	308 s
108 %	107 %	289 s
109 %	108 %	273 s
110 %	109 %	261 s
111 %	110 %	250 s
112 %	111 %	242 s
113 %	112 %	234 s
114 %	113 %	228 s
115 %	114 %	222 s

Fórmulas de cálculo

A função é realizada como um filtro. Por este motivo o cálculo é baseado em um arco de tensão da tensão nominal para a tensão de acionamento requerida. Para a configuração de parâmetro, ele é usado para considerar um arco de tensão de U_1 (sempre com a tensão nominal) para U_2 com:

- U_1: Entrada da tensão antes do arco (por exemplo, tensão nominal
- U_2: Entrada da tensão depois do arco
- T: O tempo após o monitoramento ser acionado
- U_{out}: A tensão de resposta (tensão de saída de filtro comparada com o limite para o acionamento do monitoramento)
- Limite: Valor monitorado de porcentagem (parâmetro 8807 S. 147)
- τ: Tempo de resposta (parâmetro 8839 S. 147)

Fórmulas de cálculo

- $T[s] = -\tau[s]\ Em\ (1 - (Limite[\%] - U_1[\%]) / (U_2[\%] - U_1[\%]))$
- $\tau[s] = -T[s] / Em\ (1 - (Limite[\%] - U_1[\%]) / (U_2[\%] - U_1[\%]))$
- $U_2 = (Limite[\%] - U_1[\%]) / (1 - e^{-T[s]) / \tau[s]}) + U_1[\%]$
- $Limite[\%] = (1 - e^{-T[s]) / \tau[s]}) * (U_2[\%] - U_1[\%]) + U_1[\%]$
- $U_{out}[\%] = (1 - e^{-T[s]) / \tau[s]}) * (U_2[\%] - U_1[\%])$

Released

Exemplo 1

Supomos que o monitoramento deve acionar em aproximadamente 110% da tensão nominal depois de 600 segundos. Para o cálculo assumimos o arco de tensão a partir do U_1 = 100 % a U_2 = 110 %, escolhemos como (parâmetro 8807 S. 147) um valor próximo mas menor que U_2: Limite = 109 %. Calculamos o tempo de resposta τ como:

$\tau[s] = -T[s] / Em (1 - (Limite [\%] - U_1[\%]) / (U_2[\%] - U_1[\%]))$

$\tau[s] = - 600 s / Em (1 - (109 \% - 100 \%) / (110 \% - 100 \%))$

$= - 600 s / Em 0.1 \approx - 600 s / - 2.3026 \approx 261 s$

O tempo de resposta τ (parâmetro 8839 S. 147) é 261 s.

Exemplo 2

Supomos que o monitoramento deve acionar em aproximadamente 110% da tensão nominal depois de 600 segundos. Para o cálculo assumimos o arco de tensão a partir do U_1 = 100 % a U_2 = 110 %, escolhidos como (parâmetro 8807 S. 147) um valor próximo mas menor que U_2: Limite = 107 %. Calculamos o tempo de resposta τ como:

$\tau[s] = -T[s] / Em (1 - (Limite [\%] - U_1[\%]) / (U_2[\%] - U_1[\%]))$

$\tau[s] = - 600 s /Em (1 - (107 \% - 100 \%) / (110 \% - 100 \%))$

$= - 600 s /Em 0.3 \approx - 600 s / - 1.204 \approx 498 s$

O tempo de resposta τ (parâmetro 8839 S. 147) é 498 s.

Exemplo 3

- Limite = 107 % (parâmetro 8807 S. 147)
- τ = 128 s (tempo de resposta, parâmetro 8839 S. 147)
- U_1 = 100 % (é sempre U nominal))
- T = 600 s (tempo de acionamento)

Calculo de tensão de acionamento U_2:

$U_2 = (Limite[\%] - U_1[\%]) / (1 - e^{-T[s]) / \tau[s]}) + U_1[\%]$

$U_2 = (107 \% - 100 \%) / (1 - e^{- 600 s / 128 s}) + 100 \%$

$\approx (7 \%) / (1 - 1 - 0.00921) + 100 \% \approx 107.065 \%$

Para o acionamento depois de 600 s, o arco de tensão de 100 % para 107.065 % (um pouco acima do limite) é necessário.

Exemplo 4

- Limite = 110 % (parâmetro 8807 S. 147)
- τ = 128 s (tempo de resposta, parâmetro 8839 S. 147)
- U_1 = 100 % (é sempre U nominal))
- T = 600 s (tempo de acionamento)

Calculo de tensão de acionamento U_2:

$U_2 = (Limite[\%] - U_1[\%]) / (1 - e^{-T[s]) / \tau[s]}) + U_1[\%]$

$U_2 = (110 \% - 100 \%) / (1 - e^{- 600 s / 128 s}) + 100 \%$

$\approx (10 \%) / (1 - 1 - 0.00921) + 100 \% \approx 110.093 \%$

Para o acionamento depois de 600 s, o arco de tensão de 100 % para 110.093 % (um pouco acima do limite) é necessário.

4.4.2.8 Alteração de Frequência

Mudança de fase

Uma mudança de fase/vetor é definida como a variação súbita da curva de tensão, que pode ser causada por uma mudança de carga do gerador principal. Isso normalmente ocorre se a rede pública abre o CRD, o que causa uma alteração de carga para o grupo gerador.

O easYgen mede a duração de um ciclo, em que uma nova medição é iniciada a cada passagem da tensão pelo zero. A duração do ciclo de medição será comparado com um tempo de referência interna de quartzo calibrado para determinar a diferença de duração de cada ciclo do sinal de tensão.

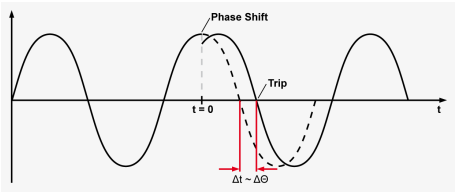


Fig. 75: Mudança de fase

Uma mudança de vetor/fase, como mostrado na Fig. 75 causa uma passagem de zero prematura ou atrasada. A diferença determinada da duração do ciclo corresponde ao desvio de fase angular de que ocorre.

O monitoramento pode ser realizado em 3-fases ou em uma ou três fases. Os limites diferentes podem ser configurados para o monitoramento 1-fase ou 3-fases. A mudança de monitoramento do vetor/fase pode também ser usados como um método adicional para desacoplar a partir da rede. A mudança de monitoramento do vetor/fase somente é habilitada após a tensão monitorada ultrapassar 50% da tensão nominal secundária TP.

Função "Duração do ciclo de tensão fora da faixa admissível"

A duração do ciclo de tensão ultrapassa o valor limite configurado para a mudança de fase/vetor. O resultado é que a chave de potência que se desconecta da rede, está aberta, a mensagem de "Mudança de fase de rede" é exibida, e a variável de comando lógico "07.14" é habilitada.

O pré-requisito para o monitoramento de mudança da fase/vetor é que o gerador está operando em uma operação paralela da rede (o CRD e CGR estão ambos fechados).

df/dt (ROCOF)

O monitoramento df/dt (taxa de variação de frequência) mede a estabilidade da frequência. A frequência de uma fonte pode variar devido à mudança de carga e outros efeitos. A taxa de frequência destas alterações devidas a variações de carga é relativamente alta em comparação com as de uma grande rede.

Função "Taxa de variação de frequência fora dos limites admissíveis"

A unidade de controle calcula a unidade de medida pela unidade de tempo. O df/dt é medido ao longo de 4 ondas sinusoidais para garantir que ele é diferenciado a partir de um desvio de fase. Isso resulta em um tempo mínimo de resposta de cerca de 100 ms (a 50 Hz).

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3058	**Alteração de Frequência**	2	Mudança de fase	O monitoramento da mudança de fase é realizado de acordo com os parâmetros descritos em *"Mudança de fase" na página 150*.
			df/dt:	O monitoramento dt/df é realizado de acordo com os parâmetros descritos em *"df/dt (ROCOF)" na página 150*.
			[Desligado]	O monitoramento está desabilitado.
3053	**Mudança de fase: Monitoramento**	2	**[1 - e 3-fases]**	Durante o monitoramento da mudança de fase/vetor da tensão monofásica, ocorre o acionamento se a fase/vetor ultrapassar o valor limite configurado (parâmetro 3054 S. 151) em pelo menos um das três fases
			3-fases	Durante o monitoramento de mudança da fase/vetor da tensão de 3-fases, ocorre o acionamento somente se a ultrapassar o valor limite configurado (parâmetro 3055 S. 151) em todas as três fases dentro de 2 ciclos.
				Observações Caso ocorrer um desvio de fase/vetor em uma ou duas fases, o valor de limite da fase única (parâmetro 3054 S. 151) é levado em consideração; se ocorrer um deslocamento de fase/vetor em todas as três fases, o valor do limite de 3-fases (parâmetro 3055 S. 151) é levado em consideração. O monitoramento monofásico é muito sensível e pode levar a disparos intempestivos caso as configurações de ângulo de fase selecionados sejam muito pequenas. O monitoramento das 3 fases de mudança somente é habilitado se a medição de tensão de rede (parâmetro 1853 S. 95) é configurado para "3F 4C" ou "3F 3C".
3054	**Mudança de fase: Fase de Limite 1**	2	3 a 30° **[20°]**	Caso o ângulo elétrico da tensão da rede mudar mais do que este valor configurado em qualquer monofase, um alarme com a classe configurada no parâmetro 3051 S. 151 é iniciado. Dependendo do procedimento de desacoplamento da rede configurada (parâmetro 3110 S. 139), o CGR, CRD, ou um CB externo será aberto.
3055	**Mudança de fase: Fase de Limite 3**	2	3 a 30° **[8°]**	Caso o ângulo elétrico da tensão da rede mudar mais do que este valor configurado em todas as três fases, um alarme com a classe configurado no parâmetro 3051 S. 151 é iniciado. Dependendo do procedimento de desacoplamento da rede configurada (parâmetro 3110 S. 139), o CGR, CRD, ou um CB externo será aberto.
3051	**Mudança de fase: Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*.
3052	**Mudança de fase: Auto reconhecimento**	2	**[Sim]**	O controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			Não	O controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
3056	**Mudança de fase: Atrasado pela velocidade do motor**	2	Sim	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
			[Não]	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.
3104	**Limite df/dt: df/dt**	2	0,1 a 9,9 Hz/s **[2.6 Hz/s]**	O limite de df/dt é definido aqui. Caso este valor for atingido ou ultrapassado por pelo menos o tempo de resposta sem interrupção, um alarme com a classe configurada no parâmetro 3101 ↳ S. 152 é iniciado. Dependendo do procedimento de desacoplamento da rede configurada (parâmetro 3110 ↳ S. 139), o CGR, CRD, ou um CB externo será aberto.
3105	**df/dt: Atraso**	2	0.10 a 2.00 s **[0.10 s]**	Caso o a taxa de monitoramento de df/dt exceda o valor do limite para o tempo de resposta aqui configurado, um alarme vai ser emitido. Caso a df/dt monitorada exceda o limite (mais a histerese) novamente antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.
3101	**df/dt: Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *↳ Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*.
3102	**df/dt: Auto reconhecimento**	2	Sim	O controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	O controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
3103	**df/dt: Atrasado pela velocidade do motor**	2	Sim	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 ↳ S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			[Não]	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.

Released

4.4.2.9 Rotação da fase de tensão de rede

Notas gerais

AVISO!

Danos a unidade de controle e/ou equipamento de geração

– Certifique-se que durante a instalação de todas as tensões aplicadas a esta unidade estão corretamente ligadas em ambos os lados da chave.

Ao não fazer isso pode resultar em danos para a unidade de controle e/ou equipamentos de geração, devido ao fechamento da chave assíncrona ou com rotações de fase e monitoramento de rotação de fase incompatíveis habilitados em todos os componentes ligados (motores, geradores, chaves, cabos, barramentos, etc.).

Está função irá bloquear um sistema de conexão com fases incompatíveis somente nas seguintes condições:

– As tensões a serem medidas são conectadas corretamente em relação a rotação da fase nos pontos de medição (ou seja, os transformadores de tensão frontais e traseiros na chave).
– As tensões a serem medidas são conectadas para que o desvio de fase angular ou quaisquer interrupções a partir do ponto de medição para a unidade de controle.
– As tensões a serem medidas são conectadas aos terminais corretos da unidade de controle (ou seja, L1 do gerador é conectada com o terminal da unidade de controle que é destinada para a fase L1 do gerador).
– A função "Ativar CRD" do LogicsManager (consulte o parâmetro12923 S. 224) é falsa no caso de um campo incorreto de rotação.

A rotação correta da fase da fase de tensão garante que o dano não ocorrerá durante um fechamento da chave da rede ou do gerador. O alarme da rotação de fase verifica a rotação de fase da tensão e a rotação da fase configurada para garantir que elas são idênticas.

As direções de rotação são diferenciadas como "sentido horário" e "sentido anti-horário". Com um campo de sentido horário a direção da rotação é "L1-L2-L3", com um campo em sentido anti-horário a direção de rotação é "L1-L3-L2"

Caso o controle estiver configurado para uma rotação no sentido horário e as tensões na unidade são calculadas como anti-horário o alarme será iniciado. A direção da rotação configurada está sendo monitorada pela unidade de controle é exibida na tela.

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "Incompatibilidade com a rotação" e a variável lógica de comando "07.05" será habilitada.

Esta função de monitoramento somente é habilitada se a Medição de tensão de rede (parâmetro 1853 S. 95) é configurado para "3F 4C" ou "3F 3C" e tensão medida ultrapasse 50 % da tensão nominal (parâmetro 1768 S. 92) ou se a Medição de tensão de rede (parâmetro 1853 S. 95) é configurado para "1F 2C" (neste caso, a rotação de fase não é avaliada, mas definida pela rotação de fase 1F 2C (parâmetro 1859 S. 93)).

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3970	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento da rotação de fase é realizado de acordo com os seguintes parâmetros.
			Desligado	Nenhum monitoramento é realizado.
3974	**Rotação de fase do gerador**	2	**[CW]**	A tensão de 3-fases medida do rede é rotacionada no CW (sentido horário; significa que a tensão rotaciona na direção de L1-L2-L3; configuração padrão).
			CCW	A tensão de 3-fases medida da rede é rotacionada no CCW (sentido anti-horário; significa que a tensão rotaciona na direção de L1-L3-L2).
3971	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações CUIDADO! Caso uma classe de alarme, que leva a um desligamento do motor (classe de alarme C ou superior) é configurado para este parâmetro, um alarme de rotação da fase de rede pode levar a um desligamento do gerador devido a um alarme de classe C ou superior. Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
3972	**Auto reconhecimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
3973	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	Sim	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			[Não]	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.

4.4.2.10 Importar Potência da Rede (Nível 1 e 2)

Notas gerais

É possível monitorar as duas rede configuráveis independentemente dos valores limites da potência de importação. Esta função torna possível iniciar a proteção externa da carga.

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "Potência de importação de rede 1" ou "Potência de importação de rede 2" e a variável lógica de comando"07.21 ou "07.22" será habilitada.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3200 3206	**Monitoramento**	2	Ligado	A monitorização de potência importada é realizada de acordo com os seguintes parâmetros. O monitoramento é efetuado em dois níveis. Ambos os valores podem ser configurados independentes um do outro (pré-requisito: Limite de Nível 1 < Limite de Nível 2).
			[Desligado]	O monitoramento é desabilitado para o Limite de nível e/ou limite de Nível 2.
3204 3210	**Limite**	2	0 a +150.00 % 3204: **[80,00 %]** 3210: **[100,00 %]**	Caso este valor limite for ultrapassado ou inferior (dependendo da configuração de parâmetro 3215 ↳ S. 156 ou 3216 ↳ S. 156) pelo menos o tempo de resposta (parâmetro 3205 ↳ S. 155 ou 3211 ↳ S. 155), a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.
				Observações Este valor se refere a potência nominal ativa do gerador (parâmetro 1748 ↳ S. 93).
3213 3214	**Histerese**	2	0 a 99.99 % 3213: **[0,01 %]** 3214: **[0,01 %]**	O nível de potência da rede monitorada retorna dentro dos limites configurados no parâmetro 3204 ↳ S. 155 ou 3210 ↳ S. 155 mais ou menos (dependendo do configuração do parâmetro 3215 ↳ S. 156 ou 3216 ↳ S. 156) o valor configurado aqui, para reiniciar o alarme.
3205 3211	**Atraso**	2	0.02 a 99.99 s 3205: **[1.00 s]** 3211: **[1.00 s]**	Caso a potência rede de importação monitorada seja inferior ou ultrapasse (dependendo da configuração do parâmetro3215 ↳ S. 156 ou 3216 ↳ S. 156) o valor do limite para o tempo de resposta aqui configurado, um alarme vai ser emitido.
				Observações Caso a potência importada da rede monitorada ultrapasse ou seja inferior ao limite (mais/menos a histerese configurada no parâmetro 3213 ↳ S. 155 ou 3214 ↳ S. 155) antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.
3201 3207	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F 3201: **[A]** 3207: **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o ↳ *Capítulo 9.5.1 “Classes de alarme” na página 781*
3202 3208	**Auto reconhecimento**	2	3202: **[Sim]**	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
			3208: **[Não]**	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
3203 3209	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	Sim	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 ↳ S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			[Não]	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.
3215 3216	**Monitoramento em**	2	**[Sobreaquecimento]**	O valor monitorado deve exceder o limite a ser considerado como fora de limites.
			Subaquecimento	O valor monitorado deve ser inferior ao limite a ser considerado como fora de limites.

4.4.2.11 Exportar Potência para a Rede (Nível 1 e 2)

Notas gerais

É possível monitorar as duas rede configuráveis independentemente dos valores limites da potência de exportação. Esta função torna possível iniciar a proteção externa da carga.

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "Exportar Potência para a Rede 1" ou "Exportar Potência para a Rede 2" e a variável lógica de comando"07.21 ou "07.22" será habilitada..

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3225 3233	**Monitoramento**	2	Ligado	A monitorização de potência exportada é realizada de acordo com os seguintes parâmetros. O monitoramento é efetuado em dois níveis. Ambos os valores podem ser configurados independentes um do outro (pré-requisito: Limite de Nível 1 < Limite de Nível 2).
			[Desligado]	O monitoramento é desabilitado para o Limite de nível e/ou limite de Nível 2.
3229 3237	**Limite**	2	0 a +150.00 % 3229: **[80,00 %]** 3237: **[100,00 %]**	Caso este valor limite for ultrapassado ou inferior (dependendo da configuração de parâmetro 3232 ↳ S. 157 ou 3240 ↳ S. 157) pelo menos o tempo de resposta (parâmetro 3230 ↳ S. 157 ou 3238 ↳ S. 157), a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.
				Observações Este valor se refere a Potência nominal ativa da rede (parâmetro 1748 ↳ S. 93).
3231 3239	**Histerese**	2	0 a 99.99 % 3231: **[0,01 %]** 3239: **[0,01 %]**	O nível de potência da rede monitorada retorna dentro dos limites configurados no parâmetro 3229 ↳ S. 156 ou 3237 ↳ S. 156 mais ou menos (dependendo do configuração do parâmetro 3232 ↳ S. 157 ou 3240 ↳ S. 157) o valor configurado aqui, para reiniciar o alarme.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3230 3238	**Atraso**	2	0.02 a 99.99 s 3230: **[1.00 s]** 3238: **[1.00 s]**	Caso a potência rede de importação monitorada seja inferior ou ultrapasse dependendo da configuração de exportação seja inferior ou ultrapasse (dependendo da configuração do parâmetro 3232 ↳ S. 157 ou 3240 ↳ S. 157) o valor do limite para o tempo de resposta aqui configurado, um alarme vai ser emitido;
				Observações Caso a potência importada da rede monitorada ultrapasse ou seja inferior ao limite (mais/menos a histerese configurada no parâmetro 3231 ↳ S. 156 ou 3239 ↳ S. 156) antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.
3226 3234	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F 3226: **[A]** 3234: **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o ↳ *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
3227 3235	**Auto reconhe-cimento**	2	3227: **[Sim]**	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			3235: **[Não]**	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
3228 3236	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	Sim	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 ↳ S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			[Não]	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.
3232 3240	**Monitoramento em**	2	**[Sobreaqueci-mento]**	O valor monitorado deve exceder o limite a ser considerado como fora de limites.
			Subaqueci-mento	O valor monitorado deve ser inferior ao limite a ser considerado como fora de limites.

4.4.2.12 Fator de Potência de Atraso da Rede (Nível 1 e 2)

Notas gerais

O fator de potência é monitorado para se tornar mais defasado (ou seja, indutivo) do que um limite ajustável. Este limite pode ser o fator de potência de atraso ou avanço Existe dois níveis de alarme do fator de potência de atraso disponível no controle. A função de monitoramento pode ser usada para monitorar ou controlar a compensação do fator de potência. Ambos os alarmes são alarmes de tempo definido.

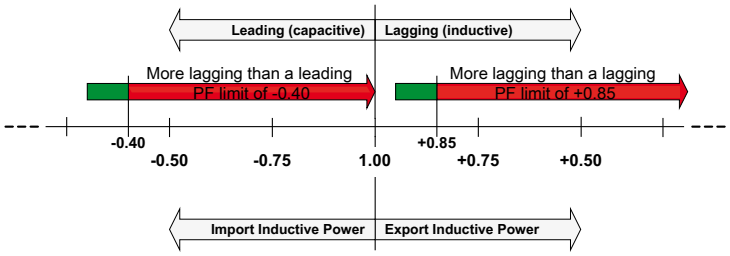


Fig. 76: Fator de potência de atraso da rede

Fig. 76 exibe um exemplo de um fator de potência limite de defasagem e avanço e a faixa do fator de potência, para o qual o monitoramento do fator de potência de atraso emite um alarme.

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica o "Defasagem do fator de potência rede 1" ou "Defasagem do fator de potência da rede 2" e o comando lógico variável "07.17" ou "07.18" será habilitado.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2975 2980	**Monitoramento**	2	Ligado	O monitoramento do fator de potência de atraso da rede é realizado de acordo com os seguintes parâmetros. O monitoramento é efetuado em dois níveis. Ambos os valores podem ser configurados independentes um do outro.
			[Desligado]	O monitoramento é desabilitado para o Limite de nível e/ou limite de Nível 2.
2978 2983	**Limite**	2	-0,999 a 1,000 2978: **[+ 0.900]** 2983: **[+ 0.800]**	Os valores que são monitorados para cada valor limite são definidos aqui.
				Observações Caso o fator de potência se tornar mais defasado (ou seja, indutiva, Fig. 76) do que a valor de defasagem do fator de potência (positivo) ou um valor de avanço do fator de potência (negativo) para o último tempo de resposta (parâmetros 2979 S. 158 ou 2984 S. 158) sem interrupção, as variáveis lógicas de comando 07.17 (nível 1) ou 07.18 (nível 2) são habilitadas e a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.
2989 2990	**Histerese**	2	0,0 a 0,99 **[0,02]**	O fator de potência monitorado deve retornar dentro dos limites configurados no parâmetro 2978 S. 158 ou 2983 S. 158 menos o valor configurado aqui, para reiniciar o alarme.
2979 2984	**Atraso**	2	0.02 a 99.99 s 2979: **[30.00 s]** 2984: **[1.00 s]**	Caso o fator de potência do gerador está mais defasado do que o limite configurado para o tempo de resposta configurado aqui, um alarme será emitido.
				Observações Caso o fator de potência do gerador monitorado ultrapasse ou seja inferior ao limite (mais/menos a histerese configurada no parâmetro 2989 S. 158 ou 2990 S. 158) antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2987 2988	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F 2987: **[B]** 2988: **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
2976 2981	**Auto reconhe-cimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
2977 2982	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	**[Sim]**	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			Não	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.

4.4.2.13 Fator de Potência de Avanço da Rede (Nível 1 e 2)

Notas gerais

O fator de potência é monitorado para se tornar mais atrasado (ou seja, capacitivo) do que um limite ajustável. Este limite pode ser o fator de potência de atraso ou avanço. Existem dois níveis de alarme do fator de potência atrasado disponíveis no controle. A função de monitoramento pode ser usada para monitorar ou controlar a compensação do fator de potência. Ambos os alarmes são alarmes de tempo definido.

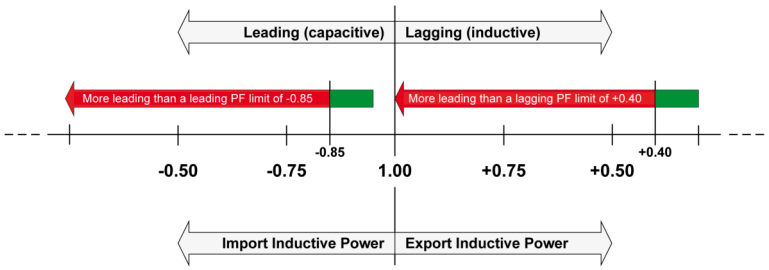


Fig. 77: Fator de potência de avanço da rede

Fig. 77 exibe um exemplo de um fator de potência limite de defasagem e avanço e a faixa do fator de potência, para que o monitoramento do fator de potência de atraso emite um alarme.

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica o "Fator de potência de avanço da rede 1" ou "Fator de potência de avanço da rede 2" e o comando lógico variável "07.19" ou "07.20" será habilitado.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3025 3030	**Monitoramento**	2	Ligado	O monitoramento do fator de potência de avanço da rede é realizado de acordo com os seguintes parâmetros. O monitoramento é efetuado em dois níveis. Ambos os valores podem ser configurados independentes um do outro.
			[Desligado]	O monitoramento é desabilitado para o Limite de nível e/ou limite de Nível 2.
3028 3033	**Limite**	2	-0,999 a 01,000 3028: **[- 0,900]** 3033: **[- 0,800]**	Os valores que são monitorados para cada valor limite são definidos aqui.
				Observações Caso o fator de potência se tornar mais avançada (ou seja, indutiva, Fig. 77) do que o valor de avanço do fator de potência (positivo) ou um valor de avanço do fator de potência (negativo) para o último tempo de resposta (parâmetros 3029 ↳ S. 160 ou 3034 ↳ S. 160) sem interrupção, as variáveis lógicas de comando 07.17 (nível 1) ou 07.18 (nível 2) são habilitadas e a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.
3039 3040	**Histerese**	2	0,0 a 0,99 **[0,02]**	O fator de potência monitorado deve retornar dentro dos limites configurados no parâmetro 3028 ↳ S. 160 ou 3033 ↳ S. 160 menos o valor configurado aqui, para reiniciar o alarme.
3029 3034	**Atraso**	2	0.02 a 99.99 s 3029: **[10.00 s]** 3034: **[1.00 s]**	Caso a tensão monitorada do gerador é mais avançado do que o limite configurado para o tempo de resposta configurado aqui, um alarme será emitido.
				Observações Caso o fator de potência do gerador monitorado retorne dentro do limite (menos a histerese configurada no parâmetro 3039 ↳ S. 160 ou 3033 ↳ S. 160) antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.
3035 3036	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F 2987: **[B]** 2988: **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o ↳ *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
3026 3031	**Auto reconhecimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
3027 3032	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	Sim	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 ↳ S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			[Não]	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.

Released

4.4.3 Motor

4.4.3.1 Sobrevelocidade do Motor (Nível 1 e 2) ANSI Nº 12

Notas gerais

A velocidade medida pela unidade de captação magnética (MPU) é monitorada para sobrevelocidade. Caso o MPU está desabilitado, a velocidade somente pode ser monitorada usando o monitoramento de sobrefrequência do gerador. Caso a velocidade do MPU ultrapassar o limite de sobrevelocidade os alarmes configurados será iniciado;

Caso esta função de proteção é acionada, o display indica "Sobrevelocidade 1" ou "Sobrevelocidade 2" e a variável lógica de comando "05.01" ou "05.02" será habilitada.

Consulte o *Capítulo 9.1.1 “Características de Acionamento” na página 581* para as características de acionamento desta função de monitoramento.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2100 2106	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento de sobrevelocidade é realizado de acordo com os seguintes parâmetros. O monitoramento é efetuado em dois níveis. Ambos os valores podem ser configurados independentes um do outro (pré-requisito: Nível 1 > Nível 2).
			Desligado	O monitoramento é desabilitado para o Limite de nível e/ou limite de Nível 2.
2104 2110	**Limite**	2	0 a 9999 rpm 2104: **[1.850,0 rpm]** 2110: **[1.900,0 rpm]**	Os valores porcentuais que devem ser monitorados para cada valor limite são definidos aqui. Caso este valor for atingido ou ultrapassado por, pelo menos, o tempo de resposta sem interrupção, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.
2105 2111	**Atraso**	2	0.02 a 99.99 s 2105: **[1.00 s]** 2111: **[0.10 s]**	Caso a velocidade monitorada do motor exceda o valor do limite para o tempo de resposta aqui configurado, um alarme vai ser emitido.
				Observações Caso a carga monitorada do gerador seja inferior ao limite (menos a histerese) antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.
2101 2107	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F 2101: **[B]** 2107: **[F]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 “Classes de alarme” na página 781*
2102 2108	**Auto reconhecimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
2103 2109	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	Sim	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			[Não]	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.

4.4.3.2 Subvelocidade do Motor (Nível 1 e 2)

Notas gerais

A velocidade medida pela unidade de captação magnética (MPU) é monitorado para subvelocidade. Caso o MPU está desabilitado, a velocidade somente pode ser monitorado usando o monitoramento de subfrequência do gerador. Caso a velocidade do MPU seja inferior ao limite de subvelocidade o alarme configurado será iniciado,

Caso esta função de proteção é acionada, o display indica "Subvelocidade 1" ou "Subvelocidade 2" e a variável lógica de comando "05.03" ou "05.04" será habilitada.

Consulte o *Capítulo 9.1.1 “Características de Acionamento” na página 581* para as características de acionamento desta função de monitoramento.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2150 2156	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento de subvelocidade é realizado de acordo com os seguintes parâmetros. O monitoramento é efetuado em dois níveis. Ambos os valores podem ser configurados independentes um do outro (pré-requisito: Nível 1 > Nível 2).
			Desligado	O monitoramento é desabilitado para o Limite de nível e/ou limite de Nível 2.
2154 2160	**Limite**	2	0 a 9999 rpm 2154: **[1.300,0 rpm]** 2160: **[1.250,0 rpm]**	Os valores porcentuais que devem ser monitorados para cada valor limite são definidos aqui. Caso este valor for atingido ou ultrapassado por, pelo menos, o tempo de resposta sem interrupção, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.
2155 2161	**Atraso**	2	0.02 a 99.99 s 2155: **[1.00 s]** 2161: **[0.10 s]**	Caso a velocidade monitorada do motor seja inferior ao valor do limite para o tempo de resposta aqui configurado, um alarme vai ser emitido.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações Caso a tensão monitorada da rede exceda o limite (mais a histerese) novamente antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.
2151 2157	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F 2151: **[B]** 2157: **[F]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
2152 2158	**Auto reconhecimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
2153 2159	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	**[Sim]**	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			Não	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.

4.4.3.3 Detecção de Velocidade do Motor/Gerador

Notas gerais

A detecção de velocidade verifica se a tensão do gerador de frequência f (determinada a partir da medição da tensão do gerador) difere do mecanismo de medição de velocidade n (determinado a partir do sinal de partida) e determina a diferença (Δf-n).

Caso as duas frequências não sejam idênticas (Δf-n ≠ 0) e a incompatibilidade de frequência monitorada atinge ou ultrapassa o limite, um alarme é emitido. Além disso, a saída da "Velocidade de disparo" do LogicsManager está marcada em cima de sua situação lógica no que diz respeito à valores medidos da "frequência do gerador" e a "Velocidade de Captação".

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "Incompatibilidade com a Velocidade/ frequência" e a variável lógica de comando "05.07" será habilitada.

A incompatibilidade da Velocidade/frequência (incompatibilidade de n/f) é realizada somente se um MPU está conectado ao controle e ao parâmetro "Captura de velocidade" (parâmetro 1600 ↳ S. 270), é configurada como "Ligado" O seguinte é válido:

A medição por meio da Captura está habilitada (Ligado):

A incompatibilidade de monitoramento é efetuada utilizando a velocidade do motor de captura e a frequência do gerador. Se a incompatibilidade de velocidade/frequência ou o LogicsManager está habilitado e a frequência está fora do limite configurado, um alarme será emitido.

A medição por meio da Captura está desabilitada (Desligado):

A incompatibilidade do monitoramento é realizada utilizando a frequência do gerador e o LogicsManager. Caso a saída do LogicsManager está habilitada e a frequência está fora do limite configurado, um alarme será emitido.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2450	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	A incompatibilidade do monitoramento da velocidade/frequência/LogicsManager (incompatibilidade n/f/LM) é realizada de acordo com os seguintes parâmetros.
			Desligado	O monitoramento está desabilitado.
2454	**Limite incompatível da Velocidade/ frequência**	2	1,5 a 8,5 Hz **[5,0 Hz]**	A incompatibilidade da frequência, que deve ser monitorada, é definida aqui. Caso a frequência monitorada incompatível atingir ou ultrapassar este valor por, pelo menos, o tempo de resposta sem interrupção, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.
				Observações O LogicsManager é monitorado com relação a seu status.
2455	**Atraso**	2	0.02 a 99.99 s **[2.00 s]**	Caso a frequência monitorada incompatível ultrapasse o valor limite para o atraso configurado aqui, um alarme será emitido.
				Observações Caso a frequência monitorada incompatível seja inferior ao limite (menos a histerese) antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.
2453	**Frequência de ativação**	2	15 a 85 Hz **[20 Hz]**	A incompatibilidade monitoramento de velocidade/frequência está habilitada nesta frequência de gerador.
2451	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F **[E]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o ↳ *Capítulo 9.5.1 “Classes de alarme” na página 781*

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2452	**Auto reconhe-cimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).

4.4.3.4 Incompatibilidade de Potência Ativa do Motor/Gerador

Notas gerais

Caso habilitado, esta função de monitoramento se torna ativa somente se o controle de potência do está habilitado (consulte o *Capítulo 4.5.12.2 “Controle de carga” na página 309*). Caso a potência medida do gerador desviar do ponto de ajuste da potência pelo valor ultrapassado o limite configurado no parâmetro2925 S. 165 para o tempo ultrapassado do atraso configurado no parâmetro2923 S. 165, um alarme será emitido.

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "Incompatibilidade com a potência de ação do gerador" e a variável lógica de comando "06.29" será habilitada.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2920	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	A incompatibilidade do monitoramento do gerador de potência ativa é efetuada de acordo com os seguintes parâmetros.
			Desligado	O monitoramento está desabilitado.
2925	**Limite**	2	0.0 a 30.0 % **[5,0 %]**	Caso a diferença entre a potência medida do gerador e o ponto de ajuste ultrapasse este valor por pelo menos o tempo de resposta (parâmetro 2923 S. 165) sem interrupção, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.
				Observações Este valor se refere a potência nominal ativa do gerador (parâmetro 1752 S. 92).
2923	**Atraso**	2	3 a 65000 s **[30 s]**	Caso a potência ativa monitorada incompatível ultrapasse o valor limite configurado no parâmetro 2925 S. 165 para o atraso configurado aqui, um alarme será emitido.
				Observações Caso a potência ativa monitorada incompatível seja inferior ao limite (menos a histerese) antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.
2921	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 “Classes de alarme” na página 781*
2922	**Auto reconhe-cimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).

4.4.3.5 Incompatibilidade de Potência Ativa do Motor/Rede

Notas gerais

Caso habilitada, esta função de monitoramento se torna ativa somente se o controle de potência do gerador está habilitado e o ponto de ajuste está configurado para "Importar" ou "Exportar" (consulte o *Capítulo 4.5.12.2 “Controle de carga” na página 309*). Caso a importação ou exportação de potência medida desvia do ponto de ajuste por um valor que exceda o limite configurado no parâmetro 2935 S. 166 por um tempo que exceda o atraso configurado no parâmetro 2933 S. 166, um alarme será emitido.

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "Incompatibilidade com a potência de ação da rede" e a variável lógica de comando "07.16" será habilitada.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2930	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	Sobre o monitoramento da incompatibilidade de potência ativa da rede é realizada de acordo com os seguintes parâmetros.
			Desligado	O monitoramento está desabilitado.
2935	**Limite**	2	1.0 a 99.9 % **[5,0 %]**	Caso a diferença entre a potência medida importada ou exportada e o ponto de ajuste ultrapasse este valor por pelo menos o tempo de resposta (parâmetro 2923 S. 165) sem interrupção, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.
				Observações Este valor se refere a Potência nominal ativa da rede (parâmetro 1748 S. 93).
2933	**Atraso**	2	3 a 65000 s **[30 s]**	Caso a potência ativa monitorada incompatível ultrapasse o valor limite para o atraso configurado no parâmetro 2935 S. 166 pelo atraso de tempo configurado aqui, um alarme será emitido.
				Observações Caso a potência ativa monitorada incompatível seja inferior ao limite (menos a histerese) antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2931	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
2932	**Auto reconhe-cimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).

4.4.3.6 Incompatibilidade de descarga do Motor/Gerador

Notas gerais

Esta função de monitoramento é sempre habilitada e se torna ativa quando um comando de parada é emitido. Seguindo um comando de parada, o controlador tenta reduzir a potência antes de abrir o CGR. Caso a potência seja inferior ao limite de descarga (parâmetro 3125 S. 167) antes do atraso (parâmetro 3123 S. 167) vencer, um comando de "abrir CGR" será emitido. Caso o controlador não consegue reduzir a que potência seja inferior ao limite de descarga (parâmetro 3125 S. 167) antes do atraso (parâmetro 3123 S. 167) vencer, um comando "abrir CGR" será emitido junto com um alarme.

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "Falha na descarga do gerador" e a variável lógica de comando "06.30" será habilitada.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3120	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento do barramento é realizado de acordo com os seguintes parâmetros.
			Desligado	O monitoramento está desabilitado.
3125	**Limite de descarga**	2	0.5 a 99.9 % **[3,0 %]**	Caso o fator de potência do gerador seja inferior a este valor, um comando "abrir CGR" será acionado.
				Observações Este valor se refere a potência nominal ativa do gerador (parâmetro 1752 S. 92).
3123	**Atraso**	2	2 a 9999 s **[60 s]**	Caso a potência monitorada do gerador não seja inferior ao limite configurado no parâmetro 3125 S. 167 antes do tempo configurado aqui expirar, um comando "abrir CGR" será emitido junto com um alarme.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3121	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 “Classes de alarme” na página 781*
3122	**Auto reconhe-cimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).

4.4.3.7 Falha na Partida do Motor

Notas gerais

Caso não seja possível iniciar o motor dentro de um número de tentativas de partida (consulte o *Capítulo 4.5.9.3 “Ligar/desligar o motor” na página 262*), um alarme vai ser iniciado.

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "Falha de iniciação" e a variável lógica de comando "05.08" será habilitada.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3303	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento da sequência de inicio é realizado de acordo com os seguintes parâmetros.
			Desligado	O monitoramento está desabilitado.
3304	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F **[F]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 “Classes de alarme” na página 781*
3305	**Auto reconhe-cimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).

4.4.3.8 Mau funcionamento da Parada do Motor

Notas gerais

Caso não seja possível parar o motor dentro de um tempo definido, um alarme vai ser iniciado.

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "Mau funcionamento na parada do motor" e a variável de comando lógico "05.06" será habilitada.

Recomendamos atribuir essa função de monitoramento a uma saída discreta que seja capaz de desligar o motor com um dispositivo externo para fornecer uma redundância de desligamento.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2500	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento da sequência de parada é realizado de acordo com os seguintes parâmetros.
			Desligado	O monitoramento está desabilitado.
2503	**Atraso de parada máximo**	2	3 a 999 s **[30 s]**	O tempo máximo admissível entre a saída tensão do comando de parada e a resposta de que o motor é interrompido com êxito é definida aqui.
				Observações Caso o motor não possa ser parado dentro deste tempo (isso significa que é detectada a velocidade por meio da Captura, a frequência por meio da tensão do gerador ou o LogicsManager) a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.
2501	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F **[F]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 “Classes de alarme” na página 781*
2502	**Auto reconhecimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).

4.4.3.9 Parada não intencional do motor

Notas gerais

Caso uma parada do motor foi detectada sem um comando de parada a ser emitido, um alarme será iniciado.

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "Parada não intencional" e a variável de comando lógico "05.05" será habilitada.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2650	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento de uma parada involuntária é realizado de acordo com os seguintes parâmetros.
			Desligado	O monitoramento está desabilitado.
2651	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F **[F]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
2657	**Auto reconhe-cimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).

4.4.3.10 Falha na Faixa de Operação do Motor

Notas gerais

O monitoramento da falha na faixa de operação emite um alarme se uma das seguintes condições é preenchida:

- Verificação 1: O easYgen tenta fechar o CGR, mas o gerador não está dentro da faixa de operação (parâmetros 5800 S. 107, 5801 S. 107, 5802 S. 108, ou 5803 S. 108).
- Verificação 2: O easYgen tenta sincronizar o CGR, mas o barramento ou o gerador não está dentro da faixa de operação (parâmetros 5800 S. 107, 5801 S. 107, 5802 S. 108, ou 5803 S. 108).
- Verificação 3: O easYgen tenta fechar o CGR para a barra morta, mas a tensão do barramento NÃO está abaixo do limite de detecção da barra morta (parâmetro 5820 S. 214).
- Verificação 4: O easYgen tenta sincronizar o CGR, o CRD está fechado, mas a rede não está dentro da faixa de operação (parâmetros5810 S. 137, 5811 S. 138, 5812 S. 138, ou 5813 S. 138).
- Verificação 5: O easYgen tenta fechar o CGR, o CRD está fechado, mas o barramento está morta.

Nenhum alarme será emitido no modo inativo. Esta função de monitoramento é desabilitada abaixo da velocidade de disparo.

Released

AVISO!

Caso a partida/parada dependente da carga (consulte o *Capítulo 4.5.11.1 “Partida/Parada dependente de carga (LDSS)” na página 278*) está habilitada, esta função de monitoramento deve ser configurada com uma classe de alarme (C, D, E, ou F) de desligamento ou desativar a partida/parada dependente da carga caso acionado para garantir que o motor será iniciado da próxima vez.

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "Falha na faixa de operação" e a variável lógica de comando "06.31" será habilitada.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2660	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento da faixa de operação é realizado de acordo com os seguintes parâmetros.
			Desligado	O monitoramento está desabilitado.
2663	**Atraso**	2	1 a 999 s **[30 s]**	Caso uma das condições acima mencionadas para uma falha na faixa de operação seja cumprida, um alarme será emitido. Caso a respectiva condição não é mais cumprida antes de vencer o tempo de resposta, o tempo de resposta será reiniciado.
2661	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 “Classes de alarme” na página 781*
2662	**Auto reconhecimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).

4.4.3.11 Carga do alternador do Motor (D+)

Notas gerais

O monitoramento do carga do alternador emite um alarme se a tensão medida na entrada de excitação auxiliar D + (terminal 65) seja inferior a um limite de correção.

O limite de correção depende da tensão de alimentação. Caso seja detectada uma tensão de alimentação que ultrapasse 16 V, a unidade assume um sistema de 24 V e usa um limite de 20 V. Caso for detectada uma tensão de alimentação inferior a 16 V, a unidade assume um sistema de 12 V e usa um limite de 9 V.

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "Tensão baixa do carga do alternador" e a variável de comando lógico "05.11" será habilitada.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
4050	**Monitoramento**	2	Ligado	O monitoramento do alterador de carga é realizado de acordo com os seguintes parâmetros.
			[Desligado]	O monitoramento está desabilitado.
4055	**Atraso**	2	2 a 999 s **[10 s]**	Caso a tensão medida na entrada de excitação auxiliar D + seja inferior a um limite fixo para o tempo definido aqui, um alarme vai ser emitido. Caso a tensão retorne dentro do limite antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.
4051	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
4052	**Auto reconhecimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
4053	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	**[Sim]**	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			Não	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.

4.4.3.12 Incompatibilidade de compartilhamento de carga ativa

Notas gerais

A incompatibilidade de compartilhamento de carga ativa deste gerador com outros geradores dentro do grupo de compartilhamento de carga. O controlador compara a própria utilização com a utilização de outros geradores dentro do grupo de compartilhamento de carga. Caso a utilização seja maior do que o limite configurado no parâmetro 4841 S. 173 para o tempo excedente do atraso configurado no parâmetro 5104 S. 173, um alarme será emitido.

O monitoramento está ativo, caso os dois últimos geradores estejam dentro do grupo de compartilhamento de carga. Quando o easYgen elevar ou diminuir a função de monitoramento é bloqueada.

Released

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "Incompatibilidade do LS ativo" e a variável lógica de comando "06.32" será habilitada.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5100	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento do incompatibilidade de compartilhamento de carga ativa é realizado de acordo com os seguintes parâmetros.
			Desligado	O monitoramento está desabilitado.
4841	**Limite**	2	0.1 a 100.0 % **[30,0 %]**	Caso a diferença entre a potência ativa medida do gerador desvia do ponto de ajuste da potência ativa e ultrapasse esse valor por, pelo menos, o tempo de resposta (parâmetro 5104 ↳ S. 173) sem interrupção, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.
5104	**Atraso**	2	0.02 a 99.99 s **[10.00 s]**	Caso a potência ativa monitorada incompatível ultrapasse o valor limite para o atraso configurado no parâmetro 4841 ↳ S. 173 para o atraso de tempo configurado aqui, um alarme será emitido.
				Observações Caso o compartilhamento incompatível de carga ativa seja inferior ao limite (menos a histerese) antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.
5101	**Classe de Alarme**	2	Controle de Classe A/B/C/D/E/F **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o ↳ *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
5102	**Auto reconhe-cimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).

4.4.3.13 Compartilhamento Incompatível de Carga Reativa

Notas gerais

A incompatibilidade de compartilhamento de carga reativa compara a carga reativa deste gerador com outros geradores dentro do grupo de compartilhamento de carga. O controlador compara a própria utilização com a utilização de outros geradores dentro do grupo de compartilhamento de carga. Caso a utilização seja maior que o limite configurado no parâmetro 4842 ↳ S. 174 para o tempo excedente do atraso configurado no parâmetro 5110 ↳ S. 174, um alarme será emitido.

O monitoramento esta ativo, caso os dois últimos geradores estejam dentro do grupo de compartilhamento de carga. Quando o easYgen elevar ou diminuir a função de monitoramento é bloqueada.

Released

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "Incompatibilidade do LS ativo" e a variável lógica de comando "06.33" será habilitada.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5106	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento do compartilhamento incompatível de carga reativa é realizado de acordo com os seguintes parâmetros.
			Desligado	O monitoramento está desabilitado.
4842	**Limite**	2	0.1 a 100.0 % **[30,0 %]**	Caso a diferença entre a potência reativa medida do gerador se desvia do ponto de ajuste da potência reativa e ultrapassar esse valor, pelo menos, o tempo de resposta (parâmetro 5110 ↳ S. 174) sem interrupção, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.
5110	**Atraso**	2	0.02 a 99.99 s **[10.00 s]**	Caso a potência ativa monitorada incompatível ultrapasse o valor limite para o atraso configurado no parâmetro 4842 ↳ S. 174 para o atraso de tempo configurado aqui, um alarme será emitido.
				Observações Caso o compartilhamento incompatível de carga ativa seja inferior ao limite (menos a histerese) antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.
5107	**Classe de Alarme**	2	Controle de Classe A/B/C/D/E/F **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o ↳ *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
5108	**Auto reconhecimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).

4.4.3.14 Monitoramento do Barramento

Notas gerais

O monitoramento do barramento compara a tensão real e a frequência do barramento com as faixas de operação configurados. A faixa de tensão de operação é configurada com o "Limite de Tensão Superior" (parâmetro 5800 ↳ S. 107) e "Limite de Tensão Inferior" (parâmetro 5801 ↳ S. 107). A faixa de tensão de operação é configurada com o "Limite de Tensão Superior" (parâmetro 5802 ↳ S. 108) e "Limite de Tensão Inferior" (parâmetro 5803 ↳ S. 108). Caso a tensão medida do barramento ou o desvio de frequência a partir da faixa de operação por um tempo superior ao atraso configurado no parâmetro 5122 ↳ S. 175, um alarme será emitido.

Caso esta função de proteção é acionada, o display indica "V/f do barramento não está ok".

Caso o "Monitoramento estendido do barramento" (parâmetro 4127 S. 91) seja configurada para "Ligado", o monitoramento é realizado com 3 fases.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5118	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento do barramento é realizado de acordo com os seguintes parâmetros.
			Desligado	O monitoramento está desabilitado.
5122	**Atraso**	2	0.02 a 99.99 s **[10.00 s]**	Caso a tensão medida do barramento ou o desvio de frequência a partir da faixa de operação configurado nos parâmetros 5800 S. 107, 5801 S. 107, 5802 S. 108 e 5803 S. 108 para o atraso do tempo configurado aqui, um alarme será emitido.
5119	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
5120	**Auto reconhecimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).

4.4.4 Disjuntor

4.4.4.1 Configurar CGR

Notas gerais

O monitoramento da chave contém dois alarmes: Um alarme de "religamento da chave" e um alarme "de chave aberta".

"Alarme de religamento da chave"

Caso o controle inicia um fechamento da chave e ela não se fecha após o número configurado de tentativas, o alarme de monitoramento CB será iniciado (consulte o parâmetro "Máximo de tentativas de fechamento do CGR", o parâmetro 3418 S. 176).

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "CGR falhou ao fechar" e a variável lógica de comando "08.05" será habilitada.

"Alarme da chave aberta"

Caso o controle tentar abrir a chave e ela não conseguir ver que o CB está aberto dentro do tempo configurado, segundos depois de emitir o comando de abrir a chave, o alarme de monitoramento CB será iniciado (consulte o parâmetro "Monitoramento de abrir CGR", parâmetro 3420 S. 176).

AVISO!

Caso a partida/parada dependente da carga consulte o *Capítulo 4.5.11.1 "Partida/Parada dependente de carga (LDSS)" na página 278*) está habilitada, esta função de monitoramento deve ser configurada com uma classe de alarme (C, D, E, ou F) de desligamento ou desativar o partida/parada dependente da carga caso acionado para garantir que o motor será iniciado da próxima vez.

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "CGR falhou ao abrir" e a variável lógica de comando"08.06" será habilitada.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2600	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento do CGR é realizado de acordo com os seguintes parâmetros.
			Desligado	O monitoramento está desabilitado.
2601	**Classe de Alarme CGR**	2	Classe A/B/C/D/E/F **[C]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
3418	**Tentativas máximas de fechamento do CGR**	2	1 a 10 **[5]**	O número máximo de tentativas de fechamento da chave está configurado neste parâmetro (saída de relé "Comando: fechar CGR"). Quando a chave atinge o número configurado de tentativas, o alarme "falha no fechamento do CGR" é emitido. O contador para as tentativas de fechamento será reiniciado logo que a "Resposta do CGR" é desativada durante pelo menos 5 segundos para sinalizar um fechamento de CGR.
3420	**Monitoramento do abrir CGR**	2	0.10 a 5.00 s **[2.00 s]**	Caso a opção "Resposta CGR" não seja detectada como energizada uma vez que este temporizador terminar, um alarme "falha em abrir o CGR" é emitido. Este temporizador inicia logo que a "chave aberta" inicia a sequência. O alarme configurado no parâmetro 2601 S. 176 é emitido.

Released

4.4.4.2 Sincronização do CGR

Notas gerais

AVISO!

Caso a partida/parada dependente da carga (consulte o *Capítulo 4.5.11.1 "Partida/Parada dependente de carga (LDSS)" na página 278*) está habilitada, esta função de monitoramento deve ser configurada com uma classe de alarme (C, D, E, ou F) de desligamento ou desativar o partida/parada dependente da carga caso acionado para garantir que o motor será iniciado da próxima vez.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3060	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento da sincronização do CGR é realizado de acordo com os seguintes parâmetros.
			Desligado	O monitoramento está desabilitado.
3063	**Tempo limite**	2	3 a 999 s **[60 s]**	Caso não foi possível sincronizar o CGR no tempo configurado aqui, um alarme vai ser emitido. A mensagem "Tempo limite da sincronização do CGR" é emitida e a variável de comando lógico.
3061	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
3062	**Auto reconhe-cimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).

4.4.4.3 Monitor de Feedback CGR

Notas gerais

A seguinte tabela mostra o contexto lógico de controle de feedback CGR.

Esta função de monitoramento somente é habilitada se o segundo feedback do CGR (parâmetro 4128 S. 216) é configurado para "Ligado".

	Erro	Aberto	Fechado	Erro
[DI 08]	0	1	0	1
[DI 11]	0	0	1	1

Quadro 30: Tabela de verdade

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5112	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento do feedback do CGR é realizado de acordo com os seguintes parâmetros.
			Desligado	O monitoramento está desabilitado.
5116	**Atraso**	2	0.02 a 99.99 s **[10.00 s]**	Caso as entradas discretas [DI 08] e [DI 11] sejam ambas energizadas ou desenergizadas para o tempo de resposta configurado aqui, a mensagem de alarme "Incompatibilidade do feedback do CGR" é emitida. Consulte o *"Tabela de verdade" Quadro na página 178* para detalhes.
5113	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
5114	**Auto reconhe-cimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).

4.4.4.4 Configurar CGG

Notas gerais

Todos os parâmetros listados abaixo são aplicáveis somente para o modo de aplicação A05, A06, A09, A10 *e* A11.

O monitoramento da chave contém dois alarmes: Um alarme de religamento da chave e um alarme da chave aberta.

"Alarme de religamento da chave"

Caso a unidade de controle iniciar um fechamento da chave e ela não consegue fechar depois de configurar o número de tentativas, o alarme de monitoramento CB será iniciado.

- Consulte o parâmetro "Máximo de tentativas de fechamento do CGG", o parâmetro 3087 S. 179.

Released

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "Falha ao fechar o CGG" e a variável lógica de comando "08.34" será habilitada.

"Alarme da chave aberta"

Caso a unidade de tentar abrir a chave e ela não conseguir ver que o CB está aberto dentro do tempo configurado em segundos depois de emitir o comando de abrir a chave, o alarme de monitoramento CB será iniciado.

- Consulte o parâmetro "Monitoramento do abrir CGG", parâmetro 3088 S. 179.

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "CGG falhou ao abrir" e a variável lógica de comando "08.35" será habilitada.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3085	**Monitoramento CGG**	2	**[Ligado]**	O monitoramento do CGG é realizado de acordo com os seguintes parâmetros.
			Desligado	O monitoramento está desabilitado.
3086	**Classe de Alarme CGG**	2	Classe A/B **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
3087	**Tentativas máximas de fechamento do CGG**	2	1 a 10 **[5]**	O número máximo de tentativas de fechamento da chave está configurado neste parâmetro (saída de relé "Comando: fechar CGG"). Quando a chave atinge o número configurado de tentativas, um alarme "Falha ao fechar o CGG" é emitido. O contador para as tentativas de fechamento será reiniciado logo a "Resposta do CGG" seja desenergizada por pelo menos 5 segundos para sinalizar um fechamento de CGG.
3088	**Monitoramento do abrir CGG**	2	0.10 a 5.00 s **[2.00 s]**	Caso a opção "Resposta do CGG" não seja detectada como energizada uma vez que este temporizador terminar, um alarme "CGG falhou ao abrir" é emitido. Este temporizador inicia logo que a "chave aberta" inicia a sequência. O alarme configurado no parâmetro 3086 S. 179 é emitido.

4.4.4.5 Sincronização do CGG

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3080	**Monitoramento**	2	Ligado	O monitoramento de sincronização do CGG é realizado de acordo com os seguintes parâmetros.
			[Desligado]	O monitoramento está desabilitado.
3083	**Atraso**	2	3 a 999 s **[30 s]**	Caso não foi possível sincronizar o CGG dentro do tempo configurado aqui, um alarme vai ser emitido. A mensagem "Tempo limite da sincronização do CGG" é emitida e a variável de comando lógico.
3081	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
3082	**Auto reconhe-cimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).

4.4.4.6 Configurar CRD

Notas gerais

Caso um alarme é detectado ao tentar fechar o CRD, uma operação de alimentação de emergência será realizado se o "partida DE emergência com falha no CRD" está "Ligado".

Caso uma classe de alarme maior do que a classe 'B' for selecionada, não será possível ligar o motor com a configuração de "Falha a ligar a emergência com o CRD" (parâmetro3408 S. 273) = configurado como "Ligado" em uma condição de alimentação de emergência..

Todos os parâmetros listados abaixo são aplicáveis somente para o modo de aplicação A04, A06, A09, A10 e A11.

O monitoramento da chave contém dois alarmes: Um alarme de religamento da chave e um alarme da chave aberta.

"Alarme de religamento da chave"

Caso a unidade de controle iniciar um fechamento da chave e ela não consegue fechar depois de configurar o número de tentativas, o alarme de monitoramento CB será iniciado.

Released

- Consulte o parâmetro "Máximo de tentativas de fechamento do CRD", o parâmetro 3419 S. 182.

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "Falha ao fechar o CRD" e a variável lógica de comando "08.07" será habilitada.

"Alarme da chave aberta"

Caso a unidade de tentar abrir a chave e ela não conseguir ver que o CB está aberto dentro do tempo configurado em segundos depois de emitir o comando de abrir a chave, o alarme de monitoramento CB será iniciado.

- Consulte o parâmetro "Monitoramento do abrir CRD ", parâmetro 3421 S. 182.

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "CRD falhou ao abrir" e a variável lógica de comando "08.08" será habilitada.

Falha no 'fechamento do CRD'

Classe de Alarme A e B

- Parâmetro 2802 S. 273 "Funcionamento de emergência" = desligado;
  Caso o CRD não possa ser fechado, o barramento permanece sem tensão, até que a falha na chave CRD seja reconhecida
  O controle continua tentando fechar o CRD.
- Parâmetro 2802 S. 273 "Funcionamento de emergência" = Ligado, parâmetro 3408 S. 273 "Partida de emergência com a falha do CRD" = Desligado;
  Caso o CRD não possa ser fechado, o barramento permanece sem tensão, até que a falha na chave CRD seja reconhecida
  O controle continua tentando fechar o CRD.
- Parâmetro 2802 S. 273 "Funcionamento de emergência" = Ligado, parâmetro 3408 S. 273 "Partida de emergência com a falha do CRD" = Ligado;
  Caso o CRD não possa ser fechado, uma operação de emergência é iniciada (o motor é iniciado e o CGR é fechado; o barramento é fornecido pelo gerador)
  Caso o alarme é reconhecido e se a chave pode ser fechada, a carga é ligada à rede de alimentação e a operação de emergência é finalizada.

Falha na 'abertura do CRD'

Esta classe de alarme tem a seguinte influência para a função da unidade:

- Esta falha é processada de acordo com a ação descrita dentro das classes de alarme. Enquanto a resposta apresenta que o CRD está fechado, o CGR não pode ser fechado.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2620	**Monitoramento CRD**	2	**[Ligado]**	O monitoramento do CRD é realizado de acordo com os seguintes parâmetros.
			Desligado	O monitoramento está desabilitado.
2621	**Classe de Alarme CRD**	2	Classe A/B/C/D/E/F **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
3419	**Tentativas máximas de fechamento do CRD**	2	1 a 10 **[5]**	O número máximo de tentativas de fechamento da chave está configurada neste parâmetro (saída de relé "Comando: fechar CRD"). Quando a chave atinge o número configurado de tentativas, um alarme "Falha ao fechar o CRD" é emitido. O contador para as tentativas de fechamento será reiniciado logo que a "Resposta do CRD" seja desenergizada por pelo menos 5 segundos para sinalizar um fechamento de CRD.
3421	**Monitoramento do abrir CRD**	2	0.10 a 5.00 s **[2.00 s]**	Caso a opção "Resposta CRD " não seja detectada como energizada uma vez que este temporizador terminar, um alarme de "CRD falhou ao abrir" é emitido. Este temporizador inicia logo que o "chave aberta" inicia a sequência. O alarme configurado no parâmetro 2621 S. 182 é emitido.

4.4.4.7 Sincronização do CRD

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3070	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento de sincronização do CRD é realizado de acordo com os seguintes parâmetros.
			Desligado	O monitoramento está desabilitado.
3073	**Tempo limite**	2	3 a 999 s **[60 s]**	Caso não for possível sincronizar a chave no tempo configurado aqui, um alarme vai ser emitido. A mensagem "Tempo limite da sincronização do CRD" é emitida e a variável de comando lógico "08.31" será habilitada.
3071	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3072	**Auto reconhe-cimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).

4.4.4.8 Gerador/Barramento/Rotação de Fase da Rede

Notas gerais

AVISO!

Danos a unidade de controle e/ou equipamento de geração

– Certifique-se que a unidade de controle está conectada adequadamente a tensão de fase em ambos os lados da(s) chave(s) durante a instalação.

A falha pode resultar em danos ao equipamento da unidade de controle e/ou equipamento de geração devido ao fechamento assíncrono da chave ou com rotações de fase incompatíveis. Também certifica que o monitoramento da rotação de fase está habilitada em todos os componentes conectados (motor, gerador, chaves, cabos, barramentos, etc.)

Está função irá bloquear um sistema de conexão com fases incompatíveis somente nas seguintes condições:

– As tensões a serem mensuradas são conectadas corretamente em relação a rotação da fase nos pontos de medição (ou seja, os transformadores de potencial em ambos os lados da chave)
– As tensões a ser mensurada são conectadas para que o desvio de fase angular ou quaisquer interrupções a partir do ponto de medição para a unidade de controle não existam.
– As tensões a serem mensuradas são conectadas aos terminais corretos da unidade de controle (ou seja, fase L1 do gerador é conectada com o terminal da unidade de controle que é destinado para a fase L1 do gerador).
– A classe de alarme configurada é da classe C, D, E, ou F (alarme de desligamento).

Todos os parâmetros listados abaixo são aplicáveis somente para o modo de aplicação A03 para A11.

A rotação correta da fase da fase de tensão garante que o dano não ocorrerá durante um fechamento da chave da rede ou do gerador. O alarme de rotação da fase de tensão verifica se a rotação de fase dos sistemas de tensão medidos são idênticos.

Caso o controle detectar diferentes rotações de fase do gerador e da rede, o alarme irá ser iniciado e uma sincronização da chave é inibida. No entanto, este alarme não irá impedir o fechamento da barra morta, isto é, um início da barra morta

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "Incompatibilidade com a rotação da fase" e a variável de comando lógico "08.33" será habilitada.

Esta função de monitoramento é habilitada somente se a Medição de tensão do gerador (parâmetro 1851 S. 93) e Medição da tensão de rede (parâmetro 1853 S. 95) são configurados para "3F 4C" ou "3F 3C" e a tensão medida ultrapassar 50% da tensão nominal (parâmetro 1766 S. 92) ou caso a medição da tensão do gerador (parâmetro 1851 S. 93) e a medição da tensão de rede (parâmetro 1853 S. 95) são configurados para "1F 2C". Neste caso, a rotação de fase não é avaliada, mas definida pela rotação de fase 1F 2C (parâmetro 1859 S. 93).

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2940	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento da rotação de fase é realizado de acordo com os seguintes parâmetros
			Desligado	O monitoramento está desabilitado.
2941	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 “Classes de alarme” na página 781*
2942	**Auto reconhecimento**	2	**[Sim]**	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			Não	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).

Released

4.4.5 Limite flexíveis

Notas gerais

CUIDADO!

Riscos devido à configuração inadequada das funções de proteção

Os limites flexíveis não devem ser utilizados para funções de proteção, pois a função de monitoramento não é garantida além de um excedente de 320 %.

Não é possível monitorar os valores de temperatura em graus Fahrenheit e os valores de pressão em psi. Embora os parâmetros 3631 ↳ S. 228 ou 3630 ↳ S. 228 são configurados para a exibição do valor em °F ou psi, o monitoramento do limite flexível sempre se refere ao valor em graus Celsius ou bar.

Esta unidade de controle oferece 40 limites flexíveis. Eles podem ser usados para as funções "Interruptor de limite" de todos os valores analógicos medidos. É possível escolher entre alarme (advertência e desligamento) e operação de controle por meio d o LogicsManager.

Caso uma classe de alarme é acionada, o display indica "Limite flexível {x}", no qual {x} indica o limite flexível 1 para 40, ou o texto configurado usando o ToolKit e a variável de comando lógico"15. {X}" será habilitada.

Os limites flexíveis de 33 até 40 são desabilitados durante o modo de funcionamento idle (consulte o ↳ Capítulo 4.5.9.5 “Modo Idle” na página 270).

A descrição do seguinte parâmetro se refere ao limite flexível 1. Os limites flexíveis de 2 a 40 são configurados de forma adequada. Os IDs dos parâmetros dos limites flexíveis 2 a 40 estão listados abaixo.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
4208	**Descrição**	2	Definido pelo usuário **[Limites Flexíveis {x}]**	A descrição para o respectivo limite flexível pode ser inserida aqui. A descrição pode ter de 4 até 16 caracteres e é exibido ao invés do texto padrão se o limite é ultrapassado.
				Observações Esse parâmetro somente pode ser configurado usando o software de configuração do ToolKit.
4200	**Monitoramento**	2	Ligado	O monitoramento do limite {X} é realizado de acordo com os seguintes parâmetros.
			[Desligado]	O monitoramento está desabilitado.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
4206	**Fonte de dados monitorados**	2	Fonte de dados	Qualquer fonte de dados possível pode ser selecionada. Consulte o *Capítulo 9.3.1 "Fonte de dados" na página 708* para uma lista de todas as fontes de dados. Exemplos: ■ 00.05 Entrada Analógica D+ ■ 01.24 Potência Total do Gerador ■ 02.14 Corrente de Rede L1 ■ 06.01 Entrada analógica 1
4204	**Monitoramento em**	2	**[Sobreaquecimento]**	O valor monitorado deve ultrapassar o valor limite para uma falha a ser reconhecida.
			Subaquecimento	O valor monitorado deve ser inferior ao valor limite para uma falha a ser reconhecida.
4205	**Limite**	2	-32000 a 32000 **[100]**	O valor limite do valor a ser monitorado é definido por este parâmetro. Caso este valor seja alcançado ou ultrapassado/inferior (dependendo do parâmetro 4207 S. 186) por, pelo menos, o tempo de resposta configurado no parâmetro 4207 S. 186 a ação especificada pela classe de alarme é iniciada depois do atraso configurado expirar. O formato de entrada do limite depende do valor analógico respectivo. Caso o valor analógico monitorado tenha um valor de referência, o limite é expresso como uma porcentagem deste valor de referência (-320,00 % a 320,00 %). Caso uma entrada analógica seja monitorada, o limite se refere ao formato de exibição do valor (consulte o *Capítulo 9.3.2.16 "Formato de exibição do valor" na página 727*).
				Observações Consulte o *"Exemplos" na página 188* para exemplos de como configurar o limite.
4216	**Histerese**	2	0 a 32000 **[1]**	Durante o monitoramento, o valor real deve ultrapassar ou ser inferior aos limites definidos no parâmetro 4205 S. 186 para ser reconhecido como fora dos limites admissíveis. Para um valor ser registrado como tendo retornado aos limites admissíveis, o valor monitorado deve ultrapassar ou ser inferior a este valor para a histerese. O formato para inserir a histerese depende da entrada analógica monitorada e corresponde ao formato do limite listado no parâmetro 4205 S. 186.
4207	**Atraso**	2	00,02 a 327,00 s **[1.00 s]**	Caso o valor monitorado ultrapasse ou seja inferior ao valor limite para o tempo de resposta configurado aqui, um alarme vai ser emitido. Caso a corrente monitorada seja inferior ao limite (mais/menos a histerese, dependendo do parâmetro 4204 S. 186) antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.
4201	**Classe de Alarme**	2	Classe A/B/C/D/E/F **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
4202	**Auto reconhecimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme se a condição de falha não é mais detectada.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
4203	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	Sim	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			[Não]	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.

IDs dos parâmetros

Número do limite flexível	Descrição	Monitoramento	Entrada analógica monitorada	Monitoramento em	Limite	Histerese	Atraso	Classe de Alarme	Auto reconhecimento	Atrasado pela rotação do motor
1	4208	4200	4206	4204	4205	4216	4207	4201	4202	4203
2	4225	4217	4223	4221	4222	4233	4224	4218	4219	4220
3	4242	4234	4240	4238	4239	4250	4241	4235	4236	4237
4	4259	4251	4257	4255	4256	4267	4258	4252	4253	4254
5	7108	4270	4276	4274	4275	4278	4277	4271	4272	4273
6	7116	4280	4286	4284	4285	4288	4287	4281	4282	4283
7	7124	4290	4296	4294	4295	4298	4297	4291	4292	4293
8	7132	6000	6006	6004	6005	6008	6007	6001	6002	6003
9	7140	6010	6016	6014	6015	6018	6017	6011	6012	6013
10	7148	6020	6026	6024	6025	6028	6027	6021	6022	6022
11	7156	6030	6036	6034	6035	6038	6037	6031	6032	6033
12	7164	6040	6046	6044	6045	6048	6047	6041	6042	6043
13	7172	6050	6056	6054	6055	6058	6057	6051	6052	6053
14	7180	6060	6066	6064	6065	6068	6067	6061	6062	6062
15	7188	6070	6076	6074	6075	6078	6077	6071	6072	6073
16	7196	6080	6086	6084	6085	6088	6087	6081	6082	6083
17	7204	6090	6096	6094	6095	6098	6097	6091	6092	6093
18	7212	6100	6106	6104	6105	6108	6107	6101	6102	6103
19	7220	6110	6116	6114	6115	6118	6117	6111	6112	6113
20	7228	6120	6126	6124	6125	6128	6127	6121	6122	6123
21	7236	6130	6136	6134	6135	6138	6137	6131	6132	6133
22	7244	6140	6146	6144	6145	6148	6147	6141	6142	6143

Número do limite flexível	Descrição	Monitoramento	Entrada analógica monitorada	Monitoramento em	Limite	Histerese	Atraso	Classe de Alarme	Auto reconhecimento	Atrasado pela rotação do motor
23	7252	6150	6156	6154	6155	6158	6157	6151	6152	6153
24	7260	6160	6166	6164	6165	6168	6167	6161	6162	6163
25	7268	6170	6176	6174	6175	6178	6177	6171	6172	6173
26	7276	6180	6186	6184	6185	6188	6187	6181	6182	6183
27	7284	6190	6196	6194	6195	6108	6197	6191	6192	6193
28	7292	6200	6206	6204	6205	6208	6207	6201	6202	6203
29	7300	6210	6216	6214	6215	6218	6217	6211	6212	6213
30	7308	6220	6226	6224	6225	6228	6227	6221	6222	6223
31	7316	6230	6236	6234	6235	6238	6237	6231	6232	6233
32	7324	6240	6246	6244	6245	6248	6247	6241	6242	6243
33	7332	6250	6256	6254	6255	6258	6257	6251	6252	6253
34	7340	6260	6266	6264	6265	6268	6267	6261	6262	6263
35	7348	6270	6276	6274	6275	6278	6277	6271	6272	6273
36	7356	6280	6286	6284	6285	6288	6287	6281	6282	6283
37	7364	6290	6296	6294	6295	6298	6297	6291	6292	6293
38	7372	6300	6306	6304	6305	6308	6307	6301	6302	6303
39	7380	6310	6316	6314	6315	6318	6317	6311	6312	6313
40	7388	6320	6326	6324	6325	6328	6327	6321	6322	6323

Quadro 31: Limites flexíveis - IDs de parâmetros

Exemplos

Valor de Exemplo	Limite desejado	Valor de referência/valor exibido	Formato de limite digitado
Potência real total do gerador	160 kW	Potência real nominal do gerador (parâmetro 1752 S. 92) = 200 kW	8000 (= 80.00 %)
01.09 Frequência do Gerador	51,5 Hz	Frequência nominal (parâmetro 1750 S. 92) = 50 Hz	10300 (= 103.00 %)
00.01 Velocidade do Motor	1,256 rpm	Velocidade nominal (parâmetro 1601 S. 92) = 1,500 rpm	06373 (= 63.73 %)
06.03 Entrada analógica 3 (configurara para o barramento VDO)	4.25 bar	Display em 0,01 bar	00425 (4,25 bar)

Released

Valor de Exemplo	Limite desejado	Valor de referência/valor exibido	Formato de limite digitado
06.02 Entrada analógica 2 (configurada para o barramento VDO)	123 °C	Display em °C	00123 (= 123 °C)
06,03. A entrada analógica 3 (configurada para Linear, Valor em 0% = 0, valor em 100% = 1000)	10 mm	Display em 0.000 m. (parâmetro 1035 ↳ S. 235 configurado para 0.000 m)	00010 (= 0,010 mm)

Quadro 32: Limites flexíveis - exemplos de valores analógicos

Os limites flexíveis devem ser utilizados para controlar as entradas analógicas como a pressão do óleo ou a temperatura do refrigerante, por exemplo. Recomendamos alterar a descrição do limite flexível de forma adequada.

Consulte o ↳ *"Limites flexíveis - exemplos de configuração" Quadro na página 189* para exemplos de configuração. As entradas analógicas devem ser configuradas de forma adequada.

Parâmetro	Exemplo de monitoramento de pressão baixa do óleo	Exemplo para monitoramento de temperatura alta do refrigerante
Descrição	Pressão do óleo	Temperatura do liquido refrigerante
Monitoramento	Ligado	Ligado
Fonte de dados monitorados	06.01 Entrada analógica 1	06.02 Entrada analógica 2
Monitoramento em	Subaquecimento	Sobreaquecimento
Limite	200 (2.00 bar)	80 (80 °C)
Histerese	10	2
Atraso	0,50 s	3 s
Classe de Alarme	F	B
Auto reconhecimento	Não	Não
Atrasado pela rotação do motor	Sim	Não

Quadro 33: Limites flexíveis - exemplos de configuração

4.4.6 Diversos

4.4.6.1 Alarme de reconhecimento

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
1756	**Período até o reinício da campainha**	0	0 a 1.000 s	Depois de cada alarme de classe B a F ocorrer, o LED de alarme pisca e a campainha (variável de comando 03.05) está habilitada. Depois do tempo de "período até o reinício da campainha" atraso expirou, o chifre (variável de comando 03.05) está desabilitado. O LED do alarme pisca até que o alarme seja reconhecido por meio do botão, do LogicsManager ou da interface.
				Observações Caso este parâmetro seja configurado para 0, a campainha permanecerá ativa até que ela seja reconhecida.
12490	**Reconhecimento Externo** (Reconhecimento externo de alarmes)	2	Determinado pelo LogicsManager	É possível reconhecer todos os alarmes simultaneamente de forma remota, por exemplo, com uma entrada discreta. A saída lógica do LogicsManager tem que se tornar VERDADEIRA duas vezes. A primeira vez é para reconhecer a campainha, a segunda para todas as mensagens de alarme. O tempo de resposta é o tempo mínimo os sinais de entrada tem que ser "1". O tempo de ajuste é quanto tempo as condições de entrada tem que ser "0" antes do próximo sinal alto ser aceito. Uma vez que as condições do LogicsManager foram cumpridas os alarmes serão reconhecidos. O primeiro sinal alto para a entrada discreta reconhece a variável de comando 03.05 (campainha). O segundo sinal alto reconhece todas as mensagens de alarme inativos.
				Observações Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 “Visão Geral do LogicsManager” na página 728*.

4.4.6.2 Sobrecarga do Barramento CAN

Notas gerais

Os barramentos CAN são monitorados. Caso a soma das mensagens de barramento CAN em todos os barramentos CAN juntos ultrapassarem 32 por 20 ms, um alarme será iniciado.

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "Sobrecarga do barramento CAN" e a variável de comando lógico "08.20" será habilitada.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3145	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento da sobrecarga do barramento CAN é feito de acordo com os seguintes parâmetros.
			Desligado	O monitoramento está desabilitado.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3148	**Atraso**	2	0,01 a 650,00 s **[5,00]**	Caso mais de 32 mensagens do barramento CAN por 20 ms são enviados no barramento CAN dentro deste tempo, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.
3146	**Classe de Alarme**	2	Controle de Classe A/B/C/D/E/F **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Consulte o *Capítulo 9.5.1 “Classes de alarme” na página 781*
3147	**Auto reconhe-cimento**	2	Sim	O controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	O controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).

4.4.6.3 Interface CAN 1

Notas gerais

A interface CANopen 1 é monitorada. Caso a interface não receba um Receive Process Data Object (RPDO) antes de vencer o prazo, um alarme será iniciado.

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "Interface CANopen 1" e a variável de comando lógico "08.18" será habilitada.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3150	**Monitoramento**	2	Ligado	O monitoramento da interface CANopen 1 é realizado de acordo com os seguintes parâmetros.
			[Desligado]	O monitoramento está desabilitado.
3154	**Atraso**	2	0,01 a 650,00 s **[0.20 s]**	O intervalo máximo de recebimento é configurado com este parâmetro. Caso a interface não receba um RPDO dentro deste tempo, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada. O temporizador de atraso é reinicializado depois de cada mensagem recebida.
3151	**Classe de Alarme**	2	Controle de Classe A/B/C/D/E/F **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 “Classes de alarme” na página 781*

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3152	**Auto reconhe-cimento**	2	**[Sim]**	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			Não	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
3153	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	Sim	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			[Não]	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.

4.4.6.4 Interface CAN 2

Notas gerais

A interface CANopen 2 é monitorada. Caso a interface não receba uma mensagem a partir da placa de expansão externa (ID de nó) antes de vencer o prazo, um alarme será iniciado.

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "Interface CANopen 2" e a variável de comando lógico "08.19" será habilitada.

Caso você não estiver usando a quantidade exata de módulos externos de I/O que você definiu, a função de monitoramento não funciona corretamente.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
16187	**Monitoramento**	2	Ligado	O monitoramento da interface CANopen 2 é realizado de acordo com os seguintes parâmetros.
			[Desligado]	O monitoramento está desabilitado.
16186	**Atraso**	2	0,01 a 650,00 s **[0.20 s]**	O intervalo máximo de recebimento é configurado com este parâmetro. Caso a interface não receba mensagem da placa de expansão externa (ID de nó) dentro deste tempo, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada. O temporizador de atraso é reinicializado depois de cada mensagem recebida.
16188	**Classe de Alarme**	2	Controle de Classe A/B/C/D/E/F **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
16190	**Auto reconhe-cimento**	2	**[Sim]**	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			Não	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
16189	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	Sim	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			[Não]	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.

4.4.6.5 Interface CAN 2 - Interface J1939

Notas gerais

Este sistema de alarme dispara se o easYgen está configurado para receber os dados J1939 do ECU (parâmetro 15102 S. 354) conectado ao barramento CAN para avaliar esses dados, e não forem recebidos dados a partir do ECU.

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "Falha no CAN J1939" e a variável de comando lógico "08.10" será habilitada.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
15110	**Monitoramento**	2	Ligado	O monitoramento da interface J1939 é realizado de acordo com os seguintes parâmetros.
			[Desligado]	O monitoramento está desabilitado.
15114	**Atraso**	2	2 a 6500 s **[10 s]**	O atraso é configurado com este parâmetro. Caso a interface não receba um protocolo de mensagem CAN SAE J1939 antes de vencer o prazo, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada. O temporizador de atraso é reinicializado depois de cada mensagem recebida.
15111	**Classe de Alarme**	2	Controle de Classe A/B/C/D/E/F **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
15112	**Auto reconhe-cimento**	2	**[Sim]**	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			Não	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
15113	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	Sim	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			[Não]	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.

4.4.6.6 Interface J1939 - Alarme Vermelho de Parada

Notas gerais

Estes sistema de alarme monitora se um bit de alarme especifico é recebido da interface CAN J1939. Isso permite configurar o easYgen de uma maneira que uma reação é causada por este bit (por exemplo, advertência, desligamento).

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "Luz vermelha de parada" e a variável lógica de comando "05.13" será habilitada.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
15115	**Monitoramento**	2	Ligado	O monitoramento da mensagem da Luz Vermelha de Parada a partir do ECU é realizado de acordo com os seguintes parâmetros.
			[Desligado]	O monitoramento está desabilitado.
15119	**Atraso**	2	0 a 999 s **[2 s]**	O atraso da luz vermelha de parada é configurado com este parâmetro. Caso o ECU envie uma mensagem para a Luz Vermelhar de Parada, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada depois do atraso configurado aqui vencer.
15116	**Classe de Alarme**	2	Controle de Classe A/B/C/D/E/F **[A]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 “Classes de alarme” na página 781*
15117	**Auto reconhe-cimento**	2	**[Sim]**	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
			Não	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
15118	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	Sim	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			[Não]	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.

4.4.6.7 Interface J1939 - Alarme Âmbar de Advertência

Notas gerais

Estes sistema de alarme monitora se um bit de alarme especifico é recebido da interface CAN J1939. Isso permite configurar o easYgen de uma maneira que uma reação é causada por este bit (por exemplo, advertência, desligamento).

Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "Luz âmbar de advertência" e a variável lógica de comando "05.14" será habilitada.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
15120	**Monitoramento**	2	Ligado	O monitoramento da mensagem da Luz Âmbar de Advertência a partir do ECU é realizado de acordo com os seguintes parâmetros.
			[Desligado]	O monitoramento está desabilitado.
15124	**Atraso**	2	0 a 999 s **[2 s]**	O atraso da luz âmbar de advertência é configurado com este parâmetro. Caso o ECU envie uma mensagem para a Luz Âmbar de Advertência, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada depois do atraso configurado aqui expirar.
15121	**Classe de Alarme**	2	Controle de Classe A/B/C/D/E/F **[A]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 “Classes de alarme” na página 781*
15122	**Auto reconhecimento**	2	**[Sim]**	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
			Não	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
15123	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	Sim	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			[Não]	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.

4.4.6.8 Sobretensão da Bateria (Nível 1 e 2)

Notas gerais

Existem dois níveis de alarme de sobretensão da bateria disponíveis no controle. Ambos os alarmes são alarmes de tempo definido e o monitoramento da tensão é realizado em duas etapas.

Caso esta função de proteção é acionada, o display indica "Sobretensão da bateria 1" ou "Sobretensão da bateria 2" e a variável lógica de comando "08.01" ou "08.02" será habilitada.

Consulte o *Capítulo 9.1.1 “Características de Acionamento” na página 581* para as características de acionamento desta função de monitoramento.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3450 3456	**Monitoramento**	2	3450: **[Ligado]**	O monitoramento da sobretensão da tensão da bateria é efetuado de acordo com os seguintes parâmetros. Ambos os valores podem ser configurados independentes um do outro (pré-requisito: Nível 1 > Nível 2).
			3456: **[Desligado]**	O monitoramento é desabilitado para o Limite de nível e/ou limite de Nível 2.
3454 3460	**Limite**	2	8,0 a 42,0 V 3454: **[32,0 V]** 3460: **[35,0 V]**	Os valores limites que são monitorados são definidos aqui. Caso a tensão monitorada da bateria atinge ou ultrapassa este valor por, pelo menos, o tempo de resposta sem interrupção, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.
3455 3461	**Atraso**	2	0.02 a 99.99 s 3455: **[5.00 s]** 3461: **[1.00 s]**	Caso a tensão da bateria monitorada ultrapassa o valor do limite para o tempo de resposta configurado aqui, um alarme será emitido.
				Observações Caso a tensão da bateria monitorada seja inferior ao limite (menos a histerese) antes de vencer o atraso o tempo será reiniciado.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3451 3457	**Classe de Alarme**	2	Controle de Classe A/B/C/D/E/F **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
3452 3458	**Auto reconhe-cimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
3453 3459	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	Sim	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			[Não]	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.

4.4.6.9 Subtensão da Bateria (Nível 1 e 2)

Notas gerais

Existem dois níveis de alarme de subtensão da bateria disponíveis no controle. Ambos os alarmes são alarmes de tempo definido. O monitoramento da tensão é realizado em duas etapas.

Caso esta função de proteção é acionada, o display indica "Subtensão da bateria 1" ou "Subtensão da bateria 2" e a variável lógica de comando "08.03" ou "08.04" será habilitada.

Consulte o *Capítulo 9.1.1 "Características de Acionamento" na página 581* para as características de acionamento desta função de monitoramento.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3500 3506	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento da subtensão da tensão da bateria é efetuado de acordo com os seguintes parâmetros. Ambos os valores podem ser configurados independentes um do outro (pré-requisito: Nível 1 > Nível 2).
			Desligado	O monitoramento é desabilitado para o Limite de nível e/ou limite de Nível 2.
3504 3510	**Limite**	2	8,0 a 42,0 V 3404: **[24,0 V]** 3510: **[20,0 V]**	Os valores limites que são monitorados são definidos aqui. Caso a tensão da bateria monitorada atinja ou seja inferior a este valor, por, pelo menos, , o tempo de resposta, sem interrupção, a ação especificada pela classe de alarme é iniciada.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações O limite padrão para o monitoramento de subtensão da bateria é de 24 Vcc após 60 segundos. Isto é porque, em operação normal, a tensão no terminal é aproximadamente 26 Vcc (alternador da bateria carregada).
3505 3511	**Atraso**	2	0.02 a 99.99 s 3405: **[60.00 s]** 3511: **[10.00 s]**	Caso a tensão da bateria seja inferior ao valor de limite para o tempo de resposta configurado aqui, um alarme será emitido.
				Observações Caso a tensão da bateria exceda o limite (mais a histerese) novamente antes de vencer o atraso, o tempo será reiniciado.
3501 3507	**Classe de Alarme**	2	Controle de Classe A/B/C/D/E/F **[B]**	Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*
3502 3508	**Auto reconhecimento**	2	Sim	A unidade de controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	A unidade de controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
3503 3509	**Atrasado pela velocidade do motor**	2	Sim	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			[Não]	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.

4.4.6.10 Alinhamento de Parâmetro de Multi-unidade

Notas gerais

A funcionalidade de alinhamento de parâmetro da multi-unidade requer que os parâmetros relevantes sejam todos configurados de forma idêntica em todas as unidades participantes.

Caso pelo menos um desses parâmetros seja configurado diferente em pelo menos uma das unidades, o display indica o "Alinhamento do parâmetro" em todas as unidades e a variável de comando lógico "08.16" será habilitada. Para identificar as diferentes unidades configuradas, utilize a tela de diagnóstico "Mau Alinhamento de parâmetro do Grupo Gerador".

Este alarme é sempre de auto-reconhecimento, ou seja, o controle limpa automaticamente o alarme se ele não é mais válido.

A configuração dos seguintes parâmetros será monitorada:

Parâmetro	ID
Modo de partida/parada	5752 S. 283
Ajustar o tamanho do motor.	5754 S. 284
Ajustar as horas do serviço.	5755 S. 284
Alteração dos motores	5756 S. 285
Potência reserva IOP	5760 S. 287
Histerese de IOP	5761 S. 287
Carga IOP Max. do gerador	5762 S. 287
Carga IOP Min. do gerador	5763 S. 287
IOP Dinâmico	5757 S. 288
Ativar atraso no IOP	5764 S. 290
Ativar atraso no IOP na carga nominal	5765 S. 290
Desativar atraso no IOP	5766 S. 290
Carga mínima MOP	5767 S. 291
Potência reserva MOP	5768 S. 291
Histerese de MOP	5769 S. 291
Carga MOP Max. do gerador	5770 S. 291
Carga MOP Min. do gerador	5771 S. 291
MOP Dinâmico	5758 S. 292
Ativar atraso no MOP	5772 S. 293
Ativar atraso no MOP na carga nominal	5773 S. 293
Desativar atraso no MOP	5774 S. 293
Mensagem rápida da taxa de transferência LS	9921 S. 361

Quadro 34: Alinhamento de Parâmetro da Multi-Unidade - parâmetros monitorados

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
4070	**Monitoramento**	2	**[Ligado]**	O monitoramento do alinhamento de parâmetro de multi-unidade é realizado.
			Desligado	O monitoramento está desabilitado.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
4071	**Classe de Alarme**	2	Classe de alarme - Classe A/B/C/D/E/F **[B]**	Esta função pode ser atribuída a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando esta função aciona um alarme.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*.

4.4.6.11 Membro Ausente da Multi-Unidade

Notas gerais

A função de monitoramento de membro ausente da multi-unidade verifica se todas as unidades participantes estão disponíveis (envio de dados na linha de compartilhamento de carga).

Caso o número de unidades disponíveis seja menor do que o número de membros configurados no parâmetro 4063 S. 200 para pelo menos o tempo de atraso, o display indica "Membros ausentes" e a variável lógica de comando "08.17" será habilitada.

Depois de energizar o easYgen, um atraso é iniciado, o que permite que um possível alarme de "Membros ausentes" se torne ativo. Este atraso depende da ID de nó do easYgen (parâmetro 8950 S. 343) e a taxa de transferência do compartilhamento de mensagens rápidas (parâmetro 9921 S. 361) e pode durar aprox. 140 segundos para uma alta ID de nó (por exemplo, 127). Este atraso serve para detectar o Mestre de uma conexão de barramento CAN. Aproximadamente dois minutos após a energização do easYgen, o atraso do alarme será definido para um tempo de correção, que depende do ajuste do parâmetro 9921 S. 361 (Taxa de transferência rápida de mensagens LS) e está na faixa entre 3 e 12 segundos.

Caso o easYgen seja configurado para os modos de aplicação A07 a A11, a função de monitoramento verifica a participação das unidades LS-5.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
4060	**Monitoramento do easYgen**	2	Ligado	O monitoramento dos membros ausentes da multi-unidade é realizado.
			[Desligado]	O monitoramento está desabilitado.
4063	**Número de comunicação easYgen**	2	1 a 32 **[1]**	O número de easYgen participantes no sistema é configurado aqui.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
4061	**Classe de Alarme easYgen**	2	Classe A/B/C/D/E/F, CONTROLE **[B]**	Esta função pode ser atribuída a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando esta função aciona um alarme.
				Observações Para obter informações adicionais, consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*.
4062	**Auto reconhecimento easYgen**	2	Sim	O controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	O controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
4066	**Monitoramento do LS5**	2	Ligado	O monitoramento dos membros ausentes da multi-unidade é realizado.
			[Desligado]	O monitoramento está desabilitado.
4065	**Número de comunicação do LS5**	2	1 a 16 **[1]**	O número de LS5 participantes no sistema é configurado aqui.
4067	**Classe de Alarme LS5**	2	Classe A/B/C/D/E/F, CONTROLE **[B]**	Esta função pode ser atribuída a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando esta função aciona um alarme.
				Observações Para obter informações adicionais, consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*.
4068	**Auto reconhecimento**	2	Sim	O controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	O controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).

4.5 Configurar Aplicação

4.5.1 Configurar Chaves

Notas gerais

A atribuição de relés definidos para funções definidas ocorre pela seleção do modo de aplicação (ou seja, "Comando: Fechar CGR" no relé [R 6], este relé não pode mais ser operado por meio do LogicsManager).

Da mesma forma que alguns relés são designados para funções específicas, outros podem ser atribuídos a diferentes funções. Estes são listados como relés "programados". Caso um relé seja "programável", a função poderá ser atribuída a outros relés por meio da configuração do LogicsManager.

Para informações adicionais consulte o ↳ Capítulo 4.5.5 “Saídas Discretas (LogicsManager)” na página 245.

Caso o easYgen deva a ser utilizado em paralelo com a rede, a medição de entrada da tensão de rede deve ser ligada. Caso um desacoplamento de uma rede externa é realizado, os jumpers entre o barramento e a medição da tensão de entrada principal podem ser instalados.

Alterar o modo de aplicação não irá alterar outros valores configurados nos parâmetros. O parâmetro do modo de aplicação é somente um.

Operação das chaves

A configuração dos pulsos de comutação ocorre na tela seguinte e possui o efeito descrito na sequência de sinal (o CRD não pode ser controlado pelo pulso contínuo por razões de segurança, pois, caso contrário, o CRD seria aberto em caso de falha/ troca do easYgen).

O parâmetro "Ativar CRD" permite/impede o fechamento do CRD. Um CRD fechado não será aberto.

Caso o parâmetro "Auto desbloqueio" esteja configurado para SIM, um pulso aberto será emitido antes de cada pulso de fechamento.

4.5.1.1 Fechamento CGR na barra morta.

Todos os parâmetros listados abaixo são aplicáveis somente para o modo de aplicação A03 para A11

A unidade fecha o CGR sem sincronização, se as seguintes condições estiverem reunidas. O display indica "fechamento do Barra morta para CGR".

Released

Operação Automática

- O modo de funcionamento AUTOMÁTICA foi selecionado
- Nenhum alarme de classe C ou maior está presente
- O motor está funcionando
- O monitoramento de atraso do motor (parâmetro 3315 S. 267) e o período de estabilidade do gerador (parâmetro 3415 S. 218) expiraram ou a função "fechar CGR sem atraso" do LogicsManager (parâmetro 12210 S. 218) está ativa.
- A tensão e a frequência do gerador estão dentro da faixa de operação configurada (*Capítulo 4.4.1.1 “ Tensão de Operação do Gerador/Frequência” na página 107*)
- O CRD foi aberto por pelo menos o tempo configurado em "Tempo de transferência CGR↔CRD" (parâmetro 3400 S. 214)

  (Modo A04, A06, A08, A09 e A11 com somente o modo de transição aberto)
- A função "Iniciar sem carga" (parâmetro 12540 S. 277) foi desabilitada pelo LogicsManager
- Somente no modo crítico: o parâmetro "Fechar CGR em substituição" (parâmetro 4100 S. 300) é configurado como "Sim"
- A tensão do barramento está abaixo do limite de detecção da barra morta (parâmetro 5820 S. 214)
- Não existe nenhum outro fechar CGR no mesmo segmento
- Não existe nenhum outro dispositivo com ID de dispositivo menor disposto a fechar seu CGR também (negociação de encerramento da barra morta)

Operação manual

- O modo de funcionamento MANUAL foi selecionado
- Nenhum alarme de classe C ou maior está presente
- O motor está funcionando.
- O monitoramento de atraso do motor (parâmetro 3315 S. 267) assim como o período de estabilidade do gerador (parâmetro 3415 S. 218) expiraram.
- A tensão e a frequência do gerador estão dentro da faixa de operação configurada (*Capítulo 4.4.1.1 “ Tensão de Operação do Gerador/Frequência” na página 107*)
- O botão "fechar CGR" foi pressionado.
- O CRD foi aberto por pelo menos o tempo configurado em "Tempo de transferência CGR↔CRD" (parâmetro 3400 S. 214)

  (Modo A04, A06, A08, A09 e A11 com o modo de transição aberto apenas)
- A tensão do barramento está abaixo do limite de detecção da barra morta (parâmetro 5820 S. 214).
- Não existe nenhum outro fechar CGR no mesmo segmento.
- Não existe nenhum outro dispositivo com um ID de dispositivo menor disposto a fechar seu CGR também (negociação de encerramento da barra morta)

Released

4.5.1.2 Sincronização do CGR/CRD

Todos os parâmetros listados abaixo são aplicáveis somente para o modo de aplicação A03 para A11

A sincronização está ativa, caso as seguintes condições sejam atendidas simultaneamente.

O display indica "Sincronização do CGR" ou "Sincronização do CRD"

Operação Automática

- O modo de funcionamento AUTOMÁTICO foi selecionado
- A tensão da rede está disponível e dentro da faixa configurada de operação (↳ *Capítulo 4.4.2.1 "Tensão/Frequência de Operação da Rede" na página 137*)
- A tensão do gerador e do barramento está dentro da faixa de operação configurada (↳ *Capítulo 4.4.1.1 " Tensão de Operação do Gerador/Frequência" na página 107*)
- O diferencial de frequência/tensão está dentro da faixa configurada de operação
- Sincronizando o CRD
  - O CGR está fechado (ou no mínimo um CGR está fechado em uma aplicação múltipla do grupo gerador)
  - A tensão de barramento está dentro da faixa configurada de operação.
  - O sinal do "CRD ativo" (parâmetro 12923 ↳ S. 224) está presente, por exemplo, na entrada discreta 6 e é energizado se configurado como DI 6
- Sincronizando o CGR
  - O CRD está fechado
  - A tensão de barramento está dentro da faixa configurada de operação.
  - O monitoramento de atraso do motor (parâmetro 3315 ↳ S. 267) e o período de estabilidade do gerador (parâmetro 3415 ↳ S. 218) venceram ou "fechar CGR sem atraso" (parâmetro 12210 ↳ S. 218) está habilitado

Operação manual

- O modo de funcionamento MANUAL foi selecionado
- A tensão da rede está disponível e dentro da faixa de operação configurada (↳ *Capítulo 4.4.2.1 "Tensão/Frequência de Operação da Rede" na página 137*)
- A tensão do gerador e do barramento está dentro da faixa de operação configurada (↳ *Capítulo 4.4.1.1 " Tensão de Operação do Gerador/Frequência" na página 107*)
- O diferencial de frequência/tensão está dentro da faixa configurada de operação

Released

- Sincronizando o CRD
  - O CGR está fechado (ou no mínimo um CGR está fechado em uma aplicação múltipla do grupo gerador)
  - A tensão de barramento está dentro da faixa configurada de operação.
  - O sinal do "CRD ativo" (parâmetro 12923 S. 224) está presente, por exemplo, na entrada discreta 6 e é energizada se configurada como DI 6
  - O botão "fechar CRD" foi pressionado
- Sincronizando o CGR
  - O CRD está fechado
  - A tensão de barramento está dentro da faixa configurada de operação.
  - O monitoramento de atraso do motor (parâmetro 3315 S. 267) e o período de estabilidade do gerador (parâmetro 3415 S. 218) venceu o "fechar CGR sem atraso" (parâmetro 12210 S. 218) está habilitado
  - O botão "fechar CGR" foi pressionado.

4.5.1.3 Fechamento CRD na barra morta.

O seguinte se aplica para os modos de aplicação A04 *e* A06.

A unidade fecha o CRD, caso as seguintes condições forem atendidas simultaneamente.

O display indica "fechamento do Barra morta para CRD".

Operação Automática

- O modo de funcionamento AUTOMÁTICA foi selecionado
- O parâmetro "Fechamento da barra morta CRD" (parâmetro 3431 S. 224) é configurado em Ligado
- A tensão da rede está disponível e dentro da faixa de operação configurada (*Capítulo 4.4.2.1 “Tensão/Frequência de Operação da Rede” na página 137*)
- O CGR está aberto ou foi aberto por, pelo menos, o "Tempo de transferência CGR↔CRD" (parâmetro 3400 S. 214) (somente no modo de transição aberto)
- O sinal "Ativar CRD" (parâmetro 12923 S. 224) está presente, por exemplo, a entrada discreta 6 é energizada se configurado como DI 6
- A tensão do barramento é inferior ao limite de detecção do não funcionamento do barramento (parâmetro 5820 S. 214)

Operação manual

- O modo de funcionamento MANUAL foi selecionado
- O parâmetro "Fechamento da barra morta CRD" (parâmetro 3431 S. 224) é configurado "Ligado"
- A tensão da rede está disponível e dentro da faixa de operação configurada (*Capítulo 4.4.2.1 “Tensão/Frequência de Operação da Rede” na página 137*)
- O CGR está aberto ou foi aberto por, pelo menos, o "Tempo de transferência CGR↔CRD" (parâmetro 3400 S. 214) (somente no modo de transição aberto)

- O sinal do "CRD ativo" (parâmetro 12923 S. 224) está presente, por exemplo, na entrada discreta 6 e é energizada se configurada como
- O botão "fechar CRD" foi pressionado
- A tensão do barramento está abaixo do limite de detecção do não funcionamento do barramento (parâmetro 5820 S. 214)

4.5.1.4 Abrir o CGR

O seguinte se aplica para os modos de aplicação A02 para A11.

O CGR será aberto quando o "Comando abrir CGR" é emitido. O comportamento do abrir relé CGR depende do ajuste do parâmetro 3403 S. 215.

Caso este parâmetro for configurado como "NA.", o relé energiza para abrir o CGR, se ele está configurado como "NF.", o relé desenergiza para abrir o CGR.

O CGR será aberto sob as seguintes condições:

- No modo de funcionamento de PARADA depois da descarga do gerador
- No caso de um alarme de classe C ou superior
- Ao pressionar a tecla "CGR" ou "CRD" (dependendo da lógica CB que foi criada) no modo de funcionamento MANUAL
- Ao pressionar o botão "parar motor" no modo de funcionamento MANUAL
- No caso de uma parada automática no modo de funcionamento AUTOMÁTICO (a solicitação inicial foi finalizada ou uma solicitação de parada foi iniciada)
- No modo crítico (Operação intermediária), desde que uma operação de emergência não estiver ativa, e o "Fechamento do CGR em substituição" (parâmetro 4100 S. 300) foi configurado para Não
- Caso "Partida sem carga" for habilitado por meio do LogicsManager e a chave foi fechada
- Ao pressionar a tecla "CRD" (dependendo da lógica CB que foi criada) no modo de funcionamento MANUAL

As condições acima somente são válidas se o CGR está fechado, enquanto que as seguintes condições são válidas independentemente do CGR é aberto ou fechado.

- Antes do fechamento do CRD para a barra morta (dependendo da lógica CB que foi definida)
- No caso de um alarme de classe D ou F

Released

4.5.1.5 Abrir o CRD

O seguinte se aplica para os modos de aplicação. A04, A06, A08, A09 *e* A11.

O CRD será aberto quando o relé "Comando: abrir CRD" é energizado.

O CRD será aberto sob as seguintes condições, se a chave está fechada:

- Se uma operação de emergência é iniciada (falha de rede) uma vez que a tensão do gerador está dentro dos limites admissíveis
- Antes do fechamento do CGR (dependendo da lógica CB que foi definida)
- Ao pressionar a tecla "CRD" ou "CGR" (dependente da lógica CB configurada) no modo de funcionamento MANUAL

4.5.1.6 Modos de Transição (Lógica da chave)

Lógica da chave "PARALELA"

A operação paralela é habilitada pela configuração do parâmetro 3411 S. 213 para "PARALELA".

A lógica da chave paralelo deve ser selecionada para os seguintes modos de operação:

– *Operação Isolada*
– *Operação paralela de rede*

No caso de uma solicitação de partida do motor ocorre o seguinte:

- O CGR é sincronizado e fechado
- O gerador de carga e assume o poder real ajustado ou os pontos de ajuste são controlados

Após a solicitação de parada ocorre o seguinte:

- O corte de carga do gerador até que a potência real atinja o "limite de Descarga" (parâmetro 3125 S. 167)
- O fator de potência do gerador é controlado para "1.00" (unidade)
- O CGR está aberto
- O motor é desligado após o período de resfriamento configurado

Quando um comando de parada é emitido para o motor, uma carga suave (redução de potência) é realizada antes de abrir o CGR, exceto se um alarme de classe D ou F está presente.

Lógica da chave de "PERMUTA"

O seguinte se aplica para os modos de aplicação A04, A06, A08, A09 *e* A11.

A permuta de rede (importar/exportar) do controle de potência real é habilitado pela configuração de parâmetro 3411 S. 213 para "PERMUTA".

Para esta Lógica da chave funcionar corretamente, a medição de potência da deve ser conectada corretamente.

O seguinte se aplica para o display de potência:

- *Potência positiva de rede = potência de exportação*
- *Potência negativa de rede = potência de importação*

No caso de uma solicitação de início, é feita uma alteração a partir da alimentação da rede para a alimentação do gerador.

Ocorre o seguinte:

- O CGR é sincronizado e fechado
- O gerador assume a carga até que a potência de permuta real tenha atingido 3% da "Potência nominal ativa do Gerador" (parâmetro 1752 S. 92)
- O CRD está fechado

Quando uma solicitação de parada tenha sido emitida, a mudança é feita a partir do gerador até o fornecimento de rede

Ocorre o seguinte:

- O CRD é sincronizado e fechado
- O corte de carga do gerador até que a potência real atinja o "limite de Descarga" (parâmetro 3125 S. 167)
- O fator de potência do gerador é controlado para "1.00" (unidade)
- O CGR está aberto

Lógica da chave de "TRANSIÇÃO FECHADA"

O seguinte se aplica para os modos de aplicação A04, A06, A08, A09 *e* A11.

A transição fechada (Fechamento antes da interrupção/sincronização de sobreposição) é habilitada pela configuração do parâmetro 3411 S. 213 para "TRANSIÇÃO FECHADA".

Os chaves são abertas, independentemente da potência.

Em caso da solicitação da partida do motor, é feita uma alteração a partir da alimentação da rede para a alimentação do gerador.

Ocorre o seguinte:

- O CGR é sincronizado e fechado
- O CRD é aberto e o gerador assume todas as cargas

Após a solicitação de parada do motor ter sido emitida, a mudança é feita a partir do gerador de rede.

Released

Ocorre o seguinte:

- O CRD é sincronizado e fechado
- O CGR é aberto e o gerador assume todas as cargas

O tempo máximo entre a resposta a partir do CB e o comando de abertura do CB é de 500 ms.

Lógica da chave de "TRANSIÇÃO ABERTA"

O seguinte se aplica para os modos de aplicação A04, A06, A08, A09 e A11.

A transição aberta (Transição em Aberto/alteração sobre a lógica) é habilitada por meio da configuração do parâmetro 3411 S. 213 para "TRANSIÇÃO ABERTA".

Em caso da solicitação da partida do motor, é feita uma alteração a partir da alimentação da rede para a alimentação do gerador.

Ocorre o seguinte:

- O CRD está fechado
- O CGR está fechado depois que o tempo configurado em "Tempo de Transferência CGR<->CRD" (parâmetro 3400 S. 214) expirou.

Ocorre o seguinte:

- O CGR está aberto
- O CRD está fechado depois que o tempo configurado em "Tempo de Transferência CGR<->CRD" (parâmetro 3400 S. 214) expirou.

O tempo máximo entre a resposta a partir do CB e o comando de abertura do CB é de 500 ms.

Lógica da chave "EXTERNO"

A lógica da chave externa é habilitada por meio da configuração do parâmetro 3411 S. 213 para "EXTERNA".

Todo o controle da chave (especialmente as instruções finais CB) deve ser realizada por meio de um controlador mestre (por exemplo, um PLC).

O controlador easYgen sempre emite adicionalmente as condições de falha de comando da chave aberta e no estado de descarga da chave (Descarga CGR) se a solicitação de parada está ativa.

Released

Visão geral para o modo de aplicação A04

PARADA	MANUAL	AUTOMÁTICA
EXTERNO: Lógica da chave "Externa" Em uma operação paralela da rede, o desacoplamento a partir da rede é efetuado por meio do CRD ou do CGR, no caso de uma falha de rede. Os chaves não se fecham automaticamente na operação de emergência. A Operação de emergência de potência não é possível nessa lógica da chave de potência, de acordo com a Especificação DIN VDE 0108 da Comunidade Europeia.		
O CGR está aberto	O CRD e CGR podem ser abertos manualmente. Os chaves são abertas para desacoplar da rede.	O CGR é aberto se grupo gerador está parado ou se desacoplar da rede, mas não irá fechar, se o motor está ligado. O CRD é aberta somente se desacoplar da rede, e nunca está fechado.
PARALELO: Lógica da chave de "operação paralela da rede" O CRD e CGR são sincronizados para permitir a operação paralela da rede contínua neste modo da lógica da chave .		
O CGR está aberto; o CRD é operado dependendo da configuração do "CRD ativado" (parâmetro 12923 ↳ S. 224).	A operação paralela da rede pode ser iniciada pressionando o botão "CGR ligado" ou "CRD ligado".	O CGR é sincronizado por meio de uma solicitação adicionada e uma operação paralela da rede é realizada. Quando uma solicitação é cortada, o corte de carga do gerador abre o CGR e o motor é desligado após o seguido por um período de descarga configurado. Alimentação de emergência A operação de alimentação de emergência é encerrada após o vencimento do tempo de estabilização da rede. O CRD é sincronizado e fechado, colocando o sistema de volta em uma operação paralela da rede.
TRANSIÇÃO ABERTA: Lógica da chave de "Transição Aberta/Variação/Interrupção antes do fechamento" O CRD e o CGR nunca estão sincronizados neste modo de lógica da chave .		
O CGR está aberto; o CRD é operado dependendo da configuração do "CRD ativado" (parâmetro 12923 ↳ S. 224).	A mudança pode ser feita em qualquer gerador ou operação de rede pressionando o "CGR Ligado" ou "CRD Ligado". O botão "PARADA" abre o CGR e para simultaneamente o motor.	A alteração é feita para operação do gerador por meio de solicitação adicionada. Uma vez que a solicitação adicionada é finalizada, o sistema retorna para a operação da rede. O CRD é fechado quando o barramento está morta, mesmo que não houve uma solicitação adicionada. A operação de emergência é encerrada após o vencimento do tempo de estabilização da rede. O CGR abre e o CRD fecha, transferindo todas as cargas para a rede elétrica.
TRANSIÇÃO FECHADA: A lógica da chave de "Transição fechada/Fechamento antes da interrupção/sincronização de sobreposição" O CRD e o CGR estão sincronizados, a fim de evitar o não funcionamento do barramento neste modo da lógica da chave Imediatamente após a sincronização de uma chave, o outro se abre. A operação continua paralela da rede não é possível.		

Released

PARADA	MANUAL	AUTOMÁTICA
O CGR está aberto; o CRD é operado dependendo da configuração do "CRD ativado" (parâmetro 12923 S. 224).	A sincronização da rede ou gerador pode ser iniciada pressionando o botão "Ligar CGR" ou "Ligar CRD".	O CGR é sincronizado por meio de uma solicitação adicionada. Após fechar CGR, o CRD está aberto. Na sequência da solicitação de corte a ser emitida, o CRD é sincronizado e fechado. Após o CRD fechar, o CGR é aberto. Alimentação de emergência A operação de emergência é encerrada após a expiração do tempo de estabilização da rede e do CRD sincronizando com o gerador. O CRD fecha e o CGR abre imediatamente depois.
PERMUTA: Lógica da chave de "Carga leve/sincronização de permuta" O CRD e o CGR estão sincronizados, a fim de evitar o não funcionamento do barramento neste modo da lógica da chave O funcionamento de uma chave sob carga é evitado por meio da utilização da capacidade de carga suave. A operação continua paralela da rede não é possível com este lógica da chave . Na sequência da solicitação de corte o CRD sincroniza e fecha, o gerador descarrega à rede e abre o CGR. Após o CGR abrir, o motor é parado após o término do período de resfriamento configurado.		
O CGR está aberto; o CRD é operado dependendo da configuração do "CRD ativado" (parâmetro 12923 S. 224).	A sincronização da rede ou gerador pode ser iniciada pressionando o botão "Ligar CGR" ou " Ligar CRD".	Por meio de uma solicitação do motor, o CGR é sincronizado e a potência do gerador é aumentada. Então, a chave é aberta. Seguindo a desativação do mecanismo de solicitação, a chave está sincronizada reversamente e o CGR é então aberto. Alimentação de emergência A operação de alimentação de emergência é encerrada após o vencimento do tempo de estabilização da rede. O CRD fecha, a carga é transferida e o CGR abre.

Visão geral para o modo de aplicação A03

PARADA	MANUAL	AUTOMÁTICA
PARALELO: Lógica da chave de "Rede paralela" Este modo de funcionamento pode ser usado tanto no caso de um sistema isolado, um sistema paralelo isolado e um sistema que é operado em corrente paralela.		
O CGR está aberto.	A operação paralela da rede pode ser realizada por meio botão "CGR ligado".	O CGR é sincronizado por meio de uma solicitação adicionada e a operação paralela da rede é realizada. Quando uma solicitação de corte é emitida, o corte de carga do gerador, o CGR é aberto, e o motor é desligado seguido por um período de descarga configurado.

4.5.1.7 Parâmetros

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3444	**Modo de aplicação**	2		A unidade pode ser configurada para diferentes modos de aplicação. As entradas discretas e as saídas de relé são predefinidos dependendo do modo de aplicação selecionado. Somente as telas e funções que pertencem ao modo de aplicação selecionado são exibidos. O diagrama unifilar na tela principal irá mudar.
			Nenhum	**Modo de aplicação** A01 A unidade de controle irá funcionar como um motor de partida/parada com um controle do gerador e proteção do motor. Todas as entradas e saídas necessárias são atribuídas e predefinidas.
			Abrir CGR	**Modo de aplicação** A02 A unidade de controle irá funcionar como um motor de partida/parada com um controle do gerador e proteção do motor. A unidade de controle somente pode abrir o CGR. Todas as entradas e saídas necessárias são atribuídas e predefinidas.
			CGR	**Modo de aplicação** A03 A unidade de controle funcionará como uma unidade CB 1. A unidade de controle executa o controle total como sincronização, abrindo e fechando o CGR com o gerador e a proteção do motor. Todas as entradas e saídas necessárias são atribuídas e predefinidas.
			[CGR/CRD]	**Modo de aplicação** A04 A unidade de controle funcionará como uma unidade CB 2. A unidade de controle executa o controle total como sincronização, abrindo e fechando o CGR e o CRD com gerador e a proteção do motor. O CGR/CRD também realiza a transferência por meio da transição aberta/fechada, permuta e o modo paralelo. Todas as entradas e saídas necessárias são atribuídas e predefinidas.
			CGR/LS5	**Modo de aplicação** A07 Neste modo, a unidade opera com o CGR ordens para abrir e fechar. Todos os outros chaves no sistema são operados pelo LS-5. O sistema de CAN permite aqui um máximo de 16 LS-5 e 32 easYgen-3400/3500 dispositivos.
			CGR/L-CRD	**Modo de aplicação** A08 Neste modo, o aparelho funciona como as chaves no modo "CGR/CRD". Mas em vez de operar o CRD diretamente sobre os relés, a unidade comanda um LS-5 para operar o CRD.
			CGR/CGG	**Modo de aplicação** A05 Neste modo, a unidade opera o CGR e um "Chave do Grupo do Gerador" (CGG), com ordens para abrir e fechar.
			CGR/CGG/CRD	**Modo de aplicação** A06 Neste modo, a unidade opera o CGR, o CGG e o CRD com ordens para abrir e fechar.
			CGR/CGG/L--CRD	**Modo de aplicação** A09 Neste modo a unidade opera as chaves como o modo "CGR/CGG/ CRD". Mas em vez de operar o CRD diretamente sobre os relés, a unidade comanda um LS-5 para operar o CRD.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
			CGR/L-CGG	**Modo de aplicação** A10 Neste modo a unidade opera as chaves como o modo "CGR/CGG". Mas, em vez de operar o CGG diretamente sobre relés da unidade de comandos de uma LS-5 para operar o CGG. Em comparação com o modo de "CGR/CGG", ele não permite uma operação paralela da rede. Portanto, este é um modo de funcionamento puramente isolado.
			CGR/L-CGG/L--CRD	**Modo de aplicação** A11 Neste modo a unidade opera as chaves como o modo "CGR/CGG/CRD". Mas, em vez de operar o CRD e CGG diretamente sobre relés, a unidade comanda dois LS-5 para operar o CRD e CGG.
3411	**Modo de transição da chave**	2	Transação Paralela / Permuta/ Fechada / Transação Aberta / Externa **[Paralelo]**	A unidade de controle controla automaticamente as duas chaves (CRD e CGR).
				Observações Para explicações detalhadas para cada modo consulte o *Capítulo 4.5.1.6 "Modos de Transição (Lógica da chave)" na página 207*. A unidade dispõe de dois modos alternativos de transição, que podem ser ativados por meio do LogicsManager temporariamente e substituir o modo de transição configurado neste parâmetro.
3412	**Modo de transição 1 da chave**	2	Transação Paralela / Permuta/ Fechada / Transação Aberta / Externa **[Paralelo]**	A unidade de controle controla automaticamente as duas chaves (CRD e CGR).
				Observações O seguinte se aplica para os modos de aplicação. A04, A06, A08, A09 e A11. Para explicações detalhadas para cada modo consulte o *Capítulo 4.5.1.6 "Modos de Transição (Lógica da chave)" na página 207*.
12931	**Modo de transição 1**	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 e 1) e 1]**	Uma vez que as condições do LogicsManager foram cumpridas, o modo de transição configurado no parâmetro 3412 S. 213 será usado em vez do modo de transição padrão configurado no parâmetro 3411 S. 213. Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
				Observações O seguinte se aplica para os modos de aplicação. A04, A06, A08, A09 e A11. O modo de transição alternativo 1 tem prioridade sobre o de transição alternativo 2, ou seja, se ambas as funções do LogicsManager (parâmetros 12931 S. 213 e 12932 S. 214) são VERDADEIROS, o modo de transição da chave 1 (parâmetro 3412 S. 213) será usado.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3413	**Modo de transição 2 da chave**	2	Transação Paralela / Permuta/ Fechada / Transação Aberta / Externa **[Paralelo]**	A unidade de controle controla automaticamente as duas chaves (CRD e CGR).
				Observações O seguinte se aplica para os modos de aplicação A04, A06, A08, A09 e A11. Para explicações detalhadas para cada modo consulte o *Capítulo 4.5.1.6 "Modos de Transição (Lógica da chave)" na página 207*.
12932	**Modo de transição 2**	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 e 1) e 1]**	Uma vez que as condições do LogicsManager foram cumpridas, o modo de transição configurado no parâmetro 3412 S. 213 será usado em vez do modo de transição padrão configurado no parâmetro 3411 S. 213.
				Observações O seguinte se aplica para os modos de aplicação A04, A06, A08, A09 e A11. O modo de transição alternativo 1 tem prioridade sobre o de transição alternativo 2, ou seja, se ambas as funções do LogicsManager (parâmetros 12931 S. 213 e 12932 S. 214) são VERDADEIRAS, o modo de transição da chave 1 (parâmetro 3412 S. 213) será usado. Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
3400	**Tempo de transferência CGR↔CRD**	2	0.10 a 99.99 s **[1.00 s]**	A troca da alimentação do gerador para a alimentação da rede ou da alimentação da rede para a alimentação do gerador ocorre automaticamente se as condições de operação forem cumpridas. O tempo entre a resposta "chave de potência está aberta" e um pulso fechado é definido por este parâmetro. Desta vez, aplica-se para ambas as direções. Durante esse tempo, os consumidores estão sem energia.
				Observações O seguinte se aplica para os modos de aplicação A04, A06, A08, A09 e A11. Este parâmetro somente é exibido se o parâmetro 3411 S. 213 é configurado para "TRANSIÇÃO ABERTA"
5820	**Detecção de tensão máxima da barra morta**	2	0 a 30 % **[10 %]**	Caso a tensão do barramento seja inferior a esta porcentagem da tensão de barramento 1 (parâmetro 1781 S. 92), uma condição de não funcionamento do barramento é detectada e a variável lógica de comando 02.21 (Barramento 1 não funciona) se torna VERDADEIRA.

Released

4.5.1.8 Chaves CGR

Notas gerais

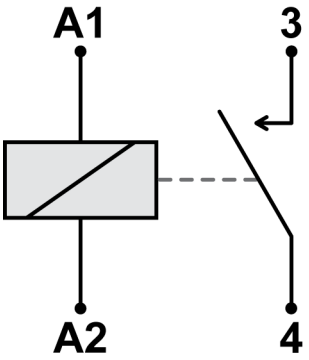


Fig. 78: Contatos normalmente abertos - esquemas

Contatos Normalmente Abertos (NA.)
O relé (saída discreta) deve ser energizado para fechar o contato.

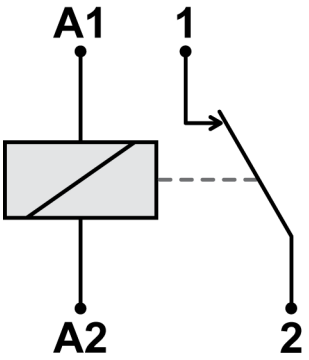


Fig. 79: Contatos normalmente fechados - esquemas

Contados Normalmente Fechados (NF.)
O relé (saída discreta) deve ser energizado para abrir o contato

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3403	**Abrir relé CGR**	2	**NA.**	Normalmente Abertos: O relé "comando: abrir CGR" será energizado para abrir o CGR e será desenergizado novamente após a entrada discreta da "Resposta CGR" ser energizada para sinalizar ao controle que o CGR está aberto.
			NF.	Normalmente fechado: O relé "comando: abrir CGR" será desenergizado para abrir o CGR e será desenergizado novamente após a entrada discreta da "Resposta CGR" ser energizada para sinalizar ao controle que o CGR está aberto.
			Não utilizado	Um abrir relé CGR não é usado e o relé R7 (Comando: abrir CGR) é livremente programável. Neste caso, o parâmetro 3414 S. 215 deve ser configurado para "Constante" para abrir a chave.
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A02 para A11.
3414	**Comando do fechar CGR**	2	Impulso	O relé de "Comando: fechar CGR" emite um pulso adicionado. Caso o relé esteja configurado desta forma, um enrolamento de armazenamento e os contatos de vedação devem ser instalados externamente à unidade de controle A DI "Responder CGR" é usada para identificar os contatos fechados.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
			[Constante]	O relé "Comando: fechar CGR" pode ser conectado diretamente ao circuito de armazenamento para a chave de potência. Caso este método seja utilizado, recomenda-se que os relés de isolamento sejam usados. Após o pulso de conexão ser emitido e a resposta da chave de potência tiver sido recebida, o relé "Comando: fechar CGR" permanece energizado. Caso um alarme de classe C ou superior ocorra ou um comando abrir CGR é emitido, este relé desenergiza.
				Observações Em ambos os casos, o relé "Comando: abrir CGR" energiza a abertura do CGR se parâmetro 3403 S. 215 não é configurado com "Não usado". Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A03 para A11.
3416	**Pulso de tempo do CGR**	2	0.10 a 0.50 s **[0.50 s]**	O tempo da saída do pulso pode ser ajustado para a chave a ser utilizada.
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A03 para A11.
5729	**Sincronização do CGR**	2	**[Frequência de deslizamento**	O controlador de frequência ajusta a frequência de certa forma, que a frequência da fonte (gerador) tem um aumento mínimo em relação a meta (barramento). Quando as condições de sincronização são atingidas, um comando de fechamento será emitido. A frequência de deslizamento depende da definição de "Deslocamento de frequência de deslizamento" (parâmetro 5502 S. 308).
			Compatibilidade de fase	O controlador de frequência ajusta o ângulo de fase da fonte (gerador) para o ângulo da meta (barramento), a fim de tornar a diferença de fase igual a zero.
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A03 para A11.
4128	**Segundo feedback do CGR**	2	**[Ligado]**	Um segundo feedback do CGR é realizado. A redundância de feedback do CGR é um recurso de segurança. Caso este parâmetro seja configurado para "Ligado" o feedback CGR é medido pela [DI 08] "abrir CGR" **e** [DI 11] "fechar CGR". Ambos os sinais devem ser invertidos um ao outro e a unidade trava o último feedback válido. A função libera o monitoramento de feedback do CGR.
			Desligado	O feedback do CGR somente é realizado pela [DI 08] "abrir CGR". O monitoramento de feedback do CGR está desabilitado.
				Observações Consulte o *Capítulo 4.4.4.3 "Monitor de Feedback CGR" na página 177* para detalhes.
5700	**Diferencial de Tensão do CGR**	2	0.50 a 20.00 % **[5,00 %]**	O diferencial de tensão máxima admissível para o fechamento da chave do gerador é configurada aqui. Caso a diferença entre a tensão do gerador e do barramento não exceda o valor configurado aqui e a tensão do gerador está dentro da janela de tensão de funcionamento (parâmetros 5800 S. 107 e 5801 S. 107), o "Comando: fechar CGR" pode ser emitido.
				Observações Este valor se refere a tensão nominal da rede (parâmetro 1766 S. 92). Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A03 para A11.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5701	**Diferencial da frequência positiva do CGR**	2	0,02 a 0,49 Hz **[+0,18 Hz]**	O pré-requisito para um comando de fechamento ser emitido para o CGR é que a frequência do diferencial seja inferior à frequência do diferencial configurada. Este valor especifica a frequência superior (valor positivo corresponde ao deslocamento positivo → frequência do gerador é maior que a frequência de barramento).
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A03 para A11.
5702	**Diferencial da frequência negativa do CGR**	2	-0,49 a 0,00 Hz **[-0,10 Hz]**	O pré-requisito para um comando de fechamento ser emitido para o CGR é que a frequência do diferencial está acima da frequência do diferencial configurada. Este valor especifica o limite da frequência inferior (valor negativo corresponde ao deslocamento negativo → frequência do gerador é menor do que a frequência de barramento).
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A03 para A11.
5703	**Ângulo máximo admissível da fase positiva CGR**	2	0,0 a 60,0° **[7,0°]**	O pré-requisito para um comando para fechar ser emitido para o CGR é que o ângulo de avanço da fase entre o gerador e o barramento é inferior ao ângulo máximo admissível configurado.
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A03 para A11. Este parâmetro somente é exibido caso o parâmetro 5729 S. 216 é configurado para "Compatibilidade de fase".
5704	**Ângulo máximo admissível da fase negativa CGR**	2	-60,0 a 0,0° **[-7,0°]**	O pré-requisito para um comando para fechar ser emitido para o CGR é que o ângulo da fase de defasagem entre o gerador e o barramento é inferior ao ângulo máximo admissível configurado.
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A03 para A11. Este parâmetro somente é exibido caso o parâmetro 5729 S. 216 é configurado para "Compatibilidade de fase".
5707	**Tempo de permanência da compatibilidade de fase do CGR**	2	0,0 a 60,0 s **[3.0 s]**	Este é o tempo mínimo que a tensão, a frequência e o ângulo de fase do gerador devem esta dentro dos limites configurados antes da chave ser fechada.
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A03 para A11. Este parâmetro somente é exibido caso o parâmetro 5729 S. 216 é configurado para "Compatibilidade de fase".
3432	**Fechamento da barra morta do CGR**	2	**[Ligado]**	Um fechamento de uma barra morta é permitido se estiverem reunidas as condições necessárias.
			Desligado	Um comando de fechar CGR para uma barra morta é impedido. A sincronização ainda é possível.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A03 para A11.
3415	**Tempo estável do Gerador**	2	0 a 99 s **[2 s]**	O tempo configurado aqui começa a contagem regressiva, uma vez que o mecanismo de tempo de resposta do monitoramento do motor expirou. Isto permite para um tempo de resposta adicional antes que a chave está fechada, a fim de garantir que nenhum dos sistemas de alarme de atraso do motor sejam acionados. É possível contornar este tempo de resposta por meio do LogicsManager (parâmetro 12210 S. 218) no caso que ocorra uma condição de operação de emergência (falha de rede). As operações de comutação CB desnecessárias e as interrupções de tensão devem ser evitadas por meio da utilização deste parâmetro.
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A03 para A11.
5705	**Tempo de fechamento do CGR**	2	40 a 300 ms **[80 ms]**	O tempo de fechamento inerente do CGR corresponde ao período concedido do comando de fechamento. O comando de fechamento será emitido independente da frequência diferencial no tempo especificado antes do ponto sincronizado.
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A03 para A11.
12210	**fechar CGR sem atraso**	2	Determinado pelo LogicsManager **[(04,09 e 1) e 1]**	Uma vez que as condições foram cumpridas o CGR será fechado imediatamente (sem esperar pelo atraso da velocidade do motor e/ou que o tempo estável do gerador de temporizador seja excedido). Ao usar a configuração padrão, o CGR será fechado sem atraso na operação de emergência.
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A03 para A11. Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
3405	**Auto travamento CGR**	2		Isto é usado para chaves especiais para colocar o CGR em um situação inicial definida ou para permitir o fechamento total.
			Sim	Antes de cada pulso fechado, um pulso aberto é emitido para o período definido (parâmetro 5708 S. 218. Um pulso fechado CB é habilitado somente após o pulso aberto ser emitido.
			[Não]	O pulso fechado CB está habilitado sem ser precedido por um pulso aberto CB.
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A03 para A11.
5708	**Pulso de tempo do abrir CGR**	2	0.10 a 9.90 s **[1.00 s]**	Este tempo define o comprimento do pulso de tempo do abrir CGR, se o interruptor desbloqueado automático CGR está ativado.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A03 para A11.
12976	**abrir CGR em MAN**	2	Determinado pelo LogicsManager	Com a extremidade ascendente desta equação do LogicsManager um comando abrir CGR no modo de funcionamento MANUAL é iniciado. A situação VERDADEIRA deste LM inibe o comando de fechar CGR em MANUAL.
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A03 para A11. Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
12977	**Fechar CGR em MAN**	2	Determinado pelo LogicsManager	Com a extremidade ascendente desta equação do LogicsManager um comando fechar CGR no modo de funcionamento MANUAL é iniciado. Pré-condição: desativado "abrir CGR em MAN"
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A03 para A11. Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
8825	**Ângulo de fase compensação do CGR**	2		O ângulo de fase entre a tensão do gerador e a tensão de barra do gerador pode ser compensado de acordo com um transformador de potência instalado entre o gerador e o barramento.
			Ligado	A compensação está ativa. A fase será compensada de acordo com o valor configurado no parâmetro 8824 S. 219.
				Observações Os valores medidos 181 'Ângulo.fase.Barramento1-gerador L12" e 184 "Ângulo.fase.rede.Barramento1 L12" não são alterados mas os valores (8824 S. 219) compensados são tomados para o controles de sincronização e display sincronoscópio.
			[Desligado]	A compensação está inativa. O ângulo de fase é retirado diretamente da medição.
				Observações ADVERTÊNCIA: Certifique-se que os seguintes parâmetros são configurados para prevenir configurações de sincronização errônea. A Fiação do sistema não pode ser compensada com este parâmetro! Verifique durante o comissionamento inicial o ângulo de fase e a sincronização com um voltímetro zero. **Recomendação:** Por motivos de segurança, marque o easYgen com a etiqueta mostrando a compensação da configuração do ângulo de fase. Consulte o *Capítulo 6.4.13 "Compensação do Ângulo de Fase" na página 475* para detalhes.
8824	**Ângulo de fase do CGR**	2	-180 a 180° **[0°]**	A compensação de ângulo de fase corrige o grau entre a tensão do gerador e a tensão do barramento O grau configurado é adicionado para o ângulo de fase real medido.

4.5.1.9 Chaves do CGG

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3440	**Potência Mínima do Gerador**	2	0.00 a 327.67 MW **[0,10 MW]**	Operação CGG - o CGG deve ser fechado quando uma potência nominal mínima do gerador está disponível. Cada easYgen adiciona a potência nominal de todos os geradores de corrente ativo para determinar o fechamento do CGG
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A05, A06, A09, A10 e A11.
12936	**Desvio mínimo do Pgen.**	2	Determinado pelo LogicsManager	Esta equação de LogicsManager pode desviar a potência mínima nominal do gerador para fechar o CGG. Caso o LogicsManager se tornar VERDADEIRO o CGG será fechado independente da potência do gerador de corrente nominal. De acordo com o modo de transferência da chave. Pré-condição: mínimo de um CGG é fechado
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A05 e A06. Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
5726	**Pulso de tempo do CGG**	2	0.10 a 0.50 s **[0.50 s]**	O tempo da saída do pulso pode ser ajustado para a chave a ser utilizada.
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A05, A06, A09, A10 e A11.
5731	**Sincronização do CGG**	2	**[Frequência de deslizamento]**	O controlador de frequência ajusta a frequência de certa forma que a frequência da fonte (gerador) tem um aumento mínimo em relação a meta (barramento de carga). Quando as condições de sincronização são atingidas, um comando de fechamento será emitido. A frequência de deslizamento depende da definição de "Deslocamento de frequência de deslizamento" (parâmetro 5502 S. 308).
			Compatibilidade de fase	O controlador de frequência ajusta o ângulo de fase da fonte (gerador) para o ângulo da meta (barramento de carga), a fim de tornar a diferença de fase igual a zero.
				Observações Considere que a "Compensação de ângulo de fase CRD" (parâmetro 8841 S. 225 também influência a sincronização CGG. É usado em ambas as sincronizações o ângulo de fase entre a barra do gerador e a rede. Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A05 e A06.
5720	**Diferencial de Tensão do CGG**	2	0.50 a 20.00 % **[5,00 %]**	O diferencial de tensão máxima admissível para o fechamento da chave do grupo gerador é configurado aqui. Caso a diferença entre o gerador e a tensão de barramento não ultrapasse o valor configurado aqui e a tensão da rede está dentro da janela de tensão de funcionamento (parâmetros 5810 S. 137 e 5811 S. 138), o "Comando: fechar CGG" pode ser emitido.
				Observações Este valor se refere a tensão nominal do gerador (parâmetro 1766 S. 92) e tensão nominal da rede (parâmetro 1768 S. 92). Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A05 e A06.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5721	**Diferencial da frequência positiva do CGG**	2	0,02 a 0,49 Hz **[+0,18 Hz]**	O pré-requisito para um comando de fechamento ser emitido para o CGG é que a frequência do diferencial seja inferior à frequência do diferencial configurada. Este valor especifica a frequência superior (valor positivo corresponde ao deslocamento positivo → frequência do gerador é maior do que a frequência de barramento)
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A05 e A06.
5722	**Diferencial da frequência negativa do CGG**	2	-0,49 a 0,00 Hz **[-0,10 Hz]**	O pré-requisito para um comando de fechamento ser emitido para o CGG é que a frequência do diferencial seja inferior à frequência do diferencial configurada. Este valor especifica o limite da frequência inferior (valor negativo corresponde ao deslocamento negativo → frequência do gerador é menor do que a frequência de barramento).
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A05 e A06.
5723	**Angulo máximo admissível da fase positiva CGG**	2	0,0 a 60,0° **[7,0°]**	O pré-requisito para um comando de fechamento emitido para o CGG é que o ângulo de avanço da fase entre o gerador e o barramento é inferior ao ângulo máximo admissível da fase configurado.
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A05 e A06. Este parâmetro somente é exibido caso o parâmetro 5731 ↳ S. 220 é configurado para "Compatibilidade de fase".
5724	**Angulo máximo admissível da fase negativa CGG**	2	-60,0 a 0,0° **[-7,0°]**	O pré-requisito para um comando de fechamento emitido para o CGG é que o ângulo da fase de defasagem entre o gerador e o barramento é inferior ao ângulo máximo admissível da fase configurado.
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A05 e A06. Este parâmetro somente é exibido caso o parâmetro 5731 ↳ S. 220 é configurado para "Compatibilidade de fase".
5727	**Compatibilidade fase do tempo de permanência CGG**	2	0,0 a 60,0 s **[3.0 s]**	Este é o tempo mínimo que a tensão, a frequência e o ângulo de fase do gerador devem esta dentro dos limites configurados antes da chave ser fechada.
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A05 e A06. Este parâmetro somente é exibido caso o parâmetro 5731 ↳ S. 220 é configurado para "Compatibilidade de fase".
3445	**Fechamento da barra morta do CGG**	2	**[Ligado]**	Um fechamento de uma barra morta é permitido se estiverem reunidas as condições necessárias.
			Desligado	Um comando de fechar CGG para uma barra morta é impedido. A sincronização ainda é possível.
5725	**Tempo de fechamento do CGG**	2	40 a 300 ms **[80 ms]**	O tempo de fechamento inerente do CGG corresponde ao período concedido do comando de fechamento. O comando de fechamento será emitido independente da frequência diferencial no tempo especificado antes do ponto sincronizado.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A05 e A06.
3441	**Monitoramento da tensão do barramento de carga**	2		A decisão para fechar o CGG ou o CRD em um barramento de carga desenergizado depende do feedback do CGG e CRD. Para evitar o dano por causa de um feedback da chave errada a condição do barramento de carga pode ser monitorada também por um relé de tensão separado.
			Ligado	O monitoramento de tensão de barramento de carga externa é habilitado e o terminal 76 (entrada 10) espera um sinal do barramento de carga desenergizado de acordo com o feedback da chave CGG e CRD. O sinal é normalmente fornecido pelo relé de tensão externa de 3-fases
			[Desligado]	O monitoramento de tensão externa do barramento de carga é desabilitado e o terminal 76 (entrada 10) está livre para outros fins.
3446	**Auto travamento CGG**	2		Isto é usado para chaves especiais para colocar o CGG em um situação inicial definida ou para permitir o fechamento total.
			Sim	Antes de cada pulso fechado, um pulso aberto é emitido para o período definido (parâmetro 5719 S. 222. Um pulso fechado CB é habilitado somente após o pulso aberto ser emitido.
			[Não]	O pulso fechado CB está habilitado sem ser precedido por um pulso aberto CB.
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A05 e A06.
5719	**Pulso de tempo do abrir CGG**	2	0.10 a 9.90 s **[1.00 s]**	Este tempo define o comprimento do pulso de tempo do abrir CGG, se o interruptor desbloqueado automático CGG está ativado.
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A05 e A06.
12972	**abrir CGG em MAN**	2	Determinado pelo LogicsManager	Com a extremidade ascendente desta equação do LogicsManager um comando abrir CGG no modo de funcionamento MANUAL é iniciado. A situação VERDADEIRA deste LM inibe o comando de fechar CGG em MANUAL.
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A05, A06, A09, A10 e A11. Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 “Visão Geral do LogicsManager” na página 728*.
12973	**fechar CGG em MAN**	2	Determinado pelo LogicsManager	Com a extremidade ascendente desta equação do LogicsManager um comando fechar CGG no modo de funcionamento MANUAL é iniciado. Pré-condição: desativado "abrir CGG em MAN"
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A05, A06, A09, A10 e A11. Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 “Visão Geral do LogicsManager” na página 728*.

4.5.1.10 Chave CRD

Notas gerais

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3417	**Pulso de tempo do CRD**	2	0.10 a 0.50 s **[0.50 s]**	Duração do pulso da chave para fechar o CRD O tempo da saída do pulso pode ser ajustado para a chave a ser utilizada.
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A04 e A06.
5730	**Sincronização do CRD**	2	**[Frequência de deslizamento]**	O controlador de frequência ajusta a frequência de certa forma que a frequência da fonte (barramento) tem um aumento mínimo em relação a meta (rede). Quando as condições de sincronização são atingidas, um comando de fechamento será emitido. A frequência de deslocamento é positiva para evitar a potência reversa.
			Compatibilidade de fase	O controlador de frequência ajusta o ângulo de fase da fonte (barramento) para o da meta (rede), a fim de tornar a diferença de fase igual a zero.
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A04 e A06.
5710	**Diferencial de Tensão do CRD**	2	0.50 a 20.00 % **[5,00 %]**	O diferencial de tensão máxima admissível para o fechamento da chave da rede é configurada aqui.
				Observações Este valor se refere a tensão nominal do gerador (parâmetro 1766 S. 92) e tensão nominal da rede (parâmetro 1768 S. 92). Caso a diferença entre o gerador e tensão de barramento não exceda o valor configurado aqui e a tensão do gerador está dentro da janela de tensão de funcionamento (parâmetros 5810 S. 137 e 5811 S. 138), o "Comando: fechar CRD" pode ser emitido. Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A04 e A06.
5711	**Diferencial da frequência positiva do CRD** (Diferencial da frequência positiva do CRD)	2	0,02 a 0,49 Hz **[0,18 Hz]**	O pré-requisito para um comando conectado ser emitido para o CRD é que a frequência do diferencial seja inferior à frequência do diferencial configurada. Este valor especifica a frequência superior (valor positivo corresponde ao deslocamento positivo → frequência do barramento é maior do que a frequência de rede).
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A04 e A06.
5712	**Diferencial da frequência negativa do CRD** (Diferencial da frequência negativa do CRD)	2	-0,49 a 0,00 Hz **[-0,10 Hz]**	O pré-requisito para um comando conectado ser emitido para o CRD é que a frequência do diferencial está acima da frequência do diferencial configurada. Este valor especifica o limite da frequência inferior (valor negativo corresponde ao deslocamento negativo → a frequência do barramento é menor do que a frequência de rede).
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A04 e A06.
5713	**Ângulo máximo da fase positiva do CRD**	2	0,0 a 60,0° **[7,0°]**	O pré-requisito para um comando de conectar ser emitido para o CRD é que o ângulo da fase de avanço entre o barramento e a rede seja inferior ao ângulo máximo admissível configurado.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
	(Ângulo máximo admissível da fase positiva do CRD)			**Observações** Este parâmetro somente é exibido caso o parâmetro 5730 ↳ S. 223 é configurado para "Compatibilidade de fase". Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A04 e A06.
5714	**Ângulo máximo da fase negativa do CRD** (Ângulo máximo admissível da fase negativa do CRD)	2	-60,0 a 0,0° **[-7,0°]**	O pré-requisito para um comando de conectar ser emitido para o CRD é que o ângulo da fase de defasagem entre o barramento e a rede seja inferior ao ângulo máximo admissível configurado.
				Observações Este parâmetro somente é exibido caso o parâmetro 5730 ↳ S. 223 é configurado para "Compatibilidade de fase". Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A04 e A06.
5717	**Tempo de permanência da compatibilidade de fase do MGB**	2	0,0 a 60,0 s **[3.0 s]**	Este é o tempo mínimo que a tensão, a frequência e o ângulo de fase do gerador/barramento devem esta dentro dos limites configurados antes da chave ser fechada.
				Observações Este parâmetro somente é exibido caso o parâmetro 5730 ↳ S. 223 é configurado para "Compatibilidade de fase". Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A04 e A06.
3431	**Fechamento da barra morta do CRD**	2	**[Ligado]**	Um fechamento de uma barra morta é permitido se estiverem reunidas as condições necessárias.
			Desligado	Um comando de fechar CRD para uma barra morta é impedido. A sincronização ainda é possível.
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A04, A06, A08, A09 e A11.
12923	**CRD ativado**	2	Determinado pelo LogicsManager **[(09.06 & ! 08.07) & !07.05]**	Uma vez que as condições do LogicsManager foram cumpridas os alarmes serão reconhecidos.
				Observações A DI 6 é pré-atribuída por padrão para esta função, mas pode ser livremente configurada. Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte ↳ *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*. Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A04, A06, A08, A09 e A11.
5715	**Tempo de fechamento do CRD**	2	40 a 300 ms **[80 ms]**	O tempo de fechamento inerente do CRD corresponde ao período concedido do comando de fechamento. O comando de fechamento será emitido independente da frequência diferencial no tempo especificado antes do ponto sincronizado.
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A04 e A06.
3407	**Auto travamento CRD**	2		Isto é usado para chaves especiais para colocar o CRD em um situação inicial definida ou para permitir o fechamento total.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
			Sim	Antes de cada pulso fechado, um pulso aberto é emitido para o período definido (parâmetro 5718 S. 225. Um pulso fechado CB é habilitado somente após o pulso aberto ser emitido.
			[Não]	O pulso fechado CB está habilitado sem ser precedido por um pulso aberto CB.
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A04 e A06.
5718	**Pulso de tempo do abrir CRD**	2	0.10 a 9.90 s **[1.00 s]**	Este tempo define o comprimento do pulso de tempo do abrir CRD, se o interruptor desbloqueado automático CRD está ativado.
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A04 e A06.
8841	**Ângulo de fase compensação do CRD**	2		O ângulo de fase entre a tensão de barramento e a tensão da rede pode ser compensado de acordo com um transformador de potência instalado entre o barramento e a rede.
			Ligado	A compensação está ativo. A fase será compensada de acordo com o valor configurado no parâmetro 8842 S. 225.
				Observações Os valores medidos 181 "Ângulo.fase.Barramento1-gerador L12" e 184 "Ângulo.fase.rede.Barramento1 L12" não são alterados mas os valores (8842 S. 225) compensados são tomados para o controles de sincronização e display sincronoscópio.
			[Desligado]	A compensação está inativa. O ângulo de fase é retirado diretamente da medição.
				Observações ADVERTÊNCIA: Certifique-se que os seguintes parâmetros são configurados para prevenir configurações de sincronização errônea. A Fiação do sistema não pode ser compensada com este parâmetro! Verifique durante o comissionamento inicial o ângulo de fase e a sincronização com um voltímetro zero. **Recomendação:** Por motivos de segurança, marque o easYgen com a etiqueta mostrando a compensação da configuração do ângulo de fase. Consulte o *Capítulo 6.4.13 "Compensação do Ângulo de Fase" na página 475* para detalhes. Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A04 e A06.
8842	**Ângulo de fase do CRD**	2	-180 a 180° **[0°]**	A compensação de ângulo de fase corrige o grau de tensão entre o barramento e tensão da rede. O grau configurado é adicionado para o ângulo de fase real medido.
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A04 e A06.
12974	**abrir CRD em MAN**	2	Determinado pelo LogicsManager	Com a extremidade ascendente desta equação LogicsManager um comando abrir CRD no modo de funcionamento MANUAL é iniciado . A situação VERDADEIRA deste LM inibe o comando fechar CRD em MANUAL.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A04, A06, A08, A09 e A11. Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
12975	**Fechar CRD em MAN**	2	Determinado pelo LogicsManager	Com a extremidade ascendente desta equação LogicsManager um comando fechar CRD no modo de funcionamento MANUAL é iniciado. Pré-condição: desativado "abrir CRD no MAN".
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A04, A06, A08, A09 e A11. Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.

4.5.1.11 Sincronização

Notas gerais

*Os seguintes parâmetros são **somente** aplicáveis para os modos de aplicação A03 para A11.*

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5728	**Modo de sincronização**	2	Desligado	A sincronização é desabilitada; a adaptação de frequência e a sincronização não estão ativadas.
			Permissive	A unidade atua como um dispositivo de verificação de sincronismo A unidade não emitirá o comando de compensação de velocidade ou tensão, mas se conseguir uma condição de compatibilidade de sincronização são comparadas (ângulo de frequência, fase, tensão e fase), o controle emitirá um comando de chave fechada. Existem duas funcionalidades diferentes desta opção dependendo da configuração do parâmetro 3414 S. 215 (Comando fechar CGR). ■ O Comando fechar CGR é ajustado para "Impulso": O Comando fechar CGR é pulsado, enquanto as condições de sincronização são correspondidas. ■ O Comando fechar CGR ajustado para "Constante": O Comando fechar CGR permanece habilitado, enquanto as condições de sincronização são correspondidas.
			Verificação	Usado para verificar um sincronismo antes de colocar em funcionamento. O controle sincroniza ativamente o(s) gerador(es) pelos comandos de velocidade de emissão velocidade e compensação da tensão, mas não emite um comando de fechamento da chave para a sincronização.
			[Executar]	Modo de funcionamento normal O controle sincroniza ativamente e emite comandos de fechamento da chave.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
			Controlado por LM	O modo de sincronização pode ser selecionado, permitindo que uma das respectivas funções do LogicsManager (parâmetros 12907 ↳ S. 227, 12906 ↳ S. 227, ou 12908 ↳ S. 227). Caso nenhum desses parâmetros for habilitado, a sincronização está desabilitado. Caso houver mais de um desses parâmetros for habilitado, a seguinte prioridade é válida: ■ 1. TOLERADA ■ 2. VERIFICAÇÃO ■ 3. EXECUTAR
				Observações O dispositivo irá executar um fechamento da barra morta se as condições forem válidas.
12907	**Modo sinc. Permissive** (Modo Permissive de sincronização)	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 e 1) e 1]**	Uma vez que as condições do LogicsManager foram cumpridas o Modo Sinc. Permissive será habilitado
				Observações Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte ↳ *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
12906	**Modo de CHEQUE de sincronismo** (Modo de CHEQUE de sincronismo)	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 e 1) e 1]**	Uma vez que as condições do LogicsManager foram cumpridas o Modo de CHEQUE de sincronismo será ativado
				Observações Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte ↳ *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
12908	**Modo de sinc. Executado** (Modo de sincronização EXECUTADO)	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 e 1) e 1]**	Uma vez que as condições do LogicsManager foram cumpridas o modo de RUN synchronization será habilitado.
				Observações Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte ↳ *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
15157	**Sincronoscópio autom. para frontal** Sincronoscópio autom. para frontal	2	Ligado	A tela do sincronoscópio aparece automaticamente na tela principal, quando a sincronização torna-se ativa.
			[Desligado]	Funcionalidade desativada.

4.5.2 Entradas e Saídas

4.5.2.1 Entradas analógicas

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3631	**Exibe a temperatura em**	1	**[°C]**	A temperatura é exibida em °C (Celsius).
			°F	A temperatura é exibida em °F (Fahrenheit).
3630	**Exibe a temperatura em**	1	**[bar]**	A pressão é exibida em Bar.
			psi	A pressão é exibida em psi.

4.5.2.1.1 Configuração das Curvas Características

Notas gerais

As curvas características de "Tabela A" e "Tabela B" (configurável livremente ao longo de 9 pontos percentuais definidos) são configuráveis de forma independente para todas as entradas analógicas. Cada ponto percentual pode ser dimensionado para valores relacionados medidos a partir da entrada analógica (0 a 500 Ohm ou 0 a 20 mA), de modo que a exposição real reflete os valores medidos (ou seja, 200 a 600 kW).

As curvas características criadas podem ser ajustadas para visualização e controle por meio da configuração da "Tabela A" (para a Tabela A), bem como da "Tabela B" (para a Tabela B) .

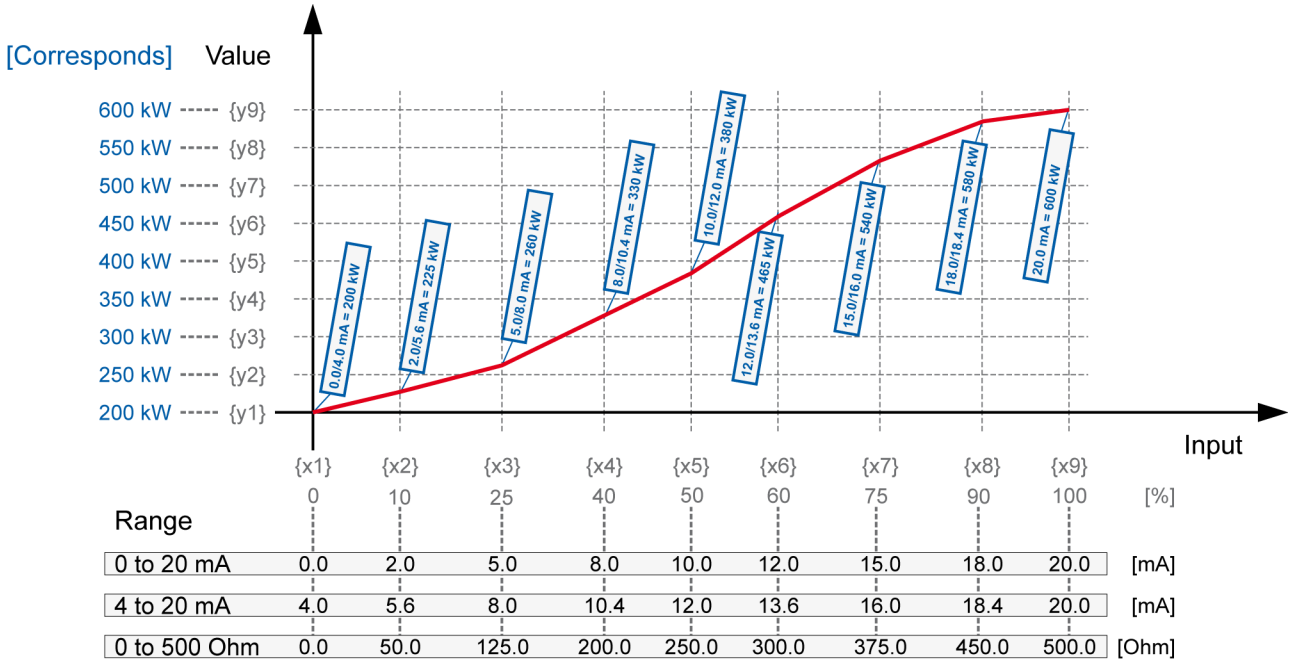


Fig. 80: Curvas características (tabela de exemplo)

A junção X e Y pode ser movida dentro da faixa de valores (as junções não têm de ser equidistantes) .

Ao configurar as coordenadas X, certifique-se que as coordenadas sempre aumenta em escala contínua.

No exemplo a seguir o primeiro conjunto de coordenadas X/Y está correto e o segundo conjunto de coordenadas X/Y está errado:

Coordenada X **(correto)**	0 %	10 %	20 %	40 %	50 %	60 %	80 %	90 %	100 %
Coordenada Y	-100	-95	-50	-10	+3	+17	+18	+100	+2000
Coordenada X **(errado)**	0 %	10 %	20 %	60 %	20 %	30 %	80 %	40 %	100 %
Coordenada Y	-100	-50	-95	+18	+17	+3	-10	+2000	+100

Caso a primeira coordenada X é > 0 %, todos os valores menores do que o primeiro valor de X serão de saída com o primeiro valor de Y.

Caso o último valor de Y é <100%, todos os valores mais elevados serão de saída com o valor de Y9.

Todos os parâmetros usados para configurar a curva característica seguem os exemplos listados abaixo.

– *Consulte os IDs de parâmetros dos parâmetros individuais para todos os pontos de escala de tabelas 'A' e 'B'.*

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3560	**Tabela {A/B} valor-X {1..9}**	2	0 a 100 % **[2 %]**	A entrada analógica é atribuída a uma curva. Este parâmetro define a porcentagem real atribuída a cada um dos nove pontos ao longo do eixo X da faixa total do hardware selecionado para a entrada analógica.
				Exemplo Caso uma entrada de 0 a 20 mA é configurada e a coordenada-X1 = 0 %, então o valor configurado para Y1 de saída para uma entrada de 0 mA.
3550	**Tabela {A/B} valor-Y {1..9}**	2	0 a 9999 **[0]**	Este parâmetro define a coordenada Y (o valor exibido e monitorados) a coordenada X correspondente.
				Exemplo Se um mA entrada de 0 a 20 é configurado e a coordenada X2 = 10 %, então o valor configurado para a coordenada Y2 é a saída para uma entrada de 2 mA.

IDs de parâmetro para todos os pontos de escala

Ponto de escala nº.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tabela A - Valor X	3560	3561	3562	3563	3564	3565	3566	3567	3568
Tabela A - Valor Y	3550	3551	3552	3553	3554	3555	3556	3557	3558

Ponto de escala nº.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tabela B - Valor X	3610	3611	3612	3613	3614	3615	3616	3617	3618
Tabela B - Valor Y	3600	3601	3602	3603	3604	3605	3606	3607	3608

4.5.2.1.2 Entradas Analógicas 1 a 3

Notas gerais

O monitoramento das entradas analógicas (excesso/deficiência) deve ser configurado manualmente para os limites flexíveis (↳ Capítulo 4.4.5 “Limite flexíveis” na página 185).

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
	Entrada Analógica {x}: Descrição	2	Definido pelo usuário 1 a 16 caracteres	O histórico de eventos irá armazenar esta mensagem de texto e também é exibido na tela de visualização. Caso valor limite programado da entrada analógica for atingido ou ultrapassado este texto é exibido na tela da unidade de controle.
1025 1075 1125	Entrada 1 Entrada 2 Entrada 3		**[Entradas Analógicas {x}]**	**Observações** Esse parâmetro somente pode ser configurado usando o ToolKit.
	Entrada Analógica {x}: Tipo	2		De acordo com os seguintes parâmetros diferentes faixas de medição são possíveis nas entradas analógicas.
			[Desligado]	A entrada analógica é desligada.
			VDO 5 bar	O valor da entrada analógica é interpretado com as características de VDO 0 para 5 bar.
			VDO 10 bar	O valor da entrada analógica é interpretado com as características de VDO 0 para 10 bar.
			VDO 150 °C	O valor da entrada analógica é interpretado com as características de VDO 50 a 150 °C.
			VDO 120 °C	O valor da entrada analógica é interpretado com as características de VDO 40 a 120 °C.
			Pt100	O valor da entrada analógica é interpretado com as características de VDO 40 a 120 °C.
			Linear	Cada entrada analógica pode ser atribuída a uma curva característica linear, que pode ser utilizada somente para a respectiva entrada definida [T{x}] (x = 1 a 2). O valor mínimo (0 %) e máximo (100 %) se referem a faixa total de medição da entrada analógica (ou seja, 0 a 500 Ohm ou 0 a 20 mA) ou os valores configurados como "Valor do emissor no display min." (parâmetro 1039 ↳ S. 231, 1089 ↳ S. 231 ou 1139 ↳ S. 231) e "Valor do emissor no display max." (parâmetro 1040 ↳ S. 232, 1090 ↳ S. 232 ou 1140 ↳ S. 232).
			Tabela A/B	A entrada analógica é atribuída a uma curva característica que é definida ao longo de 9 pontos (armazenado na tabela) . As duas tabelas independentes (tabela A e tabela B) pode ser alocadas para as entradas analógicas. Observe que estas tabelas destinam-se para as entradas analógicas, os pontos definidos destas tabelas devem ser programados na unidade de controle.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
1000 1050 1100	Entrada 1 Entrada 2 Entrada 3			**Observações** Para as curvas características das entradas consulte o *Capítulo 9.1.2 "Características das Entradas VDO" na página 586*.
	Valor de exibição mínimo definido pelo usuário (Valor de exibição mínimo definido pelo usuário)	2	-32000 a 32000 **[0]**	O valor mínimo a ser exibido para a faixa de entrada deve ser digitado aqui.
1001 1051 1101	Entrada 1 Entrada 2 Entrada 3			**Observações** Este parâmetro somente é visível caso o parâmetro "Tipo" (1000 S. 231/1050 S. 231/1100 S. 231) é configurado para "Linear".
	Valor de exibição máximo definido pelo usuário (Valor de exibição máximo definido pelo usuário)	2	-32000 a 32000 **[1000]**	O valor máximo a ser exibido para a faixa de entrada deve ser digitado aqui.
1002 1052 1102	Entrada 1 Entrada 2 Entrada 3			**Observações** Este parâmetro somente é visível caso o parâmetro "Tipo" (1000 S. 231/1050 S. 231/1100 S. 231) é configurado para "Linear".
	Valor mínimo de emissor no display (Valor mínimo de emissor no display)	2	0.00 a 100.00 % **[0,00 %]**	O valor do intervalo de entrada configurado, que deverá corresponder ao valor mínimo configurado para o display, tem de ser digitado aqui. Isto especifica o limite inferior da faixa de hardware a ser medido. **Exemplo** Caso a faixa de entrada é de 0 a 20 mA no qual 0 mA corresponde a 0 % e 20 mA corresponde a 100 %, e o valor configurado aqui é de 20 %, um valor de entrada analógico de 4 mA corresponderia ao valor mínimo configurado para o display.
1039 1089 1139	Entrada 1 Entrada 2 Entrada 3			**Observações** Este parâmetro somente é visível caso o parâmetro "Tipo" (1000 S. 231/1050 S. 231/1100 S. 231) é configurado para "Linear", "Tabela A", ou "Tabela B".
	Valor máximo de emissor no display (Valor máximo de emissor no display)	2	0.00 a 100.00 % **[100,00 %]**	O valor da faixa de entrada configurado, que deve corresponder ao valor máximo configurado para o display, deve ser digitado aqui. Isto especifica o limite superior da faixa de hardware a ser medido. **Exemplo** Caso a faixa de entrada é de 0 a 500 no qual 0 Ohm corresponde a 0 % e 500 Ohm corresponde a 100 %, e o valor configurado é aqui de 36 %, um valor de entrada analógico de 180 Ohm corresponderia ao valor máximo configurado para o display.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
1040 1090 1140	Entrada 1 Entrada 2 Entrada 3			**Observações** Este parâmetro somente é visível caso o parâmetro "Tipo" (1000 ↳ S. 231/1050 ↳ S. 231/1100 ↳ S. 231) é configurado para "Linear", "Tabela A", ou "Tabela B".
	Tipo de emissor	2		O software da unidade de controle pode ser configurado para vários tipos de sensores. As faixas configuráveis se aplicam à entrada analógica linear.
			[0 a 500 Ohm]	A faixa de medição da entrada analógica é de 0 a 500 Ohm (0 Ohm = 0 % , 500 Ohm = 100 %).
			0 a 20 mA	A faixa de medição da entrada analógica é de 0 a 20 mA (0 mA = 0 %, 20 mA = 100 %).
1020 1070 1120	Entrada 1 Entrada 2 Entrada 3			**Observações** Este parâmetro deve ser configurado para "0 a 500 Ohm", se o parâmetro "Tipo" (1000 ↳ S. 231/1050 ↳ S. 231/1100 ↳ S. 231) é definido como "VDO xx" ou "Pt100".
	Deslocamento	2	-20.0 a 20.0 Ohm **[0,0 Ohm]**	A entrada resistiva (a entrada analógica "0 a 500 ohm") pode ser calculada com um deslocamento permanente para ajustar imprecisões. Caso a característica de deslocamento é utilizada, o valor configurado neste parâmetro será adicionado/subtraído do valor resistivo medido. Isso tem o seguinte efeito para os valores medidos (observe as tabelas em *↳ Capítulo 9.1.2 "Características das Entradas VDO" na página 586*):
			-20.0 a 0.1 Ohm	■ Temperatura do VDO: O valor exibido irá diminuir. ■ Pressão do VDO: O valor exibido irá aumentar.
			+0.1 a 20.0 Ohm	■ Temperatura do VDO: O valor exibido irá aumentar. ■ Pressão do VDO: O valor exibido irá diminuir.
1046 1096 1146	Entrada 1 Entrada 2 Entrada 3			**Observações** Este parâmetro somente é visível caso o parâmetro "Tipo de emissor" (1020 ↳ S. 232/1070 ↳ S. 232/1120 ↳ S. 232) é configurado para "0 a 500 Ohm".
	Tipo de conexão Emissor	2		Este parâmetro define o tipo de emissor usado.
			[2-condutores]	Um emissor de dois polos é ligado ao easYgen. O aparelho mede os valores do emissor entre os terminais dedicados.
			1-condutor	Um emissor unipolar está ligado ao easYgen . A unidade mede os valores do emissor entre o terminal de entrada analógico e o terminal de aterramento do motor.
1041 1091 1141	Entrada 1 Entrada 2 Entrada 3			**Observações** Este parâmetro somente é visível caso o parâmetro "Tipo de emissor" (1020 ↳ S. 232/1070 ↳ S. 232/1120 ↳ S. 232) é configurado para "0 a 500 Ohm". Consulte o *↳ Capítulo 3.3.12 "Entradas analógicas" na página 72* para detalhes sobre a fiação.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
	Monitoramento do rompimento de fio	2		A respectiva entrada analógica pode ser monitorada pelos rompimentos dos fios. Caso esta função de proteção seja acionada, o display indica "WB: {Texto de Parâmetro [Descrição]}" (parâmetro 1025 S. 230/1075 S. 230/1125 S. 230). As seguintes configurações são usadas para monitorar a rompimento dos fios.
			[Desligado]	Nenhum monitoramento de rompimento do fio é executado.
			Alta	Caso o valor real se eleve acima do valor máximo (exceder), isto é identificado como um rompimento do fio.
			Baixa	Caso o valor real seja inferior ao valor mínimo (reduzir), isto é identificado como um rompimento do fio.
			Alto/Baixo	Caso o valor real se eleve acima do valor máximo (exceder), ou seja inferior ao valor mínimo (reduzir), isto é identificado como um rompimento do fio.
1003 1053 1103	Entrada 1 Entrada 2 Entrada 3			**Observações** O monitoramento das entradas analógicas (excesso/deficiência) deve ser configurado manualmente para os limites flexíveis (*Capítulo 4.4.5 "Limite flexíveis" na página 185*). Caso a unidade de controle detectar que a faixa de medição para uma entrada analógica foi ultrapassada e um alarme é emitido, o monitoramento do valor limite dessa entrada analógica é desabilitado e uma mensagem de erro é exibida. A faixa de medição é reconhecida como sendo ultrapassada e um alarme é emitido: ■ 0 a 20 mA: Valor mínimo de 2 mA Reduzido Valor máximo de 20,5 mA Excedido ■ 0 a 500 Vca Valor mínimo de 5 Ohm reduzido (deslocamento = 0 Ohm) Valor máximo de 515 Ohm excedido (deslocamento = 0 Ohm)
				Dependendo do que foi configurado para o valor de deslocamento (parâmetro1046 S. 232/1096 S. 232/1146 S. 232) o valor exibido pode ser alterado. Isto pode resultar em um fio rompido ser reconhecido mais cedo ou mais tarde do que o valor real que está sendo medido. (Um deslocamento de +20 Ohm irá reconhecer um rompimento do fio a 25 ohms, em vez de 5 Ohm.)
				O rompimento do fio é indicado no ToolKit, apresentando um valor de entrada analógica de 3276.6.
	Classe de alarme do rompimento de fio	2		Cada limite pode ser atribuído a uma classe de alarme independente que especifica qual ação deve ser tomada quando o limite é ultrapassado.
			A/**[B]**	Advertência da classe de alarmes
			C/D/E/F	Desligamento da classe de alarmes
			Controle	Somente sinalizar para emitir um comando de controle

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
1004 1054 1104	Entrada 1 Entrada 2 Entrada 3			**Observações** Este parâmetro somente é visível se o monitoramento de rompimento de fio (parâmetro 1003 S. 233/1053 S. 233/1103 S. 233) não é ajustado para "DESLIGADO". Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*.
	Auto reconhe-cimento do rompimento de fio	2	Sim	O controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	O controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada dis-creta ou de uma interface).
1005 1055 1105	Entrada 1 Entrada 2 Entrada 3			**Observações** Este parâmetro somente é visível se o monitoramento de rompimento de fio (parâmetro 1003 S. 233/1053 S. 233/1103 S. 233) não é ajustado para "DESLIGADO".
	Constante do tempo do filtro	2		Uma constante de tempo do filtro pode ser utilizada para reduzir a flutuação de uma leitura de entrada analógica. Essa constante de tempo do filtro avalia a média do sinal de acordo com a seguinte fórmula: ■ Frequência de corte = 1 / (20 ms * 2 * π * 2^{N-1}) no qual "N" é este parâmetro.
			Desligado	A entrada analógica é exibida sem filtragem.
			1	Frequência de corte = 7.96 Hz (constante de tempo do filtro = 0.02 s)
			2	Frequência de corte = 3.98 Hz (constante de tempo do filtro = 0.04 s)
			[3]	Frequência de corte = 1.99 Hz (constante de tempo do filtro = 0.08 s)
			4	Frequência de corte = 0.99 Hz (constante de tempo do filtro = 0.16 s)
10113 10114 10116	Entrada 1 Entrada 2 Entrada 3		5	Frequência de corte = 0.50 Hz (constante de tempo do filtro = 0.32 s)
	Gráfico em barra mínimo		-32000 a 32000 **[0]**	O valor de partida para o display de entrada analógica do gráfico de barras é definido aqui . O valor deve ser digitado de acordo com o formato do display, que se refere ao tipo de entrada analógica (parâmetro 1000 S. 231).
3632 3634 3636	Entrada 1 Entrada 2 Entrada 3	2		**Observações** Este parâmetro somente é efetivo caso o parâmetro 1000 S. 231 é confi-gurado para "Linear" ou "Tabela A/B".
	Gráfico em barra máximo		-32000 a 32000 **[1000]**	O valor final para o display de entrada analógica do gráfico de barras é defi-nido aqui. O valor deve ser digitado de acordo com o formato do display, que se refere ao tipo de entrada analógica (parâmetro 1000 S. 231).
3633 3635 3637	Entrada 1 Entrada 2 Entrada 3	2		**Observações** Este parâmetro somente é efetivo caso o parâmetro 1000 S. 231 é confi-gurado para "Linear" ou "Tabela A/B".

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
	Formato do Valor	2	texto de 1 a 8 caracteres **[000000]**	Para visualizar o valor de medição da entrada analógica para os tipos de entrada analógicos lineares, bem como tabelas A e B corretamente (parâmetro1000 S. 231) este parâmetro é usado para definir o formato. Os zeros no display numérico são usados para os valores de medição e são configuráveis. Os marcadores de posição para os dígitos podem ter símbolos (ou seja, vírgulas). **Exemplos** ■ Nível de combustível – valor em 0 %: 0 – valor em 100 %: 1000 – Exibição desejada: até 1.000 milímetros – Este parâmetro: 0.000 mm ■ Ângulo – valor em 0 %: 1799 – valor em 100 %: 1800 – Exibição desejada: -179,9° a 180,0° – Este parâmetro: 0000,0° ■ Pressão – valor em 0 %: 0 – valor em 100 %: 100 – Exibição desejada: até 10,0 bar – Este parâmetro: 00,0 bar
1035 1085 1135	Entrada 1 Entrada 2 Entrada 3			**Observações** Caso um sinal indique um valor medido negativo (ou seja –10) é solicitado que o primeiro "0" do display numérico seja utilizado para este símbolo. Esse parâmetro somente pode ser configurado usando o ToolKit. Este parâmetro somente se aplica aos tipos de entrada analógica da "Tabela A" e da "Tabela B" lineares e definidos pelo usuário (parâmetro1000 S. 231). O valor exibido deve ser configurado com o mesmo número de dígitos que o valor desejado a ser medido.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				O valor medido será exibido da direita para a esquerda. Caso o valor medido seja maior que o números de dígitos no display, somente a parte do valor medido será exibido. Um exemplo disto seria um display de três dígitos configurado quando seria necessário um display de quatro dígitos. Em vez do número "1234" ser exibido, somente "234" serão exibidos.
				Caso o tipo de entrada analógica (parâmetro 1000 S. 231) é configurado para VDO ou Pt100, os seguintes formatos se aplicam: ■ VDO 5 bar display em 0.01 bar Exemplo: 5.0 bar > display de ToolKit: 500 ■ VDO 10 bar display em 0.01 bar Exemplo: 6.6 bar > display de ToolKit: 660 ■ VDO 120 °C exibido em °C Exemplo: 69 °C > display de ToolKit: 69 ■ VDO 150 °C exibido em °C Exemplo: 73 °C > display de ToolKit: 73 ■ Pt100 exibição em °C Exemplo: 103 °C > display de ToolKit: 103

4.5.2.2 Entradas analógicas externas

Notas gerais

Caso uma placa de expansão externa (Phoenix ContacT) está ligada ao easYgen por meio da rede CAN, é possível usar 16 entradas analógicas adicionais.

A configuração dessas entradas analógicas externas é realizada de forma semelhante para as entradas analógicas internos.

■ Consulte o *Quadro na página 237* para IDs dos parâmetros dos parâmetros para as entradas analógicas externas de 1 a 16.

Observe que as opções disponíveis para os parâmetros "Tipo" e "Tipo emissor" diferem das entradas analógicas internas.

Os parâmetros "deslocamento" e "Monitoramento do rompimento do fio" não estão disponíveis para as entradas analógicas externas.

– *Consulte a Lista de Parâmetro para detalhes.*

Um rompimento do fio ou falha de emissor é indicado por um valor específico enviado por meio do barramento CAN (Capítulo 4.6.1 “Interface CAN 1” na página 342).

Para um exemplo configuração das entradas analógicas externas consulte o Capítulo 6.4.12.1 “Configurar as Entradas/Saídas Externas (Phoenix)” na página 472.

O monitoramento das entradas analógicas (excesso/ deficiência) deve ser configurado manualmente para os limites flexíveis (Capítulo 4.4.5 “Limite flexíveis” na página 185).

Entradas analógicas externas - IDs dos parâmetros

Parâmetro externo	AI 1	AI 2	AI 3	AI 4	AI 5	AI 6	AI 7	AI 8
Descrição	16203	16213	16223	16233	16243	16253	16263	16273
Tipo1[1]	5851	5864	5871	5881	5903	5916	5929	5942
Valor mínimo de usuário definido no display	5852	5865	5872	5882	5904	5917	5930	5943
Valor máximo de usuário definido no display	5853	5866	5873	5883	5905	5918	5931	5944
Valor mínimo de emissor no display	5857	5870	5877	5887	5909	5922	5935	5948
Valor máximo de emissor no display	5858	5871	5878	5888	5910	5923	5936	5949
Tipo de emissor[2]	5856	5869	5876	5886	5908	5921	5934	5947
Tipo de emissor de conexão[3]	5859	5872	5859	5889	5911	5924	5937	5950
Classe de alarme do rompimento de fio	5854	5867	5874	5884	5906	5919	5932	5945
Auto reconhecimento do rompimento de fio	5855	5868	5875	5885	5907	5920	5933	5946
Constante do tempo do filtro	5863	5876	5883	5893	5915	5928	5941	5954
Gráfico em barra mínimo	5861	5874	5881	5891	5913	5926	5939	5952

Released

Parâmetro externo	AI 1	AI 2	AI 3	AI 4	AI 5	AI 6	AI 7	AI 8
Gráfico em barra máximo	5862	5875	5882	5892	5914	5927	5940	5953
Formato do Valor	16204	16214	16224	16234	16244	16254	16264	16274

Parâmetro externo	AI 9	AI 10	AI 11	AI 12	AI 13	AI 14	AI 15	AI 16
Descrição	16283	16293	16303	16313	16323	16333	16343	16353
Tipo[1]	5955	5968	5981	6930	6943	6956	6969	6982
Valor mínimo de usuário definido no display	5956	5969	5982	6931	6944	6957	6970	6983
Valor máximo de usuário definido no display	5957	5970	5983	6932	6945	6958	6971	6984
Valor mínimo de emissor no display	5961	5974	5987	6936	6949	6962	6975	6988
Valor máximo de emissor no display	5962	5975	5988	6937	6950	6963	6976	6989
Tipo de emissor[2]	5960	5973	5986	6935	6948	6961	6974	6987
Tipo de emissor de conexão[3]	5963	5976	5989	6938	6951	6964	6977	6990
Classe de alarme do rompimento de fio	5958	5971	5984	6933	6946	6959	6972	6985
Auto reconhecimento do rompimento de fio	5959	5972	5985	6934	6947	6960	6973	6986
Constante do tempo do filtro	5967	5980	5993	6942	6955	6968	6981	6994
Gráfico em barra mínimo	5965	5978	5991	6940	6953	6966	6979	6992

Parâmetro externo	AI 9	AI 10	AI 11	AI 12	AI 13	AI 14	AI 15	AI 16
Gráfico em barra máximo	5966	5979	5992	6941	6954	6967	6980	6993
Formato do Valor	16284	16294	16304	16314	16324	16334	16344	16354

Entradas analógicas externas - exemplo de configuração de entrada analógica 1

Faixa de ajuste - tipo parâmetro (parâmetro 5851)[1]	Faixa de ajuste - tipo de emissor (parâmetro 5856)[2]	Faixa de ajuste - tipo de conexão emissor (parâmetro 5859)[3]
Desligado	0 - 10V	2-condutores
Linear	±10V	3-condutores
Tabela A	0 - 20mA	
Tabela B	±20mA	
TC Tipo K	4 - 20mA	
TC Tipo J	0 - 400 Ohm	
TC Tipo E	0 - 4000 Ohm	
TC Tipo R	Termopar	
TC Tipo S	R0=100	
TC Tipo T	R0=10	
TC Tipo B	R0=20	
TC Tipo N	R0=30	
TC Tipo U	R0=50	
TC Tipo L	R0=120	
TC Tipo C	R0=150	
TC Tipo W	R0=200	
TC Tipo HK	R0=240	
Pt DIN(R0)	R0=300	
Pt DIN(R0)	R0=400	
Ni DIN(R0)	R0=500	
Ni SAMA(R0)	R0=1000	
Cu10	R0=1500	
Cu50	R0=2000	
Cu53	R0=3000	
Ni 1000(Landis)		
Ni 500(Viessm.)		

Faixa de ajuste - tipo parâmetro (parâmetro 5851)[1]	Faixa de ajuste - tipo de emissor (parâmetro 5856)[2]	Faixa de ajuste - tipo de conexão emissor (parâmetro 5859)[3]
KTY 81-110		
KTY 84		

4.5.3 Entrada discreta

Notas gerais

As entradas discretas podem ser configuradas como estado normalmente abertas (NA.) ou normalmente fechadas (NF.)

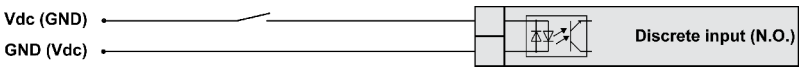


Fig. 81: Entradas discretas - entradas de alarme/controle - operação lógica (situação NA.)

Na situação NA.:

- Nenhum potencial está presente durante a operação normal.
- Caso um alarme seja emitido ou operação de controle é realizado, a entrada é energizada.

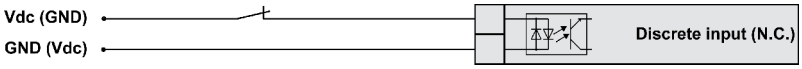


Fig. 82: Entradas discretas - entradas de alarme/controle - operação lógica (situação NF.)

Na situação NF.:

- Um potencial é continuamente presentes durante a operação normal
- Caso um alarme é emitido ou operação de controle é realizada, a entrada é desenergizada.

Todas as mensagens de resposta dos chaves são avaliados como NF.

As entradas de alarme podem também ser configuradas como entradas de controle e, em seguida, ser usados como variáveis de comando no LogicsManager.

As entradas discretas 1 a 5 são pré-configuradas para diversas funções e diferem em seus valores padrões. No entanto, eles ainda podem ser configurados livremente.

As entradas discretas 7 e 8 são sempre utilizados para as respostas da chave e não podem ser configuradas.

Released

Caso uma entrada discreta foi configurada com um alarme de desligamento que foi habilitado para o auto--reconhecimento, e foi configurada como atraso do motor, o seguinte cenário pode acontecer:

- *A entrada discreta desliga o motor por causa de sua classe de alarme.*
- *Devido a parada do motor, todos os alarmes de atraso do motor são ignorados.*
- *A classe de alarme é reconhecida automaticamente.*
- *O alarme auto reconhecerá e desligará a mensagem de falha que desliga o motor.*

  Isso impede que a falha seja analisado
- *Depois de um pequeno atraso, o motor reiniciará.*
- *Depois que o atraso do monitoramento do motor vencer, a falha que originalmente desligou o motor irá desligá-lo novamente. Este ciclo continuará a se repetir até a correção.*

Entradas discretas internas - atribuição de terminal

Número	Terminal	Atribuição (todos os modos de aplicação)
[DI 01]	67	Entrada do alarme (LogicsManager); pré-configurado para 'Parada de Emergência'
[DI 02]	68	Entrada de controle (LogicsManager); pré-configurado para 'Solicitação da partida em AUTO'
[DI 03]	69	Entrada do alarme (LogicsManager); pré-configurado para 'Pressão do óleo baixa'
[DI 04]	70	Entrada do alarme (LogicsManager); pré-configurado para 'Temperatura do refrigerante'
[DI 05]	71	Entrada do controle (LogicsManager); pré-configurado para 'Reconhecimento Externo'
[DI 06]	72	Entrada do controle (LogicsManager); pré-configurado para 'CRD liberado'
[DI 07]	73	CRD de Resposta
[DI 08]	74	CGR de resposta
[DI 09]	75	Entrada de Alarme (LogicsManager)
[DI 10]	76	Entrada de Alarme (LogicsManager)
[DI 11]	77	Entrada de Alarme (LogicsManager)
[DI 12]	78	Entrada de Alarme (LogicsManager)

IDs dos parâmetros

Os seguintes parâmetros são usados para configurar as entradas discreta de 1 até 12. Os IDs de parâmetros se referem a entrada discreta 1.

– *Consulte o "Entradas discretas - IDs de parâmetros" Quadro na página 242 para os IDs de parâmetro dos parâmetros DI 2 até o DI 12.*

	DI 1	DI 2	DI 3	DI 4	DI 5	DI 6	DI 7	DI 9	DI 10	DI 11	DI 12
Texto	1400	1410	1420	1430	1440	1450	1460	1480	1488	1496	1504
Operação	1201	1221	1241	1261	1281	1301	1321	1361	1381	1206	1226
Atraso	1200	1220	1240	1260	1280	1300	1320	1360	1380	1205	1225
Classe de Alarme	1202	1222	1242	1262	1282	1302	1322	1362	1382	1207	1227
Atrasado pela velocidade do motor	1203	1223	1243	1263	1283	1303	1323	1363	1383	1208	1228
Auto reconhecimento	1204	1224	1244	1264	1284	1304	1324	1364	1384	1209	1229

Quadro 35: Entradas discretas - IDs de parâmetros

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
1400	**DI {x} Texto**	2	definido pelo usuário (de 4 a 16 caracteres) para padrão consulte *Quadro na pág*	Caso a entrada discreta está habilitada com a classe de alarme, este texto é exibido na tela da unidade de controle. O histórico de eventos também irá armazenar esta mensagem de texto.
				Observações Esse parâmetro somente pode ser configurado usando o ToolKit. Caso o DI é usado como entrada de controle com a classe de alarme "Controle" , você pode entrar aqui a sua função (por exemplo, reconhecimento externo) para uma visão melhor dentro da configuração.
1201	**DI {x} Operação**	2		As entradas digitais podem ser operadas por um contato normalmente aberto (NA.) ou normalmente fechado (NF.) . A corrente de entrada do circuito idle pode ser usada para monitorar o rompimento do fio. Um polaridade de tensão positiva ou negativa para o referido ponto de DI de referência pode ser aplicada.
			NA.	A entrada discreta é analisada como "habilitada" pela energização da entrada (normalmente aberta) .

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
			NF.	A entrada discreta é analisada como "habilitada" pela desenergização da entrada (normalmente fechada) .
1200	**DI {x} Atraso**	2	0.08 a 650.00 s **[0.20 s]**	Um tempo de resposta em segundos pode ser atribuído a cada entrada de alarme ou de controle. A entrada discreta deve ser habilitada sem interrupção para o tempo de resposta antes da unidade reagir. Caso a entrada discreta é utilizada dentro do LogicsManager este atraso é levado em consideração.
1202	**DI {x} classe de Alarme**	2		Uma classe de alarme pode ser atribuída para a entrada discreta. A classe de alarme é executada quando a entrada discreta está habilitada.
			A/**[B]**	Advertência da classe de alarmes
			C/D/E/F	Desligamento da classe de alarmes
			Controle	Somente sinalizar para emitir um comando de controle. Caso o "controle" foi configurado, não haverá entrada no histórico de evento e uma função fora do LogicsManager (↳ *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*) pode ser atribuída à entrada discreta.
1203	**DI {x} atrasada pela rotação do motor**	2	Sim	O monitoramento das condições de falha não é realizado até que o monitoramento de atraso do motor é habilitado. O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetros 3315 ↳ S. 267) deve vencer antes do monitoramento de falhas ser habilitado para os parâmetros atribuídos a este atraso.
			[Não]	O monitoramento para esta condição de falha é continuamente habilitado, independentemente da velocidade do motor.
1204	**DI {x} Auto reconhecimento**	2	Sim	O controle desliga automaticamente o alarme, se a condição de falha não é mais detectada.
			[Não]	O controle não reinicia automaticamente o alarme quando a condição de falha não é mais detectada. O alarme deve ser reconhecido e reiniciado manualmente pressionando os botões apropriados ou ativando a saída de "Reconhecimento externo" do LogicsManager (por meio de uma entrada discreta ou de uma interface).
				Observações Caso o DI está configurado com a classe de alarme "Controle", o auto reconhecimento está sempre ativo.

4.5.4 Entradas Discretas Externas

Caso um Woodward IKD 1 ou outra placa externa de expansão (Phoenix Contact) seja conectada ao easYgen por meio do barramento CAN, é possível usar as 32 entradas discretas adicionais.

- *A configuração destas DIs externas são executadas de maneira similar as DIs internas (↳ Capítulo 4.5.3 “Entrada discreta” na página 240).*
- *Consulte o ↳ “Entradas discretas externas - IDs de parâmetros” Quadro na página 244 para os IDs de parâmetro dos parâmetros para as DIs externas 1 a 32.*

Externo	DI 1	DI 2	DI 3	DI 4	DI 5	DI 6	DI 7	DI 8
Texto	16200	16210	16220	16230	16240	16250	16260	16270
Operação	16001	16011	16021	16031	16041	16051	16061	16071
Atraso	16000	16010	16020	16030	16040	16050	16060	16070
Classe de Alarme	16002	16012	16022	16032	16042	16052	16062	16072
Atrasado pela velocidade do motor	16003	16013	16023	16033	16043	16053	16063	16073
Auto reconhecimento	16004	16014	16024	16034	16044	16054	16064	16074
Externo	DI 9	DI 10	DI 11	DI 12	DI 13	DI 14	DI 15	DI 16
Texto	16280	16290	16300	16310	16320	16330	16340	16350
Operação	16081	16091	16101	16111	16121	16131	16141	16151
Atraso	16080	16090	16100	16110	16120	16130	16140	16150
Classe de Alarme	16082	16092	16102	16112	16122	16132	16142	16152
Atrasado pela velocidade do motor	16083	16093	16103	16113	16123	16133	16143	16153
Auto reconhecimento	16084	16094	16104	16114	16124	16134	16144	16154
Externo	DI 17	DI 18	DI 19	DI 20	DI 21	DI 22	DI 23	DI 24
Texto	16201	16211	16221	16231	16241	16251	16261	16271
Operação	16006	16016	16026	16036	16046	16056	16066	16076
Atraso	16005	16015	16025	16035	16045	16055	16065	16075
Classe de Alarme	16007	16017	16027	16037	16047	16057	16067	16077
Atrasado pela velocidade do motor	16008	16018	16028	16038	16048	16058	16068	16078
Auto reconhecimento	16009	16019	16029	16039	16049	16059	16069	16079
Externo	DI 25	DI 26	DI 27	DI 28	DI 29	DI 30	DI 31	DI 32
Texto	16281	16291	16301	16311	16321	16331	16341	16351
Operação	16086	16096	16106	16116	16126	16136	16146	16156
Atraso	16085	16095	16105	16115	16125	16135	16145	16155
Classe de Alarme	16087	16097	16107	16117	16127	16137	16147	16157

Released

Externo	DI 1	DI 2	DI 3	DI 4	DI 5	DI 6	DI 7	DI 8
Atrasado pela velocidade do motor	16088	16098	16108	16118	16128	16138	16148	16158
Auto reconhecimento	16089	16099	16109	16119	16129	16139	16149	16159

Quadro 36: Entradas discretas externas - IDs de parâmetros

4.5.5 Saídas Discretas (LogicsManager)

As saídas discretas são controladas por meio do LogicsManager .

Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte ↳ Capítulo 9.4.1 “Visão Geral do LogicsManager” na página 728.

Algumas saídas são atribuídas a uma função de acordo com o modo de aplicação (consulte a tabela a seguir).

Relé		Modo de aplicação										
No.	Terminal	Nenhum A01	abrir CGR A02	CGR A03	CGR/CRD A04	CGR/CGG A05	CGR/CGC CRD A06	CGR/LS5 A07	CGR/L--CRD A08	CGR/CGC L-CRD A09	CGR/L--CGG A10	CGR/L--CGG/L--CRD A11
[R 01]	41/42	"Pronto para operação"; adicionalmente programável com o LogicsManager **CUIDADO!** Somente o relé [R 01] tem uma lógica inversa. O relé aberto (todos os outros relés próximos), caso a saída lógica do LogicsManager se tornar VERDADEIRA.										
[R 02]	43/46	LogicsManager; pré-atribuído com "Alarme Centralizada" (campainha)"										
[R 03]	44/46	LogicsManager; pré-atribuído com "Motor de Arranque"										
[R 04]	45/46	LogicsManager; pré-atribuído com "Diesel": Solenoide de combustível, Gasolina: Válvula de gasolina										
[R 05]	47/48	LogicsManager; pré-atribuído com "Diesel": Pré-aquecimento, Gasolina: Ignição										
[R 06]	49/50	LogicsManager	Comando: fechar CGR									
[R 07]	51/52	LogicsManager	Comando: abrir CGR									
[R 08]	53/54	LogicsManager			Comando: fechar CRD	LogicsManager	Comando: fechar CRD	LogicsManager				
[R 09]	55/56	LogicsManager; pré-atribuído com "Desacoplamento de rede"			Comando: CRD aberto	LogicsManager; pré-atribuído com "Desacoplamento de rede"	Comando: CRD aberto	LogicsManager; pré-atribuído com "Desacoplamento de rede"				

Released

Relé		Modo de aplicação										
No.	Terminal	Nenhum A01	abrir CGR A02	CGR A03	CGR/CRD A04	CGR/CGG A05	CGR/CGC CRD A06	CGR/LS5 A07	CGR/L--CRD A08	CGR/CGC L-CRD A09	CGR/L--CGG A10	CGR/L--CGG/L--CRD A11
[R 10]	57/60	LogicsManager; pré-atribuído com "Serviços auxiliares"				Comando: CGG fechado		LogicsManager; pré-atribuído com "Serviços auxiliares"		Comando: CGG fechado	LogicsManager; pré-atribuído com "Serviços auxiliares"	
[R 11]	58/60	LogicsManager; pré-atribuído com "Classe de alarme A, B ativa"				Comando: CGG aberto		LogicsManager; pré-atribuído com "Classe de alarme A, B ativa"		Comando: CGG aberto	LogicsManager; pré-atribuído com "Classe de alarme A, B ativa"	
[R 12]	59/60	LogicsManager; pré-atribuído com "Classe de alarme C, D, E, F ativa"										

Quadro 37: Saídas de relé interno - atribuição

CUIDADO!

Operação descontrolada devido à configuração defeituosa

A saída discreta "Pronto para operação DESLIGADA" deve ser ligada em série com uma função de parada de emergência.

Isso significa que deve ser assegurado que a chave do gerador está aberta e o motor está parado se esta saída discreta está desenergizada.

Caso a disponibilidade da usina seja importante, esta falha deve ser assinalada de forma independente a partir da unidade.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
12580	**Pronto para op. Desligado** (Pronto para operação DESLIGADO)	2	Determinado pelo LogicsManager	O relé "Pronto para operação DESLIGADO" é energizado por padrão, se a fonte de alimentação for superior a 8 V. Uma vez que as condições do LogicsManager foram cumpridas, o relé será desenergizado . Esta saída do LogicsManager pode ser configurada com as condições adicionais, o que pode sinalizar ao PLC uma condição de "fora de operação" pela desenergização do relé nos terminais 41/42 , como "alarme de desligamento" ou nenhum "Modo AUTO" presente.
				Observações Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte ↳ *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
12110	**Relé {x}**	2	Determinado pelo LogicsManager	Uma vez que as condições do LogicsManager foram cumpridas, o relé será energizado.
				Observações Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte ↳ *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.

Released

IDs dos parâmetros

Os IDs de parâmetros acima se referem ao relé 2.

– *Consulte o “Entradas discretas - IDs de parâmetros do relé” Quadro na página 247 para os IDs de parâmetro dos parâmetros para relé 3 até o relé 12.*

	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	R 6	R 7	R 8	R 9	R 10	R 11	R 12
IDs de parâmetros	12580	12110	12310	12320	12130	12140	12150	12160	12170	12180	12560	12590

Quadro 38: Entradas discretas - IDs de parâmetros do relé

4.5.6 Saídas discretas externas

Caso um Woodward IKD 1 ou outra placa externa de expansão (Phoenix Contact) seja conectada ao easYgen por meio do barramento CAN, é possível usar as 32 entradas discretas adicionais.

A configuração desta DOs externas é executada de uma maneira similar às DOs internas.

Consulte o “Saídas discretas externas - IDs de parâmetros (1 a 8)” Quadro na página 248 para as IDs dos parâmetros dos parâmetros para saídas discretas externas de 17 a 32

	DO 1	DO 2	DO 3	DO 4	DO 5	DO 6	DO 7	DO 8
IDs de parâmetros	12330	12340	12350	12360	12370	12380	12390	12400

Quadro 39: Saídas discretas externas - IDs de parâmetros (1 a 8)

	DO 9	DO 10	DO 11	DO 12	DO 13	DO 14	DO 15	DO 16
IDs de parâmetros	12410	12420	12430	12440	12450	12460	12470	12480

Quadro 40: Saídas discretas externas - IDs de parâmetros (9 a 16)

	DO 17	DO 18	DO 19	DO 20	DO 21	DO 22	DO 23	DO 24
IDs de parâmetros	12331	12332	12333	12334	12335	12336	12337	12338

Quadro 41: Saídas discretas externas - IDs de parâmetros (17 a 24)

	DO 25	DO 26	DO 27	DO 28	DO 29	DO 30	DO 31	DO 32
IDs de parâmetros	12339	12341	12342	12343	12344	12345	12346	12347

Quadro 42: Saídas discretas externas - IDs de parâmetros (25 a 32)

4.5.7 Saídas analógicas 1/2

As saídas analógicas 1 e 2 podem ser configuradas como saídas analógicas ou PWM . As saídas analógicas são preparadas para o sinal de compensação de tensão e velocidade para um controlador de velocidade e do regulador de tensão, com um sinal de 0 a 20 mA / 0 a 10 V por padrão de saída.

Released

- A tabela a seguir mostra os valores padrão para as saídas analógicas 1 e 2, bem como dois exemplos de configuração.
- O exemplo 1 é para uma potência ativa de saída do gerador com um intervalo de -20Kw a 220kW por meio de um sinal de 4 a 20 mA gerador de potência nominal = 200 kW) .
- O exemplo 2, é para uma saída de compensação de velocidade por meio de um sinal de PWM.

	ID	Valores padrão da Saída Analógica 1	ID	Valores padrão da Saída Analógica 2	Exemplo 1	Exemplo 2
Fonte de dados	5200	00.03 Compensação da velocidade	5214	00.02 Compensação de Tensão	01.24 Potência total do gerador	00.03 Compensação da velocidade
Valor de fonte mínimo na saída	5204	0	5218	0	-1000 (-20 kW)	0
Valor de fonte máximo na saída	5206	10000	5220	10000	11000 (220 kW)	10000
Constante do tempo do filtro	5203	Desligado	5217	Desligado	3	Desligado
Selecione o tipo de hardware (Para mais informações consulte o *“Saídas analógicas - seleção do tipo de sinal” Quadro na página 252*)	5201	0-20mA / 0-10V	5215	0-20mA / 0-10V	Usuário definido	Usuário definido
Valor mínimo de saída de usuário definido	5208	---	5222	---	60.00 % (4 mA)	0,00 %
Valor máximo de saída de usuário definido	5209	---	5223	---	100.00 % (20 mA)	100,00 %
Sinal PWM	5202	Desligado	5216	Desligado	Desligado	Ligado
Valor de saída PWM	5210	---	5224	---	---	6 V

Notas gerais

Para obter o sinal padrão PWM é necessário ajustar o parâmetro 5201 S. 251 (tipo de hardware selecionado) para "definido pelo usuário " . Caso esse parâmetro está configurado para "definido pelo usuário" , a faixa é limitada pelos parâmetros 5208 S. 251 (Valor mínimo de saída definido pelo usuário) e 5209 S. 251 (Valor máximo de saída definido pelo usuário).

Os parâmetros 5208 S. 251 e 5209 S. 251 não tem um significado, a menos que o parâmetro 5201 S. 251 está definido para "definido pelo usuário".

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5200 5214	**Fonte de dados**	2	Determinado pela Gerente Analógico AO1: **[00.03 Compensação de Velocidade]** AO2: **[00.02 Compensação de Tensão]**	A fonte de dados pode ser selecionada a partir das fontes de dados disponíveis. **Observações** Consulte o *Capítulo 9.3.1 "Fonte de dados" na página 708* para uma lista de todas as fontes de dados.
5204 5218	**Valor de fonte mínimo na saída**	2	-32000 a 32000 **[0]**	O valor da fonte de dados deve ultrapassar o valor configurado aqui para aumentar o sinal de saída acima de 0 %. Valores negativos de porcentagem podem ser usados para alterar o sinal, por exemplo, para potência. O formato de entrada do valor depende da fonte de dados selecionada.
				Observações Caso o valor analógico monitorado tenha um valor de referência, o limite é expresso como uma porcentagem deste valor de referência (-320,00 % a 320,00 %). Caso uma entrada analógica seja monitorada, o limite se refere ao formato de exibição do valor (*Capítulo 9.3.2.16 "Formato de exibição do valor" na página 727*).
5206 5220	**Valor de fonte máximo na saída**	2	-32000 a 32000 **[10000]**	Caso o valor da fonte de dados atingir o valor configurado aqui, o sinal de saída vai chegar a 100 %. Valores negativos de porcentagem podem ser usados para alterar o sinal, por exemplo, para potência. O formato de entrada do valor depende da fonte de dados selecionada.
				Observações Caso o valor analógico monitorado tenha um valor de referência, o limite é expresso como uma porcentagem deste valor de referência (-320,00 % a 320,00 %). Caso uma entrada analógica seja monitorada, o limite se refere ao formato de exibição do valor (*Capítulo 9.3.2.16 "Formato de exibição do valor" na página 727*).
5203 5217	**Constante do tempo do filtro**	2		Uma constante de tempo do filtro pode ser utilizada para reduzir a flutuação de um valor de saída analógico. Essa constante de tempo do filtro avalia a média do sinal de acordo com a seguinte fórmula: ■ Frequência de corte = 1 / (20 ms * 2 * π * 2^{N-1}) no qual "N" é este parâmetro.
			[Desligado]	A saída analógica é exibida sem filtragem.
			1	Frequência de corte = 7.96 Hz (constante de tempo do filtro = 0.02 s)
			2	Frequência de corte = 3.98 Hz (constante de tempo do filtro = 0.04 s)
			3	Frequência de corte = 1.99 Hz (constante de tempo do filtro = 0.08 s)
			4	Frequência de corte = 0.99 Hz (constante de tempo do filtro = 0.16 s)
			5	Frequência de corte = 0.50 Hz (constante de tempo do filtro = 0.32 s)
			6	Frequência de corte = 0.25 Hz (constante de tempo do filtro = 0.64 s)
			7	Frequência de corte = 0.13 Hz (constante de tempo do filtro = 1.28 s)

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações O filtro não é aplicado para o valor de exibição de saída analógica, ou seja, o valor final da saída analógica é exibido imediatamente.
5201 5215	**Selecione o tipo de hardware**	2		Este parâmetro é usado para configurar o tipo apropriado de sinal do controle analógico. A faixa de saída analógica é configurada aqui.
			Desligado	Nenhum sinal de saída analógico será emitido.
			definido pelo usuário **[0-20mA / 0-10V]**	Uma faixa máxima de +/-20 mA / +/-10 V pode ser limitada utilizando os parâmetros 5208 S. 251 e 5209 S. 251 para obter uma faixa definida pelo usuário.
				Observações Para obter uma lista de faixas de sinal disponíveis consulte o *"Saídas analógicas - seleção do tipo de sinal" Quadro na página 252*
5208 5222	**Valor mínimo de saída definido pelo usuário** (Valor mínimo de saída definido pelo usuário)	2	0.00 a 100.00 % **[0,00 %]**	O valor mínimo da saída, que deverá corresponder ao valor mínimo da faixa de saída, deve ser digitado aqui.
				Observações Este parâmetro é ativo somente caso o parâmetro 5201 S. 251/5215 S. 251 está ajustado para "definido pelo usuário".
				Exemplo Caso o valor configurado aqui é de 25 %, a faixa de saída máxima de +/-20 mA / +/-10 V tem um limite inferior de -10 mA/-5 V.
5209 5223	**Valor máximo de saída de usuário definido** (Valor máximo de saída definido pelo usuário)	2	0.00 a 100.00 % **[100,00 %]**	O valor máximo de saída, que deve corresponder ao valor máximo da faixa de saída , deve ser inserido aqui.
				Observações Este parâmetro é ativo somente se o parâmetro5201 S. 251/5215 S. 251 está ajustado para "definido usuário".
				Exemplo Caso o valor configurado aqui seja 75 %, a faixa de saída máxima de +/-20 mA / +/-10 V tem um limite superior de 10 mA/5 V.
5202 5216	**Sinal PWM**	2	Ligado	Um sinal de saída PWM será emitido na respectiva saída analógica.
			[Desligado]	Um sinal analógico é emitido na respectiva saída analógica.
				Observações A amplitude do sinal PWM a ser utilizado é configurada em "Nível de saída de PWM" (parâmetro5210 S. 251). Caso um sinal PWM é usado, um jumper deve ser instalado (*Capítulo 3.3.2 "Diagrama da Fiação" na página 40*). O sinal PWM também será limitado pelo parâmetro 5201 S. 251/5215 S. 251 ou parâmetros 5208 S. 251/5222 S. 251 e 5209 S. 251/5223 S. 251 caso o parâmetro 5201 S. 251/5215 S. 251 é definido pelo usuário.
5210 5224	**Nível de saída PWM**	2	0.00 a 10.00 V **[10,00 V]**	Caso o PWM tenha sido habilitado no parâmetro5203 S. 250/5217 S. 250 o nível do sinal PWM pode ser ajustado aqui.

Faixas de ajuste

Tipo	Definindo no parâmetro 5201/5215	Requerido	Faixa	Nível baixo	Nível alto
Corrente	+/-20mA (+/-10V)	Não	+/-20mA	-20 mA.	+20 mA.
	+/-10mA (+/-5V)		+/-10mA	-10 mA.	+20 mA.
	0 a 10mA (0 a 5V)		0 -10mA	0 mA.	10 mA.
	0 a 20mA (0 a 10V)		0 -20mA	0 mA.	20 mA.
	4 a 20mA		4 -20mA	4 mA.	20 mA.
	10 a 0mA (5 a 0V)		10 -0mA	10 mA.	0 mA.
	20 a 0mA (10 a 0V)		20 -0mA	20 mA.	0 mA.
	20 a 4mA		20 -4mA	20 mA.	4 mA.
	Usuário definido				
Tensão	+/-20mA (+/-10V)	Sim	+/-10V	-10 Vcc	+10 Vcc
	+/-10mA (+/-5V)		+/-5V	-5 Vcc	+5 Vcc
	+/-3V		+/-3V	-3 Vcc	+3 Vcc
	+/-2,5V		+/-2,5V	-2,5Vcc	+2,5 Vcc
	+/-1V		+/-1V	-1 Vcc	+1 Vcc
	0 a 10mA (0 a 5V)		0 a 5V	0 Vcc	5 Vcc
	0.5V a 4.5V		0,5 a 4,5V	0,5 Vcc	4,5 Vcc
	0 a 20mA (0 a10V)		0 a 10V	0 Vcc	10 Vcc
	10 a 0mA (5 a 0V)		5 a 0V	5 Vcc	0 Vcc
	4.5V a 0.5V		4.5 a 0.5V	4,5 Vcc	0,5 Vcc
	20 a 0mA (10 a 0V)		10 a 0V	10 Vcc	0 Vcc
	Usuário definido				

Quadro 43: Saídas analógicas - seleção do tipo de sinal

4.5.8 Saídas analógicas externas

Caso uma placa de expansão externa (Phoenix Contact) está ligada ao easYgen por meio da rede CAN, é possível usar as 4 saídas analógicas adicionais.

A configuração dessas saídas analógicas externas é realizada de forma semelhante às saídas analógicas internas.

Consulte o ↳ “Saídas analógicas externas - IDs de parâmetro” Quadro na página 253 IDs dos parâmetros dos parâmetros para saídas analógicas externas de 1 a 4.

Observe que as opções disponíveis para o tipo de hardware selecionado são limitadas. Consulte a Lista de Parâmetro para detalhes.

Released

Parâmetro	Ext. AO 1	Ext. AO 2	Ext. AO 3	Ext. AO 4
Fonte de dados	10237	10247	10257	10267
Valor de fonte mínimo na saída	10240	10250	10260	10270
Valor de fonte máximo na saída	10241	10251	10261	10271
Constante do tempo do filtro	10239	10249	10259	10269
Selecione o tipo de hard-ware	10238	10248	10258	10268
Valor mínimo de saída de usuário defi-nido	10242	10252	10262	10272
Valor máximo de saída de usuário defi-nido	10243	10253	10263	10273

Quadro 44: Saídas analógicas externas - IDs de parâmetro

4.5.9 Motor

4.5.9.1 Run-up Synchronization

Notas gerais

Os geradores são colocados em paralelo, fechando seus chaves durante a sequência de arranque do motor. Depois que uma certa velocidade é conseguida os reguladores de tensão são habilitados e os geradores produzirão a tensão. O método de run-up synchro-nization é usado para fazer com que vários geradores síncronos carreguem em um tempo muito curto. Este tempo é determinado pela hora de início do motor e na excitação AVR

A entrada do sensor deve ser ativada (parâmetro 1600 S. 270).

Consulte o Capítulo 6.4.16 “Run-up Synchroniza-tion ” na página 484 para exemplos de aplicação.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3435	**Modo de run--up synchroni-zation**	2	**[Desligado]**	A run-up synchronization está desabilitada e a variável de comando 03.24 "Excitação do AVR" comporta-se como a variável de comando 03.06 "Libe-ração do Motor".
			com CGR	A run-up synchronization está habilitada e atua no CGR. A variável de comando 03.24 "Excitação AVR" é ativada de acordo com a condição lógica.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
			com CGR/CGG	A run-up synchronization está habilitado e atua sobre o CGR e CGG . A variável de comando 03.24 "Excitação AVR" é ativada de acordo com a condição lógica.
12937	**Sincronização de Aceleração**	2	Determinado pelo LogicsManager **[(04,09 e 1) e 1]**	Esta equação LogicsManager libera a run-up synchronization em todos. Com este LogicsManager a run-up synchronization pode ser reduzida em vários casos lógicos, como por exemplo, iniciar a emergência.
3436	**Velocidade mínima para fechar o CGR**	2	0 a 4.000 rpm **[350 rpm]**	Esta configuração determina em que velocidade o CGR (CGG) será fechado. Caso a velocidade seja configurada em 0 o CGR (CGG) será fechado antes do motor de arranque começa a girar .
3437	**Velocidade para a partida de excitação**	2	0 a 4.000 rpm **[700 rpm]**	Esta configuração determina em que velocidade a excitação deve ser ligada. Este limite deve estar acima da velocidade mínima para fechar o CGR.
3438	**Tempo de participação**	2	1 a 180 s **[7 s]**	Este é o tempo permitido para a partida do motor com sucesso. Caso o motor não atinja as velocidades corretas, neste momento, a sua chave será aberta e não será incluído na sincronização de aceleração.
3442	**Simulação de excitação**	2		Existem dois métodos para liberar a excitação na run-up synchronization.
			[Ligado]	A excitação é ativada em todos os membros preparados ao mesmo tempo. As unidades que não atingirem a velocidade de excitação dentro do tempo de participação, serão removidas.
			Desligado	A excitação não é ativada em todos os membros preparados ao mesmo tempo. Ele somente depende da velocidade própria.
				Observações Caso esse parâmetro está configurado para "Desligado", lembre-se de que os desvios de velocidade maiores podem ocorrer entre os geradores excitados e danificá-los em casos excepcionais.

Released

4.5.9.2 Tipo de motor

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3321	**Modo de Partida/Parada lógico**	2		O motor de partida/parada lógico a diesel ou a gasolina deve ser selecionado.
			[Diesel]	**Sequência de partida** O relé de "pré-aquecimento" será energizado para o período de tempo de pré-aquecimento ("pré-aquecimento" é exibido). Após o pré-aquecimento, o solenoide de combustível é o primeiro energizado e em seguida, o motor de arranque é acionado ("Partida" é exibida) . Quando a velocidade de disparo configurada é ultrapassada, o motor de arranque é desengatado e a solenoide de combustível continua a ser energizada por meio da velocidade de disparo. A "Variação para nominal" é exibido até que o mecanismo de tempo de resposta do monitoramento do motor expirou e a sequência de partida terminar. Caso o motor falhar ao iniciar, uma pausa de partida é iniciada ("Inicio - Pausa" é exibido). Caso o número de tentativas mal sucedidas de partida atingir o valor configurado, uma mensagem de alarme será emitida ("Falha ao iniciar" é exibida) . **Sequência de parada** Depois da abertura do CGR a partida da cabotagem e o motor funcione sem carga ("Zona de descarga" é exibida) No término do tempo de inércia, a solenoide de combustível é desenergizada e o motor estiver parado ("Pare o motor" é exibido). Caso o motor não possa ser parado por meio da solenoide de combustível, a mensagem de alarme "Mau funcionamento da parada do motor" é exibida. **Diagrama de partida/parada** Os sinais e índices da fórmula significam ■ tServiços Pré-Auxiliares de pré-operação [s] (parâmetro 3300 S. 268) ■ tPH Tempo de pré-aquecimento tempo [s] (parâmetro3308 S. 257) ■ tST “Temporizador de tempo” (parâmetro 3306 S. 265) ■ tSP Iniciar/pausar [s] (parâmetro 3307 S. 265) ■ tED Monitoramento de atraso do motor [s] parâmetro3315 S. 267) ■ tPÓS Serviços Pré-Auxiliares de pós-operação [s] (parâmetro 3301 S. 268) ■ tCD Período de resfriamento [s] (parâmetro 3316 S. 267) ■ tGS Tempo Estável do Gerador [s] (parâmetro 3415 S. 218) Consulte o Fig. 83.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
			Gás	**Sequência de partida** O motor de arranque está engatado ("Giro" é exibido). Após o término do tempo de resposta do disparo e se o motor está girando com pelo menos, a "Velocidade mínima para a ignição" configurada, a ignição é ligada ("Ignição" é exibida) . Após o término do prazo do atraso da válvula de gasolina, a válvula de gasolina é então habilitada ("Partida" é exibida). Caso a velocidade de disparo configurada for ultrapassada, o motor de arranque é desengatado. A válvula de gasolina e a ignição ficam habilitadas por meio da velocidade de disparo. "Variação para nominal" é exibido até que o mecanismo de tempo de resposta do monitoramento do motor expire e a sequência de partida termine. Caso a "velocidade mínima para a ignição" configurada não seja atingida, uma pausa de partida é iniciada ("Partida - Pausa" será exibido) antes da próxima tentativa de partida. **Sequência de parada** Depois da abertura do CGR a partida da cabotagem e o motor funcione sem carga ("Zona de descarga" é exibida) No término do tempo de cabotagem, a válvula de gasolina está fechada ou desenergizada, e o motor é parado ("Pare o motor" é exibido). Caso o motor não possa ser interrompido, a mensagem de alarme "Mau funcionamento de parada do motor" é exibido. Caso nenhuma velocidade seja mais detectada, a ignição continua ativa por 5 segundos, de modo que a gasolina remanescente é capaz de entrar em combustão. **Diagrama de partida/parada** Os sinais e índices da fórmula significam: ■ tServiços Pré-Auxiliares de pré-operação [s] (parâmetro 3300 S. 268) ■ tST “Temporizador de tempo” (parâmetro 3306 S. 265) ■ tSP Iniciar/pausar [s] (parâmetro 3307 S. 265) ■ tID Atraso da ignição [s] (parâmetro 3310 S. 257) ■ tGD Atraso da gasolina [s] (parâmetro 3311 S. 258) ■ tED Monitoramento de atraso do motor [s] (parâmetro 3315 S. 267) ■ tPÓS Serviços Pré-Auxiliares de pós-operação [s] (parâmetro 3301 S. 268) ■ tCD Período de resfriamento [s] (parâmetro 3316 S. 267) ■ tIC Ignição da cabotagem ("pós queima") [s] (fixado a 5 segundos) ■ tGS Tempo estável do gerador [s] (parâmetro 3415 S. 218) Consulte o *“Diagramas dos motores a gasolina” na página 260* e Fig. 85. **CUIDADO** É imperativo conectar um circuito de parada de emergência à entrada discreta DI 1 para ser capaz de realizar uma parada de emergência, desativando a ignição caso a válvula de gasolina não feche.
			Externo	A sequência de partida/parada deve ser feita externamente.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
			Desligado	A sequência de partida/parada é completamente desabilitada. O monitoramento atrasado do motor é dependente de monitoramento do LogicsManager de liberação do motor [ERROR: 0 occurences of target parameter 12999]. A liberação do CGR é ativada pela solicitação de partida do LogicsManager de início em AUTO (parâmetro 12120 ↳ S. 276). Os controladores são desativados em modo de funcionamento de PARADA Consulte o ↳ *Capítulo 6.4.14 "Mode lógico de partida/parada "Desligado"" na página 477* para detalhes.
				Observações Todas as funções descritas aqui podem ser designadas pelo LogicsManager para qualquer relé que esteja disponível por meio do LogicsManager e não esteja designado para outra função.
3308	**Tempo de pré-aquecimento** [tPH] (Motor a diesel)	2	0 a 999 s **[5 s]**	Antes de cada arranque, o motor a diesel é pré-aquecido durante este tempo (se um "0" foi configurado aqui o motor vai ser iniciado sem pré-aquecimento) .
				Observações O display indica "Pré-aquecimento".
3347	**Modo de pré-aquecimento** (Motor a diesel)	2		Este parâmetro determina se e em que condições um motor diesel está pré-aquecido .
			Desligado	O motor diesel nunca está pré-aquecido antes de uma tentativa de partida.
			[Sempre]	Antes de uma tentativa de partida do relé "pré-aquecido" está sempre energizada para o tempo de pré-aquecimento (parâmetro 3308 ↳ S. 257). Depois que a tentativa de partida é iniciada.
			Analógico	Uma sequência de pré-aquecimento é iniciada quando a temperatura de entrada analógica monitorada (temperatura do refrigerante) é inferior ao limite configurado (parâmetro 3309 ↳ S. 257). A sequência de pré-aquecimento está habilitada para o tempo de pré-aquecimento configurado (parâmetro 3308 ↳ S. 257). Depois disso, é iniciada uma tentativa de partida.
3346	**Critério de pré-aquecimento** (Motor a diesel)	2	Determinado pelo LogicsManager **[06,01]**	O critério de pré-aquecimento pode ser selecionado a partir das fontes de dados disponíveis. Normalmente, uma medição da temperatura é selecionada aqui, que é medida por meio de sensor.
				Observações Consulte o ↳ *Capítulo 9.3.1 "Fonte de dados" na página 708* para uma lista de todas as fontes de dados.
3309	**Limite da temperatura pré-aquecimento**	2	-10 a 250 °C **[0 °C]**	Este é o limite de temperatura, que deve ser ultrapassado para evitar um processo de pré-aquecimento, caso o parâmetro 3347 ↳ S. 257 seja definido como "analógico".
3310	**Atraso da ignição** [tID] (Motor a gasolina)	2	1 a 999 s **[5 s]**	Com os motores a gasolina, muitas vezes uma operação de purga é desejada antes de partida. Com o engate do motor de arranque, o atraso da ignição é iniciado. O display indica "Ligar" Caso a "velocidade mínima para a ignição" é atingida após o término deste tempo, a ignição é energizada.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3311	**Atraso da válvula de gasolina** [tGD] (Motor a gasolina)	2	0 a 999 s **[5 s]**	Ao energizar o relé de ignição o atraso da válvula de gasolina é iniciado (a "Ignição" é exibida) . Após o tempo definido aqui expirar, e enquanto a velocidade for superior à velocidade mínima para a ignição, a válvula de gasolina será habilitada durante o tempo definido no parâmetro 3306 S. 265 "Tempo de arranque" ("Partida" é exibida) . Uma vez que a velocidade de ignição tiver sido atingida, a válvula de gasolina permanece aberta. Caso a velocidade seja inferior a velocidade de ignição, a válvula de gasolina será fechada e o relê de "ignição" é desenergizado depois de 5 segundos.
3312	**Velocidade mínima para a ignição** (Motor a gasolina)	2	10 a 1.800 rpm **[100 rpm]**	Depois do término da ignição atrasar o número de rotações definidos aqui deve ser atingida, de modo que o relê de "ignição" vai ser energizado.
4057	**Pré-excitação D +**	2	**[Ligado]**	Quando o motor está iniciando, uma corrente de excitação é emitida.
			Desligado	Nenhuma corrente de excitação é emitida. A entrada D+ pode ser utilizada como entrada analógica, que pode ser livremente configurada, por exemplo, para a detecção de velocidade.

Released

Diagramas do motor a diesel

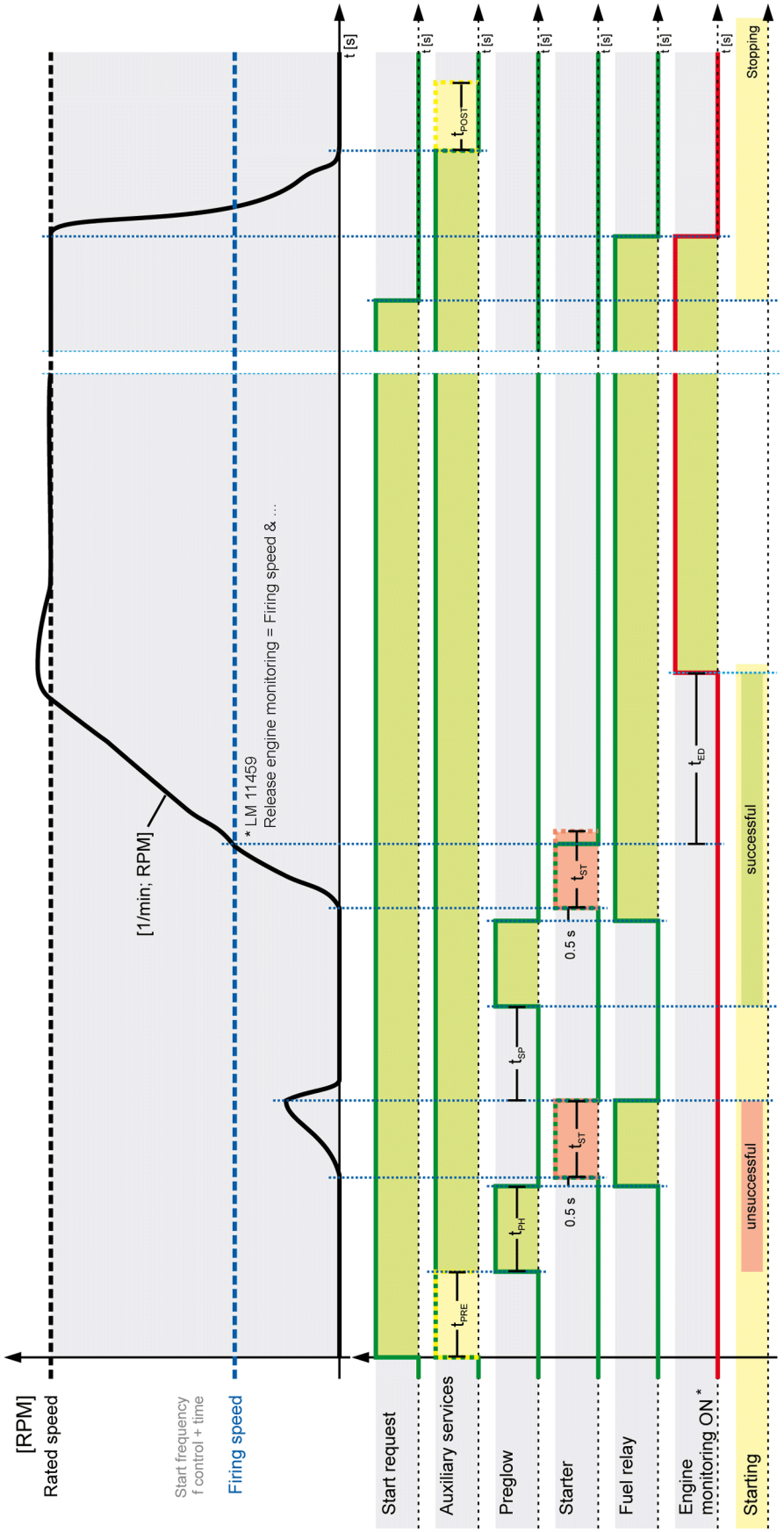


Fig. 83: Sequência de Partida/Parada - motor a diesel

Released

Diagramas dos motores a gasolina

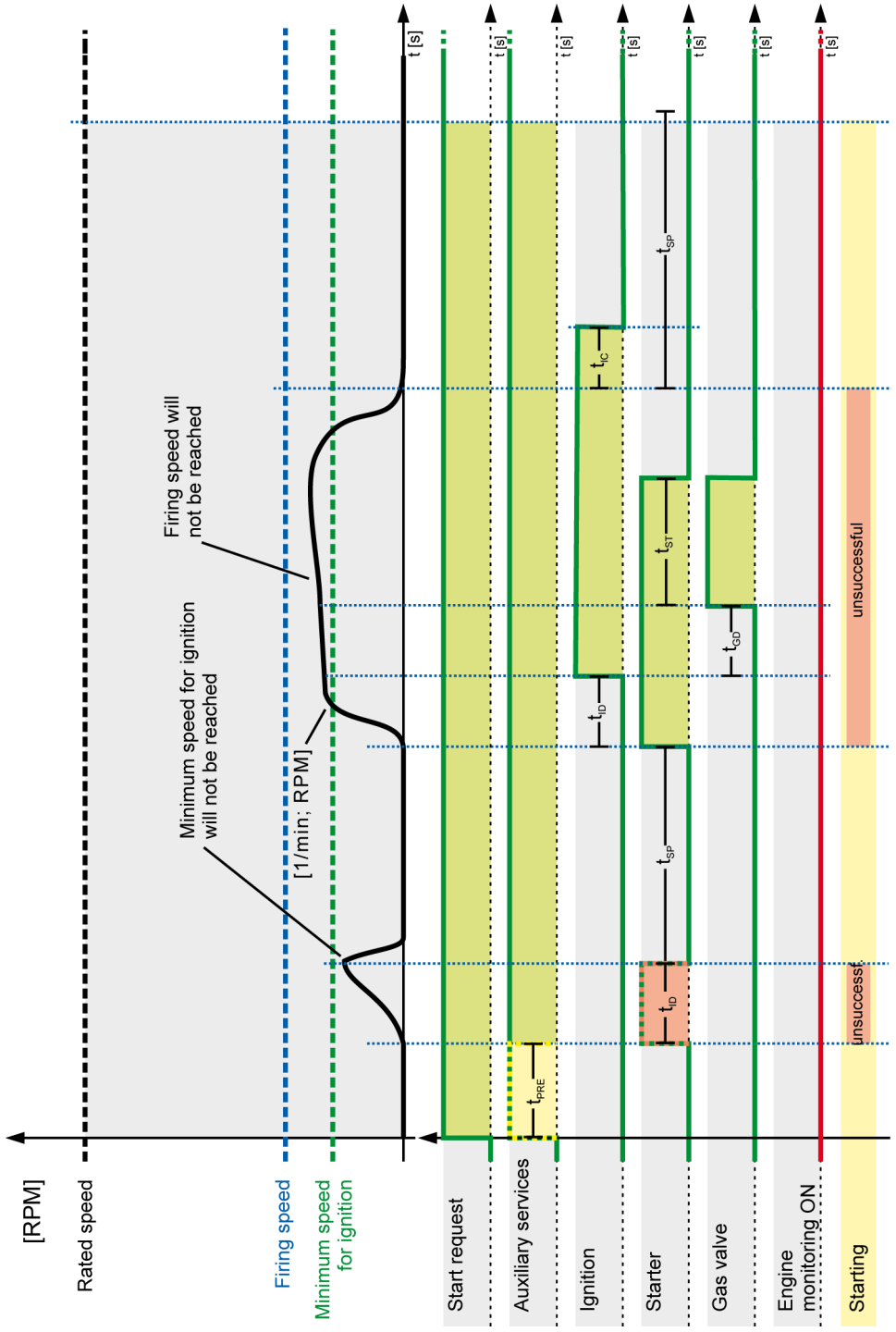


Fig. 84: Sequência de Partida/Parada - motor a gasolina - falha

Released

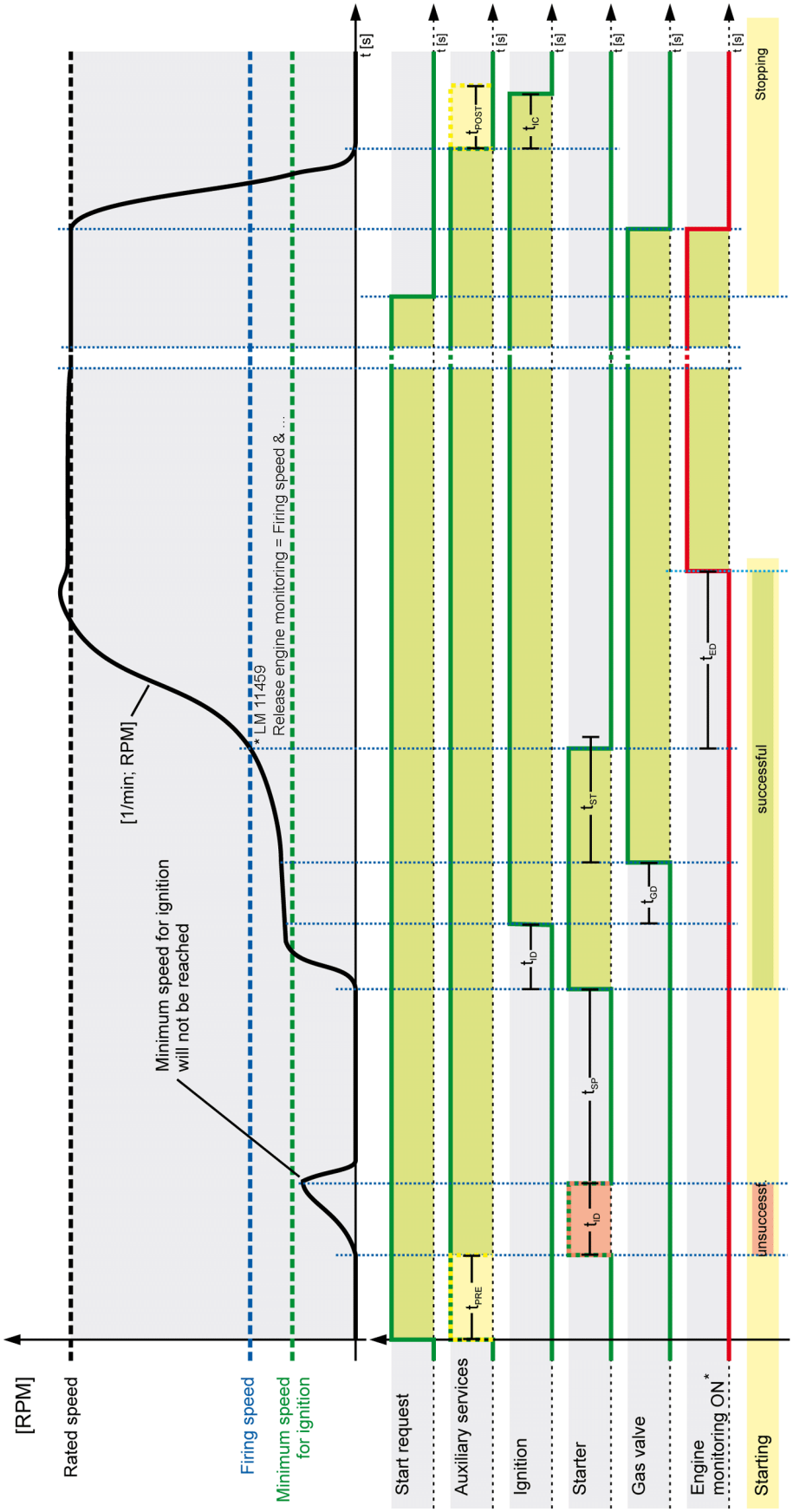


Fig. 85: Sequência de Partida/Parada - motor a gasolina - sucesso

Released

4.5.9.3 Ligar/desligar o motor

Velocidade de disparo e monitoramento atrasado

Quando a velocidade de ignição é atingida, o motor de arranque é desengatado sob uma das condições seguintes :

- *A medição por meio da MPU está habilitada (Ligado):*
  - *Velocidade de ignição medido por meio da MPU é detectada ou*
  - *Medição da velocidade de ignição por meio da tensão do gerador é detectada ou*
  - *Condições para a "Velocidade de ignição" (consulte o LogicsManager) igual a verdadeira.*
- *A medição por meio do MPU está desabilitada (Off) :*
  - *Medição da velocidade de ignição por meio da tensão do gerador é detectada ou*
  - *As condições para a "Velocidade de ignição" (consulte o LogicsManager) igual a verdadeira.*

Released

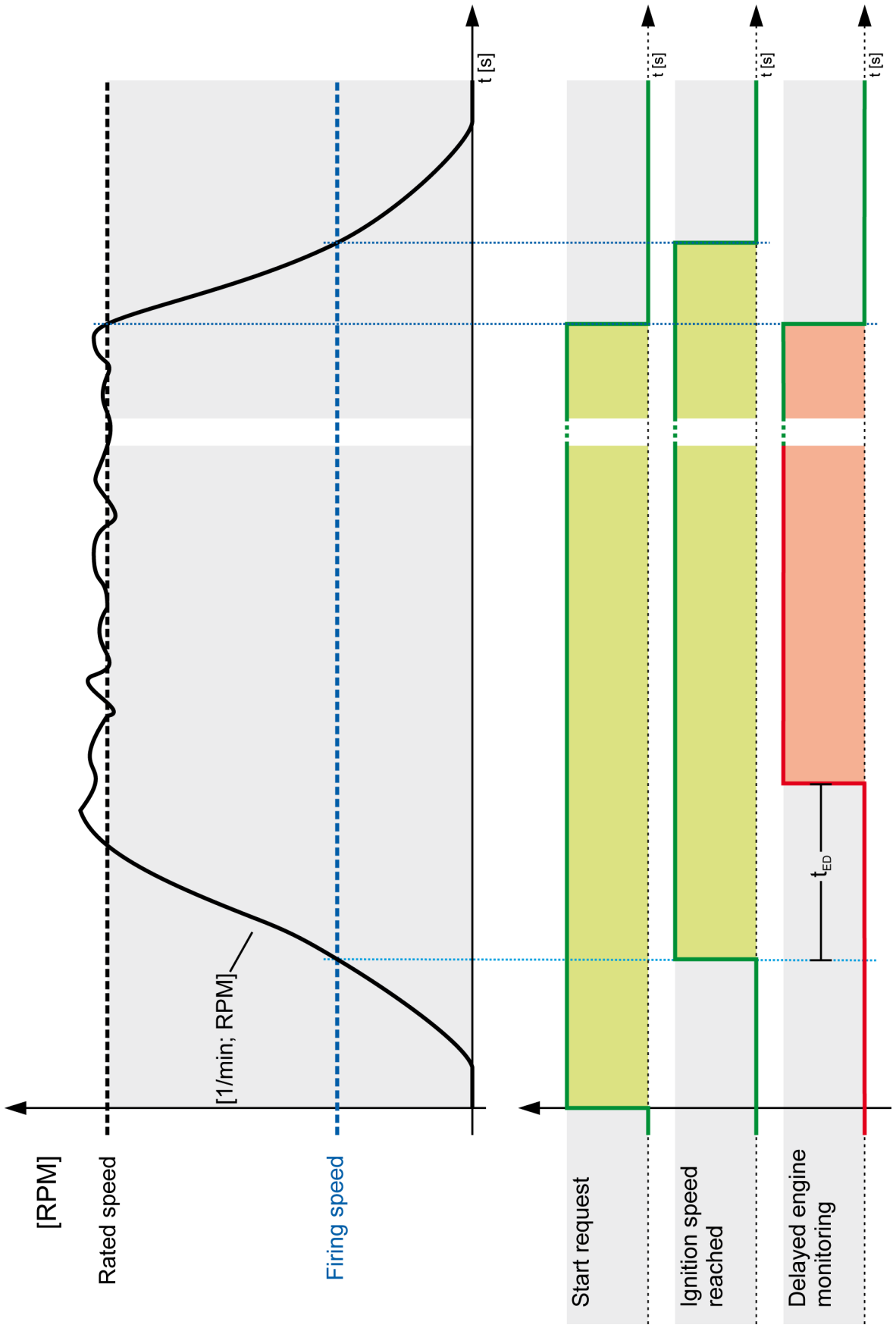


Fig. 86: Motor - a velocidade de disparo e monitoramento atrasado

Released

Operações auxiliares

As operações auxiliares começam logo que o motor está para ser iniciado ou um motor em funcionamento é detectado.

Ao mesmo tempo, a saída discreta para os serviços auxiliares (LogicsManager 03.01) será habilitada. Esta saída discreta permanece habilitada enquanto a velocidade é detectada ou se o controlador está em modo manual.

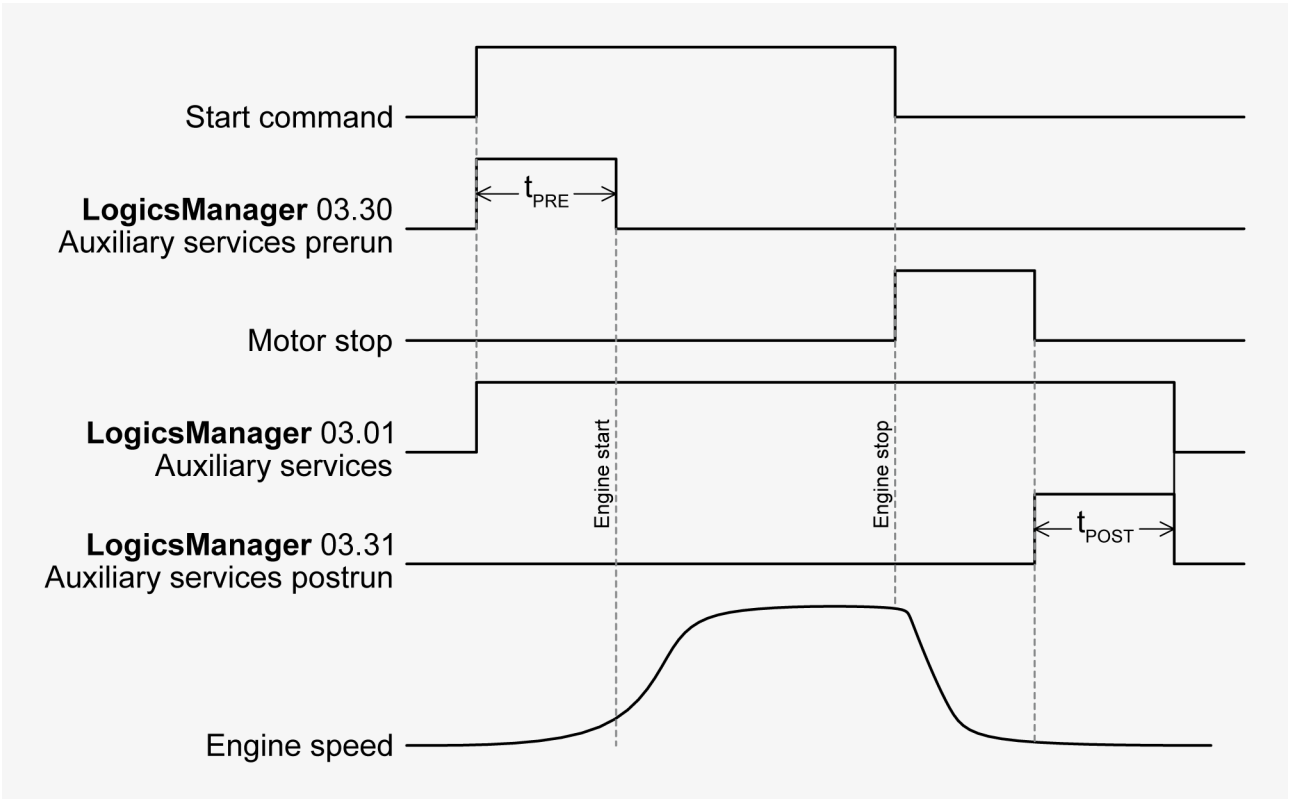


Fig. 87: : Motor - cronometragem dos serviços auxiliares

Released

Partida/Parada lógica (inibir partida)

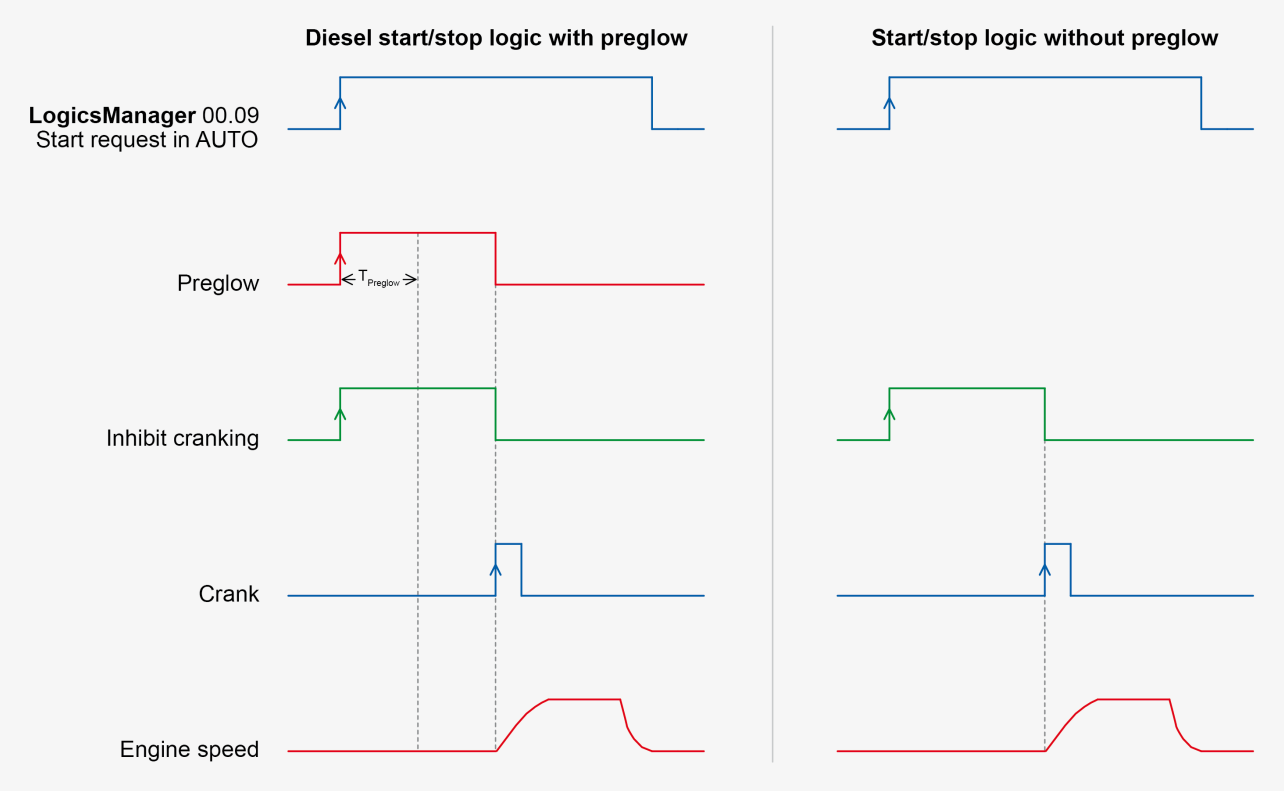


Fig. 88: Motor - Partida/Parada lógica (inibir partida)

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3302	**Tentativas de partida**	2	1 a 20 **[3]**	O controle vai tentar ligar o motor com este número de tentativas de partida. Caso o motor não arrancar depois do número configurado de tentativas, um alarme será iniciado. Um motor tem sido iniciado com êxito caso a velocidade de ignição atingir a velocidade de disparo configurada e o monitoramento do motor atrasado expirou.
4102	**Modo crítico de tentativas de partida**	2	1 a 20 **[10]**	Caso um modo de funcionamento crítico (*Capítulo 4.5.10 "Funcionamento de emergência" na página 272*) é iniciado, o motor continuará tentando iniciar pelo número de partidas configurado aqui. Um motor foi iniciado com êxito caso a velocidade de ignição atinja a velocidade de disparo configurada e o monitoramento do motor atrasado expire.
3306	**Tempo do motor de arranque:** (Atraso máximo de partida [TST])	2	1 a 99 s **[5 s]**	Este é o tempo máximo que o relé de arranque permanecerá energizado (Display "Partida") . Caso a saída do LogicsManager "Velocidade de ignição atingida" = VERDADEIRO, a velocidade/frequência atingiram a velocidade de disparo, ou o tempo expirou, o relé será desenergizado.
3307	**Tempo de inicio/pausa** [tSP]	2	1 a 99 s **[7 s]**	Este é o tempo de resposta entre as tentativas de arranque individuais. Este também é o tempo usado para proteger o relê de arranque. A mensagem "Inicio - Pausa" é exibida.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
4871	**Inibidor de partida**	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 e 1) e 1]**	Uma vez que as condições do LogicsManager foram cumpridas a partida (03.38) é bloqueada. O relé da saída discreta [R 03] não será energizado.
				Observações Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*. Consulte o Fig. 88 para detalhes.
4844	**Tempo máximo do inibidor de partida**	2	10 a 999 s **[60 s]**	Caso o inibir partida (parâmetro 4871 S. 266 se torne ativo, este contador inicia. Uma vez que o contador exceder o tempo de atraso, a mensagem "Falha ao iniciar" é exibida. A variável de comando LogicsManager "Inibir partida" (03.38) se torna VERDADEIRA, logo que o sinal de inibição da partida for emitido e se mantém verdadeira até que este temporizador tenha expirado.
3326	**Tempo de parada do motor** (Bloqueio do motor)	2	0 a 99 s **[10 s]**	Durante esse período, um reinício do motor está bloqueado. Este tempo deve ser configurado de modo que o motor seja desligado totalmente para proteger o circuito de arranque. Uma vez que a velocidade do motor deixa de ser detectada a tempo configurado neste parâmetro é iniciada. A mensagem "Parada do motor" é exibida. A variável de comando "Parar a solenoide" (03.27) do LogicsManager se torna VERDADEIRA logo que o sinal de inibição da partida for emitido e se mantém verdadeira até que este temporizador tiver expirado.
3313	**Velocidade de disparo**	2	5 a 60 Hz **[15 Hz]**	Depois da velocidade de disparo tenha sido atingida, o motor de arranque é desengatado e o contador de tempo do monitoramento de atraso do motor é ativado. A velocidade de disparo deve ser configurada baixa o suficiente para que ela seja sempre ultrapassada durante a operação normal do gerador.
				Observações A medição de frequência por meio da entrada de tensão do gerador é possível iniciando com 15 Hz ou superior. Caso a medição da MPU seja habilitada, os valores abaixo de 5 Hz podem ser medidos.
3324	**LogicsManager para a velocidade de disparo.**	2	Sim	A velocidade de disparo do motor é adicionalmente controlada pelo LogicsManager.
			[Não]	A velocidade de disparo é medida pela velocidade de entrada/frequência (MPU) , e não por meio do LogicsManager.
				Observações Este LogicsManager pode utilizar adicionalmente outras fontes para indicar a velocidade de disparo.
12500	**Velocidade de disparo**	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 e 1) e 1]**	Uma vez que as condições do LogicsManager foram cumpridas a velocidade de ignição será reconhecida como acima do limite mínimo (por exemplo, por meio do interruptor de pressão do óleo).

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações Esta tela é visível somente se o parâmetro 3324 S. 266 está configurado para "Sim" . Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*. Caso a função "Modo lógico de Partida/Parada" (parâmetro 3321 S. 255) é configurado para "Desligado" este LogicsManager deve ser usado para ativar o monitoramento de atraso do motor.
3315	**Tempo de resposta do monitoramento do motor** (Monitoramento de atraso do motor [tED])	2	0 a 99 s **[8 s]**	O atraso entre alcançar a velocidade de disparo e a ativação do monitoramento da velocidade do motor atrasa os alarmes (ou seja subvelocidade) . Depois de atingir a velocidade de disparo, o temporizador do monitoramento de atraso do motor é iniciado. Ao término deste temporizador todo alarme configurado do "monitoramento de atraso do motor " e entradas discretas serão habilitadas. Este temporizador deve ser configurado de tal modo que ele corresponda ao tempo de arranque do motor, além de quaisquer possíveis transientes de inicialização. Um fechamento CGR pode ter lugar depois do fim deste temporizador.
				Observações O fechamento CGR pode ser iniciado antes do monitoramento de atraso do motor pela configuração do LogicsManager "fechar CGR sem atraso" (parâmetro12210 S. 218).
3316	**Período de resfriamento** [tCD]	2	1 a 999 s **[180 s]**	**Parada normal** Caso o motor execute uma parada normal (solicitação de partida está desabilitado ou mudança no modo de funcionamento de PARADA) ou uma parada provocada por um alarme de alarme da classe de alarme C/D, um resfriamento com um abrir CGR é realizado. Este período é programável. A mensagem "Resfriamento" é exibida e a variável de comando do LogicsManager se tornar VERDADEIRA. **Parada por uma alarme classe 'C' ou 'D'** Caso o motor é parado por um alarme desta classe de alarme, um resfriamento é realizado com um abrir CGR. Este período é programável. **Parada por um alarma de classe 'E' ou 'F'** Caso o motor estiver parado por um alarme desta classe de alarme, o motor é desligado sem a resfriar imediatamente.
				Observações Caso um modo de funcionamento crítica (*Capítulo 4.5.10 "Funcionamento de emergência" na página 272*) é iniciado, o tempo configurado no modo crítico de pós-funcionamento (parâmetro 4109) será usado em vez do tempo de resfriamento.
3319	**Resfriamento no modo de PARADA**	2	**[Sim]**	Um resfriamento será executado caso o grupo gerador é alterado para o modo de funcionamento de PARADA.
			Não	Nenhum resfriamento será executado se o grupo gerador é alterado para o modo de funcionamento de PARADA.
3322	**Resfriamento sem chave**	2		Este parâmetro pode ser usado para executar o resfriamento caso o modo de aplicação (parâmetro 3444 S. 212) seja configurado para "Nenhum" ou "abrir CGR".

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
			Sim	Um arrefecimento será executado caso um sinal de partida é desabilitado ou um sinal de parada é habilitado.
			[Não]	Nenhum resfriamento será executado caso um sinal de partida é desabilitado ou um sinal de parada é habilitado.
				Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A01 A02.
3300	**Pré-operação dos serviços auxiliares** [tPRE] (Pré-operação da Operação Auxiliar (preparação da partida))	2	0 a 999 s **[0 s]**	Antes de uma sequência de arranque ser iniciada, a saída discreta para a pré-operação dos serviços auxiliares (LogicsManager 03.30) se mantém ativo para a quantidade de tempo configurado para permitir que as operações relacionadas ao motor (isto é, grelhas abertas) a ser executada. Embora esta saída discreta está habilitada, a tela de controle exibirá a mensagem "Pré-operação dos serviços auxiliares" para o tempo configurado. Os serviços auxiliares desativam saída discreta quando o modo de funcionamento é alterado a partir do modo de funcionamento MANUAL ou, se a rotação do motor não é mais detectada, quando a saída discreta para a pré-operação dos serviços auxiliares (LogicsManager 03.31) está desabilitada.
				CUIDADO Durante uma partida de emergência esse tempo de resposta da "pré-operação auxiliar" não é inicializado. O motor será iniciado imediatamente.
3301	**Pós-operação dos serviços auxiliares** [tPOST] (Operação auxiliar de cabotagem (pós-operação))	2	0 a 999 s **[0 s]**	Após cada parada do motor (o temporizador de parada do motor tenha expirado), a saída discreta para a pré-operação dos serviços auxiliares (LogicsManager 03.31) continua a ser energizada por um tempo ajustável (ou seja, operar uma bomba de refrigeração) . Caso o modo de funcionamento seja alterado do MANUAL para PARADO ou AUTOMÁTICO, sem um comando de partida, o relé permanece energizado durante este período de tempo. A mensagem "pré-operação dos serviços auxiliares" será exibido na tela da unidade de controle. No modo de funcionamento "MANUAL" esta saída de relé não é usada.
12970	**Partida do motor MAN**	2	Determinado pelo LogicsManager	Com a extremidade ascendente desta equação LogicsManager um comando de partida do motor em modo de funcionamento MANUAL é iniciado .
12971	**Parada do motor MAN**	2	Determinado pelo LogicsManager	Com a extremidade ascendente desta equação LogicsManager um comando de parada do motor em modo de funcionamento MANUAL é iniciado. A situação VERDADEIRA deste LM inibe o comando de partida em MANUAL.

4.5.9.4 Unidade de Sensor Magnético

Para configurar a entrada MPU, o número de dentes detectados na engrenagem pelo sensor magnético (MPU) ou o número de sensores de pulsos pela rotação do motor deve ser configurado.

“Entrada MPU - configurações típicas” Quadro na página 269 mostra a velocidade de medição para vários números de dentes da engrenagem volante (parâmetro1602 S. 270) e velocidades nominais (parâmetro1601 S. 92) para uma tensão mínima de sinal de 2 V.

Released

Dentes do Volante	Velocidade nominal [rpm]	Tensão mínima [V]	Faixa de medição de velocidade [rpm]
5	1500	2	700 a 10000
5	1800	2	700 a 10000
5	3000	2	700 a 10000
5	3600	2	700 a 10000
10	750	2	350 a 10000
10	1500	2	350 a 10000
10	1800	2	350 a 10000
10	3000	2	350 a 10000
10	3600	2	350 a 10000
25	750	2	135 a 10000
25	1500	2	135 a 10000
25	1800	2	135 a 10000
25	3000	2	135 a 10000
25	3600	2	135 a 10000
50	750	2	65 a 10000
50	1500	2	65 a 10000
50	1800	2	65 a 10000
50	3000	2	65 a 10000
50	3600	2	65 a 10000
100	750	2	35 a 5000
100	1500	2	35 a 5000
100	1800	2	35 a 5000
100	3000	2	50 a 5000
100	3600	2	50 a 5000
150	750	2	25 a 5000
150	1500	2	35 a 5000
150	1800	2	35 a 5000
150	3000	2	35 a 5000
150	3600	2	35 a 5000
200	750	2	20 a 3850
200	1500	2	25 a 3850
200	1800	2	25 a 3850
200	3000	2	25 a 3850
200	3600	2	25 a 3850
260	750	2	15 a 2885

Dentes do Volante	Velocidade nominal [rpm]	Tensão mínima [V]	Faixa de medição de velocidade [rpm]
260	1500	2	22 a 2885
260	1800	2	22 a 2885

Quadro 45: Entrada MPU - configurações típicas

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
1600	**Entrada MPU** (Sensor)	2	**[Ligado]**	O monitoramento da velocidade do motor é realizado pelo MPU.
			Desligado	O monitoramento da velocidade/frequência do grupo gerador (do motor) é realizado por meio da medição de frequência do gerador. Não existe MPU ligada nesta unidade
15155	**Fonte de velocidade do motor**	2	**[Interna]**	A entrada MPU interna é usada como fonte de velocidade do motor
			ECU/J1939	A entrada ECU/J1939 externa é usada como fonte de velocidade do motor
1602	**Dentes do Volante**	2	2 a 260 **[118]**	Número de pulsos por rotação/dentes na engrenagem. **Observações** Este parâmetro somente é aplicável se o parâmetro 15155 S. 270 é definido como "interno".

4.5.9.5 Modo Idle

Notas gerais

Quando o motor está funcionando em velocidade ociosa, o monitoramento da subtensão, subfrequência e subvelocidade assim como o acompanhamento dos limites flexíveis 33 a 40 não é executado

Esta função permite um funcionamento controlado de um motor sem mensagens de alarme, a uma velocidade mais baixa (abaixo dos valores de controle subvelocidade configurados) para, por exemplo uma operação de aquecimento com baixa emissão.

A saída do controlador de frequência não controla a marcha ociosa, ela vai permanecer na posição inicial de situação. O CGR não pode ser fechado no modo idle.

Uma mensagem pode ser a saída para um relé usando aqui o LogicsManager (modo de espera ativo, variável de comando 04.15), por exemplo, como um sinal de um controlador de velocidade. O display indica "Execução ociosa ativa" durante o modo idle.

*O modo idle pode ser **somente** utilizado caso a função seja suportada pelo ECU ou do controlador de frequência.*

Released

Os limites normais do monitoramento de operação serão habilitados novamente, se uma das seguintes condições:

- *O modo idle finalizou e a frequência do gerador atingiu a frequência nominal de -1 Hz. (por exemplo, 49 Hz a 50 Hz nominal)*
- *O modo idle finalizou e o monitoramento de atraso do motor (parâmetro3315 S. 267) expirou.*

Os limites flexíveis de 33 até 40 são desabilitados durante o modo idle de operação (Capítulo 4.4.5 “Limite flexíveis” na página 185).

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
12570	**Modo idle auto**	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 & 1) ≥ 0]**	Uma vez que as condições do LogicsManager foram cumpridas a o motor será operado no modo idle automaticamente para o tempo configurado durante o arranque. O monitoramento está limitado como descrito acima. Esta função pode sempre ser configurado para "1", por exemplo .
				Observações Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 “Visão Geral do LogicsManager” na página 728*.
12550	**Executar constante idle** (Modo idle continuo)	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 e 1) e 0]**	Enquanto as condições do LogicsManager forem cumpridas o motor será continuamente operado em modo idle. O monitoramento está limitado como descrito acima. Um interruptor por meio de uma DI pode ser configurado aqui, por exemplo.
				Observações O modo idle é bloqueado se o CGR já está fechado . Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 “Visão Geral do LogicsManager” na página 728*.
3328	**Tempo idle automático** (Tempo para modo idle automático)	2	1 a 9999 s **[30 s]**	O modo idle automático está ativo para o tempo configurado aqui. O monitoramento é limitado, tal como descrito acima, durante este tempo.
3329	**Durante a emergência/ critico** (Modo Idle possível durante a emergência/ operação critica)	2	Sim	Caso uma emergência ou operação crítica é habilitada, o motor vai para velocidade nominal somente depois da conclusão do modo idle configurado.
			[Não]	Caso uma emergência ou operação crítica for habilitada, nenhuma operação ociosa será realizada. O motor irá diretamente para a velocidade nominal.

4.5.10 Funcionamento de emergência

Notas gerais

A operação de potência de emergência é possível somente no modo de aplicação A04, A06, A07, A08, A09 e A11 (2 chaves de potência).

Caso a "Solicitação de parada em AUTO" das saídas do LogicsManager ou o "Inibir o funcionamento de emergência" são verdadeiros, uma operação de alimentação de emergência pode ser impedida ou interrompida a partir de uma fonte externa.

Pré-requisitos

- *A função de energia de emergência somente pode ser ativada para geradores síncronos com o parâmetro 2802 S. 273.*
- *A alimentação de emergência é realizada no modo de funcionamento AUTOMÁTICO independentemente da situação da saída do LogicsManager "Solicitação de partida em AUTO" (LogicsManager) .*

O display indica "funcionamento de emergência" durante a operação de alimentação de emergência.

Os seguintes princípios são observados no caso de uma operação de alimentação de emergência:

- Caso uma operação de alimentação de emergência é iniciada, o motor é iniciado automaticamente, a menos que a sequência de partida é interrompida por meio de um alarme ou prevenida por meio do LogicsManager ou o modo de funcionamento for alterado.
- O CGR pode ser fechado, independentemente do tempo de resposta do motor, caso a frequência do gerador e a tensão estão dentro dos limites operacionais configurados (*Capítulo 4.4.1.1 “ Tensão de Operação do Gerador/Frequência” na página 107*) se o parâmetro "fechar CGR sem atraso" (parâmetro12210 S. 218) foi criado em conformidade (configuração padrão).
- Caso a rede retornar durante uma operação de alimentação de emergência (CGR está fechado) , o tempo de estabilização da rede (parâmetro2801 S. 137) deve expirar antes que a carga seja transferida para a operação de rede do gerador.

Ativação de alimentação de emergência

Caso a rede não está dentro da frequência configurada e os limites operacionais de tensão (Capítulo 4.4.2.1 “Tensão/Frequência de Operação da Rede” na página 137) por, pelo menos, o tempo configurado no parâmetro "Tempo de resposta de falha de rede" (parâmetro2800 S. 273), uma operação de alimentação de emergência é ativada.

Mau funcionamento do CRD

Uma operação de alimentação de emergência será realizada, caso o controle não seja capaz de fechar o CRD e o alarme "Falha ao fechar o CRD " ocorre.

Alarme do campo de rotação da rede

Caso a rede retornar depois de uma falha de rede com uma direção de rotação invertida, o gerador permanece em funcionamento em operação de alimentação de emergência até que a rotação da rede corresponda à rotação do grupo gerador.

O gerador não será iniciado no alarme do campo de rotação da rede, mas vai continuar a funcionar se ele já tiver iniciado.

*Os seguintes parâmetros são **somente** aplicados para os modos de aplicação A04, A06, A07, A08, A09 e A11.*

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2802	**Ligado/Desligado (monitoramento)**	2	**[Ligado]**	Caso a unidade estiver no modo de funcionamento AUTOMÁTICO e ocorre uma falha na rede de acordo com os seguintes parâmetros, o motor é ligado e uma operação de emergência automática é realizado.
			Desligado	Nenhuma operação de emergência é realizada.
2800	**Tempo de atraso da falha de rede** (Falha de rede atraso na partida)	2	0,00 a 99,99 **[3.00 s]**	Para ligar o motor e realizar de uma operação de emergência a rede monitorada deve continuamente falhar para o período mínimo de tempo definido com esse parâmetro.
				Observações Este tempo de resposta começa somente se o easYgen está no modo de funcionamento AUTOMÁTICO e alimentação de emergência é ativada.
3408	**Partida de emergência com falha no CRD**	2	**[Sim]**/Não	Operações de alimentação de emergência podem ser configuradas com a falha do CRD junto com uma perda de potência na rede.
				Observações Um alarme chave CRD é indicado se o parâmetro "Monitoramento do CRD" (parâmetro2620 S. 182) é configurado em "Ligado".
12200	**Inibir a alimentação de emergência.** (Inibir o funcionamento de emergência)	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 e 1) e 1]**	Uma vez que as condições do LogicsManager foram cumpridas a operação de alimentação de emergência será finalizada ou bloqueada.
				Observações É possível interromper um funcionamento de emergência já ativado. Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
4101	**Chave de emergência no modo critico** (Substituir as operações de emergência no modo crítico)	2	0 a 999 s **[5 s]**	As operações de energia de emergência são substituídas pelo tempo configurado quando o modo crítico é iniciado a fim de abastecer a potência do gerador de energia para a bomba de aspersão.
2805	**Partida de emergência Seg. No 1-16**	2	---	No modo de aplicação CGR/LS5 o easYgen fornece um funcionamento de emergência de acordo com os segmentos configurados. Caso a faixa de operação de um segmento particular é perdida, o easYgen inicia e fecha o CGR. Quando o easYgen foi reconhecido sendo paralelo para rede ele diminui e abre a chave com resfriamento. A entrada é bit a bit. Portanto, o Toolkit oferece uma configuração confortável. No display do easYgen deve ser digitado um valor hexadecimal relacionado ao número do segmento.
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A07.
2806	**Partida de emergência Seg. No 17-32**	2	---	No modo de aplicação CGR/LS5 o easYgen fornece um funcionamento de emergência de acordo com os segmentos configurados. Caso a faixa de operação de um segmento particular é perdida, o easYgen inicia e fecha o CGR. Quando o easYgen foi reconhecido sendo paralelo para rede ele diminui e abre a chave com resfriamento. A entrada é bit a bit. Portanto, o Toolkit oferece uma configuração confortável. No display do easYgen deve ser digitado um valor hexadecimal relacionado ao número do segmento.
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A07.
2807	**Partida de emergência Seg. No 33-48**	2	---	No modo de aplicação CGR/LS5 o easYgen fornece um funcionamento de emergência de acordo com os segmentos configurados. Caso a faixa de operação de um segmento particular é perdida, o easYgen inicia e fecha o CGR. Quando o easYgen foi reconhecido sendo paralelo para rede ele diminui e abre a chave com resfriamento. A entrada é bit a bit. Portanto, o Toolkit oferece uma configuração confortável. No display do easYgen deve ser digitado um valor hexadecimal relacionado ao número do segmento.
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A07.
2808	**Partida de emergência Seg. No 49-64**	2	---	No modo de aplicação CGR/LS5 o easYgen fornece um funcionamento de emergência de acordo com os segmentos configurados. Caso a faixa de operação de um segmento particular é perdida, o easYgen inicia e fecha o CGR. Quando o easYgen foi reconhecido sendo paralelo para rede ele diminui e abre a chave com resfriamento. A entrada é bit a bit. Portanto, o Toolkit oferece uma configuração confortável. No display do easYgen deve ser digitado um valor hexadecimal relacionado ao número do segmento.
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A07.

Released

4.5.11 Funcionamento Automático

Notas gerais

A partida do motor, pode ser realizada por meio das seguintes condições lógicas diferentes.

- Uma entrada discreta
- Um nível de temperatura
- Um condição de interface de partida
- Uma solicitação de partida da função LDSS
- Um temporizador
- Qualquer combinação lógica

Caso esta saída lógica se tornar VERDADEIRA no modo de funcionamento AUTOMÁTICO, o gerador inicia e o CGR será fechado. A ativação simultânea de outras saídas do LogicsManager (por exemplo, solicitação de parada em Auto) pode afetar esta função.

O manuseio da chave depende do modo de aplicação configurado e da lógica da chave.

Consulte o Fig. 89 e ↳ Capítulo 9.4.3 “Saídas Lógicas” na página 731 para a prioridade das saídas lógicas em caso de mais de uma saída lógica seja VERDADEIRA.

Condições de partida do motor

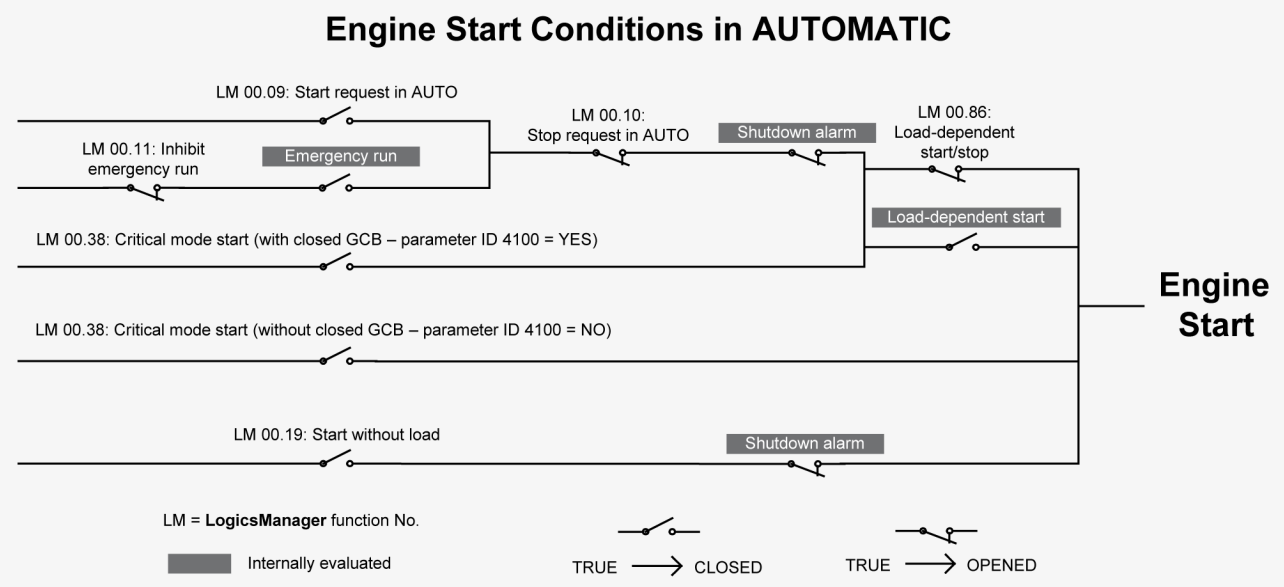


Fig. 89: Operação Automática - condições de partida do motor

A "Solicitação de partida em AUTO" do LogicsManager (LM 00.09) depende da definição do parâmetro 8851 ↳ S. 276.

Partida em automático (impulso/ constante)

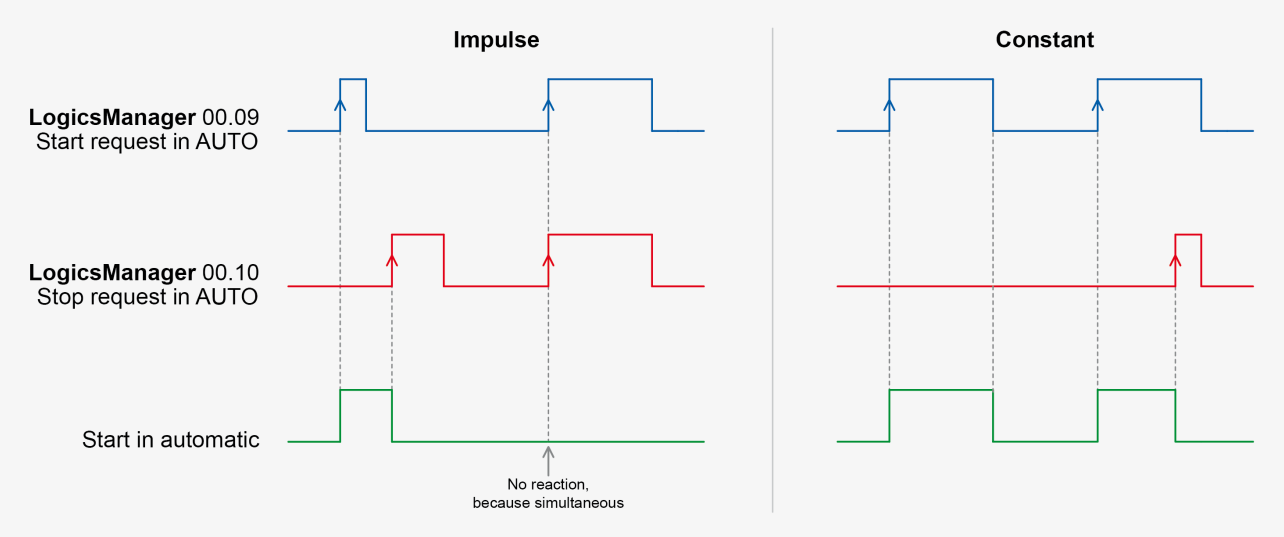


Fig. 90: Partida em automático (impulso/constante)

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
8851	**Solicitação de partida em AUTO**	2	**[Impulso]**	A "Solicitação de partida em AUTO" do LogicsManager no modo de funcionamento AUTOMÁTICO é usado para ativar a partida no automático. Uma vez que as condições do LogicsManager foram cumpridas, a situação do controle permanece ativa independente da condição do LogicsManager A "Solicitação de parada em AUTO" do LogicsManager deve ser ativado para redefinir o início em automático. Este LogicManager tem uma prioridade maior do que o "Solicitação de partida em AUTO.
			Constante	A "Solicitação de partida em AUTO" do LogicsManager no modo de funcionamento AUTOMÁTICO é usado para ativar a partida no automático. Esta condição LogicManager está em relação direta com o início em condição automática. Além disso, a "Solicitação de parada em AUTO" do LogicsManager pode substituir a partida na condição de solicitação automática .
				Observações Consulte o Fig. 90 para detalhes.
12120	**Solicitação de partida em AUTO** (Solicitação de partida no modo de funcionamento AUTOMÁTICO)	2	Determinado pelo LogicsManager **[(09.02 ≥ 0) ≥ 0]**	Uma vez que as condições do LogicsManager foram cumpridas, o controle emite uma solicitação no modo AUTOMÁTICO.
				Observações Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte ↳ *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
12190	**Solicitação de parada em AUTO**	2	Determinado pelo LogicsManager **[(! 09.02 ≥ 0) ≥ 0]**	Caso esta saída lógica se tornar VERDADEIRA, ele inibe todos os outros processos de partida (ou seja, Solicitação de partida em Auto, alimentação de emergência, etc.). A parada do motor pode ser iniciada externamente por meio de uma entrada discreta ou qualquer combinação de lógica. Uma vez que as condições do LogicsManager foram cumpridas, o controle emite um pedido de parada no modo AUTOMÁTICO.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
	(Solicitação de partida no modo de funcionamento AUTOMÁTICO)			**Observações** É possível interromper um funcionamento de emergência já ativado. Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
12540	**Partida sem carga** (Partida sem assumir a carga)	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 e 1) e 1]**	Caso esta condição seja VERDADEIRA a comutação da rede para a alimentação do gerador , seguida pela partida do motor é impedido (a operação de fechar CGR é bloqueada). Esta função pode ser usada para executar uma operação de teste . Se ocorrer um caso de alimentação de emergência, ainda é possível alterar a operação do gerador. Caso esta condição se tornar VERDADEIRA na operação isolada, o CGR não pode ser aberto antes do CRD foi fechada.
				Observações Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
1795	**Partida no modo** (Modo de funcionamento após a aplicação da fonte de alimentação)	2		Caso o controlador for desligado, a unidade vai começar no próximo modo configurado quando ele é ligado novamente.
			[PARADA]	A unidade começa no modo de funcionamento de PARADA.
			AUTO	A unidade começa no modo de funcionamento AUTOMÁTICO .
			MAN	A unidade começa no modo de funcionamento MANUAL.
			Último	A unidade começa no último modo de funcionamento do controle estava antes de ser desenergizado.
				Observações Para a seleção do modo de funcionamento por meio do LogicsManager (caso dois modos de funcionamento diferentes foram selecionadas simultaneamente) a unidade de controle irá dar prioridade aos modos como se segue: ■ 1. PARADA ■ 2. MANUAL ■ 3. AUTOMÁTICA
12510	**Modo de Funcionamento AUTO** (Ativar o modo de funcionamento AUTOMÁTICO)	2	**ADVERTÊNCIA!**	No Modo de Funcionamento AUTO(intencionalmente): ■ o botão PARAR no painel frontal está sem função e ■ as teclas para a seleção do modo de funcionamento não são exibidas.
				Observações Caso tanto o modo de funcionamento AUTO e 12120 S. 276 a Solicitação de partida em AUTO estão ativos, o gerador irá iniciar automaticamente com o reconhecimento da última falha.
			Determinado pelo LogicsManager **[(0 e 1) e 1]**	Uma vez que as condições do LogicsManager foram cumpridas, a unidade muda para o modo de funcionamento AUTOMÁTICO.
				Observações Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
12520	**Modo de Funcionamento MAN** (Ativar o modo de funcionamento MANUAL)	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 e 1) e 1]**	Uma vez que as condições do LogicsManager foram cumpridas a unidade muda para o modo de funcionamento MANUAL Caso o modo MANUAL for selecionado por meio do LogicsManager não é possível alterar os modos de funcionamento por meio do painel frontal.
				Observações Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
12530	**Modo de funcionamento de PARADA** (Ativar o modo de funcionamento de PARADA)	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 e 1) e 1]**	Uma vez que as condições do LogicsManager foram cumpridas a unidade muda para o modo de funcionamento de PARADA. Caso o modo de PARADA seja selecionado por meio do LogicsManager não é possível alterar os modos de funcionamento através do painel frontal .
				Observações Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
5775	**Descarga atrasada de IOP. do Alarme C, E**	2	0 a 9999 s **[0 s]**	Este parâmetro fornece um compartilhamento de carga do participante a oportunidade de adiar o descarregamento caso ocorrer um alarme de desligamento do alarme de classe. O tempo ganho fornece outro gerador a chance de participar da rede do compartilhamento de carga. O tempo configurado aqui atrasa o acionamento da classe de o alarme C e E. Uma configuração de 0 s desativa esta função.
				Observações Para informações adicionais consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*

4.5.11.1 Partida/Parada dependente de carga (LDSS)

Notas gerais

A Partida/Parada dependente da carga tanto pode ser realizada de acordo com um sistema de energia de reserva, ou o gerador dependente de carga de acordo com a configuração do "Modo de Partida/Parada" (parâmetro5752 S. 283).

Consulte o Capítulo 9.6.1 "Partida/Parada da Carga Dependente (LDSS)" na página 797 para todas as fórmulas relacionadas com a função LDSS .

4.5.11.1.1 Capacidade de Utilização do Gerador

Caso o "Modo de partida/parada" (parâmetro5752 S. 283) é configurado para "Carga do gerador", a partida/parada dependente da carga é realizada de uma maneira que o próximo grupo gerador será iniciado se a todos os grupos geradores em funcionamento atingir a carga máxima do gerador (ou parâmetro5762 S. 287 ou 5770 S. 291 "Carga max. do gerador IOP/MOP"), um percentual configurado (por exemplo, 80 %) da potência nominal. A fim de parar um gerador, a carga de todos os grupos geradores em

Released

operação deve ser inferior a carga mínima do gerador (parâmetro5763 ↳ S. 287 ou 5771 ↳ S. 291 "Carga min. do gerador IOP/MOP"), um percentual configurado (por exemplo, 30%) da potência nominal. Existem diferentes pontos de ajuste para a operação de rede isolada e paralela.

Um parâmetro dinâmico adicional (parâmetro5757 ↳ S. 288 ou 5758 ↳ S. 292 "Dinâmico IOP/MOP")impede que os grupos geradores sejam iniciados e interrompidos continuamente se apenas alguns grupos geradores estão em operação.

Esta função permite um cálculo simples para o início do próximo grupo gerador.

– *Consulte a descrição dos parâmetros dinâmicos para obter informações detalhadas.*

Os seguinte parâmetros precisam ser configurados para esta operação:

IDs de parâmetros	Texto do parâmetro	Observação:
5757	IOP Dinâmico	somente para a operação isoladas
5758	MOP Dinâmico	somente para operação paralela da rede
5767	Carga mínima MOP	somente para operação paralela da rede
5769	Histerese de MOP	somente para operação paralela da rede
5770	Carga max. do gerador MOP	somente para operação paralela da rede

Quadro 46: Partida/parada dependente da carga - parâmetros para operação de carga do gerador

Operação isolada (IOP)

Caso a capacidade máxima configurada da utilização do gerador seja ultrapassada, um outro grupo gerador será adicionado.

- $PGN_{ativo\ real} > P_{carga\ máxima\ isolada}$

Caso a capacidade mínima configurada da utilização, seja inferior, um grupo gerador será parado dependendo, dependendo da configuração dinâmica (parâmetro5757 ↳ S. 288).

- $PGN_{ativo\ real} < P_{carga\ isolada\ mínima}$

Operação paralela de rede (MOP)

Caso o ajuste do gerador de carga solicitado para o controle no ponto de transferência da rede ultrapasse o limite de carga mínimo do MOP (parâmetro 5767 ↳ S. 291), o primeiro grupo gerador será adicionado.

- $PMN_{ponto\ de\ ajuste} - PMN_{real} > PMOP_{mínimo}$

Caso, pelo menos, um grupo gerador estiver a alimentar a carga em paralelo com a rede e a carga total do gerador ultrapassar o limite máximo de carga do gerador MOP (parâmetro5770 ↳ S. 291), um outro grupo gerador vai ser adicionado.

- $PGN_{ativo\ real} > P_{carga\ paralela\ máxima}$

Caso pelo menos dois grupos geradores estão fornecendo a carga em paralelo com a rede e capacidade de utilização da capacidade mínima configurada do gerador seja inferior, um grupo gerador será parado dependendo, dependendo da configuração dinâmica (parâmetro5758 S. 292)

- $PGN_{ativo\ real} > P_{carga\ paralela\ min.}$

Caso um grupo gerador está fornecendo a carga em paralelo com a rede e a carga de gerador ultrapasse o limite de carga mínimo do MOP (parâmetro 5767 S. 291), menos a histerese (parâmetro 5769 S. 291), o grupo gerador será interrompido.

A histerese é utilizada para prevenir o frequente arranque e parada do grupos geradores em caso de variações de carga pequena.

- $PMN_{ponto\ de\ ajuste} – PMN_{real} + PGN_{ativo\ real} < PMOP_{mínimo} – P_{histerese\ MOP}$

4.5.11.1.2 Sistema de Potência Reserva

Caso o "Modo de partida/parada" (parâmetro 5752 S. 283) é configurado para "Potência reserva", a partida/parada dependente da carga é realizada de uma forma que a energia de reserva mínima configurada é mantida no sistema. Isto significa que não é sempre suficiente para a potência reserva oscilações de carga no barramento independente da carga do gerador. A potência reserva real no sistema é a potência nominal total de todos os grupos geradores no barramento menos o total de potência real gerador real.

Esta funcionalidade fornece alta confiabilidade do sistema e é destinada a aplicações que requerem uma potência reserva dedicada no barramento, independente do número de grupos geradores no barramento.

Os seguinte parâmetros precisam ser configurados para esta operação:

IDs de parâmetros	Texto do parâmetro	Observação:
5760	Potência reserva IOP	somente para operação isolada
5761	Histerese de IOP	somente para operação isolada
5767	Carga mínima MOP	somente para operação paralela da rede
5768	Potência reserva MOP	somente para operação paralela da rede
5769	Histerese de MOP	somente para operação paralela da rede

Quadro 47: Partida/parada dependente da carga - parâmetros para a operação de potência reserva

Released

Operação isolada (IOP)

- $P_{Reserva} = P_{ativo\ nominal} - P_{\ GN\ real\ ativo}$
- $P_{ativo\ nominal} = P_{NominalGen[1]} + P_{NominalGen\ [2]} + \ldots + P_{NominalGen\ [n]}$
  (potência nominal total de todos os grupos geradores no barramento no sistema)
- $P_{\ GN\ real\ ativo} = P_{RealGen\ [1]} + P_{RealGen\ [2]} + \ldots + P_{RealGen\ [n]}$
  (potência nominal total de todos os grupos geradores no barramento no sistema)

Caso a potência reserva seja inferior ao limite de potência reserva IOP (parâmetro5760 ↳ S. 287), outro grupo gerador será adicionado.

- $P_{Reserva} < P_{Reserva\ IOP}$

Caso a potência reserva ultrapasse o limite de potência reserva IOP (parâmetro5760 ↳ S. 287) mais a histerese (parâmetro5761 ↳ S. 287), além da carga nominal do grupo gerador, o grupo gerador será interrompido.

A histerese é utilizada para prevenir o frequente arranque e parada do grupos geradores em caso de variações de carga pequena.

- $P_{reserva} > P_{reserva\ isolada\ IOP} + P_{histerese\ IOP} + P_{NominalGen}$

Operação paralela de rede (MOP)

- $P_{reserva} = P_{nominal\ ativo} - P_{GN\ real\ ativo}$
- $P_{nominal\ ativo} = P_{NominalGen\ [1]} + P_{NominalGen\ [2]} + \ldots + P_{NominalGen\ [n]}$
  (potência nominal total de todos os grupos geradores no barramento no sistema)
- $P_{GN\ real\ ativo} = P_{RealGen\ [1]} + P_{RealGen\ [2]} + \ldots + P_{RealGen\ [n]}$
  (carga atual total de todos os grupos geradores no barramento no sistema)

Caso o ajuste do gerador de carga solicitado para o controle no ponto de transferência da rede ultrapasse o limite de carga mínimo do MOP (parâmetro 5767 ↳ S. 291), o primeiro grupo gerador será adicionado.

- $P_{MN\ ponto\ de\ ajuste} - P_{MN\ real} > P_{MOP\ mínimo}$

Caso pelo menos um grupo gerador está fornecendo a carga em paralelo com a rede e a potência reserva seja inferior ao limite de potência reserva (parâmetro5768 ↳ S. 291), outro grupo gerador será adicionado.

- $P_{reserva} < P_{reserva\ paralela}$

Caso pelo menos dois grupos geradores estão fornecendo a carga em paralelo com a rede e a potência reserva ultrapassar o limite de potência reserva MOP (parâmetro 5768 ↳ S. 291) mais a histerese (parâmetro 5769 ↳ S. 291) além da carga nominal do grupo gerador, o grupo gerador será interrompido.

A histerese é utilizada para prevenir o frequente arranque e parada do grupos geradores em caso de variações de carga pequena.

- $P_{reserva} > P_{reserva\ paralela} + P_{histerese\ MOP} + P_{NominalGen}$

Caso um grupo gerador está fornecendo a carga em paralelo com a rede e a carga de gerador ultrapasse o limite de carga mínimo do MOP (parâmetro 5767 ↳ S. 291) menos a histerese (parâmetro 5769 ↳ S. 291), o grupo gerador será interrompido.

Released

A histerese é utilizada para prevenir o frequente arranque e parada do grupos geradores em caso de variações de carga pequena.

- $P_{MN\ ponto\ de\ ajuste} - P_{MN\ real} + P_{GN\ real\ ativo} < P_{MOP\ mínimo} - P_{histerese\ MOP}$

4.5.11.1.3 Seleção de Gerador

Notas gerais

Caso um grupo gerador deve ser iniciado, o grupo gerador configurado com a prioridade máxima será iniciado. Caso um grupo gerador deve ser parado, o grupo gerador configurado com a menor prioridade será interrompido.

Caso todos os grupos geradores tenham a mesma prioridade, o próximo grupo gerador é selecionado de acordo com o tamanho do motor, isto é, a combinação do grupo gerador , o que permite uma máxima eficiência será usada.

Caso todos os grupos geradores tenham a mesma carga nominal ou este parâmetro estiver desabilitado, as horas restantes até a próxima manutenção são consideradas. Caso estas também são as mesmas, o grupo gerador com o menor número de gerador será iniciado primeiro ou interrompido por último.

Ordem de prioridade:

- 1. Prioridade (parâmetro 5751 S. 283)
- 2. Eficiência (dimensão das máquinas) (parâmetro 5754 S. 284)
- 3. Horas de serviço (parâmetro 5755 S. 284)
- 4. Gerador (dispositivo) número (parâmetro 1702 S. 88)

A função de partida/parada dependente da carga exige que as seguintes condições sejam atendidas:

- O controle foi colocado no modo de funcionamento AUTOMÁTICO
- A solicitação de partida (Solicitação de partida em AUTO, funcionamento de emergência) está ativo.
- Todos os parâmetros de compartilhamento de carga são configurados de forma idêntica para todos os geradores participantes no compartilhamento de carga (*Capítulo 4.4.6.10 “Alinhamento de Parâmetro de Multi-unidade” na página 198*)
- O controle de carga de permuta de rede (importação/exportação de energia) foi habilitado ou os grupos geradores estão em operação isolada.
- As condições da função do LogicsManager de "partida/parada dependente da carga" foram cumpridas

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
12930	**Partida/parada LD** (Partida/parada dependente da carga)	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 & !04.27) & !00.19]**	Uma vez que as condições do LogicsManager foram cumpridas a função de partida/parada dependente da carga está habilitada.
				Observações Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
5752	**Modo de partida/parada**	2	**[Potência reserva]**	A partida/parada dependente da carga é executada de forma que uma potência reserva mínima configurada é mantida no sistema. A potência reserva é a potência nominal total do gerador menos a potência real total do gerador. Caso a potência reserva seja inferior ao limite, outro grupo gerador será iniciado. Caso a potência reserva é suficiente para parar um grupo gerador sem ficar inferior do limite, um grupo gerador será interrompido.
			Gerador de carga	A partida/parada dependente da carga é executada de forma que uma capacidade máxima configurada utilizada do gerador não seja ultrapassada. Caso a capacidade de utilização ultrapassar este limite, um outro grupo gerador será iniciado. Caso a utilização da capacidade do gerador seja inferior ao suficiente para parar um grupo gerador, sem exceder o limite de novo, um grupo gerador será interrompido.
5753	**Modo de partida da barra morta**	2	**[Todos]**	Todos os grupos geradores disponíveis serão iniciados no caso de uma barra morta e permanecerão conectados ao barramento durante o tempo mínimo de funcionamento (parâmetro 5759 S. 286). Em seguida, os grupos geradores serão interrompidos de acordo com o procedimento LDSS configurado. O atraso inicial é configurado no parâmetro2800 S. 273 (Tempo de resposta da falha de atraso) .
			LDSS	A partida dos grupos geradores será realizada de acordo com a prioridade LDSS configurado no caso de uma barra morta.
				Observações Esta função não pode ser usada como uma função de alimentação de emergência em operações paralelas, uma vez que não é possível controlar a operação da chave. Caso o CRD deva ser operado, a função de funcionamento de emergência (parâmetro 2802 S. 273) deve ser habilitada .
5751	**Base de prioridade**	2	1 a 32 **[5]**	A prioridade do grupo gerador a partida/parada dependente da carga de rede é configurada com este parâmetro (*Capítulo 4.5.11.1.3 "Seleção de Gerador" na página 282*). Quanto menor o número configurado aqui, maior a prioridade. Esta prioridade pode ser substituída pelos parâmetros prioritários LDSS (parâmetros 12924 S. 284, 12925 S. 284, e 12926 S. 283).
12926	**Prioridade LDSS 2**	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 e 1) e 1]**	Uma vez que as condições do LogicsManager foram preenchidas, a prioridade de partida/parada dependente da carga será configurada para 2 (a prioridade alta é válida).
				Observações Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
12925	**Prioridade LDSS 3**	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 e 1) e 1]**	Uma vez que as condições do LogicsManager foram preenchidas, a prioridade de partida/parada dependente da carga será configurada para 3 (a prioridade alta é válida).
				Observações Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte ↳ *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
12924	**Prioridade LDSS 4**	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 e 1) e 1]**	Uma vez que as condições do LogicsManager foram preenchidas, a prioridade de partida/parada dependente da carga será configurada para 4 (a prioridade mais alta é válida).
				Observações Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte ↳ *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
5754	**Ajustar o tamanho do motor.**	2		Este parâmetro define se a ordem de prioridade de partida/parada (↳ *Capítulo 4.5.11.1.3 "Seleção de Gerador" na página 282*) considera o tamanho do motor (potência nominal do gerador) ou não. No caso de grupos geradores de diferentes portes, o controle pode iniciar uma combinação do grupo gerador que resulta na eficiência máxima. A eficiência do combustível pode ser otimizada quando este parâmetro está habilitado. Este parâmetro pode ser desabilitado se todos os geradores possuem o mesmo tamanho.
			Sim	A ordem de prioridade considera o tamanho do motor para o início do próximo motor para grupo gerador com a mesma prioridade.
			[Não]	A ordem de prioridade não considera a potência nominal dos motores para atender o melhor tamanho dos motores.
5755	**Ajustar as horas do serviço.**	2	**[Desligado]**	É necessário que as horas restantes até o próximo serviço não sejam consideradas quando se avalia os motores a serem iniciados.
			Alternado	As horas restantes até o próximo serviço são exigidas e consideradas ao avaliar os motores para ser iniciadas para os grupos geradores com a mesma prioridade. Os grupos geradores são utilizados de uma forma que a manutenção pode ser feita em momentos diferentes para assegurar que nem todos os grupos geradores têm um tempo de inatividade devido a uma manutenção ao mesmo tempo. O grupo gerador com menor quantidade de horas até o próximo serviço será iniciado primeiro.
			Igual	As horas restantes até o próximo serviço são exigidas e consideradas ao avaliar os motores para ser iniciado para os grupos geradores com a mesma prioridade. Os grupos geradores são utilizados de uma forma que a manutenção pode ser realizada ao mesmo tempo para todos os grupos geradores. O grupo gerador com maior quantidade de horas até o próximo serviço será iniciado primeiro.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5756	**Alteração dos motores**	2		O sequenciamento do motor pode ser configurado para iniciar e parar os motores de acordo com o tempo restante até o contador de horas de manutenção (parâmetro2550 S. 372) expirar (contador atingem 0 de horas). O easYgen leva o tempo restante no contador de horas de manutenção e divide pelo grupo de horas de serviço (32/64/128 h) configurado neste parâmetro para determinar o grupo de tempo da unidade individual. Um gerador com um número de grupo do tempo maior tem mais tempo remanescente antes da manutenção de horas do temporizador expirar e é considerada a mais elevada prioridade gerador. Caso dois geradores estão no mesmo grupo de tempo, o número configurado do gerador determina qual é o gerador tem uma prioridade mais elevada e será iniciado primeiro. Esta funcionalidade permite que o usuário final tenha múltiplos geradores para serem utilizados em aproximadamente ao mesmo tempo.
			[Desligado]	Nenhuma mudança de motor será executada. Os motores são selecionados de acordo com o ajuste do parâmetro5755 S. 284 (Ajustar horas de serviço), com uma hora de espaçamento em caso de mudanças de carga.
			Todos 32/64/128 h	Caso o parâmetro5754 S. 284 (ajustar o tamanho de motor) é configurado para "Sim", somente os motores com a mesma potência nominal e prioridade são alterados, se ele está configurado para "Não", os motores com a mesma prioridade são alterados dependendo das horas de serviço e do número do gerador. Todos os motores são divididos em grupos de 32/64/128 horas de serviço. Uma mudança de motor é executada caso uma mudança de motor para outro grupo em 32/64/128 horas de espaçamento.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Exemplo 1 ■ A "Alteração de motores" é configurada para "Todo 64h" ■ O gerador 1 possui 262 horas de manutenção restante ■ O gerador 2 possui 298 horas de manutenção restante ■ O tempo do grupo para o gerador 1 é calculado como: 262h/64h = 4.09 = Grupo de tempo 4 ■ O tempo do grupo para o gerador 2 é calculado como: 262h/64h = 4.66 = Grupo de tempo 4 ■ Ambos os geradores estão no grupo de horário 4. O tempo do grupo 4 consiste de qualquer gerador que o total de calculo de tempo do grupo varia de 4.00 até 4.99. Neste caso, o número de gerador atribuído é usado para determinar qual gerador foi colocado online. Gerador 1 será iniciado. **Exemplo 2** ■ A "Alteração de motores" é configurada para "Todo 64h" ■ O gerador 1 possui 262 horas de manutenção restante ■ O gerador 2 possui 345 horas de manutenção restante ■ O gerador 3 possui 298 horas de manutenção restante ■ O tempo do grupo para o gerador 1 é calculado como: 262h/64h = 4.09 = Grupo de tempo 4 ■ O tempo do grupo para o gerador 2 é calculado como: 345h/64h = 5,39 = grupo de tempo 5 ■ O tempo do grupo para o gerador 3 é calculado como: 262h/64h = 4.66 = Grupo de tempo 4 ■ Os geradores 1 e 3 estão no grupo de tempo 4. ■ O tempo do grupo 4 consiste de qualquer gerador que o total de cálculo do tempo do grupo varie de 4.00 até 4.99. ■ O Gerador 2 está no grupo de tempo 5. ■ O tempo do grupo 5 consiste de qualquer gerador que o total de cálculo do tempo do grupo varia de 5.00 até 5.99. Neste exemplo, o maior grupo de horário determinará qual gerador foi colocado online. O Gerador 2 será iniciado porque está no grupo de horário 5.
				Observações Este parâmetro somente é eficaz se as horas de serviço de ajuste (parâmetro5755 ↳ S. 284) é configurado para "Igual".
5759	**Tempo mínimo de funcionamento**	2	0 a 32000 s **[180 s]**	Caso um grupo gerador foi iniciado pela função LDSS, ele continua a operar, pelo menos para este período, mesmo que tenha sido parado antes. Este temporizador é iniciado com o fechamento do CGR. Caso o funcionamento de emergência está ativo (↳ *Capítulo 4.5.10 "Funcionamento de emergência" na página 272*) e a rede retorna, este temporizador será substituído e a carga é transferida de volta à rede após o tempo de estabilização da rede (parâmetro 2801 ↳ S. 137) expirou.

4.5.11.1.4 Operação Isolada em Paralelo (IOP)

Notas gerais

No caso de uma operação isolado em paralelo (abrir CRD), o primeiro grupo gerador vai ser conectado a barra morta

Pelo menos um grupo gerador deve estar em operação em paralelo isolada.

Existem parâmetros LDSS que são dedicados para a operação em paralelo isolada porque o fornecimento de carga é importante aqui.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5760	**Potência reserva IOP**	2	1 a 999999 kW **[100 kW]**	O valor configurado para a potência reserva determina quando um gerador adicional será iniciado. A potência reserva é a reserva circulante desejada de um gerador ou geradores. A potência reserva é geralmente estimada como o maior balanço da carga que uma usina pode encontrar durante o tempo em que levar para trazer um gerador on-line adicional. O gerador de potência disponível é calculado somando o gerador de potência real de todos os geradores com CGRs fechadas. O gerador de potência reserva é calculado subtraindo a potência produzida atualmente por todos os geradores com CGRs fechados a partir do total disponível da potência do gerador. Caso a potência reserva real dos geradores seja menor que o valor configurado neste parâmetro, o próximo gerador vai ser iniciado.
				Potência real nominal total do gerador atualmente disponível
			–	Potência real nominal total do gerador atualmente disponível
			=	Potência reserva
				Observações Este parâmetro somente é efetivo se o modo de partida/parada (parâmetro 5752 S. 283) é configurado para "Potência reserva".
5761	**Histerese de IOP**	2	5 a 65000 kW **[20 kW]**	Caso a reserva de energia seja suficiente para parar um grupo gerador sem ser inferior ao limite e a histerese configurados aqui, um grupo gerador será interrompido.
				Observações Este parâmetro é somente efetivo se o modo de partida/parada (parâmetro5752 S. 283) é configurado para "Potência reserva".
5762	**Carga IOP Max. do gerador**	2	0 a 100 % **[70 %]**	Caso a carga do gerador ultrapasse o limite configurado aqui, a função de partida/parada dependente da carga iniciará outro grupo gerador.
				Observações Este parâmetro somente é efetivo se o modo de partida/parada (parâmetro 5752 S. 283) é configurado para "Carga do Gerador". A carga máxima do gerador deve ser configurada mais alta do que a carga mínima do gerador para uma operação adequada.
5763	**Carga IOP Min. do gerador**	2	0 a 100 % **[30 %]**	Caso a carga do gerador seja inferior ao limite configurado aqui, a função de partida/parada dependente da carga iniciará outro grupo gerador. Caso somente alguns grupos geradores estão operando em uma aplicação multi-gerador, o IOP dinâmico (parâmetro5757 S. 288) também serão considerados quando parar um grupo gerador.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações Este parâmetro somente é efetivo se o modo de partida/parada (parâmetro 5752 S. 283) é configurado para "Carga do Gerador". A carga máxima do gerador deve ser configurada a mais alta do que a carga mínima do gerador para operação adequada.
5757	**IOP Dinâmico**	2		A dinâmica determina quando a partida ou a parada do próximo grupo gerador e exibe a seguinte ação: **Iniciando o grupo gerador** O controle solicita de uma certa quantidade adicional de dependente de carga da dinâmica. Ele pode iniciar dois ou mais grupos geradores para alimentar a carga solicitada. Também consulte o seguinte exemplo. **Parando o grupo gerador** A dinâmica determina em quanto tempo um grupo gerador será interrompido. Ele previne a partida e parada continua se somente poucos grupo gerador estão em operação. Neste caso, os grupos geradores remanescentes não atingiriam o limite máximo se um grupo gerador parar (se, por exemplo, dois grupos geradores com 100 kW de carga nominal, uma carga mínima de 40% e uma carga máxima de 70% são operadas, o segundo grupo gerador desligará se ambos atingirem 40kW e o motor restante funcionaria com 80kW e solicitaria o próximo assim por diante.) Quanto mais grupos geradores são executados, menor a influencia neste parâmetro Também consulte o seguinte exemplo.
			[Baixo]	**Iniciando o grupo gerador** Um grupo gerador maior é solicitado e ele levará mais tempo até a próxima mudança é necessária. O motor está funcionando com mais potência reserva. A carga solicitada é calculada para que os grupos geradores venham a ser carregados com 25% da faixa entre a carga mínima e máxima do gerador (parâmetros 5762 S. 287 e 5763 S. 287) depois que o novo grupo gerador foi iniciado. **Parando o grupo gerador** O grupo gerador desligará no limite mais baixo e funcionará por mais tempo. O número de grupos geradores em funcionamento permanecerá constante para uma O número de grupos geradores na operação permanecerá constante para uma grande faixa de cargas. A carga no grupo gerador restante não deve ultrapassar 25% da faixa entre a carga mínima e máxima do gerador (parâmetros 5762 S. 287 e 5763 S. 287).
			Moderado	**Iniciando o grupo gerador** Um grupo gerador médio é solicitado. A carga solicitada é calculada para que os grupo gerador venham a ser carregados com 50 % da faixa entre a carga mínima e máxima do gerador (parâmetros 5762 S. 287 e 5763 S. 287) depois o novo grupo gerador foi iniciado. **Parando o grupo gerador** A carga no grupo gerador restante não deve ultrapassar 50 % da faixa entre a carga mínima e máxima do gerador (parâmetros 5762 S. 287 e 5763 S. 287).

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
			Alta	**Iniciando o grupo gerador** Um grupo gerador pequeno é solicitado para operar motores com maior eficiência. . Isto pode levar a partidas e paradas mais frequentes. A carga solicitada é calculada para que os grupo gerador venham a ser carregados com 75 % da faixa entre a carga mínima e máxima do gerador (parâmetros 5762 S. 287 e 5763 S. 287) depois o novo grupo gerador foi iniciado. **Parando o grupo gerador** O grupo gerador desligará mais cedo. Isto pode levar a partidas e paradas mais frequentes. A carga no grupo gerador restante não deve ultrapassar 75 % da faixa entre a carga mínima e máxima do gerador (parâmetros 5762 S. 287 e 5763 S. 287).
				Observações Este parâmetro somente é efetivo se o modo de partida/parada (parâmetro 5752 S. 283) é configurado para "Carga do Gerador".
				Exemplo (Iniciando um grupo gerador) Uma planta composta de vários geradores com uma potência nominal de 50, 100 e 200 kW é configurada para um gerador de carga máxima de 70 % e um gerador de carga mínimo de 40%. Um grupo gerador de 200 kW está sendo executado e a carga real atinge 140 kW. Este é o limite máximo de carga de 70% no funcionamento do grupo gerador e requer o início do próximo gerador. ■ Baixo: uma potência nominal total do gerador de 294,7 kW é solicitada e um grupo gerador de 100 kW será iniciado. ■ Moderado: uma potência nominal total do gerador de 254,5 kW é solicitada e um grupo gerador de 100 kW será iniciado. ■ Alto: uma potência nominal total do gerador de 224,0 kW é solicitado e um grupo gerador de 50 kW será iniciado. Consulte o *Capítulo 9.6.1 "Partida/Parada da Carga Dependente (LDSS)" na página 797* para detalhes sobre formulas usadas para o calculo.
				Exemplo (Parada do grupo gerador) Dois grupos geradores com a mesma potência nominal são configurados a uma carga máxima do gerador de 70% e uma carga máxima do gerador de 40%. O seguinte exemplo mostra o nível de carga, antes de parar o segundo grupo gerador e o nível de carga resultante para o primeiro grupo gerador dependendo do ajuste dinâmico. ■ Baixo: Nível de carga antes da parada: 23,75 % Nível de carga resultante para o motor restante: 47,5 % (25 % de diferença entre 70 e 40 %) ■ Moderado: Carregar nível antes da parada: 27,5 % Nível de carga resultante para o motor restante: 55 % (50 % de diferença entre 70 e 40 %) ■ Alto: Carregar nível antes da parada: 31,25 % Nível de carga resultante para o motor restante: 62,5 % (75 % de diferença entre 70 e 40 %)

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5764	**Ativar atraso no IOP**	2	0 a 32000 s **[10 s]**	Os osciladores de carga podem ultrapassar o limite momentaneamente. A fim de impedir que o mecanismo de inicialização devido a oscilações de carga de curto prazo, um tempo de resposta pode ser configurado. O critério LDSS para a adição de carga deve ser ultrapassado sem interrupção para este tempo de resposta, configurado em segundos, antes de ser emitido um comando de partida. Se o critério LDSS para a adição de carga seja inferior ante de vencer o tempo de resposta, o tempo de resposta é redefinido e não é emitido um comando de arranque
5765	**Ativar atraso no IOP na carga nominal**	2	0 a 32000 s **[3 s]**	O comando para iniciar o próximo grupo gerador, caso um grupo gerador ultrapasse a carga nominal, será emitido após o vencer o atraso configurado aqui.
				Observações Este parâmetro somente se torna eficaz no caso de um grupo gerador ultrapassar a carga nominal para alcançar um início mais rápido e substituir o parâmetro5764 S. 290.
5766	**Desativar atraso no IOP**	2	0 a 32000 s **[60 s]**	Os osciladores de carga podem ultrapassar o limite momentaneamente. A fim de impedir que o mecanismo de inicialização devido a oscilações de carga de curto prazo, um tempo de resposta pode ser configurado. A carga deve permanecer inferior ao ponto de ajuste da histerese sem interrupção para este tempo de resposta, configurado em segundos, antes de ser emitido um comando de partida. Caso a carga ultrapassar o ponto de ajuste da histerese antes de vencer o tempo de resposta, o tempo de resposta é reiniciado e um comando de parada não é emitido.

4.5.11.1.5 Operação paralela de rede

Notas gerais

No caso de uma operação paralela da rede (fechar CRD), a partida/parada dependente da carga é somente ativa, caso os grupos geradores participantes no compartilhamento de carga no ponto de transferência (todos os grupos geradores participantes devem ser configurados para o mesmo valor nominal).

Um limite mínimo de carga deve ser ultrapassado para iniciar o primeiro grupo gerador, ou seja, um grupo gerador somente será iniciado se uma carga mínima seria exigida a partir do gerador.

Existem parâmetros LDSS dedicados para operação paralela de rede.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5767	**Carga mínima MOP**	2	0 a 65000 kW **[10 kW]**	Para a permuta de rede (importação/exportação) do controle de potência real para função, um valor mínimo do ponto de ajuste do gerador é necessário para iniciar o primeiro grupo gerador. Em muitos casos, é desejável que o motor impedido de dar a partida, a menos que o gerador irá operar a um nível específico ou superior de kW para garantir um grau de eficiência.
				Exemplo A permuta de rede deve atingir um nível que irá permitir que um gerador de 80 kW, funcione a uma carga mínima de 40 kW, antes do arranque do motor.
5769	**Histerese de MOP**	2	0 a 65000 kW **[20 kW]**	O modo de partida/parada é configurado para "Potência reserva": Caso a potência reserva seja suficiente para parar um grupo gerador sem que seja inferior ao limite de potência reserva e a histerese configurados aqui, um grupo gerador será interrompido. Caso a carga do gerador seja inferior a carga mínima menos a histerese configurada aqui, o último grupo gerador será interrompido.
				Observações A importância deste parâmetro depende da definição do modo de partida/parada (parâmetro5752 ↳ S. 283).
5768	**Potência reserva MOP**	2	0 a 999999 kW **[50 kW]**	A potência mínima reserva na operação paralela de rede está configurada aqui. Este é o oscilamento de carga máxima esperada no barramento, o qual deverá ser suportada pelos geradores. Caso a potência reserva seja inferior a este valor, a função de partida/parada dependente da carga vai começar outro grupo gerador.
				Observações Este parâmetro somente é efetivo se o modo de partida/parada (parâmetro 5752 ↳ S. 283) é configurado para "Potência reserva".
5770	**Carga MOP Max. do gerador**	2	0 a 100 % **[70 %]**	Caso a carga do gerador ultrapasse o limite configurado aqui, a função de partida/parada dependente da carga iniciará outro grupo gerador.
				Observações Este parâmetro somente é efetivo se o modo de partida/parada (parâmetro 5752 ↳ S. 283) é configurado para "Carga do Gerador". A carga máxima do gerador deve ser configurada mais alta do que a carga mínima do gerador para operação adequada.
5771	**Carga MOP Min. do gerador**	2	0 a 100 % **[30 %]**	Caso a carga do gerador seja inferior ao limite configurado aqui, a função de partida/parada dependente da carga iniciará outro grupo gerador. Caso somente alguns geradores estão operando em uma aplicação multi-gerador , o MOP dinâmico (parâmetro 5758 ↳ S. 292) também será considerado quando parar um grupo gerador.
				Observações Este parâmetro somente é efetivo se o modo de partida/parada (parâmetro 5752 ↳ S. 283) é configurado para "Carga do Gerador". A carga máxima do gerador deve ser configurada mais alta do que a carga mínima do gerador para operação adequada.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5758	**MOP Dinâmico**	2		A dinâmica determina quando a partida ou a parada do próximo grupo gerador e exibe a seguinte ação: **Iniciando o grupo gerador** A dinâmica somente é considerada para a sequência de início se "Ajustar o tamanho dos motores" está habilitado (consulte parâmetro5754 S. 284). O controle solicita uma certa quantidade adicional de carga dependendo da dinâmica. Ele pode iniciar dois ou mais grupos geradores para alimentar a carga solicitada. **Parando o grupo gerador** A dinâmica determina em quanto tempo um grupo gerador será interrompido. Ele previne a partida e a parada contínua se somente alguns grupos geradores estão em operação. Neste caso, os grupos geradores restantes não atingiriam o limite máximo caso um grupo gerador parar (se, por exemplo, dois grupos geradores com 100 kW de carga nominal, uma carga mínima de 40 % e uma carga máxima de 70 % estão funcionando, o segundo grupo gerador será desligado se ambos atingirem 40 kW e o motor restante funcionaria com 80 kW e solicitaria o próximo motor, e assim por diante). Quanto mais grupos geradores são executados, menor a influencia neste parâmetro Também consulte o seguinte exemplo.
			[Baixo]	**Iniciando o grupo gerador** Um grupo gerador maior é solicitado e ele levará mais tempo até a próxima mudança é necessária. O motor está funcionando com mais potência reserva. A carga solicitada é calculada para que os grupos geradores venham a ser carregados com 25 % da faixa entre a carga mínima e máxima do gerador (parâmetros 5762 S. 287 e 5763 S. 287) depois que o novo grupo gerador foi iniciado. **Parando o grupo gerador** O grupo gerador desligará no limite mais baixo e funcionará por mais tempo. O número de grupos geradores em operação permanecerá constante para uma ampla faixa de cargas. A carga no grupo gerador restante não deve ultrapassar 25 % da faixa entre a carga mínima e máxima do gerador (parâmetros 5762 S. 287 e 5763 S. 287).
			Moderado	**Iniciando o grupo gerador** Um grupo gerador médio é solicitado. A carga solicitada é calculada para que os grupo gerador venham a ser carregados com 50 % da faixa entre a carga mínima e máxima do gerador (parâmetros 5762 S. 287 e 5763 S. 287) depois do novo grupo gerador foi iniciado. **Parando o grupo gerador** A carga no grupo gerador restante não deve ultrapassar 50 % da faixa entre a carga mínima e máxima do gerador (parâmetros 5762 S. 287 e 5763 S. 287).

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
			Alta	**Iniciando o grupo gerador** Um grupo gerador pequeno é solicitado para operar motores com maior eficiência. Isto pode levar a partidas e paradas mais frequentes. A carga solicitada é calculada para que os grupo gerador venham a ser carregados com 75 % da faixa entre a carga mínima e máxima do gerador (parâmetros 5762 S. 287 e 5763 S. 287) depois o novo grupo gerador foi iniciado. **Parando o grupo gerador** O grupo gerador desligará mais cedo. Isto pode levar a partidas e paradas mais frequentes. A carga no grupo gerador restante não deve ultrapassar 75 % da faixa entre a carga mínima e máxima do gerador (parâmetros 5762 S. 287 e 5763 S. 287).
				Observações Este parâmetro somente é efetivo se o modo de partida/parada (parâmetro 5752 S. 283) é configurado para "Carga do Gerador". Consulte o parâmetro 5757 S. 288 para exemplos de afirmar e parar um grupo gerador, dependendo da configuração dinâmica.
5772	**Ativar atraso no MOP**	2	0 a 32000 s **[20 s]**	Os osciladores de carga podem ultrapassar o limite momentaneamente. A fim de impedir que o mecanismo de inicialização devido a oscilações de carga de curto prazo, um tempo de resposta pode ser configurado. O critério LDSS para a adição de carga deve ser ultrapassado sem interrupção para este tempo de resposta, configurado em segundos, antes de ser emitido um comando de partida. Caso o critério LDSS para adição de carga seja inferior antes de vencer o tempo de resposta, o tempo de resposta é reiniciado e um comando de partida não é emitido.
5773	**Ativar atraso no MOP na carga nominal**	2	0 a 32000 s **[3 s]**	O comando para iniciar o próximo grupo gerador no caso de um grupo gerador ultrapasse a carga nominal será emitido após o vencer o atraso configurado aqui. Este parâmetro somente torna efetivo no caso de um grupo gerador ultrapassar a carga nominal para alcançar um início mais rápido e substitui o parâmetro 5772 S. 293.
				Observações Este parâmetro somente se torna efetivo no caso de um grupo gerador ultrapassar a carga nominal para alcançar um início mais rápido e substitui o parâmetro 5764 S. 290.
5774	**Desativar atraso no MOP**	2	0 a 32000 s **[60 s]**	Os osciladores de carga podem ser inferiores ao limite momentaneamente. A fim de impedir que o mecanismo de parada devido a oscilações de carga de curto prazo, um tempo de resposta pode ser configurado. A carga deve permanecer inferior ao ponto de ajuste da histerese sem interrupção para este tempo de resposta, configurado em segundos, antes de ser emitido um comando de partida. Caso a carga ultrapassar o ponto de ajuste da histerese antes de vencer o tempo de resposta, o tempo de resposta é reiniciado e um comando de parada não é emitido.

4.5.11.2 Modo crítico

O modo crítico pode ser utilizado para operar uma bomba de motor a combustão ou qualquer outra operação crítica, que não permite o desligamento do grupo gerador, sob quaisquer condições de alarme.

O LogicsManager é usado para definir as condições que irão habilitar o modo crítico como uma entrada discreta (para condições e explicação sobre programação consulte o *Capítulo 9.4.1 “Visão Geral do LogicsManager” na página 728*).

Classes de alarme

Quando o modo crítico está habilitado, as classes de alarme são reclassificadas da seguinte maneira:

	Classes de alarme					
Operação normal	A	B	C	D	E	F
Modo crítico	A	B	B	B	B	B

Modo crítico "Ligado"

Um modo crítico será iniciado/começado uma vez que o modo crítico da operação de saída LogicsManager se torna VERDADEIRA (lógico "1") . A mensagem "Modo crítico" é exibida na tela do display Caso o motor não estiver em funcionamento, o controlador tentará iniciar o motor de acordo com a configuração (parâmetro 4102 S. 265). Todos os alarmes de desligamento se tornam mensagens de advertência (consulte acima).

Modo crítico "Desligado".

Um modo crítico será interrompido/parado uma vez que o modo crítico da operação de saída do LogicsManager se torna FALSO (lógica "0") e o tempo de pós-funcionamento expirou. Caso o modo de funcionamento alterar para PARADA, este tempo será considerado como expirado. Com o término do modo crítico, um resfriamento normal é realizado.

Consulte o Capítulo 9.4.3 “Saídas Lógicas” na página 731 para mais informações sobre as prioridades das saídas lógicas.

4.5.11.2.1 Operação Crítico em Barramento

A bomba de motor a combustão acima mencionada ou outra operação crítica está conectada ao barramento, isto é, exige um fechar CGR a ser fornecido pelo gerador durante a operação crítica.

O parâmetro 4100 S. 300 (Fechamento do CGR no modo crítico) deve ser configurado para "Sim" e deverá ser previsto um fornecimento externo de redução de carga. Isto assegura o funcionamento da bomba de um sistema de aspersão.

Released

O modo de aplicação e de transição da chave permanece como configurado.

A operação continua paralela da rede é possível.

O CGR não será fechado se a carga for alimentada pela rede, até que a rede falhe e o CRD permaneça fechado, pois o funcionamento de emergência (parâmetro2802 S. 273) é desabilitado.

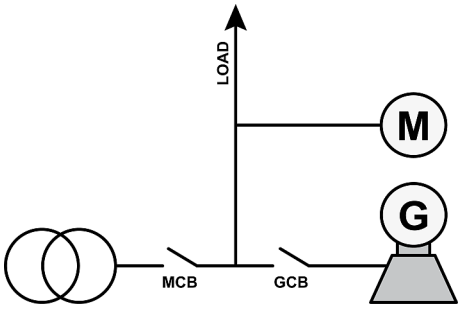


Fig. 91: Operação crítica no barramento

O modo crítico durante a alimentação de rede

Caso o modo crítico seja habilitado durante a alimentação de rede (CRD está fechado), o gerador será iniciado (se já não estiver em execução) e o CGR será fechado.

- A mensagem "Modo crítico" é exibida na tela do display Todos os alarmes de desligamento se tornam mensagens de advertência.
- Caso o modo crítico seja desabilitado novamente, todos os alarmes de desligamento se tornam ativos novamente.

Caso o grupo gerador não estivesse funcionando antes do modo crítico ter sido habilitado, ele será parado depois que o tempo de pós-operação do modo crítico (parâmetro 4102 S. 265) tiver expirado. CRD operação vai ser executada de acordo com o modo de transição configurado.

Solicitação de partida durante o modo crítico

Caso houver uma falha na rede durante o modo crítico, a mensagem "Emerg./Crítica" é exibida no tela de visualização após o tempo de resposta de falha da rede (parâmetro2800 S. 273) expirar.

Todos os alarmes de desligamento se tornam mensagens de advertência.

- O modo crítico finaliza antes da recuperação de rede:
  - A operação de potência de emergência continuará e todos os alarmes se tornam ativos novamente.
  - Caso a rede retornar, a unidade transfere a carga da alimentação do gerador para a alimentação da rede depois que o atraso de estabilização da rede expirar.
- A operação de alimentação de emergência finaliza antes do fim do modo critico:
  - O modo crítico é mantido e a carga é transferida da alimentação do gerador para a alimentação da rede depois que o atraso de estabilização da rede expirar.
  - Caso o modo de transição aberto seja configurado, o CGR não será aberto para evitar uma barra morta.
  - O motor permanece funcionando até que as condições para o modo critico não mais existam.
  - Caso o grupo gerador não estava funcionando antes do modo crítico ter sido habilitado, ele será parado depois que o tempo de resfriamento (parâmetro 3316 ↳ S. 267) tiver expirado.
  - O CGR terá a mesma situação que possuía antes do modo crítico ser habilitado.

O modo crítico durante a alimentação de rede

Uma operação de alimentação de emergência está ativa (a carga é fornecida pelo gerador, o CGR está fechado, o CRD está aberto Caso o modo crítico seja habilitado agora, o CGR permanece fechado e a mensagem "Emerg/Crítica" é exibida na tela. Todos os alarmes de desligamento se tornam mensagens de advertência.

- O modo crítico finaliza antes da recuperação de rede:
  - A operação de potência de emergência continuará e todos os alarmes se tornam ativos novamente.
  - Caso a rede retornar, a unidade transfere a carga da alimentação do gerador para a alimentação da rede depois que o atraso de estabilização da rede expirar, caso o CRD habilitado (parâmetro 12923 ↳ S. 224) tiver sido habilitado.
- A operação de alimentação de emergência finaliza antes do fim do modo crítico:
  - O modo crítico é mantido e a carga é transferida da alimentação do gerador para a alimentação da rede depois que o atraso de estabilização da rede expirar.
  - O motor permanece funcionando até que as condições para o modo crítico não mais existam.
  - Caso o grupo gerador não estava funcionando antes do modo crítico ter sido habilitado, ele será parado depois que o tempo de resfriamento (parâmetro 3316 ↳ S. 267) tiver expirado.
  - O CGR terá a mesma situação que possuía antes do modo crítico ser habilitado.

Solicitação de partida durante o modo crítico

A operação de modo crítico pode ter prioridade sobre o pedido remoto (Solicitação de Partida/Parada no AUTO). Portanto, o pedido remoto não pode iniciar ou parar o motor e não tem efeito nas posições das chaves. A mensagem de "Modo critico" é exibida na tela do display e todos os alarmes de desligamento se tornam alarmes de advertência.

Released

- O modo crítico finaliza antes que a solicitação de partida seja finalizada:
  - O motor continua funcionando. Todos os alarmes de desligamento se tornam ativos novamente.
  - Reiniciando a solicitação de partida do CGR será aberta e o motor será interrompido.
- A solicitação de partida será finalizada antes que o modo crítico seja finalizado:
  - A operação de modo crítico é continuada.
  - O motor continua a funcionar até que as condições para o modo crítico e todos os alarmes de desligamento fiquem ativos novamente.
  - Caso o grupo gerador não estava funcionando antes do modo crítico ter sido habilitado, ele será parado depois que o tempo de resfriamento (parâmetro 3316 S. 267) tiver expirado.
  - O CGR terá a mesma situação que possuía antes do modo crítico ser habilitado.

4.5.11.2.2 Operação Crítica no Gerador

A bomba do motor de combustão acima mencionada ou outra operação crítica está ligada ao gerador, ou seja, ele não exige um fechar CGR a ser fornecido pelo gerador durante a operação crítica.

O parâmetro 4100 S. 300 (Fechamento do CGR no modo crítico) deve ser configurado para "Não". Isto garante um abrir CGR durante o modo crítico. Um CGB fechado é possível no caso de uma operação de emergência.

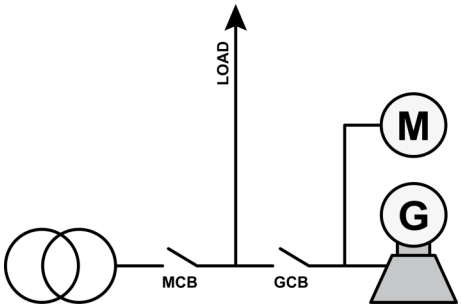


Fig. 92: Operação crítica no gerador

Modo crítico durante a alimentação de rede

Caso o modo crítico seja habilitado durante a alimentação da rede (CRD está fechado), o gerador será iniciado (se já não estiver em execução) e operado com o abrir CGR. A mensagem "Modo crítico" é exibida na tela do display Todos os alarmes de desligamento se tornam mensagens de advertência.

Caso o modo crítico seja desabilitado novamente, todos os alarmes de desligamento se tornam ativos novamente. Caso o grupo gerador não estivesse funcionando antes do modo crítico ter sido habilitado, ele será parado depois que o tempo de pós-operação do modo crítico (parâmetro 4102 S. 265) tenha expirado.

Released

Solicitação de partida durante o modo crítico

Caso houver uma falha na rede durante o modo crítico, o CRD será aberto depois do tempo de resposta da falha da (parâmetro2800 S. 273) tenha expirado e o CGR será fechado. Não é necessário configurar o parâmetro4101 S. 274 (Ruptura de emerg. no modo critico), pois a operação crítica já é fornecida. A mensagem de "Emergência/Critica" é exibida no tela do display e todos os alarmes de desligamento se tornam alarmes de advertência.

- O modo crítico finaliza antes da recuperação de rede:
  - A operação de potência de emergência continuará e todos os alarmes se tornam ativos novamente.
  - Caso a rede retornar, a unidade transfere a carga da alimentação do gerador para a alimentação da rede depois que o atraso de estabilização da rede expirar.
- A operação de alimentação de emergência finaliza antes do fim do modo crítico:
  - O modo crítico é mantido e a carga é transferida a partir da alimentação do gerador para a alimentação da rede depois que o atraso de estabilização da rede expirar.
  - O CGR será aberto sem descarga (modo de transição de permuta ou paralelo)
  - Todos os alarmes de desligamento se tornam ativos novamente.
  - Caso o grupo gerador não estivesse funcionando antes do modo crítico ter sido habilitado, ele será parado depois que o tempo de resfriamento (parâmetro 3316 S. 267) tiver expirado.

O modo crítico durante a alimentação de rede

Uma operação de alimentação de emergência está ativa (a carga é fornecida pelo gerador, o CGR está fechado, o CRD está aberto Caso o modo crítico seja habilitado agora, o CGR será aberto dependendo da configuração do parâmetro4101 S. 274 (Ruptura de emerg. no modo critico) e um fechamento da CGR é impedido durante este tempo. A mensagem de "Emergência/Critico" é exibida na tela do display e todos os alarmes de desligamento se tornam alarmes de advertência.

- O modo crítico finaliza antes da recuperação de rede:
  - A operação de potência de emergência continuará e todos os alarmes se tornam ativos novamente.
  - Caso a rede retornar, a unidade transfere a carga da alimentação do gerador para a alimentação da rede depois que o atraso de estabilização da rede expirar.
- A operação de alimentação de emergência finaliza antes do fim do modo crítico:
  - O modo crítico é mantido e a carga é transferida a partir da alimentação do gerador para a alimentação da rede depois que o atraso de estabilização da rede expirar.
  - O CGR será aberto sem descarga (modo de transição de permuta ou paralelo)
  - Todos os alarmes de desligamento se tornam ativos novamente.
  - Caso o grupo gerador não estivesse funcionando antes do modo crítico ter sido habilitado, ele será parado depois que o tempo de resfriamento (parâmetro 3316 S. 267) tiver expirado.

Released

Solicitação de partida durante o modo crítico

A operação de modo crítico pode ter prioridade sobre o pedido remoto (Solicitação de Partida/Parada no AUTO). Portanto, o pedido remoto não pode iniciar ou parar o motor e não tem efeito sobre as posições das chaves. A mensagem de "Modo crítico" é exibida no tela do display e todos os alarmes de desligamento se tornam alarmes de advertência.

- O modo crítico finaliza antes que a solicitação de partida seja finalizada:
  - O motor continua funcionando e uma alteração para o gerador ou operação paralela é executada.
  - Todos os alarmes de desligamento se tornam ativos novamente.
- A solicitação de partida será finalizada antes que o modo crítico seja finalizado:
  - A operação de modo crítico é continuada. O motor continua a funcionar até que as condições para o modo crítico e todos os alarmes de desligamento serão ativos novamente.
  - Caso o grupo gerador não estivesse funcionando antes do modo crítico ter sido habilitado, ele será parado depois que o tempo de resfriamento (parâmetro 3316 S. 267) tiver expirado.
  - O CGR terá a mesma situação que possuía antes do modo crítico ser habilitado.

O modo crítico durante a solicitação de partida

O gerador alimenta a carga e o CGR está fechado. Caso o modo crítico seja habilitado, o CRD será operado de acordo com o modo de transição configurado (parâmetro3411 S. 213). O CGR será aberto sem descarga (modo de transição de permuta ou paralelo) A mensagem de "Modo critico" é exibida na tela do display e todos os alarmes de desligamento se tornam alarmes de advertência.

- O modo crítico finaliza antes que a solicitação de partida seja finalizada:
  - O motor continua funcionando e uma alteração para o gerador ou operação paralela é executada.
  - Todos os alarmes de desligamento se tornam ativos novamente.
- A solicitação de partida será finalizada antes que o modo crítico seja finalizado:
  - A operação de modo crítico é continuada.
  - O motor continua a funcionar até que as condições para o modo crítico e todos os alarmes de desligamento tornem-se ativos novamente.
  - Caso o grupo gerador não estava funcionando antes do modo critico ter sido habilitado, ele será parado depois que o tempo de resfriamento (parâmetro 3316 S. 267) tiver expirado.

O modo crítico durante a operação isolada

O barramento é fornecido pelo gerador e o funcionamento de emergência (parâmetro2802 S. 273) é desabilitado. Caso o modo crítico seja habilitado, o CGR será aberto embora o CRD não está habilitado. Isso irá causar uma barra morta.

4.5.11.2.3 Parâmetros

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
12220	**Modo crítico**	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 & !05.08) & ! 09.01]**	Caso esta saída lógica se torne VERDADEIRA no modo de funcionamento AUTOMÁTICO, ele inicia o modo crítico.
				Observações Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
4109	**Pós-operação do Modo Crítico**	2	0 a 6000 s **[600 s]**	A operação de modo crítico é continuada durante o tempo configurado aqui depois que a solicitação de modo crítico foi finalizada. A mensagem "Resfriamento" é exibida e a variável de comando do LogicsManager se tornar VERDADEIRA.
4100	**Fechamento do CGR no modo crítico**	2	Sim	Caso for detectada uma operação de modo crítico o CGR será fechado.
			[Não]	O CGR não pode ser fechado durante a operação de modo crítico.
				Observações Este parâmetro **somente** é aplicado para os modos de aplicação A03 para A11.
4105	**Substituir cl.alarme também na MAN** (Classes de alarme ativos do modo críticos no modo de funcionamento manual)	2	Sim	As classes de alarme de modo crítico substituirá as classes de alarme normais de operação no modo de funcionamento MANUAL e a saída do LogicsManager 12220 S. 300 se torna VERDADEIRA.
			[Não]	As classes de alarme não serão alteradas no modo de funcionamento MANUAL.

4.5.12 Configurar o Controlador

ATENÇÃO!

Riscos devidos a configurações incorretas

Os seguintes parâmetros ditam como o easYgen controla a tensão, frequência, carga e o fator de potência.

As falhas podem levar a medições incorretas e falhas dentro da unidade de controle, resultando em danos ou destruição do gerador e/ou lesões pessoais ou morte.

– Sempre verifique que as configurações corretas sejam inseridas nesses parâmetros.

A carga real, carga reativa e o processo de controle todos utilizam controladores PID. A resposta de cada ciclo de controle pode ser ajustada para a resposta ideal, no entanto, é importante compreender que um controlador PID e o efeito de cada controlador de ajuste sobre a resposta do controlador.

O ganho proporcional, ganho integral (estabilidade) e DR (proporção derivada de velocidade) são os parâmetros ajustáveis e interativos usados para coincidir com a resposta de controle de loop com a resposta do sistema.

Eles correspondem à P (proporcional), I (integral) e condições de D (derivativo) e são apresentados no easYgen da seguinte maneira:

P - Ganho proporcional (%)

Eu - Ganho integral (%)

D - Ganho derivativo (determinado pelo DR e I)

Controle proporcional

A resposta proporcional é diretamente proporcional a um processo de mudança.

- Analogia: Definir o acelerador manual para manter a velocidade constante na estrada reta e nivelada.

O controle proporcional (usando a mesma analogia) resulta em uma determinada velocidade, desde que o veículo não esteja sujeito a qualquer variação de carga, tal como uma colina. Caso o acelerador seja ajustado para qualquer configuração particular, a velocidade do carro permanecerá constante desde que o carro continue em linha reta e nivelada. Caso o carro subir uma colina ele vai se tornar lento. Com certeza, ao descer uma colina o carro ganharia velocidade.

Controle integral

O integral compensa as alterações do processo e da carga do ponto de ajuste.

- Analogia: O controle de velocidade mantém a velocidade constante independentemente da colina.

O integral, algumas vezes chamado de reset, fornece medidas adicionais para a resposta proporcional original, enquanto a variável de processo continua afastada do ponto de ajuste. O integral é uma função da amplitude e duração do desvio. Nesta analogia, a resposta de reset iria manter a velocidade do carro constante independentemente do terreno.

Derivativo

O derivativo fornece um excesso de correção temporária para compensar as defasagens de longas transferência e reduzir o tempo de estabilização no processo de distúrbios (perturbações momentâneas) . A ação do parâmetro derivativo é mostrado na Fig. 93.

- Analogia: Acelerando na pista de alta velocidade com a fusão de tráfego.

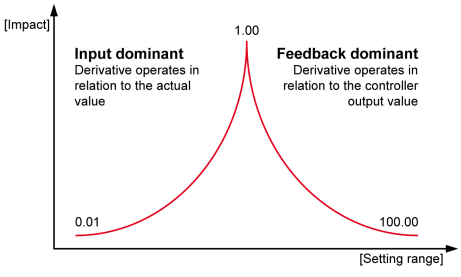


Fig. 93: Ação do parâmetro derivado

É muito difícil faze ruma analogia precisa ao derivativo, às vezes chamado de "pré-ação" de "taxa", pois a ação somente ocorre quando o processo muda, e está diretamente relacionada à velocidade com que o processo muda.

Juntar-se ao tráfego de alta velocidade de uma rodovia a partir de uma rampa não é tarefa fácil e requer uma correção acelerada (hipercorreção temporária), aumentando e diminuindo. A aplicação dos freios para ficar atrás do carro na primeira faixa contínua ou a passagem da marcha para chegar à frente do carro na primeira faixa contínua é uma ação derivativa.

Exemplo de sintonia do PID

Caso o sistema esteja instável, certifique-se de que o regulador é a causa. Isto pode ser verificado por meio do fechamento da válvula até que o limitador tenha o controle da saída do atuador. Caso o regulador está causando a oscilação, o tempo de duração do ciclo de oscilação. A regra de ouro é, caso o tempo de ciclo de oscilação do sistema é menos de 1 segundo, reduzir o prazo de ganho proporcional. Uma regra geral é que, se o tempo do ciclo de oscilação do sistema for superior a 1 segundo, deve-se reduzir o prazo de ganho integral (o ganho proporcional pode precisar ser aumentado, também).

Em uma primeira inicialização com o easYgen, todos os termos de ganho dinâmico do PID exigirão um ajuste para coincidir com a resposta do respectivo PID ao seu circuito de controle. Existem vários métodos de ajustes dinâmicos disponíveis que podem ser usados com os PIDs do easYgen para auxiliar a determinar o prazo de ganho que fornece o circuito de controle ideal nos tempos de resposta.

O seguinte método pode ser usado para atingir os valores de ganho de PID que estão próximo do ideal:

1. Razão do Aumento Derivativo (DR) para 100.
2. Reduzir o ganho integral para 0,01.
3. Aumentar o ganho proporcional até que o sistema comece a oscilar.

   O ganho ideal para esta etapa é quando o sistema somente começa a oscilar e mantém uma oscilação auto-sustentável, que não aumenta ou diminui em magnitude.

4. Registre o controle de ganho (Kc) e o período de oscilação (T) em segundos.
5. Definir a dinâmica da seguinte forma:
   - Para controle PI G=P(I/s + 1) defina:
     – Ganho proporcional = 0,45*Kc
     – Ganho integral = 1,2/T
     – Razão Derivativa = 100
   - Para controle PID G=P(I/s + 1 + Ds) definido:
     – Ganho proporcional = 0,60*Kc
     – Ganho integral = 2/T
     – Razão Derivativa = 8 / (T*Ganho Integral) para feedback dominante
     – Razão Derivativa = (T*Ganho Integral) / 8 para a entrada dominante

   ⇨ Este método de ajuste fará com que as configurações de ganho fiquem próximas. Elas podem ser ajustadas a partir deste ponto.

4.5.12.1 Controle de Frequência

Notas sobre a função de sobretensão de impulso

O controle de frequência fornece uma função de sobretensão de impulso, que emite um pulso se a zona neutra do controle de frequência (parâmetro5550 ↳ S. 304) não for ultrapassada e nenhuma sincronização pode ser realizada por 20 segundos. A função é habilitada se a sincronização é realizada.

- Caso o ângulo de fase fique entre 0° e 180°, uma "frequência menor" de sinal é emitida.
- Caso o ângulo de fase fique entre 180° e 360° , uma "frequência maior " de sinal é emitida.

A duração do pulso é de 100ms. Caso a sincronização ainda falhar, outro pulso será emitido após 10 segundos.

São necessárias as seguintes condições para a função impulso de sobretensão:

- Controle de frequência (parâmetro5507 S. 303) é configurado para o "Controlador"
- O modo de sincronização (parâmetro5728 S. 226) é configurado para "EXECUTAR" ou "VERIFICAR" (ou "Controlado pelo LM" e EXECUTAR ou VERIFICAR habilitado pelo LogicsManager)

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5507	**Controle de frequência**	2	**[PID analógico]**	A frequência é controlada por meio de um controlador analógico PID.
			controlador de 3 posições	A frequência é controlada usando um controlador de três etapas.
			Desligado	O controle de frequência não é realizado.
5510	**Ganho proporcional**	2	0,01 a 100,00 **[1,00]**	O coeficiente proporcional especifica o ganho Ao aumentar o ganho, a resposta é aumentada para permitir correções maiores para a variável a ser controlada. Quanto mais fora da tolerância do processo maior é a ação de resposta para retornar o processo para a banda de tolerância.
				Observações Caso o ganho é configurado muito alto, o resultado é ampliado/subestimado do valor desejado. Este parâmetro somente é visível caso o controle de frequência (parâmetro 5507 S. 303) é configurado para "PID analógico".
5511	**Ganho integral**	2	0,01 a 100,00 **[1,00]**	O ganho integral identifica a parte I do PID controlador. O ganho integral corrige automaticamente para qualquer deslocamento (entre o ponto de ajuste e a variável de processo) ao longo do tempo, alterando a banda proporcional. O reinício altera automaticamente os requisitos da saída até a variável do processo e o ponto de ajuste são os mesmos. Este parâmetro permite ao usuário ajustar o quão rápido o reinício tenta corrigir qualquer deslocamento.
				Observações A constante de ganho integral deve ser maior que a constante de tempo derivativa. Caso a constante de ganho integral seja muito grande, o motor irá oscilar continuamente. Caso a constante de ganho integral seja muito pequena, o motor vai demorar muito para executar um estado estacionário. Este parâmetro somente é visível caso o controle de frequência (parâmetro 5507 S. 303) seja configurado para "PID analógico".

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5512	**Razão de derivação**	2	0,01 a 100,00 **[0,01]**	A razão de derivação identifica a parte D do PID controlador. Ao aumentar este parâmetro, a estabilidade do sistema é aumentada O controlador tentará retardar a ação do atuador em uma tentativa de evitar que seja excessivamente ampliado/subestimado. Essencialmente este é o freio para o processo Esta parte do circuito de PID opera em qualquer lugar dentro da faixa do processo, ao contrário do reinício. **Observações** Este parâmetro somente é visível caso o controle de frequência (parâmetro 5507 ↳ S. 303) seja configurado para "PID analógico". O controlador padrão configurado atua como um controlador PI que é o ajuste da parte D válida para sistema com controlador secundário.
5550	**Zona neutra**	1	0,02 a 9,99 Hz **[0,08 Hz]**	**Operação Isolada** A frequência do gerador é controlada de tal maneira que a frequência medida não se desvia do ponto de ajuste configurado por mais que o valor configurado neste parâmetro, sem o controlador de emissão de um aumento de frequência de sinal/inferior para o controlo de frequência. Isso evita o desgaste desnecessário no controle de saída de compensação da frequência ou no contato para elevar ou abaixar o relé. **Exemplo** ■ Caso o ponto de ajuste da frequência é de 50 Hz e uma zona neutra de 0,5 Hz está configurada, a frequência medida do gerador deve ser superior a 50,5 Hz (50 + 0,5) para emitir um pulso menor ou ficar inferior a 49,5 Hz (50 - 0.5) para emitir um pulso de aumento. **Sincronização** A frequência do gerador é controlada de tal maneira que a frequência medida não se desvia a referência monitorada (rede ou barramento) da frequência de mais do que o valor configurado neste parâmetro, sem a emissão de um controlador de frequência de sinal de elevar/baixar para o controle de frequência . Isso evita o desgaste desnecessário no controle de saída de compensação da frequência ou o contato para elevar ou abaixar o relé. O valor configurado para este parâmetro deve ser menor do que o valor configurado para o df max (diferencial de frequência máxima) para sincronização. **Observações** Este parâmetro somente é visível caso o controle de frequência (parâmetro 5507 ↳ S. 303) seja configurado para "controlador de 3 posições".
5551	**Tempo de pulso mínimo**	1	0,01 a 2,00 s **[0.05 s]**	Um pulso mínimo no tempo deve ser configurado aqui. O pulso mais curto de tempo possível deve ser configurado para limitar o ponto de referência da superação da velocidade desejada. **Observações** Este parâmetro somente é visível caso o controle de frequência (parâmetro 5507 ↳ S. 303) seja configurado para "controlador de 3 posições".

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5552	**Fator de ganho**	1	0,1 a 10,0 **[5,0]**	O fator de ganho K_p influencia o tempo de funcionamento dos relés. Ao aumentar o número configurado neste parâmetro, o tempo de funcionamento do relé será aumentado em resposta ao desvio da referência de frequência. Ao aumentar o ganho, a resposta é aumentada para permitir correções maiores para a variável a ser controlada. Quanto mais fora da tolerância do processo maior é a ação de resposta para retornar o processo para a banda de tolerância.
				Observações Caso o ganho seja configurado muito alto, o resultado é ampliado/subestimado do valor desejado. Este parâmetro somente é visível caso o controle de frequência (parâmetro 5507 ↳ S. 303) seja configurado para "controlador de 3 posições".
5553	**Fator de expansão da zona neutra**	1	1,0 a 9,9 **[1,0]**	Caso a frequência medida do gerador está dentro da faixa da zona neutra (parâmetro 5550 ↳ S. 304) e o atraso configurado expande o tempo de zona neutra (parâmetro 5554 ↳ S. 305) expirar, a zona neutra será multiplicada com o fator configurado aqui.
				Observações Este parâmetro somente é visível caso o controle de frequência (parâmetro 5507 ↳ S. 303) seja configurado para "controlador de 3 posições".
5554	**Atraso na expansão da zona neutra**	1	1,0 a 9,9 s **[2.0 s]**	A frequência medida do gerador deve estar dentro da faixa de zona neutra para o tempo configurado aqui, a fim de multiplicar a zona morta com o fator configurado no parâmetro 5553 ↳ S. 305.
				Observações Este parâmetro somente é visível caso o controle de frequência (parâmetro 5507 ↳ S. 303) é configurado para "controlador de 3 posições".
5518	**Fonte do ponto de ajuste da frequência 1**	2	Determinado pelo LogicsManager	A fonte do ponto de ajuste da frequência 1 pode ser selecionada a partir da fonte de dados disponíveis. Embora seja possível seleciona a partir da fonte de dados disponíveis (↳ *Capítulo 9.3.1 "Fonte de dados" na página 708*), somente as seguintes fontes de dados podem ser utilizadas:
			[05,01]	Ponto de ajuste da frequência interna 1 Ponto de ajuste da frequência interna 1 (parâmetro 5500 ↳ S. 306) é usado como ponto de ajuste 1
			05.02	Ponto de ajuste da frequência interna 2 Ponto de ajuste da frequência interna 2 (parâmetro 5501 ↳ S. 307) é usado como ponto de ajuste 1
			05.03	Interface do ponto de ajuste da frequência O ponto de ajuste, que é transmitido por meio da interface, é usado como ponto de ajuste.
			05.13	Aumento/diminuição da frequência discreta O ponto de ajuste do aumento/diminuição da frequência discreta é usado como ponto de ajuste
			06.01	Entrada analógica 1 A entrada analógica 1 é usada para controlar o ponto de ajuste

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
			06.02	Entrada analógica 2 A entrada analógica 2 é usada para controlar o ponto de ajuste
			06.03	Entrada analógica 3 A entrada analógica 3 é usada para controlar o ponto de ajuste
				Observações Selecionar uma fonte de dados diferente pode fazer com que o controlador não funcione adequadamente. O ponto de ajuste da frequência pode ser ajustado dentro dos limites operacionais configurados (↳ *Capítulo 4.4.1.1 " Tensão de Operação do Gerador/ Frequência" na página 107*).
5500	**Ponto de ajuste do ctrl. de freq. int. 1** (Ponto de ajuste do controle de frequência interna 1)	0	15.00 a 85.00 Hz **[50,00 Hz]**	O ponto de ajuste do gerador de frequência interna 1 é definido na tela. Este valor é a referência para o controlador de frequência durante a execução de isolamento e/ou as operações sem carga. Geralmente 50Hz ou 60 Hz serão os valores digitados neste parâmetro. É possível digitar um valor diferente aqui.
5519	**Fonte do ponto de ajuste da frequência 2**	2	Determinado pelo LogicsManager	A fonte do ponto de ajuste da frequência 2 pode ser selecionada a partir da fonte de dados disponíveis. embora seja possível selecionar a partir da fonte de dados disponíveis (↳ *Capítulo 9.3.1 "Fonte de dados" na página 708*), somente as seguintes fontes de dados podem ser utilizadas:
			05.01	Ponto de ajuste da frequência interna 1 O ponto de ajuste da frequência interna 1 (parâmetro 5500 ↳ S. 306) é usado como ponto de ajuste 2
			[05,02]	Ponto de ajuste da frequência interna 2 O ponto de ajuste da frequência interna 2 (parâmetro 5501 ↳ S. 307) é usado como ponto de ajuste 2
			05.03	Interface do ponto de ajuste da frequência O ponto de ajuste, que é transmitido por meio da interface, é usado como ponto de ajuste.
			05.13	Aumento/diminuição da frequência discreta O ponto de ajuste do aumento/diminuição da frequência discreta é usado como ponto de ajuste.
			06.01	Entrada analógica 1 A entrada analógica 1 é usada para controlar o ponto de ajuste
			06.02	Entrada analógica 2 A entrada analógica 2 é usada para controlar o ponto de ajuste
			06.03	Entrada analógica 3 A entrada analógica 3 é usada para controlar o ponto de ajuste

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações Selecionar uma fonte de dados diferente pode fazer com que o controlador não funcione adequadamente. O ponto de ajuste da frequência pode ser ajustado dentro dos limites operacionais configurados (*Capítulo 4.4.1.1 " Tensão de Operação do Gerador/ Frequência" na página 107*).
5501	**Ctrl ponto de ajuste da freq. int. 2** (Ponto de ajuste do controle da frequência interna 2)	0	15.00 a 85.00 Hz **[50,00 Hz]**	O ponto de ajuste do gerador de frequência interna 2 é definido na tela. Este valor é a referência para o controlador de frequência durante a execução de isolamento e/ou operações sem carga. Geralmente 50Hz ou 60 Hz serão os valores digitados neste parâmetro. É possível digitar um valor diferente aqui.
12918	**Ponto de ajuste da Freq. 2** (Ponto de ajuste da frequência 2)	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 e 1) e 1]**	Caso esta condição do LogicsManager seja VERDADEIRA, o ponto de ajuste da frequência 2 será habilitado, ou seja, a configuração do parâmetro 5519 S. 306 desativa a configuração do parâmetro 5518 S. 305. **Observações** Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
5516	**Nível de controle da frequência inicial**	1	15.00 a 85.00 Hz **[47,00 Hz]**	O controlador de frequência é ativado quando a frequência do gerador monitorado ultrapassou o valor configurado neste parâmetro . Isto impede que o easYgen tente controlar a frequência, enquanto o motor completa a sua sequência de arranque.
5517	**Atraso de controle da frequência inicial**	1	0 a 999 s **[5 s]**	O controlador de frequência é habilitado após o tempo configurado para este parâmetro expirar.
5503	**Variação do ponto de ajuste do controle de frequência** (Variação do ponto de ajuste do controle de frequência)	2	0.10 a 60.00 Hz/s **[2.50 Hz/s]**	Os diferentes valores de pontos de ajuste são fornecidos para o controlador por meio deste variação. O grau da variação é usado para alterar a taxa que o controlador modifica o valor do ponto de ajuste. Quanto mais rápida a mudança no ponto de ajuste é efetuadas, maior deve ser o valor inserido aqui.
5504	**Controle de Frequência Droop**	2	0.0 a 20.0 % **[2,0 %]**	Caso este controle seja operado em um gerador em paralelo com outros geradores e o controle de frequência está habilitado, uma curva característica droop deve ser usada. **Observações** Cada gerador no sistema irá requerer o mesmo valor a ser configurado para a característica droop, de modo que quando o sistema é estável a potência ativa será distribuída proporcionalmente entre todos os geradores em relação à sua potência nominal .
12904	**Ativar Freq. droop** (Ativar Frequência droop)	2	Determinado pelo LogicsManager **[08.17 & 1) & 1]**	Caso esta condição do LogicsManager seja VERDADEIRA, a frequência droop está habilitada.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*. O droop ativo também será enviado para uma ECU conectado à interface J1939 (interface CAN 2). Esta informação é independente do estado da chave ou controlador ativo (controlador de frequência ou potência). O easYgen desabilita o compartilhamento de carga internamente caso a frequência droop seja selecionada pelo LogicsManager. Nesse caso, o easYgen controla somente o ponto de ajuste da frequência com a caraterística droop e ignora o status de informação do compartilhamento de carga ativo.
				Exemplo ■ Potência nominal: 500 kW. ■ Ponto de ajuste da frequência nominal: 50,0 Hz. ■ Droop 5,0 % ■ Potência ativa: 0 kW = 0 % de potência nominal A frequência é ajustada para: (50.0 Hz – [5.0 % * 0.0 * 50 Hz]) = 50.0 Hz. ■ Potência ativa: +250 kW = +50 % de potência nominal A frequência é ajustada para: (50,0Hz – [5 % * 0,50 * 50 Hz]) = 50,0 Hz – 1,25 Hz = 48,75 Hz. ■ Potência ativa: +500 kW = +100 % de potência nominal A frequência é ajustada para: (50,0Hz – [5 % * 1,00 * 50 Hz]) = 50,0 Hz – 2,5 Hz = 47,50 Hz.
5502	**Deslocamento do ponto de ajuste da frequência de deslizamento**	2	0.00 a 0.50 Hz **[0,10 Hz]**	Este valor é o deslocamento para a sincronização do barramento/rede pública. Com esse deslocamento, o aparelho sincroniza com um deslizamento positivo.
				Exemplo Caso esse parâmetro está configurado para 0,10 Hz e o barramento/ frequência da rede é de 50,00 Hz, o valor nominal da sincronização é 50,10 Hz.
5505	**Ganho de fase correspondente**	2	1 a 99 **[5]**	O ganho de fase correspondente multiplica o ajuste do ganho proporcional (parâmetro5510 S. 303) para o controle de fase correspondente.
5506	**Fase correspondente df-inicio**	2	0,02 a 0,25 Hz **[0,05 Hz]**	A correspondência fase somente será habilitada se a diferença da frequência entre os sistemas a serem sincronizados está abaixo do valor configurado.
5508	**Situação inicial do controle de frequência** (Situação inicial do controle de frequência)	2	0.0 a 100.0 % **[50,0 %]**	O valor introduzido para este parâmetro é o ponto de referência inicial para a saída analógica para o controlador de velocidade.
				Observações Caso a saída para o controle de velocidade foi desabilitada, a saída irá funcionar como um ponto de referência da posição de controle.

Released

4.5.12.2 Controle de carga

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5525	**Controle de carga**	2	**[PID analógico]**	A carga do gerador é controlada por meio de um controlador analógico PID.
			Controlador de 3 posições	A carga de gerador é controlada usando um controlador de três etapas.
			Desligado	O controle de carga não é realizado.
5513	**Ganho proporcional**	2	0,01 a 100,00 **[1,00]**	O coeficiente proporcional especifica o ganho Ao aumentar o ganho, a resposta é aumentada para permitir correções maiores para a variável a ser controlada. Quanto mais fora da tolerância do processo, maior é a ação de resposta para retornar o processo para a banda de tolerância.
				Observações Caso o ganho é configurado muito alto, o resultado é ampliado/subestimado do valor desejado. Este parâmetro somente é visível caso o controle de carga (parâmetro 5525 ↳ S. 309) é configurado para "PID analógico".
5514	**Ganho integral**	2	0,01 a 100,00 **[1,00]**	O ganho integral identifica a parte I do PID controlador. O ganho integral corrige automaticamente qualquer deslocamento (entre o ponto de ajuste e a variável de processo) ao longo do tempo, alterando a banda proporcional. O reinício altera automaticamente os requisitos da saída até que a variável do processo e o ponto de ajuste sejam os mesmos. Este parâmetro permite ao usuário ajustar o quão rápido o reinício tenta corrigir qualquer deslocamento.
				Observações O ganho integral constante deve ser maior do que a constante de tempo derivativa. Caso a constante de ganho integral seja muito grande, o motor irá oscilar continuamente. Caso a constante de ganho integral seja muito pequena, o motor vai demorar muito para executar um estado estacionário. Este parâmetro somente é visível caso o controle de carga (parâmetro 5525 ↳ S. 309) é configurado para "PID analógico".
5515	**Razão de derivação**	2	0,01 a 100,00 **[0,01]**	A razão de derivação identifica a parte D do PID controlador. Ao aumentar este parâmetro, a estabilidade do sistema é aumentada O controlador tentará retardar a ação do atuador em uma tentativa de prevenir a ampliado/subestimado excessivo. Essencialmente este é o freio para o processo Esta parte do circuíto de PID opera em qualquer lugar dentro da faixa do processo, ao contrário do reinício.
				Observações Este parâmetro somente é visível caso o controle de carga (parâmetro 5525 ↳ S. 309) é configurado para "PID analógico". O controlador padrão configurado atua como um controlador PI que é o ajuste da parte D válida para sistema com controlador secundário.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5560	**Zona neutra**	1	0.10 a 9.99 % **[1,00 %]**	A carga de gerador é controlada de tal modo que, quando em paralelo com a rede, para que a carga monitorada não se desvie do ponto de ajuste configurado da carga por mais que o valor configurado neste parâmetro, sem o controlador de emissão de um aumento/diminuição de sinal para o controle de velocidade. Isto evita o desgaste desnecessário nos contatos para elevar ou abaixar o relé. O percentual configurado para a zona neutra se refere a potência nominal ativa do gerador (parâmetro1752 ↳ S. 92). **Observações** Este parâmetro somente é visível caso o controle de carga (parâmetro 5525 ↳ S. 309) é configurado para "controlador de 3 posições".
5561	**Tempo de pulso mínimo**	1	0,01 a 2,00 s **[0.05 s]**	Um pulso minimo no tempo deve ser configurado aqui. O pulso mais curto de tempo possível deve ser configurado para limitar o ponto de referência da superação da velocidade desejada. **Observações** Este parâmetro somente é visível caso o controle de carga (parâmetro 5525 ↳ S. 309) seja configurado para "controlador de 3 posições".
5562	**Fator de ganho**	1	0,1 a 10,0 **[5,0]**	O fator de ganho K_p influência o tempo de funcionamento dos relés. Ao aumentar o número configurado neste parâmetro, o tempo de funcionamento do relé será aumentado em resposta ao desvio da referência de frequência. Ao aumentar o ganho, a resposta é aumentada para permitir correções maiores para a variável a ser controlada. Quanto mais fora da tolerância do processo maior é a ação de resposta para retornar o processo para a banda de tolerância. **Observações** Caso o ganho é configurado muito alto, o resultado é ampliado/subestimado do valor desejado. Este parâmetro somente é visível caso o controle de carga (parâmetro 5525 ↳ S. 309) seja configurado para "controlador de 3 posições".
5563	**Fator de expansão da zona neutra**	1	1,0 a 9,9 **[1,0]**	Caso a carga medida do gerador esteja dentro da faixa da zona neutra (parâmetro5560 ↳ S. 310) e o atraso configurado que expande o tempo de zona neutra (parâmetro5564 ↳ S. 310) expirar, a zona neutra será multiplicada com o fator configurado aqui. **Observações** Este parâmetro somente é visível caso o controle de carga (parâmetro 5525 ↳ S. 309) é configurado para "controlador de 3 posições".
5564	**Atraso na expansão da zona neutra**	1	1,0 a 9,9 s **[2.0 s]**	A carga medida do gerador deve estar dentro da faixa de zona neutra pelo tempo configurado aqui de modo a multiplicar a zona neutra com o fator configurado no parâmetro 5563 ↳ S. 310. **Observações** Este parâmetro somente é visível caso o controle de carga (parâmetro 5525 ↳ S. 309) seja configurado para "controlador de 3 posições".

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5539	**Fonte do ponto de ajuste da carga 1**	2	Determinado pelo LogicsManager	A fonte do ponto de ajuste da carga 1 pode ser selecionada a partir da fonte de dados disponíveis. Embora seja possível selecionar a partir da fonte de dados disponíveis (↳ *Capítulo 9.3.1 "Fonte de dados" na página 708*), somente as seguintes fontes de dados podem ser utilizadas:
			[05,04]	Ponto de ajuste da carga interna 1 O ponto de ajuste da carga interna 1 (parâmetro 5520 ↳ S. 312) é usado como ponto de ajuste 1.
			05.05	Ponto de ajuste da carga interna 2 O ponto de ajuste da carga interna 2 (parâmetro 5501 ↳ S. 307) é usado como ponto de ajuste 2.
			05.06	Interface do ponto de ajuste da carga O ponto de ajuste, que é transmitido por meio da interface, é usado como ponto de ajuste.
			05.14	Aumento/diminuição da carga discreta O ponto de ajuste do aumento/diminuição da carga discreta é usado como ponto de ajuste.
			06.01	Entrada analógica 1 A entrada analógica 1 é usada para controlar o ponto de ajuste
			06.02	Entrada analógica 2 A entrada analógica 2 é usada para controlar o ponto de ajuste
			06.03	Entrada analógica 3 A entrada analógica 3 é usada para controlar o ponto de ajuste
				Observações Ao selecionar uma fonte de dados diferente pode fazer com que o controlador não funcione adequadamente. O ponto de ajuste da carga pode ser ajustado entre 0 e o ponto de ajuste configurado do controle da carga máximo configurado (parâmetro 5523 ↳ S. 313).
5526	**Ponto de ajuste da carga 1**	2	Importação	O valor digitado para o nível de importação deve sempre ser fornecido pela empresa. Todos os osciladores de carga são absorvidos pelo(s) gerador(es) desde a classificação de carga para o(s) gerador(es) não seja excedida. O gerador sempre iniciará quando uma operação de importação de potência é habilitada.
			Exportação	O valor digitado para o nível de exportação deve sempre ser fornecido pela empresa. Todos os osciladores de carga são absorvidos pelo(s) gerador(es) desde que a classificação de carga para o(s) gerador(es) não seja excedida. O gerador sempre iniciará quando uma operação de exportação de potência é habilitada.
			[Constante]	O gerador sempre deve alimentar o valor digitado para o nível constante de potência. Todos os osciladores de carga são absorvidos pela empresa. O gerador sempre iniciará quando uma operação de potência constante (carga base) é habilitada.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5520	**Ponto de ajuste do controle da carga int. 1** (Ponto de ajuste do controle da carga interna 1)	0	0.0 a 9999.9 kW **[100,0 kW]**	O ponto de ajuste da carga 1 é definido na tela. Este valor é a referência para o controlador de frequência durante a execução de operações paralelas
5540	**Fonte do ponto de ajuste da carga 2**	2	Determinado pelo LogicsManager	A fonte do ponto de ajuste da frequência 2 pode ser selecionada a partir da fonte de dados disponíveis. Embora seja possível seleciona a partir da fonte de dados disponíveis (*Capítulo 9.3.1 "Fonte de dados" na página 708*), somente as seguintes fontes de dados podem ser utilizadas:
			05.04	Ponto de ajuste da carga interna 1 O ponto de ajuste da carga interna 1 (parâmetro 5520 S. 312) é usado como ponto de ajuste 2
			[05,05]	Ponto de ajuste da carga interna 2 O ponto de ajuste da carga interna 2 (parâmetro 5527 S. 312) é usado como ponto de ajuste 2
			05.06	Interface do ponto de ajuste da carga O ponto de ajuste, que é transmitido por meio da interface, é usado como ponto de ajuste.
			05.14	Aumento/diminuição da carga discreta O ponto de ajuste do aumento/diminuição da carga discreta é usado como ponto de ajuste.
			06.01	Entrada analógica 1 A entrada analógica 1 é usada para controlar o ponto de ajuste
			06.02	Entrada analógica 2 A entrada analógica 2 é usada para controlar o ponto de ajuste
			06.03	Entrada analógica 3 A entrada analógica 3 é usada para controlar o ponto de ajuste
				Observações Ao selecionar uma fonte de dados diferente pode fazer com que o controlador não funcione adequadamente. O ponto de ajuste da carga pode ser ajustado entre 0 e o ponto de ajuste do controle da carga máximo configurado (parâmetro 5523 S. 313).
5527	**Ponto de ajuste da carga 2**	2	Importação	O valor digitado para o nível de importação deve sempre ser fornecido pela empresa. Todos os osciladores de carga são absorvidos pelo(s) gerador(es) desde a classificação de carga para o(s) gerador(es) não seja excedida. O gerador sempre iniciará quando uma operação de importação de potência é habilitada.
			Exportação	O valor digitado para o nível de exportação deve sempre ser fornecido pela empresa. Todos os osciladores de carga são absorvidos pelo(s) gerador(es) desde a classificação de carga para o(s) gerador(es) não seja excedida. O gerador sempre iniciará quando uma operação de exportação de potência é habilitada.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
			[Constante]	O gerador sempre deve alimentar o valor digitado para o nível constante de potência. Todos os osciladores de carga são absorvidos pela empresa. O gerador sempre iniciará quando uma operação de potência constante (carga base) é habilitada.
5521	**Ponto de ajuste do controle da carga int. 2** (Ponto de ajuste do controle da carga interna 2)	0	0.0 a 9999.9 kW **[200,0 kW]**	O ponto de ajuste do gerador de carga 2 é definido na tela. Este valor é a referência para o controlador de frequência durante a execução de operações paralelas
12919	**P. de ajuste carga 2** (Ponto de ajuste da carga 2)	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 e 1) e 1]**	Caso esta condição do LogicsManager seja VERDADEIRA, o ponto de ajuste da frequência 2 será habilitado, ou seja, a configuração do parâmetro 5540 S. 312 desativa a configuração do parâmetro 5539 S. 311.
				Observações Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
5522	**Variação do ponto de ajuste do controle de carga**	2	0.10 a 100.0 %/s **[3.00 %/s]**	Os diferentes valores de pontos de ajuste são fornecidos para o controlador por meio desta variação. O grau da variação é usado para alterar a taxa que o controlador modifica o valor do ponto de ajuste. Quanto mais rápida a mudança no ponto de ajuste é efetuada, maior deve ser o valor inserido aqui.
				Observações Esta variação também é usada na operação isolada para carga e descarga de um grupo gerador adicional. Uma oscilação excessiva pode ocorrer se a variação é configurada muito alta.
5569	**Variação de descarga do controle de carga**	2	10 a 10.000 [000.00 %/seg] **300 [000.00 %/seg]**	A taxa de variação é usada para a descarga, em operação em paralelo ou isolada.
5523	**Ponto de ajuste máximo do controle de carga**	2	0 a 150 % **[100 %]**	Caso a carga máxima do gerador seja limitada, uma porcentagem baseada na potência nominal do gerador (parâmetro 1752 S. 92) deve ser digitada aqui. O controlador ajusta o gerador de maneira que este valor não seja ultrapassado. Este parâmetro limita o ponto de ajuste do controlador de carga quando o gerador está em uma rede ou em operação em ilha paralela.
5524	**Importação/ exportação mínima do gerador**	2	0 a 100 % **[0 %]**	Caso a carga mínima do gerador seja limitada, uma percentagem com base na potência nominal do gerador (parâmetro 1752 S. 92) deve ser inserido aqui. O controlador não permitirá que a carga seja inferior ao valor limite de carga configurado. Este parâmetro somente é funcional quando o gerador está em operação paralela da rede.
5532	**Limite de aquecimento da carga**	2	0 a 100 % **[15 %]**	A carga máxima é limitada a esse percentual da potência nominal do gerador (parâmetro 1752 S. 92) até que o tempo de aquecimento (parâmetro 5534 S. 313) expirou ou o limite de aquecimento da temperatura (parâmetro 5546 S. 314) foi ultrapassado.
5534	**Tempo de aquecimento**	2	0 a 9999 s **[0 s]**	A carga máxima é limitada ao valor configurado no parâmetro5532 S. 313 durante o tempo definido aqui.
				Observações Este parâmetro somente é eficaz se o modo de aquecimento (parâmetro5533 S. 314) é configurado para "Controlador de tempo".

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5533	**Modo de aquecimento**	2	Ctrl. de Val. Analog	A carga máxima é limitada ao valor configurado no parâmetro 5532 ↳ S. 313 até que a temperatura medida de acordo com o configurado no parâmetro 5538 ↳ S. 314 expirou o limite configurado no parâmetro 5546 ↳ S. 314.
			[Controlador de Tempo]	A carga máxima é limitada ao valor configurado no parâmetro5532 ↳ S. 313 até que o tempo configurado no parâmetro 5534 ↳ S. 313 tenha expirado.
5538	**Critério de aquecimento do motor**	2	Determinado pelo LogicsManager	O critério de aquecimento do motor pode ser selecionado a partir da fonte de dados disponíveis. Embora seja possível selecionar a partir da fonte de dados disponíveis (↳ *Capítulo 9.3.1 "Fonte de dados" na página 708*), somente as seguintes fontes de dados podem ser utilizadas:
			[06,01]	Entrada analógica 1 A entrada analógica 1 é usada para controlar o ponto de ajuste
			06.02	Entrada analógica 2 A entrada analógica 2 é usada para controlar o ponto de ajuste
			06.03	Entrada analógica 3 A entrada analógica 3 é usada para controlar o ponto de ajuste
				Observações Selecionar uma fonte de dados diferente pode não permitir que o controlador funcione adequadamente. Este parâmetro somente é efetivo se o "Modo de aquecimento" (parâmetro 5533 ↳ S. 314) é configurado para "Controle de valor analógico".
5546	**Aquecimento do limite**	2	0 a 1000 °C **[80 °C]**	A carga máxima é limitada ao valor configurado no parâmetro 5532 ↳ S. 313 até que a temperatura tenha ultrapassado o limite configurado aqui.
				Observações Este parâmetro somente é efetivo se o Modo de aquecimento (parâmetro 5533 ↳ S. 314) é configurado para "Controle de valor analógico".
12940	**Controle F/P**	2	Determinado pelo LogicsManager **[(04.07& 04.06) & 1]**	O LogicsManager pode ser usado para controlar se o controle de frequência ou o controle de potência ativa deve ser executado. Caso esta condição do LogicsManager seja VERDADEIRA, o controle de potência ativa é realizado.

4.5.12.3 Redução de Potência

Notas gerais

Esta função é usada para diminuir o ponto de ajuste linear atual da potência ativa de acordo com qualquer valor oferecido pelo Gerente Analógico da operação paralela da rede. A unidade é capaz de descarregar a potência, por exemplo, de acordo com os padrões de empresas de abastecimento de energia.

Consulte o ↳ Capítulo 6.4.15 "Receptor de controle de ripple" na página 480 para um exemplo de aplicação.

Released

Função

Quando o LogicsManager "Redução livre" (parâmetro 15146 S. 317) se tornar VERDADEIRO e o valor analógico ultrapassar o valor de "Iniciar a diminuição" (parâmetro 15143 S. 316), a unidade começa a reduzir o ponto de ajuste presenta da potência ativa. O grau de redução depende do valor de "Parada da redução em" (parâmetro 15144 S. 316) e o valor de "Desvio de potência máximo" (parâmetro 15145 S. 317), que são configuráveis. Caso a "Redução livre" do LogicsManager se tornar FALSA, a variação da unidade retorna ao seu valor nominal inicial. Caso a redução está ativa, o display exibe a indicação “Redução ”.

A função de redução existente é expandida para o uso em operação isolada. A potência nominal disponível a partir de um motor pode ser reduzida ou aumentada, com um valor analógico sem ajustar um valor de parâmetro. Com esta função o motor pode ser carregado individualmente dentro de uma operação múltipla de gen. isolado (compartilhamento de carga assíncrona) .

Exemplo: Redução

- Uma bomba de combustão é ligada mecanicamente a um motor por meio de uma embreagem. Neste caso, o motor fornece uma quantidade limitada de energia elétrica para o compartilhamento de carga.
- Um compartilhamento de carga assíncrono é necessário. Deve ser possível acionar um motor com potência limitada (novo campo ou depois da manutenção).

Exemplo: Aumento

- Maior porcentagem de carga de um motor especial para testes de carga.

Exemplo

- Ponto de ajuste da potência atual do gerador = 200 kW
- Começar a redução em = 80 °C de temperatura da água (ou seja, entrada analógica 1)
- Parar a redução em = 90 °C de temperatura da água
- Desvio máximo de potência = 30% (60 kW)

Caso o motor estiver funcionando, "Redução livre" do LogicsManager é VERDADEIRA, a unidade monitora a temperatura da água. Caso a temperatura da água permanecer abaixo do valor de "Iniciar a redução em", a redução não se torna ativa e permanece em 0%. Caso a temperatura da água excede o valor de "Iniciar a redução em" a unidade começa a reduzir o ponto de ajuste atual da potência ativa . A taxa de redução (curva) é determinada pelos valores ""Iniciar a redução em" e " Parar a redução em". A potência mínima é definida pelo valor de "Desvio máximo de potência". No exemplo a seguir a redução de potência aumentaria de 0% a 80 °C até 30% = 60 kW a 90 ºC. Todas as temperaturas superiores a 90 °C causariam a mesma redução de 30% no presente exemplo. Assim, é garantido que o motor não está funcionando com a menor carga.

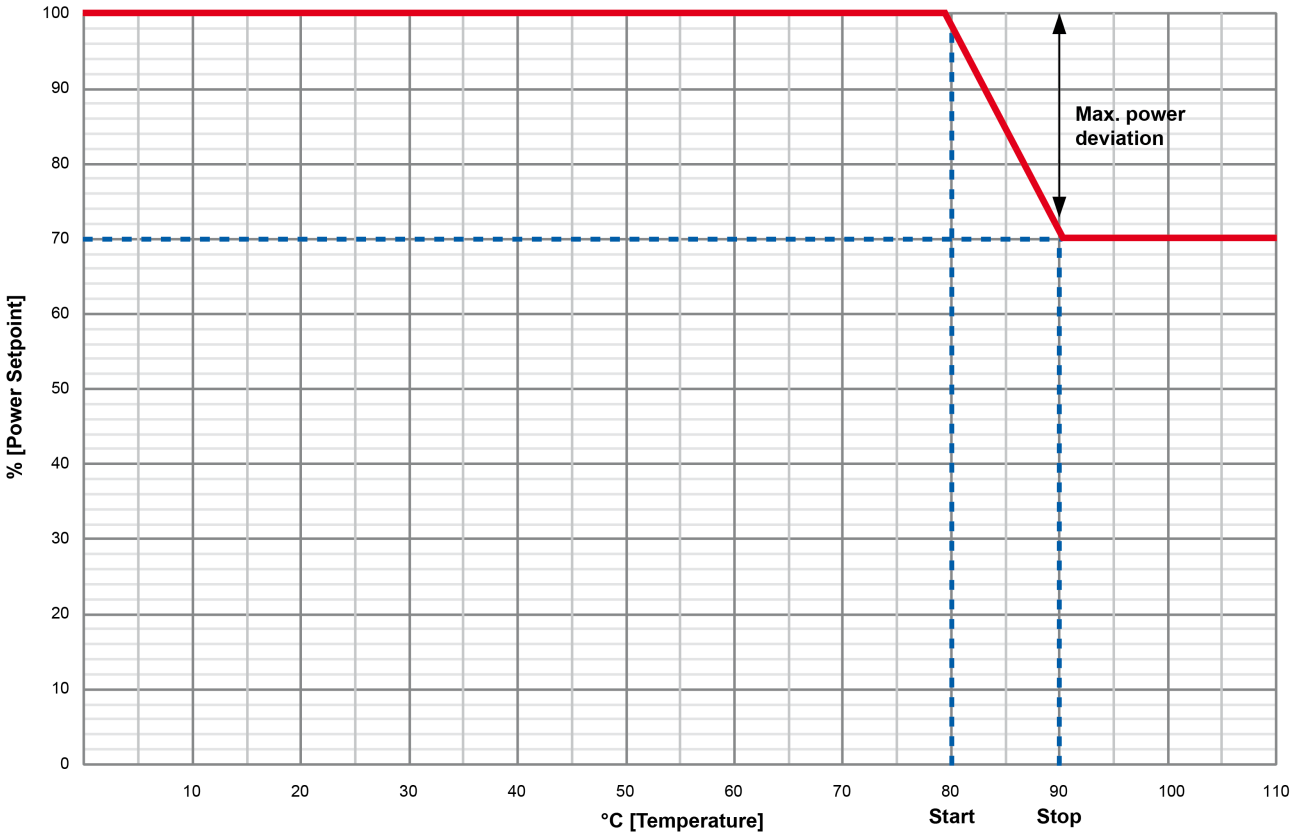


Fig. 94: Redução da potência (exemplo)

Caso os sinais de dissipação de calor são digitais (por exemplo, saídas de relé diferentes), os sinais digitais podem ser transformados em sinais analógicos, com um conjunto simples de resistências.

A redução da potência têm um impacto sobre a funcionalidade de partida/parada dependente da carga (consulte o ↳ Capítulo 6.3.1 “Configurando a partida/parada dependente da carga” na página 436): A partida do próximo gerador será transferida.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
15143	**Iniciar a redução em**	2	-032000 a 032000 **[1000]**	Este parâmetro define o ponto de partida para a redução se tornar ativa. O valor aplica-se a fonte analógica (parâmetro 15147 ↳ S. 317).
15144	**Parar a redução em**	2	-032000 a 032000 **[0]**	Este parâmetro define (em combinação com o parâmetro 15143 ↳ S. 316) a variação da função de redução.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
15145	**Desvio de potência máximo**	2	1.0 a 100.0 % **[100,0 %]**	Este parâmetro define o desvio máximo de potência da função de redução. Isso significa que determina também a potência mínima enquanto a redução está ativa. A porcentagem configurada para o desvio máximo de potência se refere a potência nominal ativa do gerador (parâmetro 1752 S. 92).
15147	**Redução de fonte livre**	2	Gestor Analógico **[Entrada analógica 1]**	Este parâmetro define a fonte analógica que controla a função de redução.
15146	**Redução livre**	2	Determinado pelo LogicsManager (2460) **[Falso]**	Esta equação do LogicsManager libera a função de redução livre.
15142	**Redução ECU Ligada/Desligada**	2		Para prevenir a auto-ignição do motor, alguns ECU (Unidade de Controle do Motor) transmitem uma mensagem ao CAN J1939 para reduzir a potência (em percentagem da potência nominal). O easYgen é capaz de aceitar esta mensagem e reduzir a potência de acordo com esta mensagem. Caso a redução está ativa, o display exibe a indicação “Redução ”.
			Ligado	O comando de redução emitido a partir da ECU por meio da mensagem do J1939 é aceita.
			[Desligado]	O comando de redução por meio do ECU é ignorado.
15149	**Redução Direta Ligada/Desligada**	2	Ligado	Somente a fonte analógica é usado para a aumentar/reduzir. Os parâmetros de 15143, 15144 e 15145 não são visíveis no HMI e Toolkit.
			[Desligado]	A função de redução livre utiliza os parâmetros de 15143, 15144 e 15145 para o cálculo do valor de redução. Estes parâmetros são visíveis no HMI e Toolkit

4.5.12.4 Controle de tensão

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5607	**Controle de tensão**	2	**[PID analógico]**	A tensão é controlada usando um controlador analógico PID.
			controlador de 3 posições	A tensão é controlada usando um controlador de três etapas.
			Desligado	Controle de tensão não é realizado.
5610	**Ganho proporcional**	2	0,01 a 100,00 **[1,00]**	O coeficiente proporcional especifica o ganho Ao aumentar o ganho, a resposta é aumentada para permitir correções maiores para a variável a ser controlada. Quanto mais fora da tolerância do processo maior é a ação de resposta para retornar o processo para a banda de tolerância. Caso o ganho é configurado muito alto, o resultado é ampliado/subestimado do valor desejado.
				Observações Este parâmetro somente é visível caso o controle de tensão (parâmetro 5607 S. 317) é configurado para "PID analógico".

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5611	**Ganho integral**	2	0,01 a 100,00 **[1,00]**	O ganho integral identifica a parte I do PID controlador. O ganho integral corrige automaticamente para qualquer deslocamento (entre o ponto de ajuste e a variável de processo) ao longo do tempo, alterando a banda proporcional. O reinício altera automaticamente os requisitos da saída até que a variável do processo e o ponto de ajuste fiquem iguais. Este parâmetro permite ao usuário ajustar o quão rápido o reinício tenta corrigir qualquer deslocamento. O ganho integral constante deve ser maior do que a constante de tempo derivativa. Caso a constante de ganho integral seja muito grande, o motor irá oscilar continuamente. Caso a constante de ganho integral seja muito pequena, o motor vai demorar muito para executar um estado estacionário.
				Observações Este parâmetro somente é visível caso o controle de tensão (parâmetro 5607 S. 317) é configurado para "PID analógico".
5612	**Razão de derivação**	2	0,01 a 100,00 **[0,01]**	A razão de derivação identifica a parte D do PID controlador. Ao aumentar este parâmetro, a estabilidade do sistema é aumentada O controlador tentará retardar a ação do atuador em uma tentativa de evitar um índice ampliado/subestimado excessivo. Essencialmente este é o freio para o processo. Esta parte do loop PID opera em qualquer lugar dentro da faixa do processo, ao contrário do reinício.
				Observações Este parâmetro somente é visível caso o controle de tensão (parâmetro 5607 S. 317) é configurado para "PID analógico". O controlador padrão configurado atua como um controlador PI que é o ajuste da parte D válida para sistema com controlador secundário.
5650	**Zona neutra**	1	0.10 a 9.99 % **[1,00 %]**	**Operação Isolada** A tensão do gerador é controlada de tal maneira que a tensão medida não desvia do ponto de ajuste configurado por mais do que o valor configurado neste parâmetro, sem um controlador emitindo um sinal de aumento/redução da tensão para o regulador de tensão. Isso evita o desgaste desnecessário no controle de saída de compensação da tensão ou o contato para elevar/abaixar o relé. **Sincronização** A tensão do gerador é controlada de tal maneira que a tensão medida não desvia da tensão referência monitorada (rede e barramento) por mais do que o valor configurado neste parâmetro, sem um controlador emitindo um sinal de aumento/redução da tensão para o regulador de tensão. Isso evita o desgaste desnecessário no controle de saída de compensação da tensão ou o contato para elevar/abaixar o relé. O valor configurado para este parâmetro deve ser menor do que o valor configurado para o dV max (diferencial de tensão máxima) para a sincronização (parâmetros 5700 S. 216 ou 5710 S. 223).
				Observações Este parâmetro somente é visível caso o controle de tensão (parâmetro 5607 S. 317) é configurado para "controlador de 3 posições".
5651	**Tempo de pulso mínimo**	1	0,01 a 2,00 s **[0.05 s]**	Um pulso minimo no tempo deve ser configurado aqui. O tempo de pulso mais curto possível, deve ser configurado para limitar a ampliação do ponto de referência da tensão desejada.
				Observações Este parâmetro somente é visível caso o controle de tensão (parâmetro 5607 S. 317) é configurado para "controlador de 3 posições".

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5652	**Fator de ganho**	1	0,1 a 10,0 **[5,0]**	O Kp do fator de ganho influencia o tempo de operação dos relés. Ao aumentar o número configurado neste parâmetro, o tempo de operação do relé vai ser aumentado em resposta a um desvio da referência da tensão. Ao aumentar o ganho, a resposta é aumentada para permitir correções maiores para a variável a ser controlada. Quanto mais fora da tolerância do processo maior é a ação de resposta para retornar o processo para a banda de tolerância. Caso o ganho é configurado muito alto, o resultado é ampliado/subestimado do valor desejado.
				Observações Este parâmetro somente é visível caso o controle de tensão (parâmetro 5607 ↳ S. 317) é configurado para "controlador de 3 posições".
5653	**Fator de expansão da zona neutra**	1	1,0 a 9,9 **[1,0]**	Caso a tensão medida do gerador está dentro da faixa da zona neutra (parâmetro5650 ↳ S. 318) e o atraso configurado expande o tempo de zona neutra (parâmetro5654 ↳ S. 319) expirar, a zona neutra será multiplicada com o fator configurado aqui.
				Observações Este parâmetro somente é visível caso o controle de tensão (parâmetro 5607 ↳ S. 317) é configurado para "controlador de 3 posições".
5654	**Atraso na expansão da zona neutra**	1	1,0 a 9,9 s **[2.0 s]**	A tensão do gerador medido deve estar dentro do intervalo de tempo para a zona neutra configurada aqui de modo a multiplicar a zona neutra com o fator configurado no parâmetro 5653 ↳ S. 319.
				Observações Este parâmetro somente é visível caso o controle de tensão (parâmetro 5607 ↳ S. 317) é configurado para "controlador de 3 posições".
5618	**Fonte do ponto de ajuste da tensão 1**	2	Determinado pelo LogicsManager	A fonte do ponto de ajuste da tensão 1 pode ser selecionada a partir da fonte de dados disponíveis. Embora seja possível seleciona a partir da fonte de dados disponíveis ↳ *Capítulo 9.3.1 "Fonte de dados" na página 708*), somente as seguintes fontes de dados podem ser utilizadas:
			[05,07]	Ponto de ajuste da tensão interna 1 O ponto de ajuste da tensão interna 1 (parâmetro 5600 ↳ S. 320) é usado como ponto de ajuste 1
			05.08	Ponto de ajuste da tensão interna 2 O ponto de ajuste da tensão interna 2 (parâmetro 5601 ↳ S. 320) é usado como ponto de ajuste 1
			05.09	Interface do ponto de ajuste da tensão O ponto de ajuste, que é transmitido por meio da interface, é usado como ponto de ajuste.
			05.15	Aumento/diminuição da tensão discreta O ponto de ajuste do aumento/diminuição da tensão discreta é usado como ponto de ajuste.
			06.01	Entrada analógica 1 A entrada analógica 1 é usada para controlar o ponto de ajuste
			06.02	Entrada analógica 2 A entrada analógica 2 é usada para controlar o ponto de ajuste

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
			06.03	Entrada analógica 3 A entrada analógica 3 é usada para controlar o ponto de ajuste
				Observações Selecionar uma fonte de dados diferente pode não permitir que o controlador funcione adequadamente. O ponto de ajuste da tensão pode ser ajustado dentro dos limites operacionais configurados (↳ *Capítulo 4.4.1.1 " Tensão de Operação do Gerador/ Frequência" na página 107*).
5600	**Ponto de ajuste do controle da tensão int. 1**	0	50 a 650.000 V **[400 V]**	O ponto de ajuste do gerador de tensão interna 1 é definido na tela. Este valor é a referência para o controlador de tensão durante a execução de isolamento e/ou operações sem carga.
5619	**Fonte do ponto de ajuste da tensão 2**	2	Determinado pelo LogicsManager	A fonte do ponto de ajuste da tensão 2 pode ser selecionada a partir da fonte de dados disponíveis. Embora seja possível seleciona a partir da fonte de dados disponíveis ↳ *Capítulo 9.3.1 "Fonte de dados" na página 708*), somente as seguintes fontes de dados podem ser utilizadas:
			05.07	Ponto de ajuste da tensão interna 1 O ponto de ajuste da tensão interna 1 (parâmetro 5600 ↳ S. 320) é usado como ponto de ajuste 2
			[05,08]	Ponto de ajuste da tensão interna 2 O ponto de ajuste da tensão interna 2 (parâmetro 5601 ↳ S. 320) é usado como ponto de ajuste 2
			05.09	Interface do ponto de ajuste da tensão O ponto de ajuste, que é transmitido por meio da interface, é usado como ponto de ajuste.
			05.15	Aumento/diminuição da tensão discreta O ponto de ajuste do aumento/diminuição da tensão discreta é usado como ponto de ajuste.
			06.01	Entrada analógica 1 A entrada analógica 1 é usada para controlar o ponto de ajuste
			06.02	Entrada analógica 2 A entrada analógica 2 é usada para controlar o ponto de ajuste
			06.03	Entrada analógica 3 A entrada analógica 3 é usada para controlar o ponto de ajuste
				Observações Selecionar uma fonte de dados diferente pode não permitir que o controlador funcione adequadamente. O ponto de ajuste da tensão pode ser ajustado dentro dos limites operacionais configurados (↳ *Capítulo 4.4.1.1 " Tensão de Operação do Gerador/ Frequência" na página 107*).
5601	**Ponto de ajuste do controle da tensão int. 2**	0	50 a 650.000 V **[400 V]**	O ponto de ajuste do gerador de tensão interna 2 é definido na tela. Este valor é a referência para o controlador de tensão durante a execução de isolamento e/ou operações sem carga.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
12920	**P. de ajuste 2 Tensão**	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 e 1) e 1]**	Caso esta condição do LogicsManager seja VERDADEIRA, o ponto de ajuste da tensão 2 será habilitado, ou seja, a configuração do parâmetro substitui a configuração do parâmetro 5618 S. 319.
				Observações Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
5616	**Valor inicial**	1	0 a 100 % **[70 %]**	O controlador de tensão é ativado quando a tensão do gerador monitorado ultrapassou o valor configurado neste parâmetro. Isto impede que o easYgen de tente controlar a tensão enquanto o motor está a completando a sua sequência de arranque.
				Observações Este valor se refere ao ponto de ajuste da tensão do gerador (parâmetro 5600 S. 320 ou 5601 S. 320).
5617	**Atraso da partida**	1	0 a 999 s **[5 s]**	O controlador de tensão é habilitado depois do tempo configurado para este parâmetro expirar.
5603	**Variação do ponto de ajuste do controle de tensão**	2	1.00 a 300.00 %/s **[5.00 %/s]**	Os diferentes valores de pontos de ajuste são fornecidos para o controlador por meio deste variação. O grau da variação é usado para alterar a taxa que o controlador modifica o valor do ponto de ajuste. Quanto mais rápida a mudança no ponto de ajuste é efetuadas, maior deve ser o valor inserido aqui.
5604	**Controle de Tensão Droop**	2	0.0 a 20.0 % **[5,0 %]**	Caso este controle seja operado em um gerador em paralelo com outros geradores e o controle de tensão está habilitado, uma curva característica droop deve ser usada. Cada gerador no sistema irá requerer o mesmo valor a ser configurados para a característica droop, de modo que quando o sistema está estável a potência reativa será distribuída proporcionalmente entre todos os geradores em relação à sua potência nominal reativa.
12905	**Tens. Ativa Droop** (Tensão Ativa Droop)	2	Determinado pelo LogicsManager **[(08,17 e 1) e 1]**	Caso esta condição LogicsManager seja VERDADEIRA, a tensão droop é habilitada.
				Exemplo ■ Potência nominal reativa: 400 kvar ■ Ponto de ajuste da Tensão nominal: 410 V. ■ Droop 5,0 % ■ Potência reativa 0 kvar = 0 % da potência nominal ■ A tensão é ajustada para (410 V – [5.0 % * 0.0 * 410 V]) = 410 V. ■ Potência reativa de 400 kvar = 100% da potência nominal reativa ■ A tensão é ajustada para (410 V – [5.0 % * 1.0 * 410 V]) = 410 V – 20.5 V = 389.5 V.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações O easYgen desabilita o compartilhamento de carga internamente caso a tensão droop seja selecionada pelo LogicsManager. Nesse caso, o easYgen controla somente o ponto de ajuste da tensão com a caraterística droop e ignora o status de informação do compartilhamento de carga ativo. Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
5608	**Situação inicial do Controle de tensão**	2	0.0 a 100.0 % **[50,0 %]**	O valor introduzido para este parâmetro é o ponto de referência inicial para a saída analógica do controlador de tensão. Caso a saída para o controle de tensão for desabilitada, a saída funcionará como um ponto de referência da posição de controle.

4.5.12.5 Controle do Fator de Potência

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5625	**Controle do fator de Potência**	2	**[PID analógico]**	O fator de potência é controlado através de um controlador analógico PID.
			controlador de 3 posições	O fator de potência é controlado usando um controlador de três etapas.
			Desligado	Controle do fator de potência não é realizado.
5613	**Ganho proporcional**	2	0,01 a 100,00 **[1,00]**	O coeficiente proporcional especifica o ganho Ao aumentar o ganho, a resposta é aumentada para permitir correções maiores para a variável a ser controlada. Quanto mais fora da tolerância do processo maior é a ação de resposta para retornar o processo para a banda de tolerância.
				Observações Caso o ganho é configurado muito alto, o resultado é ampliado/subestimado do valor desejado. Este parâmetro somente é visível caso o controle do fator de potência (parâmetro 5625 S. 322) é configurado para "PID analógico".
5614	**Ganho integral**	2	0,01 a 100,00 **[1,00]**	O ganho integral identifica a parte I do PID controlador. O ganho integral corrige automaticamente para qualquer deslocamento (entre o ponto de ajuste e a variável de processo) ao longo do tempo, alterando a banda proporcional. O reinício altera automaticamente os requisitos da saída até que a variável do processo e o ponto de ajuste sejam os mesmos. Este parâmetro permite ao usuário ajustar o quão rápido o reinício tenta corrigir qualquer deslocamento. O ganho integral constante deve ser maior do que a constante de tempo derivativa. Caso a constante de ganho integral seja muito grande, o motor irá oscilar continuamente. Caso a constante de ganho integral seja muito pouco, o motor vai demorar muito para executar um estado estacionário.
				Observações Este parâmetro somente é visível caso o controle do fator de potência (parâmetro 5625 S. 322) é configurado para "PID analógico".

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5615	**Razão de derivação**	2	0,01 a 100,00 **[0,01]**	A razão de derivação identifica a parte D do PID controlador. Ao aumentar este parâmetro, a estabilidade do sistema é aumentada O controlador tentará retardar a ação do atuador em uma tentativa de prefinir a ampliado/subestimado excessivo. Essencialmente este é o freio para o processo Esta parte do loop PID opera em qualquer lugar dentro da faixa do processo, ao contrário do reinício.
				Observações Este parâmetro somente é visível caso o controle do fator de potência (parâmetro 5625 ↳ S. 322) é configurado para "PID analógico". O controlador padrão configurado atua como um controlador PI que é o ajuste da parte D válida para sistema com controlador secundário.
5660	**Zona neutra**	1	0,001 a 0,300 **[0,010 %]**	O fator de potência do gerador é controlado de tal modo, quando em paralelo com a rede, para que fator de potência monitorado não desvie do ponto de ajuste do fator de potência configurado por mais do que o valor configurado neste parâmetro, sem um controlador emitindo um sinal de aumento/redução da tensão para o regulador. Isto evita o desgaste desnecessário nos contatos para elevar ou abaixar o relé.
				Observações Este parâmetro somente é visível caso o controle do fator de potência (parâmetro 5625 ↳ S. 322) é configurado para "controlador de 3 posições".
5661	**Tempo de pulso mínimo**	1	0,01 a 2,00 s **[0.05 s]**	Um pulso minimo no tempo deve ser configurado aqui. O tempo de pulso mais curto possível, deve ser configurado para limitar a ampliação do ponto de referência da fator de potência desejado.
				Observações Este parâmetro somente é visível caso o controle do fator de potência (parâmetro 5625 ↳ S. 322) é configurado para "controlador de 3 posições".
5662	**Fator de ganho**	1	0,1 a 10,0 **[5,0]**	O fator de ganho K_p influência o tempo de funcionamento dos relés. Ao aumentar o número configurado neste parâmetro, o tempo de operação do relé vai ser aumentado em resposta a um desvio da referência do fator de potência. Ao aumentar o ganho, a resposta é aumentada para permitir correções maiores para a variável a ser controlada. Quanto mais fora da tolerância do processo maior é a ação de resposta para retornar o processo para a banda de tolerância. Caso o ganho é configurado muito alto, o resultado é ampliado/subestimado do valor desejado.
				Observações Este parâmetro somente é visível caso o controle do fator de potência (parâmetro 5625 ↳ S. 322) é configurado para "controlador de 3 posições".
5663	**Fator de expansão da zona neutra**	1	1,0 a 9,9 **[1,0]**	Caso o fator de potência medido do gerador está dentro da faixa da zona neutra (parâmetro5660 ↳ S. 323) e o atraso configurado expande o tempo de zona neutra (parâmetro5664 ↳ S. 324) expirar, a zona neutra será multiplicada com o fator configurado aqui.
				Observações Este parâmetro somente é visível caso o controle do fator de potência (parâmetro 5625 ↳ S. 322) é configurado para "controlador de 3 posições".

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5664	**Atraso na expansão da zona neutra**	1	1,0 a 9,9 s **[2.0 s]**	O fator de potência medido do gerador deve estar dentro da zona neutra para o tempo configurado aqui, a fim de multiplicar a zona morta com o fator configurado no parâmetro 5663 ↳ S. 323.
				Observações Este parâmetro somente é visível caso o controle do fator de potência (parâmetro 5625 ↳ S. 322) é configurado para "controlador de 3 posições".
5638	**Fonte do ponto de ajuste do fator de potência 1**	2	Determinado pelo LogicsManager	A fonte do ponto de ajuste do fator de potência 1 pode ser selecionada a partir da fonte de dados disponíveis. Embora seja possível seleciona a partir da fonte de dados disponíveis (↳ *Capítulo 9.3.1 "Fonte de dados" na página 708*), somente as seguintes fontes de dados podem ser utilizadas:
			[05,10]	(Ponto de ajuste do fator de potência interna 1) O ponto de ajuste do fator de potência 1 (parâmetro 5620 ↳ S. 324) é usado como ponto de ajuste 1
			05.11	(Ponto de ajuste do fator de potência interna 2) O ponto de ajuste do fator de potência 2 (parâmetro 5621 ↳ S. 325) é usado como ponto de ajuste 1
			05.12	Interface do ponto de ajuste do fator de potência O ponto de ajuste, que é transmitido por meio da interface, é usado como ponto de ajuste.
			05.16	Aumento/diminuição do fator de potência discreto O ponto de ajuste do aumento/diminuição do fator de potência discreto é usado como ponto de ajuste.
			06.01	Entrada analógica 1 A entrada analógica 1 é usada para controlar o ponto de ajuste
			06.02	Entrada analógica 2 A entrada analógica 2 é usada para controlar o ponto de ajuste
			06.03	Entrada analógica 3 A entrada analógica 3 é usada para controlar o ponto de ajuste
				Observações O ponto de ajuste do fator de potência pode ser ajustado entre 0,71 de avanço e 0,71 de defasagem. Ao selecionar uma fonte de dados diferente pode fazer com que o controlador não funcione adequadamente.
5620	**Ponto de ajuste do fator de potência int. 1**	0	-0,999 a +1,000 **[+1,000]**	O fator de potência pretendido pode ser configurado aqui para que a potência reativa seja regulada no sistema. As designações "+" e "-" significam o indutivo/defasado (gerador sobre-excitado) e o capacitivo/avanço (gerador subexcitado) de potência reativa. Este ponto de ajuste somente é ativo na operação paralela da rede.
5639	**Fonte do ponto de ajuste do fator de potência 2**	2	Determinado pelo LogicsManager	A fonte do ponto de ajuste do fator de potência 2 pode ser selecionada a partir da fonte de dados disponíveis. Embora seja possível seleciona a partir da fonte de dados disponíveis (↳ *Capítulo 9.3.1 "Fonte de dados" na página 708*), somente as seguintes fontes de dados podem ser utilizadas:

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
			05.10	(Ponto de ajuste do fator de potência interna 1) O ponto de ajuste do fator de potência 1 (parâmetro 5620 S. 324) é usado como ponto de ajuste 2
			[05,11]	(Ponto de ajuste do fator de potência interna 2) O ponto de ajuste do fator de potência 2 (parâmetro 5621 S. 325) é usado como ponto de ajuste 2
			05.12	Interface do ponto de ajuste do fator de potência O ponto de ajuste, que é transmitido por meio da interface, é usado como ponto de ajuste.
			05.16	Aumento/diminuição do fator de potência discreto O ponto de ajuste do aumento/diminuição do fator de potência discreto é usado como ponto de ajuste.
			06.01	Entrada analógica 1 A entrada analógica 1 é usada para controlar o ponto de ajuste
			06.02	Entrada analógica 2 A entrada analógica 2 é usada para controlar o ponto de ajuste
			06.03	Entrada analógica 3 A entrada analógica 3 é usada para controlar o ponto de ajuste
				Observações O ponto de ajuste do fator de potência pode ser ajustado entre 0,71 de avanço e 0,71 de defasagem. Ao selecionar uma fonte de dados diferente pode fazer com que o controlador não funcione adequadamente.
5621	**Ponto de ajuste do fator de potência int. 2**	0	-0,999 a +1,000 **[+1,000]**	O fator de potência pretendido pode ser configurado aqui para que a potência reativa seja regulada no sistema. As designações "- " e " +" significam indutivo/defasado (gerador sobre-excitado) e a potência reativa capacitiva/avançada (gerador subexcitado). Este ponto de ajuste somente é ativo na operação paralela da rede.
12921	**P. de ajuste 2 Fator de Potência**	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 e 1) e 1]**	Caso esta condição do LogicsManager seja VERDADEIRA, o ponto de ajuste do fator de potência 2 será habilitado, ou seja, o ajuste do parâmetro5639 S. 324 substitui a definição do parâmetro5638 S. 324.
				Observações Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
5622	**Variação do ponto de ajuste do controle de potência reativa**	2	0.01 a 100.00 %/s **[3.00 %/s]**	Os diferentes valores de pontos de ajuste são fornecidos para o controlador por meio deste variação. O grau da variação é usado para alterar a taxa que o controlador modifica o valor do ponto de ajuste. Quanto mais rápida a mudança no ponto de ajuste é efetuadas, maior deve ser o valor inserido aqui.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações Esta variação também é usada na operação isolada para carga e descarga de um grupo gerador adicional. Uma oscilação excessiva pode ocorrer se a variação é configurada muito alta.
12941	**Controle V/Q**	2	Determinado pelo LogicsManager **[(04.07& 04.06) & 1]**	Como LogicsManager pode ser controlado caso um controle de tensão ou um controle de potência reativa deve ser realizado. Caso esta condição LogicsManager seja VERDADEIRA, o controle de potência reativa é realizado.

4.5.12.6 Compartilhamento de carga:

O easYgen realiza carga proporcional e/ou compartilha a var. Isto significa que cada gerador irá compartilhar a carga no mesmo nível percentual da potência nominal do gerador quando paralelo contra a rede, em uma operação isolada com múltiplos geradores em paralelo, ou quando a ressincronização do barramento comum com a rede.

Compartilhamento carga/var proporcional não será executado quando o easYgen tem o fechar CGR é no modo de carga constante de potência/base. Um sistema pode consistir de 32 grupos geradores que são controlados por um único easYgen.

4.5.12.6.1 Operação paralela da rede com Controle de potência real de permuta de rede (Importação/Exportação)

Os controladores do easYgen mantém o nível de carga real sobre os geradores controlados individualmente a um nível de modo que o ponto de ajuste da potência real, na permuta de rede permaneça no ponto de ajuste configurado. O ponto de ajuste da potência real para a permuta de rede deve ser configurado de forma idêntica para cada easYgen.

O controlador do easYgen se comunica com outros controles no sistema por meio do barramento CAN. Isto ativa os controladores para ajustar a potência real gerada pelo gerador enquanto permanece dentro da potência nominal do gerador. Um gerador menor irá contribuir com menos potência real em comparação com um grande gerador, mas ambos eles serão utilizados para o mesmo fator de capacidade. Um exemplo disto seria um gerador de 100 kW, com um gerador de 1000 kW configurado e com uma permuta de rede de 825 kW. O gerador de 100 kW contribuiria com 75 kW e o gerador de 1000 kW contribuiria com 750 kW ou ambos os geradores estaria em 75 % de sua capacidade nominal.

Released

O compartilhamento de carga reativa não é realizado, quando operado em paralelo com a rede. O controle de potência reativa será definido pelo fator de potência nominal configurado dos controladores individuais. Caso o ponto de ajuste do controlador de fator de potência é configurado como +0,950, o easYgen irá proporcionalmente compartilhar a carga real com todos os geradores em paralelo com a rede enquanto controla a potência reativa em um fator de potência de 0,95 indutivo (defasado), independentemente do fator de potência da rede está operando.

O parâmetro "Fator compartilhado da carga de potência ativa" (parâmetro5530 ↳ S. 331) pode ser usado agora para definir a prioridade da variável de referência de compartilhamento da potência real (potência real na permuta). Uma porcentagem maior configurada influencia o controle orientado no ponto de ajuste sentido da potência real para a permuta. Uma porcentagem menor configurada influencia o controle orientado no compartilhamento da manutenção da potência real entre as unidades.

O parâmetro "Fator de potência reativa da carga compartilhada" (parâmetro5630 ↳ S. 332) não tem nenhuma influência aqui.

4.5.12.6.2 Operação isolada em paralelo

Os controladores easYgen mantém a tensão e frequência dos geradores controlados individualmente a um nível constante. Isso torna imperativo que a tensão e a frequência nominal são configuradas de forma idêntica para cada easYgen.

O controlador do easYgen se comunica com outros controles no sistema por meio do barramento CAN. Isto ativa os controladores para ajustar a potência real gerada pelo gerador enquanto permanece dentro da potência nominal do gerador. Um gerador menor irá contribuir com menos potência real em comparação com um grande gerador, mas ambos eles serão utilizados para o mesmo fator de capacidade.

Exemplo

Um exemplo disto seria um gerador de 100 kW e um gerador de 1.000 kW com uma carga de 825 kW. O gerador de 100 kW contribuiria com 75 kW e o gerador de 1000 kW contribuiria com 750 kW ou ambos os geradores estaria em 75 % de sua capacidade nominal.

A potência reativa será compartilhada proporcionalmente entre todos os geradores envolvidos.

O parâmetro "Fator de potência reativa da carga compartilhada" (parâmetro5530 ↳ S. 331) pode ser usado para definir a prioridade da variável de referência para compartilhamento da potência real. Uma porcentagem maior configurada influencia o controle orientado no controle de frequência. Uma porcentagem menor configurada influencia o controle orientado para o compartilhamento da potência real.

O parâmetro "Fator de potência reativa da carga compartilhada" (parâmetro5630 ↳ S. 332) pode ser usado agora para definir a prioridade da variável de referência par compartilhamento da potência real. Uma porcentagem maior configurada influencia o controle orientado no controle de tensão. Uma porcentagem menor configurada influencia o controle orientado para o compartilhamento da potência reativa.

O easYgen eleva uma unidade sincronizada ao grupo do gerador em operação com a variação do ponto de ajuste de potência ativa. No caso em que o grupo gerador funcionando obtém sobrecarga (a carga média do grupo gerador ultrapassa 100% por mais de 1 segundo) a unidade de variação irá interromper a variação e continuará com o compartilhamento de carga.

4.5.12.6.3 Ressincronização do Barramento com à Rede

O sistema está operando como um sistema isolado, para a sincronização ser executada a tensão e frequência diferenciais da rede e o barramento deve estar dentro das janelas configuradas.

O ponto de referência da frequência de barramento é ditada pela frequência medida da rede e a frequência diferencial configurada (+ o deslocamento do ponto de ajuste da frequência de deslizamento (parâmetro5502 ↳ S. 308).

Exemplo

Caso o + o deslizamento do ponto de ajuste da frequência de deslocamento = 0,2 Hz, o easYgen irá calcular o ponto de referência do barramento de frequência como:

- [frequência medida da rede] + [deslocamento do ponto de ajuste da frequência de deslizamento] = ponto de referência do barramento de frequência

Um exemplo prático disto seria :

- A frequência monitorada da rede é 60 Hz
- Configurado + o deslocamento do ponto de ajuste da frequência de deslizamento = 0,2 Hz
- [60 Hz] + [0.2Hz] = 60.2 Hz ponto de referência da frequência de barramento

A tensão diferencial está configurada como uma janela. A tensão monitorada dos transformadores secundários de potencia para a rede e o barramento deve estar dentro do limite diferencial da tensão configurada em relação à configuração da tensão nominal.

Isto significa que a janela de tensão dV [%] é em relação à configuração de tensão nominal [%].

Quando a frequência de barramento monitorada e a tensão estão dentro dos limites diferenciais configurados, o "Comando: fechar CRD" o relé permitirá, fechando o CRD, e o sistema será paralelo à rede.

4.5.12.6.4 Pré-requisitos

Todos os controladores conectados do easYgen ao sistema devem ter avaliado as frequências nominais do sistema e a lógica da chave configurados de forma idêntica e o parâmetro "Compartilhar a potência ativa da carga" (parâmetro 5531 ↳ S. 331) ou "Compartilhar a potência reativa da carga" (parâmetro5631 ↳ S. 331) deve ser habilitada.

Released

4.5.12.6.5 Interface do Compartilhamento de Carga

O easYgen utiliza uma relação de ponto a ponto entre unidades para controlar o sistema Isso permite as aplicações paralelas de até 32 geradores.

Consulte o ↳ Capítulo 3.4 “Interfaces do Barramento CAN ” na página 77 para obter informações sobre a conexão de barramento CAN.

4.5.12.6.6 Compartilhamento de Carga/Var por meio do Barramento CAN

O parâmetro "fator de compartilhamento de carga ativa" determina se e como um gerador executa a potência real ou o controle de frequência quando em paralelo com outros geradores em uma operação isolada. Este parâmetro é definido como uma porcentagem.

Na figura abaixo (Fig. 95) 10 % significa um aumento de controle de potência real e 99 % de aumento de controle de frequência. Este parâmetro deve ser configurado com o mesmo valor para cada gerador.

No sistema de controle ilustrado, deve observar que cada controle calcula o fator de utilização da média de todos os controles a partir dos dados transmitidos por meio do barramento CAN e compara este com o seu próprio fator de utilização. O fator de utilização é comparado com a variável de referência e os resultados em uma nova variável de referência nominal. A controle de frequência e a potência real são executados simultaneamente nestes controles (correspondente à variável de referência) .

O controle de frequência é executado por meio da medição da tensão/frequência do sistema de tensão. O MPU é usado somente para as funções de monitoramento, ou está disponível como um valor de controle para o controlador secundário.

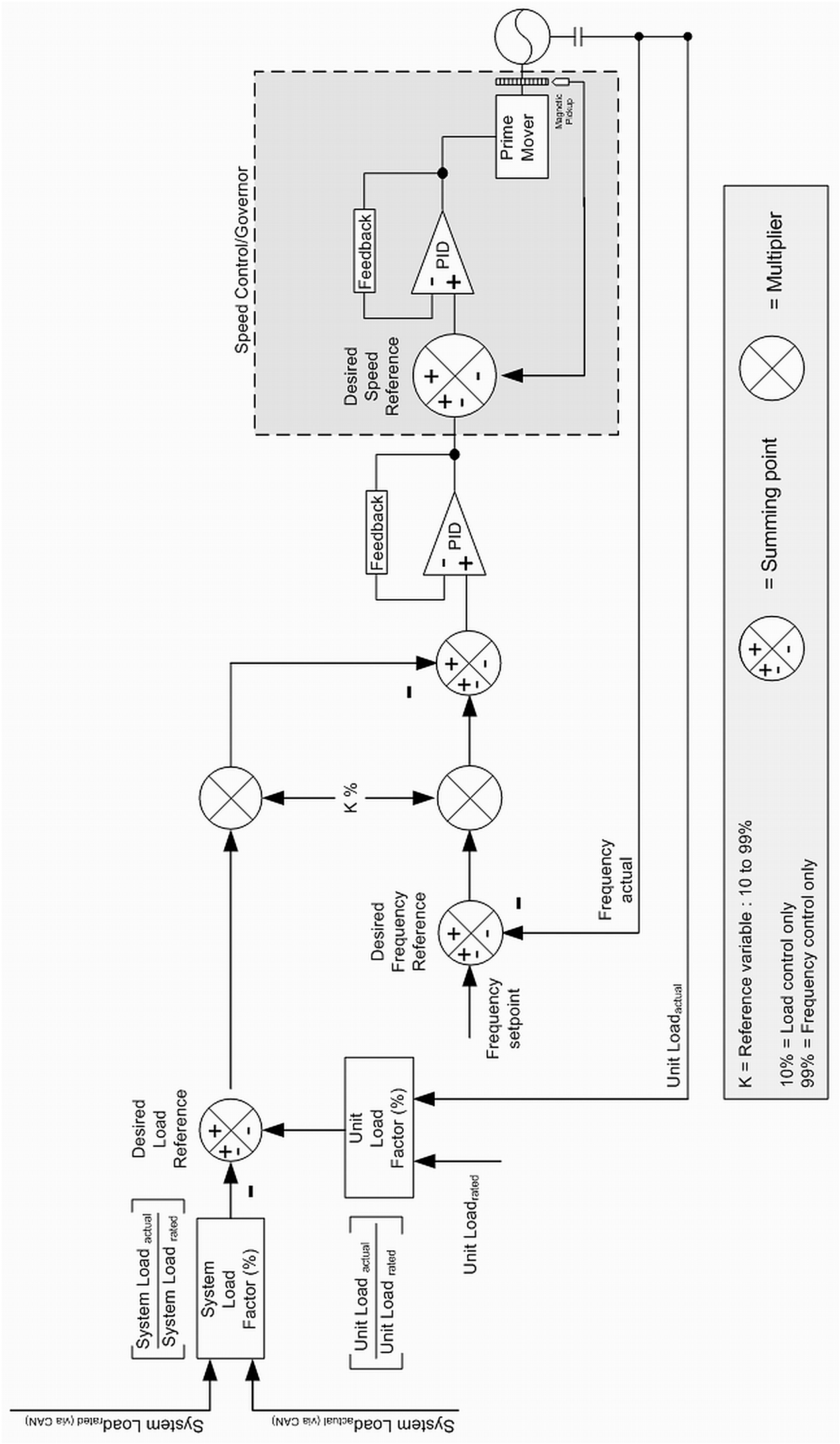


Fig. 95: Carga do barramento CAN/compartilhamento var, diagrama

4.5.12.6.7 Parâmetros

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5531	**Compartilhar carga ativa da potência**	2	**[Ligado]**	O compartilhamento da carga de potência ativa está habilitado. Quando vários geradores estão operando em paralelo, a potência real é compartilhado proporcionalmente.
			Desligado	O compartilhamento da carga de potência ativa está desabilitado
5530	**Compartilhar carga ativa da potência**	2	10 a 99 % **[50 %]**	É possível alterar a ênfase colocada na manutenção das variáveis de controle. Ao aumentar ou diminuir o valor de porcentagem neste, o controle coloca uma alta prioridade na manutenção da variável de referência do controle primário ou secundário. Caso o valor para este parâmetro seja configurado mais alto, a manutenção da variável de controle primário possui uma alta prioridade. Caso o valor para este parâmetro seja configurado mais baixo, a manutenção da variável de controle secundário possui uma alta prioridade. **Variável de controle primário** ■ Operação isolada = frequência mantida ■ Operação paralela da rede = nível de potência real no ponto de transferência da rede mantida **Variável de controle secundário** ■ Operação isolada = compartilhamento da potência real com outros geradores mantidos ■ Operação paralela da rede = compartilhamento da potência real com outros geradores mantidos
				Observações Quanto menor for este fator maior a prioridade para dividir igualmente a carga entre todos os geradores. Caso 99 % é configurado aqui, somente a variável de referência do controle primário é considerada. Caso 10 % é configurado aqui, somente a variável de referência do controle secundário é considerada.
5631	**Compartilhar a carga de potência reativa**	2	**[Ligado]**	O compartilhamento da carga de potência reativa está habilitado Quando vários geradores estão operando em paralelo, a potência reativa é compartilhada proporcionalmente.
			Desligado	O compartilhamento da carga de potência reativa está desabilitado

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5630	**Fator de potência reativa da carga compartilhada**	2	10 a 99 % **[50 %]**	É possível alterar a ênfase colocada na manutenção das variáveis de controle. Ao aumentar ou diminuir o valor de porcentagem neste, o controle coloca uma alta prioridade na manutenção da variável de referência do controle primário ou secundário. Caso o valor para este parâmetro seja configurado mais alto, a manutenção da variável de controle primário possui uma alta prioridade. Caso o valor para este parâmetro seja configurado mais baixo, a manutenção da variável de controle secundário possui uma alta prioridade. **Variável de controle primário** ■ Operação isolada = tensão mantida **Variável de controle secundário** ■ Operação isolada = compartilhamento de potência reativa com outros geradores mantidos
				Observações Quanto menor for este fator maior a prioridade para dividir igualmente a carga entre todos os geradores. Caso 99 % seja configurado aqui, somente a variável de referência do controle primário é considerada. Caso 10 % seja configurado aqui, somente a variável de referência do controle secundário é considerada.

4.5.12.6.8 Agrupamento de controles do compartilhamento de carga

O compartilhamento de carga com vários grupos geradores é possível para um fornecimento de um máximo de quatro barramentos duplos. Uma chave de grupo divide o barramento de forma que alguns grupos geradores fornecem um barramento coletor e alguma outra fonte. No entanto, é necessário agrupar os grupos geradores que fornecem ao mesmo barramento em segmentos.

O número do segmentos configurados pode ser mudado para um segmento de três números alternativos. O LogicsManager é usado para implementar isso.

Released

Exemplo

Seis grupos geradores (G1 a G6) fornecem um sistema com dois separadores de grupo (A, B), como mostrado em. Todos os grupos geradores têm o mesmo número de segmento configurado Nº 1 (parâmetro 1723 S. 333)

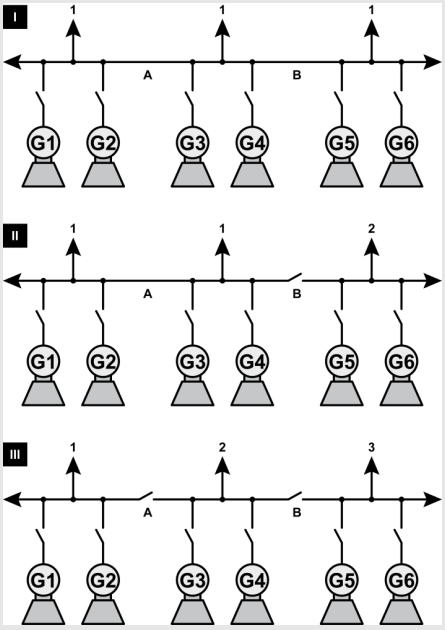


Fig. 96: Compartilhamento de carga - Agrupamento

Caso I - Chaves do Grupo A e B estão fechados e o G1 a G6 fornecem o mesmo barramento. O mesmo número de segmento está configurado para cada grupo gerador uma vez que todos os grupos geradores fornecem o mesmo barramento.

Caso II - A chave do Grupo A está fechada e a chave do Grupo B está aberta (G1 a G4 fornecem um barramento diferente do G5 e G6) . Um número de segmento diferente deve ser selecionado para o G5 e G6, permitindo que a função "Atuador do Segmento no.2" do LogicsManager (parâmetro 12929 S. 333) a fim de alterar o número do segmento de G5 e G6 para nº 2.

Caso III - Os chaves do Grupo A e B estão abertas (G1 e G2, G3 e G4, bem como G5 e G6 fornecem diferentes barramentos) .

Um número de segmento diferente deve ser selecionado para G3 e G4 (função "Atuador do Segmento no.2" do LogicsManager (parâmetro 12929 S. 333)) bem como o G5 e G6 (função "Atuador do Segmento no.3" do LogicsManager (parâmetro 12928 S. 333)).

Com isso, o número do segmento de G3 e G4 é alterado para 2 e o número do segmento de G5 e G6 é alterado para Nº 3.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
1723	**Número do segmento**	2	1 a 32 **[1]**	O grupo gerador é atribuído um número de segmento do compartilhamento da carga com este parâmetro. Este número segmento pode ser substituído pelos seguintes parâmetros 12929 S. 333, 12928 S. 333, e 12927 S. 333.
12929	**Atuador do Segmento no.2**	2	Determinado pelo LogicsManager	Uma vez que as condições do LogicsManager foram preenchidas, este grupo gerador é atribuído o número de segmento de compartilhamento de carga 2 (este parâmetro tem prioridade sobre parâmetros 12928 S. 333 e 12927 S. 333).
			[(0 e 1) e 1]	**Observações** Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
12928	**Atuador do Segmento no.3**	2	Determinado pelo LogicsManager	Uma vez que as condições do LogicsManager foram preenchidas, este grupo gerador é atribuído o número de segmento de compartilhamento de carga 3 (este parâmetro tem prioridade sobre parâmetros 12927 S. 333).
			[(0 e 1) e 1]	**Observações** Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
12927	**Atuador do Segmento no.4**	2	Determinado pelo LogicsManager	Uma vez que as condições do LogicsManager foram preenchidas, este grupo gerador é atribuído o número de segmento 4.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
			[(0 e 1) e 1]	**Observações** Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
5776	**Modo de segmentação**	2		**Observações** Este parâmetro se aplica somente para o modo de aplicação A07.
			■ LS5	O segmento sempre é determinado pelo LS5
			■ LS5 → LM	O segmento sempre é determinado pelo LS5 No caso de um alarme de "LS5 ausente" a segmentação é determinada pelo LogicsManager .
			■ LM	A segmentação é sempre determinada pelo LogicsManager .
			[LS5]	**Observações** Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
5568	**Modo ext. do gateway de carga compartilhada**	2		O modo de funcionamento para o Gateway Externo da Woodward carga compartilhada (LSG) é configurado aqui.
			[0]	Desligado
			1	*Woodward EGCP-2* RS-485 (P & Q)
			2	*Woodward SPM-D* **R** = 4,99k | **P**: 0 − 4 V (0 a 100 %) | **Q:**: 0 − 5 V (0 a +85 %) |
				Woodward MFR 15 **R** = 4,99k | **P**: 0 − 4 V (0 a 100 %) |
			3	*Woodward 2301 A* **R** = 54.90k | **P**: 0 − 3 V (0 a 100 %) |
			4	*Caterpillar LSM* **R** = 25,00k | **P**: 0 − 3 V (0 a 100%) |
			5	*Cummins PCC 3100, 3200, 3201, 3300* **R** = 5,00k | **P**: 0 − 2.5 V (-14.1 a 121.9 %) | **Q:**: 0 − 2.5 V (-16.7 % a +125.3 %)
			6	*POW-R-CON* **R** = 20.67k | **P**: 0 − 5 V (0 a 100 %) |
			7	Preparado **R** = 25,00k | **P**: -5 − +5 V (0 a 100 %) |
			8	Preparado **R** = 25,00k | **P**: 0 − 7 V (0 a 100 %) |
			9	*Woodward GCP/MFR* CAN (**P** & **Q:**)1 - easYgens e GCP/MFR compartilham o mesmo barramento CAN

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
			10 a 16	Não definido
				Observações Consulte o gateway manual de carga compartilhada (LSG) 37.442 para as diretrizes de segurança e informações detalhadas sobre a configuração. **R**: Resistência interna **P**: Faixa de potência ativa **Q:**: Faixa de potência reativa

4.5.12.6.9 Estadismo

Os isócronos executam os controladores de frequência ou tensão mantendo a frequência desejada ou o ponto de ajuste da tensão independente na potência real ou reativa do gerador.

O **controlador de frequência** com a ação droop ativado (LogicsManager ID12904 ↳ S. 307) reduz o ponto de ajuste da frequência desejada dependendo da potência ativa do gerador (ID1752 ↳ S. 92). No caso de um motor a plena carga o ponto de ajuste de frequência será reduzido com o valor percentual (ID5504 ↳ S. 307) relacionado com a frequência nominal.

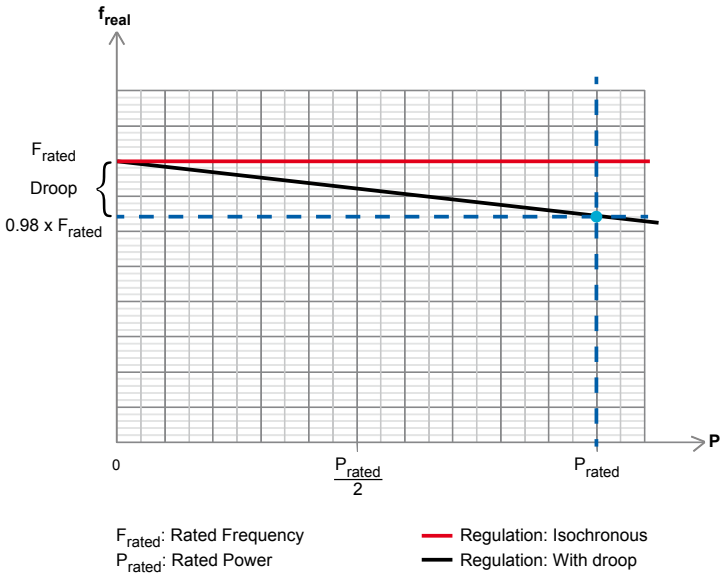


Fig. 97: Controlador de frequência - ação com e sem droop, diagrama

O valor nominal da frequência resultante é calculado como se segue: F'Set = FSet - (Preal * (Fnominal* fator droop) / Pnominal)

O **controlador de tensão** com a ação droop ativado (LogicsManager ID12905 ↳ S. 321) reduz o ponto de ajuste da tensão desejada, dependendo da potência reativa do gerador (ID1758 ↳ S. 92). No caso de um gerador reativo de plena carga a tensão será reduzida, com o valor percentual (ID5604 ↳ S. 321) da frequência nominal.

Released

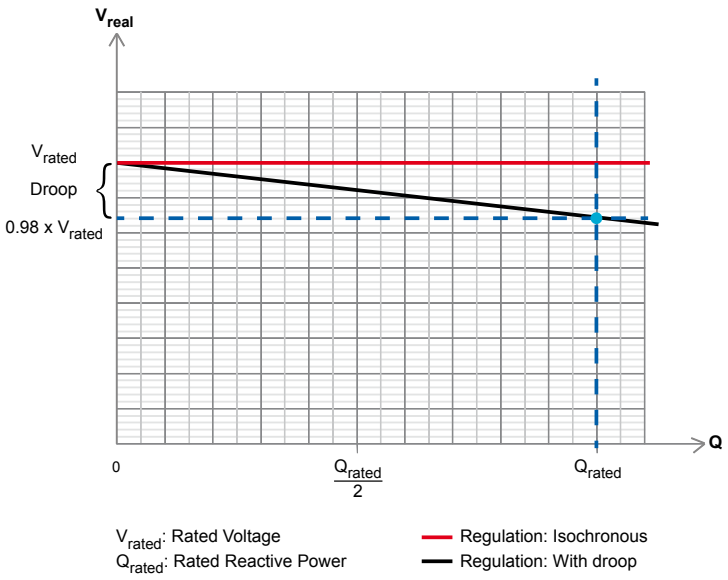


Fig. 98: Controlador de tensão - ação com e sem droop, diagrama

O ponto de ajuste da tensão resultante é calculado da seguinte forma: V'Set = VSet - (Qreal * (Vnominal * fator droop) / Qnominal)

Função de Rastreamento de Estadismo

O rastreamento inclinação para controle de frequência / tensão é implementado de tal forma que quando o controle é transferido para o controle de frequência / tensão com a inclinação / valor real da tensão de frequência não muda a carga ativa / reativa atual. Este é fornecido pelo pré-cálculo de um deslocamento de ponto de ajuste, que é necessário para manter a frequência/tensão nominal com carga presente.

Este é um recurso nas aplicações onde, por exemplo, o compartilhamento de carga por meio da interface de comunicação se perde e o número de geradores permanece o mesmo.

Rastreamento de Estadismo Ligado/Desligado

O easYgen permite desabilitar o rastreamento droop para a frequência e tensão geral. Isso faz sentido nas aplicações onde o número de geradores pode variar durante a execução no modo droop.

Compartilhamento de Carga no modo droop Ligado/Desligado

Vários easYgens estão compartilhando a carga um sob o outro, se eles funcionam isolados da rede ou controlam a exportação/importação de potência em um ponto de transferência comum. Por razões dinâmicas faz sentido desativar o compartilhamento de carga, quando os easYgens funcionam em droop ou pode entrar no modo de inclinação (caso do membro ausente).

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5747	Rastreamento de Estadismo	2	[Ligado]	O deslocamento do ponto de ajuste da frequência e tensão nominal é pré-calculado para manter a frequência e tensão, quando o controle é controle é alternado no droop.
			Desligado	O deslocamento ponto de ajuste é sempre zero.
				Observações Nas versões anteriores esta função internamente era corrigida para "LIGADO"!
5748	Compartilhamento de carga no modo droop		[Ligado]	Enquanto a função de compartilhamento de carga é habilitada, ela é feita em modo de estatismo.
			Desligado	O compartilhamento de carga geralmente é desabilitado no modo de inclinação.
				Observações Nas versões anteriores esta função internamente era corrigida para "LIGADO"!

Quadro 48: Parâmetros relacionados ao droop

4.5.12.7 Controle de PID {x}

Notas gerais

O easYgen oferece três controladores adicionais PID livremente configuráveis. Esses controladores são destinados e otimizado para processos lentos, como o controle de temperatura para sistemas de aquecimento (aplicações CHPO) . O controlador pode operar como um controlador analógico PID ou um controlador de três posições .

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
16338 16339 16348	**Descrição**	2	Definido pelo usuário **[Controlador de PID {x}]**	Este texto será exibido nas telas de pontos de ajuste. O texto pode ter de 1 a 16 caracteres.
				Observações Esse parâmetro somente pode ser configurado usando o ToolKit.
5571 5584 5670	**Controle do PID {x}**	2	Ligado	O controlador PID é habilitado.
			[Desligado]	Nenhum controle é realizado.
5580 5593 5679	**Liberação de ctrl. do PID {x}**	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 e 1) e 1]**	Caso esta condição LogicsManager seja VERDADEIRA, o controlador PID {x} será liberado.
				Observações Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte ↳ *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
5572 5585 5671	**Ganho proporcional**	2	0,001 a 65,000 **[1,000]**	O coeficiente proporcional especifica o ganho Ao aumentar o ganho, a resposta é aumentada para permitir correções maiores para a variável a ser controlada. Quanto mais fora da tolerância do processo maior é a ação de resposta para retornar o processo para a banda de tolerância. Caso o ganho é configurado muito alto, o resultado é ampliado/subestimado do valor desejado.
5573 5586 5672	**Ganho integral**	2	0,010 a 10,000 **[0,100]**	O ganho integral identifica a parte I do PID controlador. O ganho integral corrige automaticamente para qualquer deslocamento (entre o ponto de ajuste e a variável de processo) ao longo do tempo, alterando a banda proporcional. O ganho integral muda automaticamente o sinal de saída até que a variável de processo e o ponto de ajuste sejam os mesmos. O ganho integral constante deve ser maior do que a constante de tempo derivativa. Caso a constante de ganho integral seja muito grande, o motor irá oscilar continuamente. Caso a constante de ganho integral seja muito pouco, o motor vai demorar muito para executar um estado estacionário.
5574 5587 5673	**Razão de derivação**	2	0,001 a 10,000 **[0,001]**	A razão de derivação identifica a parte D do PID controlador. Ao aumentar este parâmetro, a estabilidade do sistema é aumentada O controlador tentará retardar a ação do atuador em uma tentativa de prevenir a ampliado/subestimado excessivo. Essencialmente este é o freio para o processo
5575 5588 5674	**Tempo de pulso mínimo**	1	0,01 a 2,00 s **[0.05 s]**	Um pulso mínimo no tempo deve ser configurado aqui. O tempo de pulso mais curto possível deve ser configurado, mas o atuador ainda deve reagir seguro, para limitar a superação do ponto de referência da velocidade desejada. (Somente o controlador de três posições)
5576 5589 5675	**Zona neutra**	1	0 a 32000 **[10]**	Mostra a faixa de ajuste em torno do ponto de ajuste, quando nenhum impulso de deslocamento é emitido. Isso evita um desgaste desnecessário dos contatos de relé para maior/menor. (Somente o controlador de três posições)
5578 5591 5677	**Valor do controle real do PID {x}**	2	Determinado pelo LogicsManager **[06.01/02/03]**	O PID { x} de valor do controle real pode ser selecionado de entre as fontes disponíveis de dados analógicos. É possível para selecionar todos as fontes de dados (↳ *Capítulo 9.3.1 "Fonte de dados" na página 708*).

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
5577 5590 5676	**Ponto de ajuste do controle do PID {x}**	2	Determinado pelo LogicsManager **[05.25/26/27]**	O PID {x} da fonte do ponto de ajuste do controle pode ser selecionado a partir das fontes de dados analógicos disponíveis. É possível para selecionar todos as fontes de dados (↳ *Capítulo 9.3.1 "Fonte de dados" na página 708*).
5579 5592 5678	**Ponto de ajuste do controle do Int. PID {x}**	1	-32000 a 32000 **[0]**	O ponto de ajuste interno é definido nesta tela. Este valor é a referência para o PID { x} controlador.
5581 5594 5680	**Situação inicial de controle do PID {x}**	2	0 a 100 % **[50 %]**	O valor introduzido para este parâmetro é o ponto de referência inicial para a saída analógica para o controlador enquanto o LogicsManager é falso. Caso o controlador de PID for desabilitado (por exemplo, Parâmetro 5571 ↳ S. 338), a saída de compensação mudará para 0%.
5582 5595 5681	**Tempo de amostragem**	2	1 a 360 s **[1 s]**	O tempo de amostragem é configurado aqui. Este é o tempo entre as duas amostras consecutivas. O tempo de amostragem deve ser configurado de alto o suficiente para que o valor real possa reagir, por exemplo, somente no caso uma temperatura que se desloca lentamente.
5692 5693 5694	**Tempo de funcionamento do atuador**	2	0,1 a 999,0 s **[30.0 s]**	O tempo de funcionamento do atuador é configurado aqui. Este é o momento em que o atuador tem de se deslocar de completamente fechado para completamente aberto. Esta informação é necessária pois o controlador não receber um feedback da posição do atuador e precisa desse valor para calcular a posição pretendida do atuador.
5734 5735 5736	**Controle da banda PI do PID {x}**	1	0 a 32000 **[2000]**	A banda PI está configurada aqui para encontrar a superação excessiva do valor do processo no arranque. A banda PI define o intervalo em torno do valor nominal, em que a porção I do controlador PID é ativo . Caso o valor atual está fora desta banda, a porção que é reduzida a um valor mínimo. A banda PI não é tão importante para os controladores de três posições e deve ser desabilitada, inserindo um valor alto (por exemplo, o valor padrão).
5737 5738 5739	**Variação do ponto de ajuste do controle do PID{x}**	2	1 a 32000 **[10]**	Os valores dos pontos de ajuste diferentes são fornecidos para o controlador por meio desta variação para evitar uma ultrapassagem do valor do processo ao ativar o controlador. O grau da variação é usado para alterar a taxa que o controlador modifica o valor do ponto de ajuste. Quanto mais rápida a mudança no ponto de ajuste é efetuadas, maior deve ser o valor inserido aqui.
5740 5741 5742	**Formato do Valor**	2	definido pelo usuário (texto 1 a 8 caracteres) **[000000]**	Caso um sinal indique um valor medido negativo (ou seja –10) é solicitado que o primeiro "0" do display numérico seja utilizado para sete símbolo. Para exibir o ponto de ajuste controlado corretamente, este parâmetro é para ser usado para definir o formato. Os zeros no display numérico são usados para os valores de medição e são configuráveis. Os marcadores de posição para os dígitos podem ter símbolos (ou seja, virgulas).

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações Esse parâmetro somente pode ser configurado usando o ToolKit. O valor exibido deve ser configurado com o mesmo número de dígitos que o valor desejado a ser medido. O valor exibido será exibido da direita para a esquerda. Caso o valor medido seja maior que o números de dígitos no display, somente a parte do valor medido será exibido. Um exemplo disto seria um display de três dígitos é configurado quanto quatro dígitos serão necessários. Em vez do número "1234" ser exibido, somente "234" serão exibidos.
				Exemplos ■ Nível de combustível – Valor em 0 %: 0 – Valor em 100 % 1000 – Exibição desejada até 1,000mm – Este parâmetro 0,000mm ■ Ângulo – Valor em 0 %: -1799 – Valor em 100 %: 1800 – Exibição desejada -179,9° a 180,0° – Este parâmetro: 0000,0° ■ Pressão – Valor em 0 %: 0 – Valor em 100 %: 100 – Exibição desejada até: 10,0 bar – Este parâmetro: 00,0 bar

4.5.12.8 Função Discreta de Aumento/diminuição

Notas gerais

Os pontos de ajuste potência/frequência reativa de carga e tensão podem ser aumentada/diminuída utilizando a funcionalidade do LogicsManager, ou seja, é possível usar as variáveis de comando do LogicsManager para aumentar e diminuir esses pontos de ajustes. Mais comumente um botão pode ser utilizado para energizar uma entrada discreta no controle, que é utilizada novamente como uma variável de comando do LogicsManager, para ativar a respectiva função do LogicsManager e alterar o ponto de ajuste.

A função discreta de aumento/diminuição sempre usa o valor real no momento em que esta função está habilitada para o respectivo ponto de ajuste do controlador como valor inicial. Caso o valor real é negativo neste momento no tempo, o valor inicial é zero.

A frequência e a tensão podem ser ajustadas dentro dos limites de operação configurados (↳ *Capítulo 4.4.1.1 “ Tensão de Operação do Gerador/Frequência” na página 107*). A potência ativa pode ser ajustada entre 0 e o ponto de ajuste máximo do controle de carga configurado (parâmetro5523 ↳ S. 313). O ponto de ajuste do fator de potência pode ser ajustado entre 0,71 de avanço e 0,71 de defasagem.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
12900	**f/P Discreto +**	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 e 1) e 1]**	Uma vez que as condições do LogicsManager foram cumpridas, a frequência/ponto de ajuste da carga serão elevados.
				Observações Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte ↳ *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
12901	**f/P Discreto -**	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 e 1) e 1]**	Uma vez que as condições do LogicsManager foram cumpridas, a frequência/ponto de ajuste da carga serão abaixados.
				Observações Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte ↳ *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
12902	**Discreta V/ fator de potência +**	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 e 1) e 1]**	Uma vez que as condições do LogicsManager foram cumpridas, a tensão/ponto de ajuste da potência reativa serão elevados.
				Observações Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte ↳ *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
12903	**Discreta V/ fator de potência -**	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 e 1) e 1]**	Uma vez que as condições do LogicsManager foram cumpridas, a tensão/ponto de ajuste da potência reativa serão abaixados.
				Observações Para informações sobre o LogicsManager e sua configuração padrão consulte ↳ *Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*.
5024	**Taxa Discreta de f +/-**	2	000,01 ... 100,00 %/s **[000,07 %/s]**	A taxa de variação configurável para os comandos de aumento e diminuição do ponto de ajuste da frequência.
5025	**Taxa Discreta de V +/-**	2	000.01 ... 100,00 %/s **[000.70 %/s]**	A taxa de variação configurável para os comandos de aumento e diminuição do ponto de ajuste da tensão.
5026	**Taxa Discreta de P +/-**	2	000.01 ... 100,00 %/s **[003.00 %/s]**	A taxa de variação configurável para os comandos de aumento e diminuição do ponto de ajuste da potência ativa.
5027	**Taxa discreta do Fator de potência +/-**	2	000.01 ... 100,00 %/s **[007.50 %/s]**	A taxa de variação configurável para os comandos de aumento e diminuição do ponto de ajuste do fator de potência.

4.6 Configurar as Interfaces

4.6.1 Interface CAN 1

Notas gerais

O barramento CAN é um barramento de campo e sujeito a vários distúrbios. Entretanto, não pode ser garantido que todos os pedidos serão respondidos. Recomendamos repetir o pedido, que não foi respondido dentro de um tempo razoável

Mensagens COB-ID

Os parâmetros 9100 S. 344 e 9101 S. 344 usam a sincronização e as mensagens instantâneas que cumprem a seguinte estrutura.

SEM SINAL 32		MSB				LSB
Bits	Bits	31	30	29	28-11	10-0
11 bit ID	11 bit ID	X	0/1	X	0000000 0000000 0000	11 bit identificador

Número do Bit	Valor	Significado
31 (MSB)	0	A unidade não se aplica a mensagem de TEMPO
	1	A unidade se aplica a mensagem de TEMPO
30	0	A unidade não gera a mensagem SINC/ TEMPO
	1	A unidade gera a mensagem SINC/TEMPO
29	X	N/A
28-11	0	Sempre
10-0 (LSB)	X	Bits 10-0 de SYNC/TIME COB-ID

Mensagem de sincronização de tempo

Mestre CANopen	COB-ID TIME	Tempo aplicado	Tempo transmitido
Desligado	Bit 30 = 0; Bit 31 = 0	Não	Não
	Bit 30 = 1; Bit 31 = 0	Sim	Não
	Bit 30 = 0; Bit 31 = 1	Sim	Não
	Bit 30 = 1; Bit 31 = 1	Sim	Sim
[Padrão]	Bit 30 = 0; Bit 31 = 0	Não	Não

Mestre CANopen	COB-ID TIME	Tempo aplicado	Tempo transmitido
	Bit 30 = 1; Bit 31 = 0	Não	Sim
	Bit 30 = 0; Bit 31 = 1	Sim	Nº[1]
	Bit 30 = 1; Bit 31 = 1	Sim	Sim[1]
Ligado	Bit 30 = 0; Bit 31 = 0	Não	Não
	Bit 30 = 1; Bit 31 = 0	Não	Sim
	Bit 30 = 0; Bit 31 = 1	Sim	Não
	Bit 30 = 1; Bit 31 = 1	Sim	Sim

[1] Caso o mestre CANopen (ID de nó mais baixo).

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3156	**Taxa de baud**	2	20 / 50 / 100 / 125 / 250 / 500 / 800 / 1000 k baud **[250 kBd]**	Este parâmetro define o uso da taxa de baud Observe que os participantes no barramento CAN devem ser o mesmo da taxa de baud.
8950	**Barramento CAN #1 ID de nó**	2	1 a 127 (dec) **[1]**	Um numero que é único para o controle deve ser ajustado neste parâmetro para que esta unidade de controle possa ser identificada corretamente no barramento CAN. Este numero de endereço pode somente se usado uma vez no barramento CAN. Todos os endereços adicionais são calculados com base neste único numero de dispositivo.
				Observações Recomendamos configurar o ID de nós para as unidades, que participam no compartilhamento de carga, o mais baixo possível para facilitar o estabelecimento de comunicação.
8993	**Mestre CANopen**	2		Um barramento participante deve assumir a gestão de rede e colocar os outros participantes no modo "operacional". O easYgen é capaz de executar essa tarefa.
			[Padrão Master]	A unidade inicia no modo "operacional" e envia uma mensagem "Iniciar_nó_Remoto" depois de um pequeno atraso (o atraso é o ID de nó (parâmetro 8950 S. 343) em segundos, ou seja, caso o ID de nó seja configurado para 2, a mensagem será enviada depois de 2 segundos). Caso mais de um easYgen seja configurado para Padrão Mestre, a unidade com o baixo ID de nó tomará o controle. Portanto, o dispositivo de barramento CAN, que são pretendidos para atuar como Padrão Mestre devem ser atribuídos um baixo ID de nó. Nenhum outro dispositivo no barramento CAN (exceto o easYgens) pode funcionar como Mestre).
			Ligado	A unidade é o mestre CANopen e muda automaticamente para o modo operacional e transmite os dados.
			Desligado	A unidade é uma CANopen escravo. Um Mestre externo deve alterar no modo operacional

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações Caso este parâmetro seja configurado para "Desligado", o controlador Mestre (por exemplo um PLC) deve enviar uma mensagem "Iniciar_nó_Remoto" para iniciar a transmissão da mensagem de compartilhamento de carga do easYgen. Caso nenhuma mensagem "Iniciar_nó_Remoto" seria enviada, o sistema completo não estaria operacional.
9120	**Tempo de sinalização do produtor**	2	0 a 65500 ms **[2000 ms]**	Independente da configuração CANopen mestre, a unidade transmite uma mensagem de sinalização com este tempo de ciclo de sinalização configurado. Caso o tempo de sinalização do produtor é igual a 0, a sinalização somente será enviada como resposta a uma solicitação de quadro remoto. O tempo configurado aqui será arredondado para 20 ms na próxima etapa.
9100	**Mensagem SINC COB-ID**	2	1 a FFFFFFFF hex **[80 hex]**	Este parâmetro define se a unidade gera a mensagem SINC ou não. A mensagem está em conformidade com a especificação CANopen: Objeto 1005 ; subíndice 0 define o COB-ID do objeto de sincronização (SINC) .
				Observações A estrutura deste objeto e mostrada em *"Mensagens COB-ID" na página 342*
8940	**Tempo de mensagem SINC do produtor**	2	0 a 65000 ms **[20 ms]**	Este é o tempo de ciclo da mensagem sincronizada . Caso a unidade estiver configurada para esta função (parâmetro9100 S. 344) ele irá enviar a mensagem SINC com este intervalo . O tempo configurado aqui será arredondado para 10 ms na próxima etapa.
9101	**COB-ID Mensagem de tempo**	2	1 a FFFFFFFF hex **[100 hex]**	Este parâmetro define se a unidade gera ou não a mensagem TEMPO . Compatível com a especificação CANopen: objeto 1012, subíndice 0; define o COB-ID do objeto de tempo (TIME).
				Observações A estrutura deste objeto e mostrada em *"Mensagens COB-ID" na página 342*
9102	**Ciclo de mensagem de TEMPO sinc.**	2	1,0 a 6500,0 s **[10.0 s]**	Este é o ciclo de tempo da mensagem de TEMPO. Caso a unidade seja configurada para esta função (parâmetro 9101 S. 344) ela enviará a mensagem de TEMPO neste intervalo.
				Observações A estrutura deste objeto e mostrada em *"Mensagem de sincronização de tempo" na página 342*

4.6.1.1 Servidor SDOs Adicionais (Objetos de Dados de Serviço)

Notas gerais

O barramento CAN é um barramento de campo e sujeito a vários distúrbios. Entretanto, não pode ser garantido que todos os pedidos serão respondidos. Recomendamos repetir o pedido, que não foi respondido dentro de um tempo razoável

O primeiro ID de nó é o ID de nó padrão da interface CAN 1 (parâmetro 8950 S. 343).

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
33040	**2. ID de nó**	2	0 a 127 (dec) **[0]**	EM uma aplicação multi-mestre, cada Mestre precisa de seu próprio identificador (ID de nó) da unidade a fim de enviar sinais remotos (ou seja partida remota, parada ou reconhecimento) para a unidade. O canal adicional SDO será disponibilizado pela configuração deste ID de nó para um valor diferente de zero. Este é o CAN Id adicional para o PLC.
33041	**3. ID de nó**	2	0 a 127 (dec) **[0]**	EM uma aplicação multi-mestre, cada Mestre precisa de seu próprio identificador (ID de nó) da unidade a fim de enviar sinais remotos (ou seja partida remota, parada ou reconhecimento) para a unidade. O canal adicional SDO será disponibilizado pela configuração deste ID de nó para um valor diferente de zero. Este é o CAN Id adicional para o PLC.
33042	**4. ID de nó**	2	0 a 127 (dec) **[0]**	EM uma aplicação multi-mestre, cada Mestre precisa de seu próprio identificador (ID de nó) da unidade a fim de enviar sinais remotos (ou seja partida remota, parada ou reconhecimento) para a unidade. O canal adicional SDO será disponibilizado pela configuração deste ID de nó para um valor diferente de zero. Este é o CAN Id adicional para o PLC.
33043	**5. ID de nó**	2	0 a 127 (dec) **[0]**	EM uma aplicação multi-mestre, cada Mestre precisa de seu próprio identificador (ID de nó) da unidade a fim de enviar sinais remotos (ou seja partida remota, parada ou reconhecimento) para a unidade. O canal adicional SDO será disponibilizado pela configuração deste ID de nó para um valor diferente de zero. Este é o CAN Id adicional para o PLC.

4.6.1.2 Receba o PDO {x} (Objeto de Dados Processamento)

Notas gerais

O mapeamento RPDO é realizado conforme mostrado em (Fig. 99).

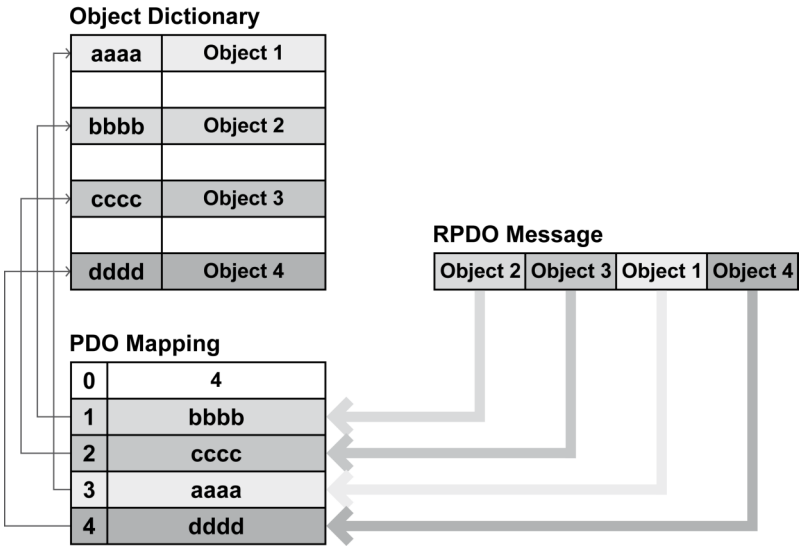


Fig. 99: Principio do mapeamento RPDO

Parâmetros COB-ID

Os parâmetros 9300 S. 346/9310 S. 346/9320 S. 346/33330 S. 346/33340 S. 346 usam os parâmetros de comunicação que cumprem a seguinte estrutura.

Objetos RPDO podem ser sinais remotos (parâmetro 503, consulte o "Senha do controle remoto 1" na página 700 para mais detalhes), estado de DI e valores medidos de AI.

SEM SINAL 32		MSB				LSB
Bits	Bits	31	30	29	28-11	10-0
11 bit ID	11 bit ID	0/1	X	X	0000000 0000000 0000	11 bit identificador

Número do Bit	Valor	Significado
31 (MSB)	0	PDO existe / é valido
	1	PDO não existe / e não é valido
30	X	N/A
29	X	N/A
28-11	0	Sempre
10-0 (LSB)	X	Bits 10-0 de COB-ID

O PDO válido/não válido permite selecionar quais os PDOs são utilizados no estado operacional.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
9300 9310 9320 33330 33340	**COB-ID**	2	1 a FFFFFFFF hex **[80000000 hex]**	Este parâmetro contem os parâmetros de comunicação para os PDOS, o dispositivo é capaz de receber. Compatível com a especificação: objeto 1400 (para RPDO 1, 1401 para RPDO 2, 1402 para TPDO 3, 1403 para RPDO 4, e 1404 para RPDO 5), subíndice 1.
				Observações A estrutura deste objeto e mostrada em *"Parâmetros COB-ID" na página 346*. Não configure um RPDO ou TPDO com um COB-ID maior do que 580 (hex) ou menor do que 180 (hex). Estes IDS são reservados para fins internos.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
9121 9122 9123 9124 9125	**Temporizador de eventos**	2	0 a 65500 ms **[2000 ms]**	Este parâmetro configura o tempo, desde que este PDO seja marcado como "não existente". O tempo configurado aqui será arredondado para 5 ms na próxima etapa. As mensagens recebidas são processadas pela unidade de controle a cada 20 ms. As mensagens, que são rapidamente enviadas, serão descartadas. Recomendamos configurar dez vezes o ciclo de tempo dos dados recebidos aqui.
				Observações Compatível com a especificação: objeto 1400 (para TPDO 1, 1401 para TPDO 2, 1402 para TPDO 3, 1403 para RPDO 4, e 1404 para RPDO 5), subíndice 5
8970 8971 8972 8973 8974	**Selecionar Protocolo de Dados**	2	0 a 65535 **[0]**	Um protocolo de dados pode ser selecionado ao digitar os ID de protocolo de dados aqui. Caso 0 é configurado aqui, a mensagem montada pelos parâmetros mapeados é usada. Caso um ID de protocolo de dados é configurado aqui, uma falha é indicada pelo bit de status de CAN. Os possíveis ID de protocolo de dados são:
			65000	IKD 1 – externo DIs/DOs 1 até 8
			65001	IKD 1 – externo DIs/DOs 9 até 16
			65002	IKD 1 – externo DIs/DOs 17 até 24
			65003	IKD 1 – externo DIs/DOs 25 até 32
9910 33855 33860 33865 33870	**Número de Objetos Mapeados**	2	0 a 4 **[0]**	Este parâmetro define o número de entradas válidas dentro do registro de mapeamento. Este numero também é o número de variáveis de aplicação, que deve ser recebido com o PDO correspondente.
				Observações Compatível com a especificação: objeto 1600 (para RPDO 1, 1601 para RPDO 2, 1602 para RPDO 3,1603 para RPDO 4, e 1604 para RPDO 5), subíndice 0
9911 9916 9906 33866 33871	**1. Objeto Mapeado**	2	0 a 65535 **[0]**	Este parâmetro contem a informação sobre as variáveis de aplicação de mapeadas. Estas entradas descrevem o conteúdo do PDO pelo seu índice. O sub-índice sempre é 1. O comprimento é determinado automaticamente.
				Observações Compatível com a especificação CANopen: objeto 1600 (para RPDO 1, 1601 para RPDO 2, 1602 para RPDO 3,1603 para RPDO 4, e 1604 para RPDO 5), subíndice 1.
9912 9917 9907 33867 33872	**2. Objeto Mapeado**	2	0 a 65535 **[0]**	Este parâmetro contem a informação sobre as variáveis de aplicação de mapeadas. Estas entradas descrevem o conteúdo do PDO pelo seu índice. O sub-índice sempre é 1. O comprimento é determinado automaticamente.
				Observações Compatível com a especificação CANopen: objeto 1600 (para RPDO 1, 1601 para RPDO 2, 1602 para RPDO 3,1603 para RPDO 4, e 1604 para RPDO 5), subíndice 2.
9913 9918 9908 33868 33873	**3. Objeto Mapeado**	2	0 a 65535 **[0]**	Este parâmetro contem a informação sobre as variáveis de aplicação de mapeadas. Estas entradas descrevem o conteúdo do PDO pelo seu índice. O sub-índice sempre é 1. O comprimento é determinado automaticamente.
				Observações Compatível com a especificação CANopen: objeto 1600 (para RPDO 1, 1601 para RPDO 2, 1602 para RPDO 3,1603 para RPDO 4, e 1604 para RPDO 5), subíndice 3.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
9914 9919 9909 33869 33874	**4. Objeto Mapeado**	2	0 a 65535 **[0]**	Este parâmetro contem a informação sobre as variáveis de aplicação de mapeadas. Estas entradas descrevem o conteúdo do PDO pelo seu índice. O sub-índice sempre é 1. O comprimento é determinado automaticamente.
				Observações Compatível com a especificação CANopen: objeto 1600 (para RPDO 1, 1601 para RPDO 2, 1602 para RPDO 3,1603 para RPDO 4, e 1604 para RPDO 5), subíndice 4.

4.6.1.3 Transmitir PDO {x} (Objeto de Dados Processamento)

Notas gerais

O mapeamento TPDO é realizado conforme mostrado em (Fig. 100).

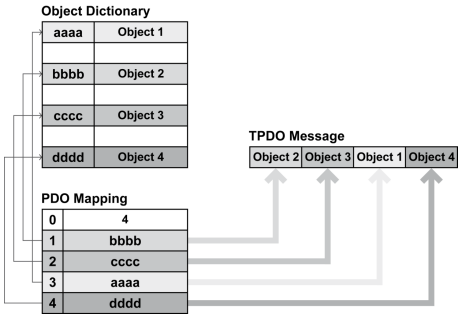


Fig. 100: Mapeamento TPDO

O CANopen permite enviar 8 bytes de dados a cada PDO de Transmissão. Estes podem ser definidos separadamente, caso nenhum protocolo de dados pré-definido é usado.

Todos os parâmetros do protocolo de dados com um ID de parâmetro pode ser enviado como um objeto com um CANopen do PDO de Transmissão

O comprimento de dados será feito a partir dos dados da coluna byte (consulte ↳ Capítulo 9.2 "Protocolos de Dados" na página 592):

- *1,2 SEM SINAL16 ou COM SINAL16*
- *3,4 SEM SINAL16 ou COM SINAL16*
- *5,6 SEM SINAL16 ou COM SINAL16*
- *1,2,3,4 SEM SINAL32 ou COM SINAL32*
- *3,4,5,6 SEM SINAL32 ou COM SINAL32*
- *etc.*

A ID do objeto é idêntica ao ID de parâmetro na configuração por meio do painel frontal ou Toolkit

Parâmetros COB-ID

Os parâmetros 9600 ↳ S. 350/9610 ↳ S. 350/9620 ↳ S. 350/9630 ↳ S. 350/33640 ↳ S. 350 usam os parâmetros de comunicação que cumprem a seguinte estrutura.

SEM SINAL 32		MSB				LSB
Bits	Bits	31	30	29	28-11	10-0
11 bit ID	11 bit ID	0/1	X	X	00000000000000000000	11 bit identificador

Número do Bit	Valor	Significado
31 (MSB)	0	PDO existe / é valido
	1	PDO não existe / e não é valido
30	X	N/A
29	X	N/A
28-11	0	Sempre
10-0 (LSB)	X	Bits 10-0 de COB-ID

O PDO válido/não válido permite selecionar quais os PDOs são utilizados no estado operacional.

Tipo de Transmissão

Os parâmetros 9602 S. 350/9612 S. 350/9622 S. 350/9632 S. 350/33642 S. 350 são usados para selecionar um dos seguintes tipos de transmissão.

Tipo de Transmissão	Transmissão de PDO				
	Cíclico	Acíclico	Síncronos	Assíncronos	Somente RTR
0	Não será enviado				
1-240	X		X		
241-251	Não será enviado				
252	Não será enviado				
253	Não será enviado				
254				X	
255				X	

Um valor entre 1 e 240 significa que o PDO é transferido de forma síncrona e ciclicamente. O tipo de transporte, com a indicação do número de SINC, que são necessários para acionar as transmissões do DOP .

O Receber PDOs são sempre acionados pelo seguinte SINC após a recepção de dados independentes dos tipos de transmissão de 0 a 240. Para TPDOs, o tipo de transmissão 254 e 255 significa, e evento de aplicação é o temporizador de evento.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
9600 9610 9620 9630 33640	**COB-ID**	2	1 a FFFFFFFF hex **[80000000 hex]**	Este parâmetro contem os parâmetros de comunicação para os PDOS a unidade é capaz de transmitir. A unidade transmite os dados (ou seja visualização dos dados) no CAN ID configurado aqui. Compatível com a especificação: objeto 1800 para (TPDO 1, 1801 para TPDO 2, 1802 para TPDO 3, 1803 para TPDO 4, e 1804 para TPDO 5), subíndice 1.
				Observações A estrutura deste objeto e mostrada em *"Parâmetros COB-ID" na página 348* Não configure um RPDO ou TPDO com um COB-ID maior do que 580 (hex) ou menor do que 180 (hex). Estes IDS são reservados para fins internos.
9602 9612 9622 9632 33642	**Tipo de Transmissão**	2	0 a 255 **[255]**	Este parâmetro contem os parâmetros de comunicação para os PDOS a unidade é capaz de transmitir. Define se a unidade transmite todos os dados automaticamente (valor 254 ou 255) ou somente mediante pedido com o endereço configurado da mensagem COB-ID SYNC (parâmetro 9100 S. 344).
				Observações Compatível com a especificação: objeto 1800 (para TPDO 1, 1801 para TPDO 2, 1802 para TPDO 3, 1803 para TPDO 4, e 1804 para TPDO 5), subíndice 2. A descrição do tipo de transmissão é mostrada em *"Tipo de Transmissão" na página 349*.
9604 9614 9624 9634 33644	**Temporizador de evento**	2	0 a 65500 ms **[20 ms]**	Este parâmetro contem os parâmetros de comunicação para os PDOS a unidade é capaz de transmitir. O ciclo de transmissão para os dados transmitidos é configurado aqui. O tempo configurado aqui será arredondado para 5 ms na próxima etapa.
				Observações Compatível com a especificação: objeto 1800 (para TPDO 1, 1801 para TPDO 2, 1802 para TPDO 3, 1803 para TPDO 4, e 1804 para TPDO 5), subíndice 5
8962 8963 8964 8965 8966	**Selecionar Protocolo de Dados**	2	0 a 65535 8962: **[5003]** 8963: **[5008]** 8964: **[5009]** 8965: **[0]** 8966: **[0]**	Um protocolo de dados pode ser selecionado ao digitar os protocolos de dados de ID aqui. Caso 0 é configurado aqui, a mensagem montada pelos parâmetros mapeados é usada. Caso um ID de protocolo de dados é configurado aqui, uma falha é indicada pelo bit de status de CAN. Os possíveis ID de protocolo de dados são:
			65000	IKD 1 – externo DIs/DOs 1 até 8
			65001	IKD 1 – externo DIs/DOs 9 até 16
			65002	IKD 1 – externo DIs/DOs 17 até 24
			65003	IKD 1 – externo DIs/DOs 25 até 32
			5003	Pacote de dados
			5005	Pacote de dados
			5010	Pacote de dados
			5011	Pacote de dados

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
			4103	Pacote de dados
			4104	Pacote de dados
			4105	Pacote de dados
			4110	Pacote de dados
9609 9619 9629 9639 33649	**Número de Objetos Mapeados**	2	0 a 4 **[0]**	Este parâmetro contem o mapeamento para os PDOS a unidade é capaz de transmitir. Este numero também é o número de variáveis de aplicação, que deve ser recebido com o PDO correspondente.
				Observações Compatível com a especificação CANopen: objeto 1A00 (para TPDO 1, 1A01 para TPDO 2, 1A02 para TPDO 3, 1A03 para TPDO 4, e 1A04 para TPDO 5), subíndice 0
9605 9615 9625 9635 33645	**1. Objeto Mapeado**	2	0 a 65535 **[0]**	Este parâmetro contem a informação sobre as variáveis de aplicação de mapeadas. Estas entradas descrevem o conteúdo do PDO pelo seu índice. O sub-índice sempre é 1. O comprimento é determinado automaticamente.
				Observações Compatível com a especificação CANopen: objeto 1A00 (para TPDO 1, 1A01 para TPDO 2, 1A02 para TPDO 3, 1A03 para TPDO 4, e 1A04 para TPDO 5), subíndice 1
9606 9616 9626 9636 33646	**2. Objeto Mapeado**	2	0 a 65535 **[0]**	Este parâmetro contem a informação sobre as variáveis de aplicação de mapeadas. Estas entradas descrevem o conteúdo do PDO pelo seu índice. O sub-índice sempre é 1. O comprimento é determinado automaticamente.
				Observações Compatível com a especificação CANopen: objeto 1A00 (para TPDO 1, 1A01 para TPDO 2, 1A02 para TPDO 3, 1A03 para TPDO 4, e 1A04 para TPDO 5), subíndice 2
9607 9617 9627 9637 33647	**3. Objeto Mapeado**	2	0 a 65535 **[0]**	Este parâmetro contem a informação sobre as variáveis de aplicação de mapeadas. Estas entradas descrevem o conteúdo do PDO pelo seu índice. O sub-índice sempre é 1. O comprimento é determinado automaticamente.
				Observações Compatível com a especificação CANopen: objeto 1A00 (para TPDO 1, 1A01 para TPDO 2, 1A02 para TPDO 3, 1A03 para TPDO 4, e 1A04 para TPDO 5), subíndice 3
9608 9618 9628 9638 33648	**4. Objeto Mapeado**	2	0 a 65535 **[0]**	Este parâmetro contem a informação sobre as variáveis de aplicação de mapeadas. Estas entradas descrevem o conteúdo do PDO pelo seu índice. O sub-índice sempre é 1. O comprimento é determinado automaticamente.
				Observações Compatível com a especificação CANopen: objeto 1A00 (para TPDO 1, 1A01 para TPDO 2, 1A02 para TPDO 3, 1A03 para TPDO 4, e 1A04 para TPDO 5), subíndice 4

4.6.2 Interface CAN 2

Notas gerais

O barramento CAN é um barramento de campo e sujeito a vários distúrbios. Entretanto, não pode ser garantido que todos os pedidos serão respondidos. Recomendamos repetir o pedido, que não foi respondido dentro de um tempo razoável

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3157	**Taxa de baud**	2	20 / 50 / 100 / 125 / 250 kbaud **[250 kBd]**	Este parâmetro define o uso da taxa de baud Observe que os participantes no barramento CAN devem ser o mesmo da taxa de baud.

4.6.2.1 Interface CANopen

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
9940	**Este dispositivo**	2	ID de nó 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 **[ID de nó 7]**	A ID de nó da unidade de controle (este dispositivo) é configurada aqui.
9930	**IKD1 DI/DO 1..8**	2	Desligado/ID de nó 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 **[Desligado]**	A unidade é pré-configurada para a conexão de uma placa de expansão da Woodward IKD 1 com as entradas/saídas discretas 1 até 8, configurando aqui um ID de nó.
9931	**IKD1 DI/DO 9..16**	2	Desligado/ID de nó 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 **[Desligado]**	A unidade é pré-configurada para a conexão de uma placa de expansão da Woodward IKD 1 com as entradas/saídas discretas 9 até 16, configurando aqui um ID de nó.
9932	**IKD1 DI/DO 17..24**	2	Desligado/ID de nó 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 **[Desligado]**	A unidade é pré-configurada para a conexão de uma placa de expansão da Woodward IKD 1 com as entradas/saídas discretas 17 até 24, configurando aqui um ID de nó.
9933	**IKD1 DI/DO 25..32**	2	Desligado/ID de nó 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 **[Desligado]**	A unidade é pré-configurada para a conexão de uma placa de expansão da Woodward IKD 1 com as entradas/saídas discretas 25 até 32, configurando aqui um ID de nó.
9934	**IKD1 DI/DO 1..16**	2	Desligado/ID de nó 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 **[Desligado]**	A unidade é pré-configurada para a conexão de uma placa de expansão da Phoenix Contact com as entradas/saídas discretas 1 até 16, configurando aqui um ID de nó.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
9935	**IKD1 DI/DO 17..32**	2	Desligado/ID de nó 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 **[Desligado]**	A unidade está pré-configurado para a conexão da placa de extensão Phoenix Contact com as entradas/saídas discretas de 17 a 32 ao configurar um ID de nó aqui.
9936	**IKD1 DI/DO 1..32**	2	Desligado/ID de nó 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 **[Desligado]**	A unidade é pré-configurada para a conexão de uma placa de expansão da Phoenix Contact com as entradas/saídas discretas 1 até 32, configurando aqui um ID de nó.
9943	**Phoenix 4AI 4AO**	2	Desligado/ID de nó 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 **[Desligado]**	A unidade é pré-configurada para a conexão de uma placa de expansão da Phoenix Contact com 4 entradas analógicas e 4 saídas analógicas, configurando aqui um ID de nó.
9942	**Phoenix 8AI 4AO**	2	Desligado/ID de nó 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 **[Desligado]**	A unidade é pré-configurada para a conexão de uma placa de expansão da Phoenix Contact com 8 entradas analógicas e 4 saídas analógicas, configurando aqui um ID de nó.
9941	**Phoenix 12AI 4AO**	2	Desligado/ID de nó 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 **[Desligado]**	A unidade é pré-configurada para a conexão de uma placa de expansão da Phoenix Contact com 12 entradas analógicas e 4 saídas analógicas, configurando aqui um ID de nó.
9937	**Phoenix 16AI 4AO**	2	Desligado/ID de nó 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 **[Desligado]**	A unidade é pré-configurada para a conexão de uma placa de expansão da Phoenix Contact com 16 entradas analógicas e 4 saídas analógicas, configurando aqui um ID de nó.
9944	**Phoenix 4AI 4AO DI/DO 1..32**	2	Desligado/ID de nó 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 **[Desligado]**	A unidade é pré-configurada para a conexão de uma placa de expansão da Phoenix Contact com as entradas/saídas discretas 1 até 32 e 4 entradas analógicas e 4 saídas analógicas, configurando aqui um ID de nó.
9945	**Phoenix 8AI 4AO DI/DO 1..32**	2	Desligado/ID de nó 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 **[Desligado]**	A unidade é pré-configurada para a conexão de uma placa de expansão da Phoenix Contact com as entradas/saídas discretas 1 até 32 e 8 entradas analógicas e 4 saídas analógicas, configurando aqui um ID de nó.
9946	**Phoenix 12AI 4AO DI/DO 1..32**	2	Desligado/ID de nó 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 **[Desligado]**	A unidade é pré-configurada para a conexão de uma placa de expansão da Phoenix Contact com as entradas/saídas discretas 1 até 32 e 12 entradas analógicas e 4 saídas analógicas, configurando aqui um ID de nó.
9938	**Phoenix 16AI 4AO DI/DO 1..32**	2	Desligado/ID de nó 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 **[Desligado]**	A unidade é pré-configurada para a conexão de uma placa de expansão da Phoenix Contact com as entradas/saídas discretas 1 até 32 e 16 entradas analógicas e 4 saídas analógicas, configurando aqui um ID de nó.
9939	**Display Remoto**	2	Desligado/ID de nó 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 **[Desligado]**	A unidade está pré-configurada para a conexão de um Display Remoto da Woodward (RP- 3000), configurando um ID de nó aqui.
15134	**Configurar os dispositivos externos**	2	Sim **[Não]**	Este parâmetro inicia a configuração das placas de expansão externa da Phoenix.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Instruções Proceda da seguinte forma para configurar um dispositivo externo: ■ Conecte o dispositivo externo ■ Configure os parâmetros no easYgen (Ide de nó, DI/Os, AI/Os) ■ Defina esse parâmetro como "Sim" ■ Verifique a configuração bem-sucedida do dispositivo externo
				Observações Esse parâmetro somente pode ser usado para configurar uma placa de expansão Phoenix. Consulte o IKD 1 manual 37.135 para configurar as placas de expansão IKD 1.

4.6.2.2 Interface J1939

Notas gerais

Para informações adicionais consulte o ↳ Capítulo 7.5 “ Protocolo J1939” na página 552.

A carga do barramento CAN causada pelo protocolo J1939 é indicada no menu “Próxima Página ➔ Diagnóstico ➔ Diversos ➔ Diagnóstico de carga CAN”. Recomendamos que não ultrapasse a carga de 70% do barramento.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
15102	**Tipo de dispositivo**	2		A interface J1939 deste dispositivo pode ser operada com diferentes unidade de controle do motor ou dispositivos de entrada analógica. Este parâmetro determina o tipo de ECU usado.
			Desligado	A interface J1939 é desabilitada. Nenhuma mensagem é recebida
			[Padrão]	O acoplamento padrão J1939 está habilitado: Os dados J1939 é exibido de acordo com o padrão SAE J1939. Esta configuração deve ser configurada para todos os J1939 ECUs, que não podem ser selecionados aqui (por exemplo Deutz (EMR3 & EMR4), John Deere, Daimler, Perkins, Iveco, Caterpillar, Liebherr, etc.). Consulte o ↳ *Capítulo 7.5 “ Protocolo J1939” na página 552* para detalhes.
			S6 Scania	O Scania EMS/S6 ECU está habilitado: Os dados J1939 de acordo com o padrão SAE J1939 e alguns dados específicos S6 são levados em consideração.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
			EMR2 Deutz	O Deutz EMR2 ECU está habilitado: Os dados J1939 de acordo com o padrão SAE J1939 e alguns dados específicos EMR2 são levados em consideração. Esta configuração também é recomendada para o Volvo EDC4.
			EMS2 Volvo	O Volvo EMS2 ECU está habilitado: Os dados J1939 de acordo com o padrão SAE J1939 e alguns dados específicos EMR2 são levados em consideração. Esta configuração também é recomendada para o Volvo EDC4 e para o EMS1.
			ADEC MTU	O MTU ADEC ECU está habilitado: Os dados J1939 de acordo com o padrão SAE J1939 e alguns dados específicos ADEC são levados em consideração.
			EGS Woodward	O Woodward EGS ECU está habilitado: Os dados J1939 de acordo com o padrão SAE J1939 e alguns dados específicos EGS são levados em consideração.
			MFR/EDC7 MAN	O MAN MFR/EDC7 ECU está habilitado: Os dados J1939 de acordo com o padrão SAE J1939 e alguns dados específicos EDC são levados em consideração.
			EEM SISU	O SISU EEM2/3 ECU está habilitado: Os dados J1939 de acordo com o padrão SAE J1939 e alguns dados específicos EEM2/3 são levados em consideração.
			Cummins	O Cummins ECU está habilitado: Os dados J1939 de acordo com o padrão SAE J1939 e alguns dados específicos Cummins são levados em consideração. Esta configuração também é recomendada para o Cummins CM570 e para o CM850.
15106	**J1939 próprio endereço**	2	0 a 255 **[234]**	O easYgen envia a solicitação J1939 e a mensagem de controle com esta fonte de endereço. Devem ser alteradas para diferentes tipos de ECU de acordo com a seguinte tabela. O ECU somente escuta para controlar as mensagens, caso eles estão enviando para o endereço correto. ■ S6 Scania 39 ■ EMR2 Deutz: 3 ■ EMS2 Volvo: 17 ■ ADEC MTU: 1 ■ EGS Woodward: 234 ■ MFR/EDC7 MAN: 253 ■ EEM SISU: N/A ■ Cummins: 220 ■ [Padrão] Consulte o *Capítulo 7.5 “ Protocolo J1939” na página 552* e para o manual de seu fabricante J1939 ECU. Os detalhes podem ser encontrados no manual de controle do grupo gerador e no *Capítulo 7.5 “ Protocolo J1939” na página 552*.
				Observações Alterando este parâmetro torna-se efetivo somente depois do reinício da unidade.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
15107	**Endereço do controle do motor**	2	0 a 255 **[0]**	Configurar o endereço do dispositivo J1939, que é controlado. O easYgen envia a solicitação J1939 e a mensagem de controle com este endereço de entrega. ■ S6 Scania 0 ■ EMR2 Deutz: 0 ■ EMS2 Volvo: 0 ■ ADEC MTU: 128 ■ EGS Woodward: 0 ■ MFR/EDC7 MAN: 39 ■ EEM SISU: 0/(1) ■ Cummins: 0 ■ [Padrão] Consulte o *Capítulo 7.5 “ Protocolo J1939” na página 552* e para o manual de seu fabricante J1939 ECU. Os detalhes podem ser encontrados no manual de controle do grupo gerador e no *Capítulo 7.5 “ Protocolo J1939” na página 552*.
15108	**Reiniciar o atuador anterior. DTCs - DM3**	2	Sim **[Não]**	Caso esse parâmetro está definido para "Sim", uma mensagem DM3 "Falhas passivas reconhecidas" é enviada. Depois que este parâmetro é reajustado automaticamente para "Não". Como resultado, os alarmes DTCs (Códigos de problemas de diagnóstico) de (DM2), que já não se aplicam são apagadas.
15133	**Reiniciar o atuador. DTCs - DM11**	2	Sim **[Não]**	Caso esse parâmetro está definido para "Sim", uma mensagem DM11 "Falhas ativas reconhecidas" é enviado. Depois que este parâmetro é reajustado automaticamente para "Não". Como resultado, os alarmes DTCs (Códigos de problemas de diagnóstico) de (DM1), que já não se aplicam são apagadas.
15103	**Versão SPN**	2	Versão 1 / 2 / 3 **[Versão 1]**	O protocolo J1939 oferece quatro versões diferentes para o método de conversão do Número de Parâmetro Suspeito (SPN) . Isso é importante para uma interpretação correta das mensagens de alarme (DM1 e DM2) . Este parâmetro define a versão do método de conversão: Versão 1, Versão 2 ou Versão 3. A versão 4 é detectada automaticamente. Para detalhes consulte o manual de seu fabricante J1939 ECU.
15156	**Efetuando o Login do DM1**	2		A maioria dos dispositivos J1939 lançam uma mensagem DM1 padronizado como uma mensagem de erro no barramento CAN. Estas mensagens podem ser inseridas na lista de eventos do easYgen. Um dispositivo J1939 pode monitorar o estado de seus insumos. Quando ocorre um erro uma mensagem DM1 é liberada.
			[Ligado]	As mensagens DM1 serão gravadas na lista de eventos.
			Desligado	As mensagens DM1 não serão gravadas na lista de eventos.
				Observações Somente os SPN conhecidos podem ser gravados na lista de eventos. Estes são SPNs padrões J1939 que também podem ser visualizados. Os fabricante SPN específicos serão ignorados.
15127	**Controle Remoto ECU**	2	**[Ligado]**	A unidade envia a mensagem de controle J1939 para o ECU Dependendo do tipo de dispositivo selecionado (parâmetro15102 S. 354), contém uma seleção específica de comandos.
			Desligado	O controle remoto ECU por meio do protocolo J1939 será desabilitado.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações A unidade envia a mensagem de controle J1939 para o ECU Dependendo do tipo de dispositivo selecionado (parâmetro 15102 S. 354), ele contém uma seleção específica de comandos. As mensagens disponíveis são do desvio de velocidade e droop para o ECUs, bem como a partida/parada do motor, ativar o modo idle, o interruptor da velocidade nominal e o pré-aquecimento para alguns ECUs. Consulte o *Capítulo 7.5 " Protocolo J1939" na página 552* obter informações mais detalhadas.
5537	**Desvio de velocidade ECU**	2	0 a 1.400 rpm **[120 rpm]**	Este parâmetro determina a faixa de velocidade em torno do desvio da velocidade nominal, o qual é enviado para o ECU. É relacionado com a velocidade nominal do motor (parâmetro1601 S. 92). Existem dois métodos de envio do ponto de ajuste da velocidade para o ECU: Com um deslocamento de velocidade e um ponto de ajuste de velocidade. O controle de frequência e potência deve ser configurado para "PID".
				Deslocamento de velocidade (S6 Scania, EMS2 Volvo, EGS Woodward, Cummins) O easYgen envia um deslocamento de velocidade com uma faixa de 0 a 100 % (a cada 20 ms). 50% = velocidade nominal. Existe também um deslocamento interno de velocidade configurado no ECU, este parâmetro determina que corresponde com 0 % ou 100 %. Caso houver um deslocamento de velocidade positivo e um negativo, eles devem ser simétricos na ECU. Recomendamos ter configurado o mesmo deslocamento de velocidade no ECU e neste parâmetro aqui a mesma velocidade. Uma configuração diferente resultará em um "ganho adicional do controlador". Como testar este parâmetro durante o comissionamento: **Operação Isolada** Desative o controlador de frequência e altere o parâmetro 5508 S. 308 para a situação inicial entre 0 e 100 %, o motor deve alterar a velocidade do seguinte modo: ■ 0 = velocidade nominal – deslocamento da velocidade negativo do ECU. ■ 50 = Velocidade nominal ■ 100 = velocidade nominal + deslocamento da velocidade positivo do ECU. **Operação paralela de rede** Operação de rede paralela

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Ponto de ajuste da velocidade (EMR2 Deutz, ADEC MTU, EGS Woodward, EEM SISU, Padrão) O easYgen envia um ponto de ajuste da velocidade em rpm (a cada 10 ms), que varia em torno da velocidade nominal na faixa de +/- o desvio da velocidade . Como testar este parâmetro durante o comissionamento: **Operação Isolada** Desative o controlador de frequência e altere o parâmetro 5508 ↳ S. 308 para a situação inicial entre 0 e 100 %, o motor deve alterar a velocidade do seguinte modo: ■ 0 = velocidade nominal - desvio da velocidade ECU por exemplo: 1,500 – 120 = 1,380 rpm ■ 50 = Velocidade nominal por exemplo: 1,500 rpm ■ 100 = velocidade nominal + desvio da velocidade ECU por exemplo: 1,500 + 120 = 1,620 rpm **Operação paralela de rede** Operação de rede paralela Mantenha este valor tão pequeno quanto possível, isto é , não indicar um desvio de velocidade de 500, caso o motor somente variar entre 1400 e 1600 rpm.
				Observações O Wodward EGS ECU suporta ambos os tipos de controle de desvio de velocidade e podem ser configurados para "deslocamento da velocidade" ou "ponto de ajuste velocidade". Na operação paralela da rede, os EGS podem ser configurada para receber um ponto de ajuste da potência real a partir do easYgen para controlar a potência. Neste caso, o controle de potência real deve ser desabilitado no easYgen. Este parâmetro somente é visível se o controle remoto do ECU (parâmetro15127 ↳ S. 356) é configurado para "Ligado".

4.6.3 Interface CAN 3

Notas gerais

O barramento CAN é um barramento de campo e sujeito a vários distúrbios. Entretanto, não pode ser garantido que todos os pedidos serão respondidos. Recomendamos repetir o pedido, que não foi respondido dentro de um tempo razoável

Mensagens COB-ID

Os parâmetros 9104 ↳ S. 360 e 9105 ↳ S. 361 usam a sincronização e as mensagens instantâneas que cumprem a seguinte estrutura.

Released

SEM SINAL 32		MSB				LSB
Bits	Bits	31	30	29	28-11	10-0
11 bit ID	11 bit ID	X	0/1	X	0000000 0000000 0000	11 bit identifi-cador

Número do Bit	Valor	Significado
31 (MSB)	X	N/A
30	0	A unidade não gera a mensagem SINC/ TEMPO
	1	A unidade gera a mensagem SINC/TEMPO
29	X	N/A
28-11	0	Sempre
10-0 (LSB)	X	Bits 10-0 de SINC/ TEMPO COB-ID

Mensagem de sincronização de tempo

Mestre CANopen	COB-ID TIME	Tempo apli-cado	Tempo trans-mitido
Desligado	Bit 30 = 0; Bit 31 = 0	Não	Não
	Bit 30 = 1; Bit 31 = 0	Sim	Não
	Bit 30 = 0; Bit 31 = 1	Sim	Não
	Bit 30 = 1; Bit 31 = 1	Sim	Sim
Padrão	Bit 30 = 0; Bit 31 = 0	Não	Não
	Bit 30 = 1; Bit 31 = 0	Não	Sim
	Bit 30 = 0; Bit 31 = 1	Sim	Nº[1]
	Bit 30 = 1; Bit 31 = 1	Sim	Sim[1]
Ligado	Bit 30 = 0; Bit 31 = 0	Não	Não
	Bit 30 = 1; Bit 31 = 0	Não	Sim
	Bit 30 = 0; Bit 31 = 1	Sim	Não
	Bit 30 = 1; Bit 31 = 1	Sim	Sim

[1] Caso o mestre CANopen (ID de nó mais baixo).

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3143	**Taxa de baud**	2	20 / 50 / 100 / 125 / 250 / 500 / 800 / 1000 kbaud **[250 kBd]**	Este parâmetro define o uso da taxa de baud Observe que os participantes no barramento CAN devem ser o mesmo da taxa de baud.
8952	**Barramento CAN #3 ID de nó**	2	1 a 127 (dec) **[2]**	Um numero que é único para o controle deve ser ajustado neste parâmetro para que esta unidade de controle possa ser identificada corretamente no barramento CAN. Este numero de endereço pode somente se usado uma vez no barramento CAN. Todos os endereços adicionais são calculados com base neste único numero de dispositivo.
				Observações Recomendamos configurar o ID de nós para as unidades, que participam no compartilhamento de carga, o mais baixo possível para facilitar o estabelecimento de comunicação. Para múltiplas aplicações de grupo gerador, certifique-se de alterar o parâmetro 1702 ↳ S. 88 também.
8995	**Mestre CANopen**	2		Um barramento participante deve assumir a gestão de rede e colocar os outros participantes no modo "operacional". O easYgen é capaz de executar essa tarefa.
			[Padrão Master]	A unidade inicia no modo "operacional" e envia uma mensagem "Iniciar_Nó_Remoto" depois de um pequeno atraso (o atraso é o ID de nó (parâmetro 8952 ↳ S. 360) em segundos, ou seja, caso o ID de nó seja configurado para 2, a mensagem será enviada depois de 2 segundos). Caso mais de um easYgen seja configurado para Padrão Mestre, a unidade com o baixo ID de nó tomará o controle. Portanto, o dispositivo de barramento CAN, que são pretendidos para atuar como Padrão Mestre devem ser atribuídos um baixo ID de nó. Nenhum outro dispositivo no barramento CAN (exceto o easYgens) pode funcionar como Mestre).
			Ligado	A unidade é o mestre CANopen e muda automaticamente para o modo operacional e transmite os dados.
			Desligado	A unidade é uma CANopen escravo. Um Mestre externo deve alterar no modo operacional
				Observações Caso este parâmetro seja configurado para "Desligado", o controlador Mestre (por exemplo um PLC) deve enviar uma mensagem "Iniciar_nó_Remoto" para iniciar a transmissão da mensagem de compartilhamento de carga do easYgen. Caso nenhuma mensagem "Iniciar_nó_Remoto" seria enviada, o sistema completo não estaria operacional.
9104	**COB-ID Mensagem de tempo**	2	1 a FFFFFFFF hex **[100 hex]**	Este parâmetro define se a unidade gera ou não a mensagem TEMPO . Compatível com a especificação CANopen: objeto 1012, subíndice 0; define o COB-ID do objeto de tempo (TIME).
				Observações A estrutura deste objeto e mostrada em ↳ *"Mensagens COB-ID" na página 358*

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
9105	**Ciclo de mensagem de TEMPO sinc.**	2	1,0 a 6500,0 s **[10.0 s]**	Este é o ciclo de tempo da mensagem de TEMPO. Caso a unidade seja configurada para esta função (parâmetro 9104 S. 360) ela enviará a mensagem de TEMPO neste intervalo.
				Observações A estrutura deste objeto e mostrada em *"Mensagem de sincronização de tempo" na página 359*

4.6.4 Parâmetros compartilhamento de carga

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
9923	**Interface de compartilhamento de carga**	2		A interface, que é usada para transmitir os dados compartilhados da carga é configurado aqui.
			[CAN Nº 3]	Usar Interface CAN 3
			Desligado	Desativar a interface de compartilhamento de carga.
9921	**Mensagem rápida da taxa de transferência LS**	2	0.10 a 0.30 s **[0.10 s]**	A taxa de transferência define o intervalo de tempo entre dois mensagens rápidas de CAN. No caso dos sistemas CAN com uma elevada carga de barramento (por exemplo, longa distância entre as unidades, com baixa taxa de baud), uma taxa de transferência mais curtas (configuração de tempo superior) ajuda a reduzir a carga da rede
9920	**Compartilhamento de carga CAN-ID**	2	2xx Hex / 3xx Hex / 4xx Hex / 5xx Hex **[5xx Hex]**	O primeiro digito do CAN ID ou da faixa (isto é, 2xx significa 200 por meio de 2FF) é configurado aqui. Os dois últimos dígitos serão atribuídos pelo controle com os ajustes do número do dispositivo (parâmetro1702 S. 88).

4.6.5 Interface RS-232

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3163	**Taxa de baud**	2	2.4 / 4.8 / 9.6 / 14.4 / **[19,2]** / 38.4 / 56 / 115 kbaud	Este parâmetro define a taxa de baud para comunicações Observe que os participantes no barramento CAN devem ser o mesmo da taxa de baud.
3161	**Paridade**	2	**[Não]** / Par / Ímpar	A paridade usada da interface é ajustada aqui.
3162	**Bits de parada**	2	**[Um]** / Dois	O número de bits de parada é definido aqui.
7900	**Ativar protocolo Modbus**	2	**[Sim]**	O protocolo Modbus está habilitado:
			Não	O protocolo Modbus está desabilitado:

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3185	**ID escravo Modbus**	2	0 a 255 **[1]**	O endereço do dispositivo Modbus, que é usado para identificar o dispositivo por meio do Modbus, é digitado aqui. Caso "0" seja configurado aqui, o Modbus é desabilitado.
3186	**Resposta do Tempo de atraso**	2	0.00 a 1.00 s **[0.00 s]**	Este é o atraso minimo de tempo entre uma solicitação a partir do Modbus mestre e o envio de resposta do escravo. Este tempo também é necessário caso um conversor de interface externa para o RS-485 é utilizado para exemplo.

4.6.6 Interface RS-485

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3170	**Taxa de baud**	2	2.4 / 4.8 / 9.6 / 14.4 / **[19,2]** / 38.4 / 56 / 115 kbaud	Este parâmetro define a taxa de baud para comunicações Observe que os participantes no barramento CAN devem ser o mesmo da taxa de baud.
3171	**Paridade**	2	**[Não]** / Par / Ímpar	A paridade usada da interface é ajustada aqui.
3172	**Bits de parada**	2	**[Um]** / Dois	O número de bits de parada é definido aqui.
3173	**Modo Full-, halfduplex**	2	**[Fullduplex]**	Modo Fullduplex está habilitado
			Halfduplex	Modo Halfduplex está habilitado
7908	**Ativar protocolo Modbus**	2	**[Sim]**	O protocolo Modbus está habilitado:
			Não	O protocolo Modbus está desabilitado:
3188	**ID escravo Modbus**	2	0 a 255 **[1]**	O endereço do dispositivo Modbus, que é usado para identificar o dispositivo por meio do Modbus, é digitado aqui. Caso "0" seja configurado aqui, o Modbus é desabilitado.
3189	**Resposta do Tempo de atraso**	2	0.00 a 2.55 s **[0.00 s]**	Este é o atraso minimo de tempo entre uma solicitação a partir do Modbus mestre e o envio de resposta do escravo. Este tempo é necessário no modo halfduplex

4.6.7 Protocolo de Modbus

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3184	**Número de protocolo do Modbus**	2	0 a 65535	Um protocolo modbus pode ser selecionado ao digitar os dados do ID de protocolo aqui. Caso um ID de protocolo de dados desconhecidos é configurado aqui, nada será transmitido. Os possíveis ID de protocolo de dados são:
			5003	Pacote de dados
			[5010]	Pacote de dados
3179	**Detectar um intervalo em um quadro Modbus**	2	**[Ligado]**	Caso o comando recebido do modbus possua um intervalo entre o seu byte de mais de 5 ms, este comando é ignorado.
			Desligado	A mensagem Modbus não está marcada.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
3181	**Potência [W] expoente 10^x**	2	2 a 5 **[3]**	Esta configuração ajusta o formato de valor de potência de 16 bit no pacote de dados
				Observações Consulte o *"Exemplo de potência de medição" na página 363* para exemplos.
3182	**Tensão [V] expoente 10^x**	2	-1 a 2 **[0]**	Esta configuração ajusta o formato de valor de tensão de 16 bit no pacote de dados
				Observações Consulte o *"Exemplo de tensão de medição" na página 363* para exemplos.
3183	**Corrente [A] expoente 10^x**	2	-1 a 0 **[0]**	Esta configuração ajusta o formato de valor de corrente de 16 bit no pacote de dados
				Observações Consulte o *"Exemplo de potência de medição" na página 363* para exemplos.

Exemplo de potência de medição

Consulte o parâmetro 3181 S. 363.

Medição de potência

- A faixa de medição é 0...250 kW
- Valor de medição momentâneo = 198.5 kW (198.500 W)

Configuração	Significado	Calculo	Valor de transferência (16 Bit, max. 32767)	possível formato de display
2	10^2	198500 W / 10^2 W	1985	198,5 kW
3	10^3	198500 W / 10^3 W	198	198 kW
4	10^4	198500 W / 10^4 W	19	N/A
5	10^5	198500 W / 10^5 W	1	N/A

Quadro 49: Exemplo de potência de medição

Exemplo de tensão de medição

Consulte o parâmetro 3182 S. 363.

Medição de tensão:

- A faixa de medição é 0...480 V
- Valor de medição momentâneo = 477,8 V

Configuração	Significado	Calculo	Valor de transferência (16 Bit, max. 32767)	possível formato de display
-1	10^{-1}	477,8 V / 10^{-1} W	4778	477,8 V
0	10^{0}	477,8 V / 10^{0} V	477	477 V
1	10^{1}	477,8 V / 10^{1} V	47	N/A
2	10^{2}	477,8 V / 10^{2} V	4	N/A

Quadro 50: Exemplo de tensão de medição

Exemplo de tensão de medição

Consulte o parâmetro 3183 ↳ S. 363.

Medição de corrente:

- A faixa de medição é 0...500 A
- Valor de medição momentâneo = 345.4 A

Configuração	Significado	Calculo	Valor de transferência (16 Bit, max. 32767)	possível formato de display
-1	10^{-1}	345,4 A / 10^{-1} A	3454	345,4 A
0	10^{0}	345,4 A / 10^{0} A	345	345 A

Quadro 51: Exemplo de corrente de medição

4.6.8 Modem (Função de Chamada Ativa)

Notas gerais

O easYgen está equipado com uma funcionalidade para enviar sequência ASCII para modems acoplados de série. Por meio desta capacidade o easYgen é capaz, dependendo do modem, de iniciar e-mails, fax e mensagens de SMS.

Funcionalidades básicas

- Três unidades de acionamento independentes com
  - Números de telefone independentes
  - Mensagens independentes
- Pode ser ativados pelo LogicsManager
- Disque repetir quando mal sucedida
- Telefonemas em sequência (discando um outro número, se uma chamada falhou)

Cada unidade de telefone individual tem um par de parâmetros individuais. Existem três sequências de texto, que são enviados em sequência fixa, quando a unidade é ativada.

Um caractere `\0` termina uma sequência, entretanto o `\0` não é enviado.

Unidades de chamada

O easYgen oferece três unidades de atendimento para enviar sequências por meio de de um modem acoplado em série.

Esta função oferece uma série de possibilidades, que dependem fortemente da aplicação.

Exemplos

- Chamar a unidade 1 pode enviar um e-mail para um determinado endereço e-mail para informar sobre os horários de funcionamento atual. Esta seria uma informação regular.
- Chamar a unidade 2 pode iniciar uma nova classe de alarme próximo com o texto do último alarme ativo como a mensagem SMS.
- Chamar a unidade 3 pode enviar uma mensagem SMS mais tarde para um número alternativo de celular.

Os comandos simbólicos e sequências de escape

As sequência podem conter comandos simbólicos. Estes são os sub-comandos em um formato definido que serão substituídos quando os dados são enviados. Eles são precedidos por um `&` seguido por caracteres de comando.

As sequências de escape sempre começam com um caractere `&` , seguido por uma sequência de comandos específicos. Alguns passam a ter o easYgen com sequências de substituição dedicados. Outros são utilizados para fins de controle de fluxo. As sequências não reconhecidos serão substituídos por sequências vazias.

Nome	Comando	Comentário
Literal &	`&&`	Grava um `&`.
Pausa	`&p`	Força uma pausa de 2 segundos.
Pausa longa	`&P`	Força uma pausa de 30 segundos.
Buffer vazio	`&!`	Esvaziar o buffer de recepção.
Comprimento do limite de dados	`&lxxx;`	Limita o número de bytes enviados para o valor `xxx`. Isto é para acomodar a alguns tipos de modens com um tamanho de buffer limitado. Caso, por exemplo, uma lista de alarme deve ser enviada com um comando `&A` , seu comprimento pode ser maior do que o modem pode manipular. Caso este comando não for definido, o limite será o valor padrão, 700.
Número de Série	`&s`	Grava o número de série do dispositivo.
Número do item	`&i`	Grava o número do item e a revisão do dispositivo.
Retorno de carro	`&c`	Produz um "retorno de carro" dos caracteres (13).
Nova linha	`&n`	Produz uma quebra de linha constituído por CR (13), seguida por uma LF (10).
Controle-z	`&z`	Produz um -caractere `ctrl-z`(26). Isso é necessário como último caractere de uma mensagem GSM.

Nome	Comando	Comentário
Verificar resposta	`&?xxxx;`	Compare a sequência no buffer com a resposta `xxxx` esperada e aborte o envio com um falha, caso eles não são a mesma coisa.
Último alarme	`&e`	Grava o último erro na tela como texto.
Marca de hora do última alarme	`&E`	Grava a marca de hora (data e hora) do último erro ativo.
Lista de alarmes	`&A`	Grava o conteúdo da lista de alarme como uma lista de textos com carimbo de tempo (data e hora).
Lista de alarme sem marca de hora	`&a`	Grava o conteúdo da lista de alarme como uma lista de textos.
Descrição da base de dados	`&Dxxxx;`	Grava a descrição de uma base de dados com o valor do índice "xxxx". Por exemplo, a sequência "& D135" vai produzir o texto "Potência total do gerador" .
Valor da base de dados	`&vxxxx;`	Grava o conteúdo de um banco de dados com o valor índice `xxxx`. Somente os valores numéricos são apresentados. Por exemplo, a sequência `&v135` irá mostrar a potência atual total como `xxxx.xx kw`.
Tempo	`&t`	Grava o horário atual.
Data	`&d`	Grava o dia atual.
Cabeçote GSM	`&g`	Grava um comando GSM `at+cmgs=`.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
4667	**Atraso para a chamada nova tentativa**	2	0 a 600 s **[30 s]**	Se uma chamada de um telefone unidade não foi bem sucedida , esta será repetida após o retardo de tempo configurado aqui.
4668	**Número máximo de tentativas de chamadas**	2	0 a 600 **[30]**	Caso uma chamada de um unidade telefone não foi bem sucedida, ela será repetida o número de vezes que é configurada aqui. Caso o "0" é configurado aqui, o número de tentativas de chamada são infinito.
4660	**Sequência de inicialização do modem**	2	ToolKit	Esta sequência é a inicialização básica global do modem. Ela será enviado no início de cada sequência de comando. A entrada é uma sequência de caracteres ASCII, que tem de ser criada de acordo com o tipo de modem usados. A configuração padrão é apenas um espaço reservado e pode ser configurado para o seu tipo de modem, se necessário.
				Observações A sequência pode conter sequências de escape. Consulte o ☞ *"Os comandos simbólicos e sequências de escape" na página 365*.
12933 12934 12935	**Chamada requerida da Unidade {x}.**	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 & 1) & 1 24.20, 24.21, 24.22]**	Com estes LogicsManager o acionador para as chamadas de unidade única pode ser criado. Isto define uma condição quando uma unidade telefone deverá chamar. Caso o resultado desta equação for VERDADEIRA (limite positivo), um flag interno de "chamada {x} pendente" [x = 1-3] está definido e a unidade tentará enviar uma mensagem.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
4661 4663 4665	**Sequência de comandos do modem (1 de 2)**	2	ToolKit	Esta sequência é uma inicialização individual. Ela será enviada após a sequência de inicialização global. Ela pode definir certas funcionalidades do modem, que podem ser diferente nas diferentes unidades-telefone. A sequência de comando do modem (1 de 2) pode ter no máximo 48 caracteres, mas pode ser estendida para a sequência de comando do modem (2 de 2). A sequência de comando total enviada para o modem sempre é composta pela sequência de comando do modem (1 de 2) e sequência de comando do modem (2 de 2). A sequência de comando pode conter qualquer caractere ASCII (exceto &).
				Observações Para comandos especiais existe sequências de escape disponíveis. Todos elas começam com &. Consulte o ↳ *"Os comandos simbólicos e sequências de escape" na página 365*. O início para o envio desta sequência para o modem é acionado pelo LogicsManager 12933 ↳ S. 366.
4662 4664 4666	**Sequência de comandos do modem (2 de 2)**	2	ToolKit	Esta sequência é uma extensão da sequência de comando do modem descrita acima. Será emitida imediatamente depois disso.
4669 4670 4671	**Reiniciar erro de chamada**	2		Este parâmetro reinicia um erro de ligação. Depois disso, ele vai reiniciar-se para "Não".
			Sim	O reinício de um erro de chamada é realizado.
			[Não]	Nenhum reinício é realizado.

4.7 Configurar o LogicsManager

Simbolo lógico

As telas do easYgen LogicsManager mostrar símbolos lógicos de acordo com a norma IEC por padrão. No entanto, é também possível alterar as telas do LogicsManager para o padrão ASA.

Consulte o ↳ Capítulo 9.4.2 "Símbolos Lógicos" na página 730 para uma tabela de símbolos de acordo com as diferentes normas.

Flag interna

Os flags internos dentro das saídas lógicas do LogicsManager podem ser programados e usados para várias funções.

Os parâmetros flags são listados como uma entrada na tabela de parâmetros abaixo. Para os IDs dos parâmetros de cada parâmetro flag individual se referem ao “IDs de parâmetros do flag (1 a 8)” Quadro na página 368.

Flag {x}	Flag 1	Flag 2	Flag 3	Flag 4	Flag 5	Flag 6	Flag 7	Flag 8
IDs de parâmetros yyyyy	12230	12240	12250	12260	12270	12280	12290	12300

Quadro 52: IDs de parâmetros do flag (1 a 8)

Flag {x}	Flag 9	Flag 10	Flag 11	Flag 12	Flag 13	Flag 14	Flag 15	Flag 16
IDs de parâmetros yyyyy	12910	12911	12912	12913	12914	12915	12916	12917

Quadro 53: IDs de parâmetros do flag (9 a 16)

Para condições e explicação da programação consulte o Capítulo 9.4.1 “Visão Geral do LogicsManager” na página 728.

LS-5

Os flags de comando LS-5 podem ser configurado por meio do LogicsManager para enviar informações binárias para o sistema LogicsManager LS-5. Dentro do LS-5 esses comandos também aparecem como variáveis de comando do LogicsManager.

Os parâmetros de comando são listados como uma entrada na tabela de parâmetros abaixo. Para os IDs dos parâmetros de cada parâmetro de comando individual se referem ao “IDs dos parâmetros do comando LS5” Quadro na página 368.

Comando LS5 {x}	Comando LS5 1	Comando LS5 2	Comando LS5 3	Comando LS5 4	Comando LS5 5	Comando LS5 6
IDs de parâmetros yyyyy	12979	12980	12981	12982	12983	12984
Não aplicável para o modo de aplicação	A08 A09 A11	A08 A09 A11	A10 A11	A10 A11	---	---

Quadro 54: IDs dos parâmetros do comando LS5

Para condições e explicação da programação consulte o Capítulo 9.4.1 “Visão Geral do LogicsManager” na página 728.

Temporizadores

Pontos de ajustes diário

Utilizando o LogicsManager é possível estabelecer momentos específicos do dia que as funções (ou seja, gerador exerciser) podem ser habilitados.

Os dois pontos de ajuste diários são ativados todos os dias no horário configurado. Usando o LogicsManager estes ajustes podem ser configurados individualmente ou combinados para criar um intervalo de tempo.

Ponto de Ajuste de tempo ativo

Utilizando o LogicsManager é possível estabelecer dias específicos (ou horas, minutos, segundos) que as funções (ou seja, gerador exerciser) podem ser habilitadas. O ponto de comutação ativo é ativado somente em um dia especificado (ou hora, minuto, segundo).

Os pontos de ajuste podem ser configurados individualmente ou combinados por meio do LogicsManager . Você pode configurar pontos de ajustes mensais, diários, de hora em hora, de minuto ou até mesmo de segundos, dependendo de como você combinar os pontos de ajuste no LogicsManager.

Ponto de Ajuste semanal

Utilizando o LogicsManager é possível estabelecer dias específicos da semana que as funções (ou seja, gerador exerciser) podem ser habilitadas.

O valor nominal de tempo semanal está habilitado durante o dia indicado de 00:00:00 horas até 23:59:59 horas.

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
4117	**Use símbolos ASA**	2	Sim	Os símbolos de acordo com o padrão ASA são usados nas telas do LogicsManager.
			[Não]	Os símbolos de acordo com o padrão IEC são usados nas telas do LogicsManager.
yyyy	**Flag {x}**	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 e 1) e 1]**	Os flags podem ser utilizados como flags auxiliares para as combinações de complexos usando a saída lógica destes flags como variável de comando para outras saídas lógicas. Consulte o *“IDs de parâmetros do flag (1 a 8)” Quadro na página 368* para o IDs de parâmetro IDs.

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
				Observações O flag 1 também é utilizado como marcador em outras combinações lógicas. O flag 8 é pré-configurado com um iniciador do temporizador e mostra diferentes valores padrão.
yyyy	**Comando LS5 {x}**	2	Determinado pelo LogicsManager **[(0 e 1) e 1]**	Os comandos podem ser utilizados como flags para unidades LS-5 conectadas. Os resultados também podem ser utilizados dentro do próprio sistema LogicsManager do dispositivo (LM: 24.23 a 24.28). Nos LS-5, os flags aparecem de duas maneiras: ■ Todas estas variáveis de comandos de todos os dispositivos easYgen são oferecidos alinhados no LS-5. ■ Todas estas variáveis de comandos de todos os dispositivos easYgen são oferecidos individualmente no LS-5. Consulte o *"IDs dos parâmetros do comando LS5" Quadro na página 368* para o IDs de parâmetro IDs.
1652 1657	**Temporizador {x}: Hora**	2	0 a 23 h 1652: **[8 h]** 1657: **[17 h]**	Digite a hora do ponto de ajuste diário aqui. **Exemplo** ■ 0 = A hora 0 do dia (meia noite). ■ 23 = A 23º hora do dia (11pm)
1651 1656	**Temporizador {x}: Minuto**	2	0 a 59 min **[0 min]**	Digite o minuto do ponto de ajuste diário aqui. **Exemplo** ■ 0 = O minuto 0 da hora ■ 59 = O 59º minuto da hora
1650 1655	**Temporizador {x}: Segundo**	2	0 a 59 s **[0 s]**	Digite o segundo do ponto de ajuste diário aqui. **Exemplo** ■ 0 = O segundo 0 do minuto ■ 59 = O 59º segundo do minuto
1663	**Ativa durante o dia**	2	Dia 1º a 31 **[1]**	Digite o dia do ponto do interruptor ativo aqui. O ponto de ajuste de tempo ativo está habilitado durante o dia indicado de 00:00:00 horas até 23:59:59 horas. **Exemplo** ■ 01 = O 1º dia do mês. ■ 31 = O 31º dia do mês.
1662	**Hora ativa**	2	0 a 23 h **[12 h]**	Digite o hora do ponto do interruptor ativo aqui. O ponto de ajuste de tempo ativo está habilitado para cada dia durante a hora indicada a partir do minuto 0 até o minuto 59. **Exemplo** ■ 0 = A hora 0 do dia (meia noite). ■ 23 = A hora 0 do dia (meia noite).

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
1661	**Minuto ativo**	2	0 a 59 min **[0 min]**	Digite o minuto do ponto do interruptor ativo aqui. O ponto de ajuste de tempo ativo está habilitado a cada hora durante o minuto indicado a partir do segundo 0 até o segundo 59. **Exemplo** ■ 0 = O minuto 0 da hora ■ 59 = O 59º minuto da hora
1660	**Segundo ativo**	2	0 a 59 s **[0 s]**	Digite o segundo do ponto do interruptor ativo aqui. O ponto de ajustes do horário ativo é habilitado e cada minuto durante o segundo indicado. **Exemplo** ■ 0 = O segundo 0 do minuto ■ 59 = O 59º segundo do minuto
1670	**Segunda-feira ativa**	2		digite os dias de trabalho semanal
			[Sim]	O ponto do interruptor é habilitado a cada Segunda-feira.
			Não	O ponto do interruptor é desabilitado a cada Segunda-feira.
1671	**Terça-feira ativa**	2		digite os dias de trabalho semanal
			[Sim]	O ponto do interruptor é habilitado a cada Terça-feira.
			Não	O ponto do interruptor é desabilitado a cada Terça-feira.
1672	**Quarta-feira ativo**	2		digite os dias de trabalho semanal
			[Sim]	O ponto do interruptor é habilitado a cada Quarta-feira.
			Não	O ponto do interruptor é desabilitado a cada Quarta-feira.
1673	**Quinta-feira ativo**	2		digite os dias de trabalho semanal
			[Sim]	O ponto do interruptor é habilitado a cada Quinta-feira.
			Não	O ponto do interruptor é desabilitado a cada Quinta-feira.
1674	**Sexta-feira ativa**	2		digite os dias de trabalho semanal
			[Sim]	O ponto do interruptor é habilitado a cada Sexta-feira.
			Não	O ponto do interruptor é desabilitado a cada Sexta-feira.
1675	**Sábado ativo**	2		digite os dias de trabalho semanal
			Sim	O ponto do interruptor é habilitado a cada Sábado.
			[Não]	O ponto do interruptor é desabilitado a cada Sábado.
1676	**Domingo ativo**	2		digite os dias de trabalho semanal
			Sim	O ponto do interruptor é habilitado a cada Domingo.
			[Não]	O ponto do interruptor é desabilitado a cada Domingo.

4.8 Configurar contadores

Notas gerais

Chamada de Manutenção

Uma chamada de manutenção será emitida se o número configurado de horas de manutenção expirou ou o número configurado de dias expirou desde a última manutenção.

No caso de uma chamada de manutenção , o display indica "Dias de manutenção ultrapassados" ou "Horas de manutenção ultrapassadas".

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2550	**Horas de Manutenção**	2	0 a 9.999 h **[300 h]**	Este parâmetro define as horas que faltam até ocorrer a próxima chamada manutenção. Uma vez que o gerador foi operado durante o número de horas aqui configuradas, uma mensagem de manutenção é exibida. Caso o contador de manutenção seja reiniciado pelos botões no painel frontal (consulte o *Capítulo 5.2.1 "Painel frontal" na página 384*), ou configurando o parâmetro "Reiniciar chamado de manutenção" (parâmetro 2562 S. 372), o contador de manutenção é redefinido pelo valor configurado.
				Observações Para desativar o "dias de manutenção" configure como "0" o contador para esta entrada.
2562	**Reiniciar o período de horas de manutenção**	2	Sim/Não **[Não]**	Caso esse parâmetro está configurado para "Sim" a manutenção do contador "horas" é reiniciada para o valor configurado. Uma vez que o contador de "horas de manutenção" foi reiniciado, a unidade de controle muda o parâmetro para "Não".
				Observações Ao usar um nível de código específico no parâmetro 2567 S. 373 para repor as horas de manutenção, este parâmetro pode ser bloqueado.
2551	**Dias de Manutenção**	2	0 a 999 d **[365 d]**	Este parâmetro define os dias restantes até ocorrer a próxima chamada manutenção. Uma vez que o número de dias configurado expirou desde a última manutenção, uma mensagem de manutenção é exibida. Caso o contador de manutenção seja redefinido pelos botões no painel frontal (consulte o *Capítulo 5.2.1 "Painel frontal" na página 384*), ou configurando o parâmetro "Reiniciar chamado de manutenção" (parâmetro 2563 S. 372), o contador de manutenção é redefinido pelo valor configurado.
				Observações Para desativar o "dias de manutenção" configure como "0" o contador para esta entrada.
2563	**Reiniciar o período de dias de manutenção**	2	Sim/Não **[Não]**	Caso este parâmetro for configurado como "Sim", o contador "dias de manutenção" é reiniciado para o valor configurado . Uma vez que o contador foi reiniciado, a unidade de controle muda esse parâmetro como "Não".
				Observações Ao usar um nível de código específico no parâmetro 2567 S. 373 para repor os dias de manutenção, este parâmetro pode ser bloqueado .

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
2567	**Nível de código para reinício de manutenção.**	2		Este parâmetro determina o nível de código necessário para repor o contador de "Chamar manutenção em...". O usuário com um nível de código inferior não pode acessar esta função. Exitem os seguintes níveis de código:
			0	Operador
			1	Nível de Serviço
			2	Comissário Temporário
			[3]	Comissário
				Observações O nível de código definido aqui somente afeta o acesso por meio do painel frontal (HMI).
2515	**Predefinição de valor no contador**	2	0 a 999,999.99 **[0]**	Este valor é utilizado para definir os seguintes contadores: ■ horário de operação do contador ■ Contador de kWh ■ Contador de kvarh O número digitado para este parâmetro é o número que será definido para os parâmetros listados acima, quando eles estão habilitados.
2574	**Definir as horas de operação em 0.00h**	0[1]	Sim	O valor de corrente deste contador é sobrescrito com o valor configurado na "Predefinição de valor no contador" (parâmetro 2515 ↳ S. 373). Depois do contador ser (re)ajustado, este parâmetro retorna automaticamente para "Não".
			[Não]	O valor deste contador não e alterado.
				Exemplo ■ A predefinição de valor no contador (parâmetro 2515 ↳ S. 373) é configurado para "3456". ■ Caso esse parâmetro está definido para "Sim" , o contador "hora de operação" será definido para 3456h.
				Observações [1] O nível de código pode ser configurado com "Conjunto de nível de código de horas de operação" (parâmetro 2573 ↳ S. 374). Caso o seu nível de código atual não seja compatível, este parâmetro não é visível.
2510	**Potência ativa do gerador [0.00 MWh]**	2	Sim	O valor de corrente deste contador é sobrescrito com o valor configurado na "Predefinição dos valores no contador" (parâmetro 2515 ↳ S. 373). Depois do contador ser (re)ajustado, este parâmetro retorna automaticamente para "Não".
			[Não]	O valor deste contador não e alterado.
				Exemplo ■ A predefinição de valor no contador (parâmetro 2515 ↳ S. 373) é configurado para "3456". ■ Caso esse parâmetro está definido para "Sim", o contador "potência ativa do gerador" será definido para 34,56 MWh.
2511	**Potência reativa do gerador [0.00 Mvarh]**	2	Sim	O valor de corrente deste contador é sobrescrito com o valor configurado na "Predefinição de valor no contador" (parâmetro 2515 ↳ S. 373). Depois do contador ser (re)ajustado, este parâmetro retorna automaticamente para "Não".

Released

ID	Parâmetro	CL	Faixa de Ajuste [Padrão]	Descrição
			[Não]	O valor deste contador não e alterado.
				Exemplo ■ A predefinição de valor no contador (parâmetro 2515 ↳ S. 373) é configurado para "3456". ■ Caso esse parâmetro está definido para "Sim" , o "contador "potência reativa do gerador" será definido para 34,56 Mvarh.
2513	**Gen. -potência reativa [0.00 Mvarh]**	2	Sim	O valor de corrente deste contador é sobrescrito com o valor configurado na "Predefinição de valor no contador" (parâmetro 2515 ↳ S. 373). Depois do contador ser (re)ajustado, este parâmetro retorna automaticamente para "Não".
			[Não]	O valor deste contador não e alterado.
				Exemplo ■ A predefinição de valor no contador (parâmetro 2515 ↳ S. 373) é configurado para "3456". ■ Caso esse parâmetro está definido para "Sim" , o contador de "potência reativa do gerador" será definido para 34,56 Mvarh .
2541	**Predefinição de valor no contador**	2	0 a 65535 **[0]**	Este parâmetro define o número de vezes que a unidade de controle regista uma partida do grupo gerador. O número digitado aqui vai substituir o valor atual exibido depois de confirmar com o parâmetro 2542 ↳ S. 374.
2542	**Definir o número de partidas**	2	Sim	O valor da corrente do contador de partida é sobrescrito com o valor configurado no "Valor apresentado do contador". Depois do contador ser (re)ajustado, este parâmetro retorna automaticamente para "Não".
			[Não]	O valor deste contador não e alterado.
15154	**Fonte das horas de operação**	2		Este parâmetro configura a fonte para o horário de funcionamento.
			[Interna]	Os horas de operação são contadas internamente pelos easYgen
			ECU/J1939	As horas de operação são assumidos a partir do ECU conectado (por meio do protocolo CAN J1939) .
2573	**Nível de código definido as horas de operação**	5	0 a 5 **[3]**	Este parâmetro define qual o nível de código é necessário para definir as horas de operação (parâmetro 2574 ↳ S. 373).
2509	**Valor apresentado do contador**	0	0 a 999,999.99 **[0]**	Ao definir as horas de operação do contador (consulte o parâmetro 2574 ↳ S. 373), o contador sempre será configurado para o valor configurado aqui.

5 Operação

O easYgen pode ser operado, monitorado e configurado com os seguintes métodos de acesso:

5.1 Acesso por meio do PC (ToolKit)

Versão

O software Woodward Toolkit é necessário para acessar a unidade por meio do PC.

- *Versão requerida: 4.5.1 ou superior*
- *Para informações de como obter a última versão consulte o “Carregue do site” na página 375.*

5.1.1 Instalar o ToolKit

Carregando do CD

1. Insira o CD (fornecido com a unidade) no drive de CD-ROM de seu computador.

   ⇨ O menu HTML é aberto automaticamente em um browser.

A função 'auto arranque' de seu sistema operacional precisa ser ativado.

Como alternativa, abra o documento "start.html" no diretório raiz do CD em um navegador.

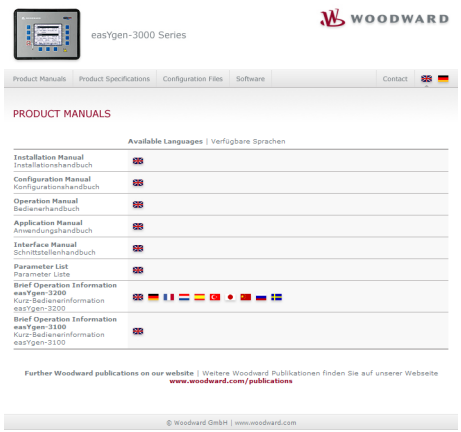


Fig. 101: CD - menu HTML

2. Vá para a seção *“Software”* e siga as instruções descritas aqui.

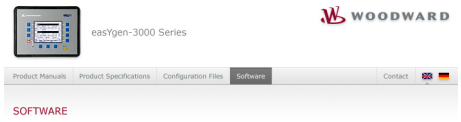


Fig. 102: Menu HTML da seção 'Software'

Carregue do site

A última versão do software ToolKit pode ser obtida a partir de nosso site.

Para pegar o software do nosso site.

1. Vá para *http://www.woodward.com/software*
2. Selecione ToolKit na lista e clique no *“botão Avançar”* .
3. Clique em *“Mais informações”* para obter mais informações sobre o ToolKit.

4. Escolha a versão preferida do software e clique em *"Download"*.
5. Digite o seu endereço de e-mail ou registre-se primeiro.
   ⇨ O download começará imediatamente.

Requisitos mínimos do sistema

- Microsoft Windows® 7, Vista, XP (32- & 64-bit)
- Microsoft .NET Framework Ver. 3.5
- 600 MHz Pentium® CPU
- 96 MB de RAM
- Resolução da Tela
  - : 800 por 600 pixels
  - Cores: 256
- Portas seriais
- Drive de CD-ROM

O Microsoft .NET Framework 3.5 deve ser instalado em seu computador para poder instalar o ToolKit.

- *Caso ainda não estiver instalado, o Microsoft. NET Framework 3.5 será instalado automaticamente (conexão de Internet necessária) .*
- *Como alternativa, use o instalador .NET Framework 3.5 encontrado no CD do produto.*

Instalação

Para instalar o ToolKit:

→ Executar o pacote de instalação auto-extraível e siga as instruções na tela para instalar.

5.1.2 Instalar os arquivos de configuração do ToolKit

Carregando do CD

1. Insira o CD (fornecido com a unidade) no drive de CD-ROM de seu computador.
   ⇨ O menu HTML é aberto automaticamente em um browser.

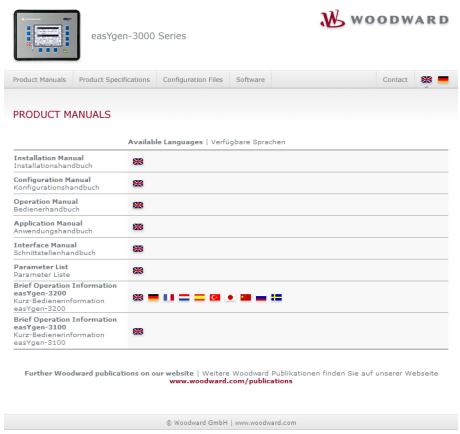


Fig. 103: CD - menu HTML

A função 'auto arranque' de seu sistema operacional precisa ser ativado.

Como alternativa, abra o documento "start.html" no diretório raiz do CD em um navegador.

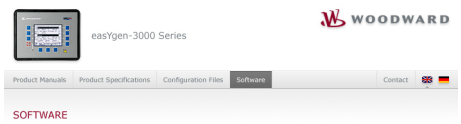


Fig. 104: Menu HTML da seção 'Software'

2. Vá para a seção *"Arquivos de configuração"* e siga as instruções descritas aqui.

Carregue do site

A última versão do software ToolKit pode ser obtida a partir de nosso site.

Para pegar o software do nosso site.

1. Vá para *http://www.woodward.com/software/configfiles*
2. Insira o número da peça (P/N) e a revisão do seu dispositivo nos campos correspondentes.
3. Selecione "ToolKit" na *"aplicação tipo"* lista.
4. Clique em *"Buscar"*.
5. Faça do download do arquivo exibido no resultado da pesquisa.
   ⇨ O arquivo é um arquivo ZIP que deve ser extraído para uso no ToolKit.

Arquivos do ToolKit

***.WTOOL**	
Escrever o nome do arquivo:	[P/N1][1]-[Revisão]_[ID de Idioma]_[P/N2][2]-[Revisão]_[nº de gens. visualizados].WTOOL
Exemplo de nome do arquivo:	8440-1234-NEW_US_5418-1234-NEW.WTOOL
Conteúdo do arquivo:	Exibir as telas e páginas de configuração on-line, que estão associadas com o respectivo arquivo *.SID .

***.SID**	
Escrever o nome do arquivo:	[P/N2][2]-[Revisão].SID
Exemplo de nome do arquivo:	5418-1234-NEW.SID
Conteúdo do arquivo:	Todos os display e parâmetros de configuração estão disponíveis no ToolKit.

***.WSET**	
Escrever o nome do arquivo:	[usuário definido].WSET
Exemplo de nome do arquivo:	configuração_dispositivo.WSET
Conteúdo do arquivo:	As configurações padrão dos parâmetros de configuração do ToolKit fornecido pelo arquivo SID ou configurações definidas pelo usuário lidos a partir da unidade.

- [1] P/N1 = Número de peça da unidade
- [2] P/N1 = Número de peça do software da unidade

5.1.3 Configurar ToolKit

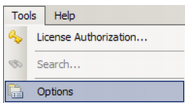


Fig. 105: Menu Ferramentas

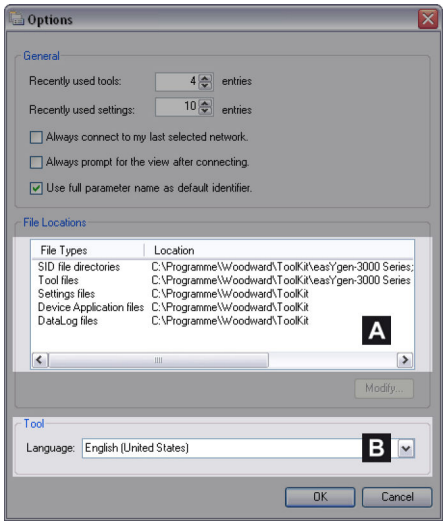


Fig. 106: Janela Opções

A Locais de arquivos
B Configurações de idioma para as ferramentas

Para alterar as configurações do ToolKit

1. Selecione *"Ferramentas ➔ Opções"*.

⇨ O *"Opções"* janelas é exibido.

2. Ajuste as configurações conforme o necessário.

Para obter mais informações sobre as configurações individuais, consulte a ajuda online do ToolKit.

⇨ As alterações entram em vigor após clicar nelas. *"OK"*.

Não mude a pasta de instalação padrão! Caso contrário, a seleção de idioma não funcionará adequadamente.

5.1.4 Conectar o ToolKit

Conexão padrão

Para conectar o ToolKit e a unidade easYgen:

1. Conecte o cabo null modem na porta serial RS-232 da unidade e do outro lado de uma porta serial do PC.

Caso o PC não possua uma porta serial para conectar o cabo null modem, use a USB para o adaptador serial.

2. Abra o ToolKit do Menu Iniciar do Windows *"Programas ➔ Woodward ➔ ToolKit 3.x"*.
3. Da janela principal do ToolKit, selecione *"Arquivo ➔ Abrir Ferramenta..."* clique no *"Ícone"* Abrir Ferramenta na barra de ferramentas.
4. Localize e selecione o arquivo de ferramenta desejada (`*.WTOOL`) no diretório do arquivo de dados do ToolKit e clique *"Aberto"*.

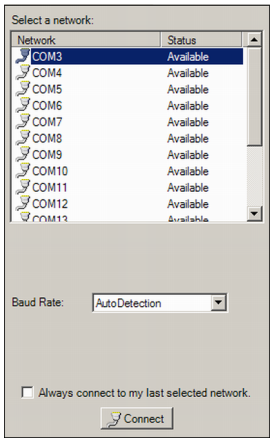


Fig. 107: Caixa de diálogo

5. Da janela principal do ToolKit, clique em Dispositivos e clique em "Conectar" , ou selecione o ícone de Conexão na barra de ferramentas.

   ⇨ A caixa de diálogo irá abrir caso a opção está habilitada.

6. Selecione a porta COM que está ligada ao cabo de comunicação.

7. Clique no *"botão "* Conectar.

   ⇨ O identificador do dispositivo Toolkit é conectado, e será exibido na barra de status.

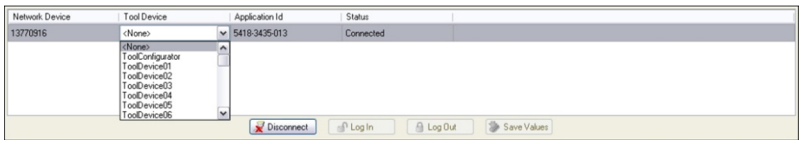


Fig. 108: Janela de comunicações

8. Caso a janela de comunicação está, selecione *"ToolConfigurator"* para o *"a lista de dispositivo de ferramenta"* e feche a janela de comunicação.

   ⇨ Caso o dispositivo de segurança é habilitado, a caixa de diálogo de login será exibida.

9. Digite os dados de login, caso necessário.

   ⇨ Agora você é capaz de editar os parâmetros easYgen na janela principal.

Quaisquer alterações são gravadas automaticamente na memória da unidade de controle depois de pressionar [Enter] e confirmá-los.

A conexão Toolkit RS-232 pode ser perdida se uma atualização do display do easYgen-3500é executada (ToolKit reconecta automaticamente).

Conexão do barramento CAN

Também é possível conectar à unidade por meio do barramento CAN, se um adaptador adequado possa ser usado.

Recomendamos usar o conversor IXXAT USB-to-CAN, que deve usar o driver VCI V3.

Para conectar ToolKit por meio do CAN:

1. Instale os drivers necessários do conversor USB-to-CAN.
2. Conecte o aparelho.
3. Abra o ToolKit e selecione uma ferramenta.
4. Selecione *"Conectar"*.
5. Selecione a conexão CAN na *"janela Conectar"* .

6. Configure a taxa de baud correta e o tempo limite na caixa de diálogo Propriedades da *"janela Conectar"* .

A senha para a interface CAN 1 (parâmetro10402 S. 87) deve ser introduzida antes de ser capaz de editar os parâmetros por meio do CAN.

Solução de problemas de conexão no CAN

Descrição da falha	Causa	Correção
Erro de conexão (ToolKit congela ao tentar estabelecer uma conexão)	Conexões ativas por meio de portas infravermelhas	Desative temporariamente a porta infravermelha (incluindo as portas virtuais)
	Conexões ativas por meio do bluetooth	Desative temporariamente o Bluetooth (incluindo as portas virtuais)
	Dispositivos adicionais CANopen conectados ao barramento	Entre em contato com o suporte da Woodward ou forneça o arquivo ausente `.sid` para o dispositivo CANopen adicional (*"Arquivos SID para dispositivos CANopen adicionais" na página 380*).

Arquivos SID para dispositivos CANopen adicionais

Ao conectar um PC ao easYgen por meio do barramento CAN, os outros dispositivos externos CANopen (como a placa de expansão E/S da Phoenix Contact, por exemplo) podem causar uma falha ao ToolKit ao conectar.

Uma causa pode ser que o ToolKit procure um arquivo SID que não existe para o dispositivo externo.

Um arquivo especial *.sid pode ser criado neste caso.

Para suporte adicional entre em contato com a Woodward.

- Crie um arquivo SID (texto) com o seguinte conteúdo:

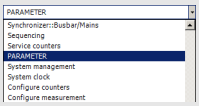
```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
   <ServiceInterfaceDefinition
    xmlns:xsi="http://www.w3.org/
              2001/XMLSchema-instance"
    Identifier="[device application name]"
    Specification="EmptyFile">
   </ServiceInterfaceDefinition>
```

- Nomeie o arquivo `[identificador do dispositivo CANopen].sid`
- Armazenar o arquivo no diretório SID configurado

5.1.5 Visualizar e definir os valores em ToolKit

Navegação básica

O ToolKit oferece os seguintes elementos gráficos para a navegação básica:

Elemento Gráfico	Legenda	Descrição
	Botões de navegação	Selecione páginas de configuração principais e subordinadas
	Lista de navegação	Para selecionar diretamente uma página de configuração com base em seu nome
	Botões *"Página anterior"* e *"Página seguinte"*	Para ir para a página da configuração anterior/seguinte (como ordenado na lista)

Campos de valores e status

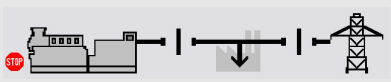
Elemento Gráfico	Legenda	Descrição
	Campo de valor	Para digitar diretamente os valores (alfa)numéricos
	Campo de opção	Para selecionar a partir de uma lista predefinida de opções
	Campo de status da conexão	Exibe a porta ativa e status da conexão da unidade

Para alterar o valor de um valor ou campo de opção:

1. Digite o valor ou selecione uma opção na lista suspensa.
2. Pressione *[Enter]* para confirmar.
   ⇨ O novo valor é gravado diretamente para a unidade.

Visualização

Os valores apresentados por elementos gráficos de visualização não podem ser alterados.

Elemento Gráfico	Legenda	Descrição
	Visualização da configuração do sistema	Exibe o status de conexão do motor/barramento/rede
	Indicador de advertência	Exibe o status dos alarmes de alerta [**Ligado**/desligado
	Indicador de erro	Exibe o status dos alarmes de desligamento [**Ligado**/desligado

Controle remoto

Esta função somente está disponível se o modo AUTOMÁTICO está ativo.

Elemento Gráfico	Legenda	Descrição
START STOP	Botões Partida/Parada	Selecione o comando de partida ou parada do motor
	Inicie o comando indicador	Exibe o status do comando de partida[**Ligado**/desligado
	Pare o comando indicador	Exibe o status do comando de parada[**Ligado**/desligado

Busca

Para encontrar parâmetros específicos, configurações e valores de controle mais facilmente, o ToolKit inclui uma função de pesquisa de texto completo.

Para encontrar um valor de parâmetro/configuração/monitoramento:

1. Selecione *"Busca de* ➔ *Ferramentas"* no menu.
   ⇨ A *"Caixa de "* de diálogo abre.
2. Digite um termo de pesquisa e pressionar *[Enter]*.
   ⇨ Os resultados são mostrados na tabela.
3. Clique duas vezes em uma entrada na tabela para ir para a página de visualização/configuração que inclui o parâmetro/configuração/monitoramento do valor.

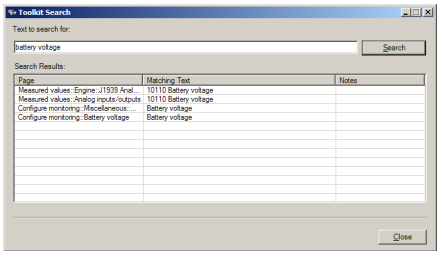


Fig. 109: Caixa de Diálogo de Pesquisa

Tendências de valor

A visão de tendências de valor pode traçar até oito valores ao longo do tempo.

Released

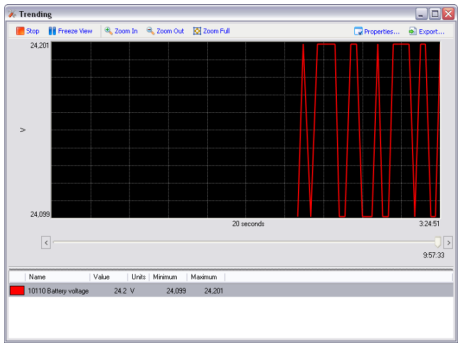


Fig. 110: Tela tendência

Para selecionar os valores para a tela tendências:

1. Clique com o botão direito do mouse no campo em qualquer configuração/página de visualização e selecione *"Adicionar a tendência"* a partir do menu de contexto.
2. Selecione *"Ferramentas de ➔ Tendência"* no menu.

   ⇨ A tela de tendência abre.
3. Clique no *"botão Iniciar"* para começar a criação de gráficos.
4. Clique no *"botão Parar"* para interromper a criação de gráficos.
5. Para armazenar os dados rastreados escolha *"Exportar"*

   ⇨ Os dados monitorados são exportados para um `.CSV` (valores separados por vírgula) do arquivo que pode ser visto/editado/analisado em aplicações externas (por exemplo, MS Excel/OpenOffice.org Calc).

Elemento Gráfico	Legenda	Descrição
Start	*"Iniciar"*	Começar a criação de gráficos.
Stop	*"Parar"*	Interromper a criação de gráficos.
Zoom In Zoom Out Zoom Full	Controles de zoom	Ajuste o detalhe de valor gráfico
Export...	*"Exportar"*	Exportar para `.CSV`
Properties...	*"Propriedades"*	Alterar os limites de escala, taxa de amostragem, intervalo de tempo, cores

5.2 Acesso do Painel Frontal

Os capítulos a seguir se aplicam somente ao modelo easYgen-3500 Marine (com painel frontal e display).

5.2.1 Painel frontal

Fig. 111: Painel frontal e display

A (1)	Grupo de Botões "Display"
B (2..4)	Grupo de Botões "Modo"
C (9..11)	Grupo de Botões "Operação"
D (5..8)	Grupo de Botões "Navegação"
4	Botão de PARADA
12	Display LCD
13	LED do "Modo de PARADA"
14	LED de "ALARMES"

Display

O display mostra os símbolos das teclas programáveis sensíveis ao contexto, medindo valores, modos de operação e alarmes.

Para informação sobre as teclas e menus consulte o *Capítulo 5.2.2 "Navegação básica" na página 385* e os capítulos seguintes sobre telas de menus especializados.

Botão de PARADA

O botão "de PARADA" está sempre ativo (independente do contexto) e irá parar o motor quando pressionado, exceto quando os modos de funcionamento são selecionados externamente.

Neste caso, os botões de modo AUTO e MAN também estão desabilitados.

Released

Botões de hardware

Os grupos de botões fornecem as seguintes funções por meio de teclas sensíveis ao contexto:

"Display" - Altera o método de cálculo de tensão e de potência exibidos.

"Modo" - Altera o modo de funcionamento.

"Operação" - Usado para executar a operação manual do gerador e dos chaves.

"Navegação" - A navegação entre o sistema e as telas de configuração, e a lista de alarmes.

LEDs

Os LEDs indicam as seguintes estados:

"Modo de parada" - O LED esquerdo indica que o aparelho está em modo de PARADA.

"ALARMES" - O LED direito indica que as mensagens de alarme estão ativa/presentes na unidade de controle.

5.2.2 Navegação básica

Tela principal

Depois da ativação da unidade de controle a tela principal exibe (Fig. 112).

A tela principal pode ser dividida nas seguintes seções básicas:

1 Valores
2 Mensagens de Status
3 Mensagens de Alarme
4 Diagrama unifilar
5 Teclas

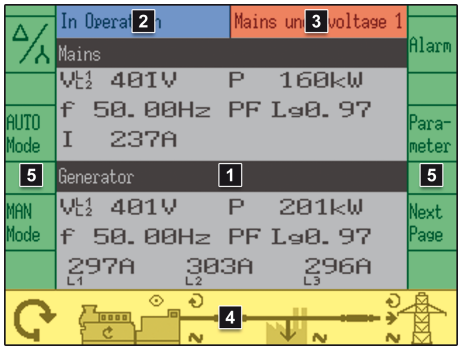


Fig. 112: Tela principal

Valores

A seção "Valores" (Fig. 112/1) da tela mostra todas as informações relacionadas de energia medida incluindo tensões, correntes, frequências, potência e os valores de fator de potência.

Caso a exibição de dados de rede é desabilitada, a tela principal somente mostrará os dados do gerador com dígitos maiores.

As alterações de conteúdo da seção com base na tela do sub-menu selecionado.

Para obter informações sobre as telas de menu especializada consulte as Capítulo 5.2.4 “Telas de Menu Especializados” na página 393

Mensagens de status

A seção "mensagem de status" (Fig. 112/2) da tela mostra as informações de operação real.

Para obter uma lista de todas os estados de operação consulte o ↳ Capítulo 9.5.3 “Mensagens de Status” na página 783.

Mensagens de alarme

A seção "mensagem de alarme" (Fig. 112/3) da tela mostra a última mensagem de alarme que ocorreu e ainda não foi reconhecida.

Para obter uma lista de todas as mensagens de alarme consulte o ↳ Capítulo 9.5.4.2 “Mensagens de Alarme” na página 788.

Diagrama unifilar

O diagrama unifilar (Fig. 112/4) mostra o status atual do motor e chaves de potência.

Esta seção também é usada para a operação manual do grupo gerador.

Para informações adicionais consulte o ↳ Capítulo 5.3.2 “Modo de funcionamento MANUAL” na página 403.

Caso o parâmetro "Apresentar dados de rede" (parâmetro 4103 ↳ S. 90) seja configurado para "Barramento" o diagrama unifilar na barra de status inferior mudará como mostrado no Fig. 113.

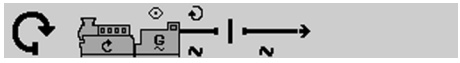


Fig. 113: Diagrama unifilar

Teclas

As teclas (Fig. 112/5) permitem a navegação entre telas, níveis e funções, bem como a configuração e operação.

Grupo	Tecla	Legenda	Descrição
Display		Modos de Exibição	Alternar entre o exibir de tensão delta/estrela.
	CAN 1	CAN 1	Alterar para tela "Situação da Interface CAN 1".
	CAN 2	CAN 2	Alterar para tela "Situação da Interface CAN 2".
	Ext. I/O	Ext. E/S	Alteração para a tela de E/S discretas externas.
	Int. I/O	Int. E/S	Alterar para para a tela interna E/Ss discreta.

Grupo	Tecla	Legenda	Descrição
		Reiniciar Valor de Exibição Reiniciar Manutenção	Reiniciar a exibição de valor máximo. Reiniciar o contador de manutenção.
Modo		Modo AUTOMÁTICO	Seleciona o modo de funcionamento AUTOMÁTICO.
		Modo MANUAL	Seleciona o modo de funcionamento MANUAL.
		PARADA	Seleciona o modo de PARADA (botão de Hardware). Ao pressionar o botão de PARADA por pelo menos 10 segundos, restaura as configurações de exibição padrão de brilho e contraste.
Operação		Aumentar o valor	Aumente o valor selecionado.
		Diminuir o valor	Diminuição do valor selecionado.
		Confirmar entrada	Confirmar e armazenar o valor alterado.
		Verificar Alarme	Somente aparece se o Alarme LED estiver piscando (indicando que um alarme está presente, e que ainda não foi reconhecido como "verificado"). Reiniciar a campainha e reconhecer um alarme como "verificado".
		Mensagem de Reconhecimento	Reconhecer/Apagar mensagem/evento.
		Teste LIGADO/DESLIGADO	Alterar o desacoplamento de rede de "Teste" LIGADO ou DESLIGADO
		Chave aberta	Rede aberta/chave do gerador (modo MANUAL).
		Chave fechada	Rede fechada/chave do gerador (modo MANUAL).
		Iniciar Gerador	Iniciar gerador (modo MANUAL).
		Parar Gerador	Parar gerador (modo MANUAL).
		Código requerido	Solicite um código intermitente para uma mensagem de erro do ECU. Repetir ao pressionar esta tecla exibe todas as mensagens de erro armazenadas (Tela Especial J1939). Esta tecla **somente é** visível caso o ECU seja configurado para "Scania S6".
		Reiniciar	Reiniciar o código intermitente (Scania S6). Redefinir os códigos de falha ECU (outro ECU)
Navegação		Mover para cima	Selecionar valor/entrada anterior
		Mover para baixo	Selecionar valor/entrada posterior
		Mover a posição do cursor	Mover a posição do cursor

Grupo	Tecla	Legenda	Descrição
		Retornar	Retornar ao menu anterior.
		Página Seguinte	Ir para página seguinte/tela do menu atual.
		Tela de parâmetro	Mostrar a tela de parâmetros.
		Tela de Alarmes	Mostrar a tela de alarme.
		Tela de ajuda	Mostrar tela de ajuda

Símbolos de Status

Tela do menu	Símbolo	Legenda	Descrição
Tela Principal		Modo de exibição de tensão	O índice do símbolo indica se a tensão delta ou estrela é apresentada e que as fases são exibidas.
Diagrama unifilar		Modo AUTOMÁTICO	Modo AUTOMÁTICO está ativo.
		Modo MANUAL	Modo MANUAL está ativo.
		Modo de PARADA	Modo de PARADA está ativo.
		Campo Rotacional CW	O campo rotacional do gerador ou da rede se move em sentido horário.
		Campo Rotacional CCW	O campo rotacional do gerador ou da rede se move em sentido anti-horário.
		Potência detectada	A potência é detectada no ponto de medição respectivo (gerador, barra ou rede) .
		Monitoramento habilitado	Indica que o monitoramento de atraso do motor expirou e a função de monitoramento está habilitada.
		Potência Importada	A potência é importada (na permuta de rede).
		Potência Exportada	A potência é exportada (na permuta de rede).
Lista de Alarmes		Condição de Alarme Presente	Indica que a condição de alarme correspondente ainda está presente.
		Classe de alarme A / B / C / D / E / F está presente	O símbolo com "!" indica que uma alarme de classe A/B/C/D/E/F está presente.
		Classe de alarme A / B / C / D / E / F não está presente	O símbolo sem "!" indica que uma alarme de classe A/B/C/D/E/F está não presente.
Pontos de ajuste		Potência do Gerador	Indica a potência do gerador (valor atual).
		Potência da rede	Indica a potência da rede (valor atual).

Released

Tela do menu	Símbolo	Legenda	Descrição
Sincronos-cópio		Ângulo de Fase	Indica o ângulo da fase atual entre o barramento e a rede ou o barramento e gerador.
Sequenciando		Chave Fechada	O CGR do grupo gerador respectivo em sequência está fechado.
		Chave Aberta	O CGR do grupo gerador respectivo em sequência está aberto.
LogicsMa-nager		Atraso LIGADO	O atraso depois da saída se torna VERDADEIRO.
		Atraso DESLIGADO	O atraso depois da saída se torna VERDADEIRO.
		VERDADEIRO/habilitado	A variável é VERDADEIRA (LogicsManager) . O bit é habilitado (Interface CAN). Relé ativado (Saídas Discretas)
		FALSO/desabilitado	A variável é FALSA (LogicsManager). O bit é desabilitado (Interface CAN). Relé desativado (Saídas Discretas)

Estrutura do menu

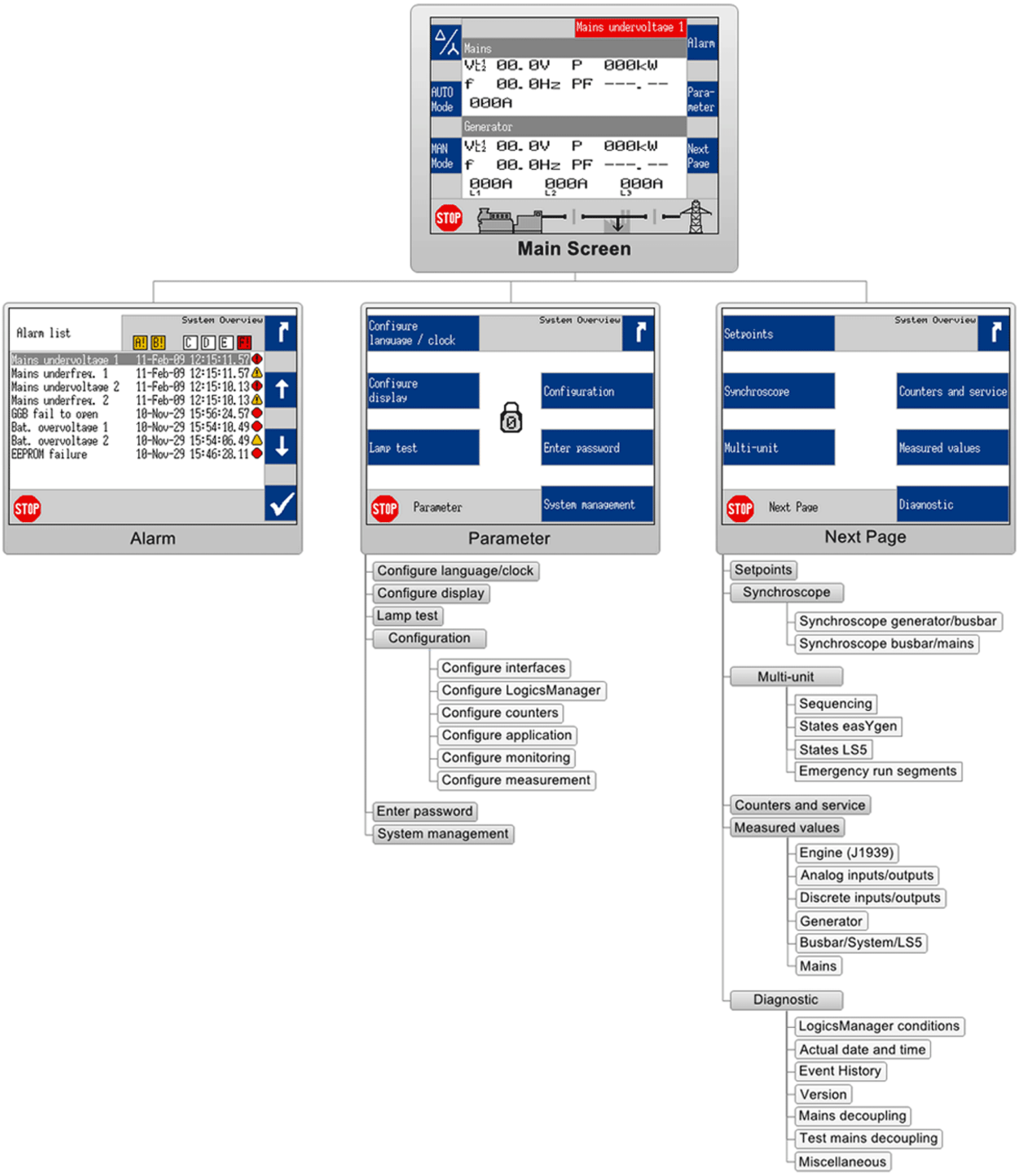


Fig. 114: Estrutura do menu

A seguinte lista de capítulos observa as telas específicas do menu.

Para obter informações as teclas padrões e os símbolos de status consulte o ↳ Capítulo 5.2.2 “Navegação básica” na página 385.

5.2.3 Telas Padrão do Menu

Os capítulos a seguir listam as telas padrão do menu, onde toda a entrada do usuário é tratada da mesma forma.

Para obter informações as teclas padrões e os símbolos de status consulte o ↳ Capítulo 5.2.2 “Navegação básica” na página 385.

Para obter informações sobre todas as outras telas de menu consulte o ↳ Capítulo 5.2.4 “Telas de Menu Especializados” na página 393.

5.2.3.1 Telas de navegação

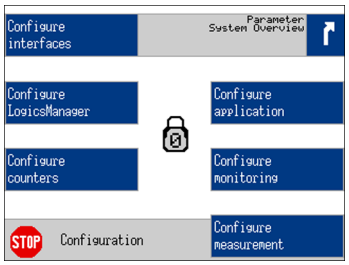


Fig. 115: Tela de navegação (exemplo)

As telas de navegação oferecem acesso a telas de sub-menu por meio da tecla de função exibida.

Telas de navegação:

- Valores medidos
- Sincronoscópio
- Motor (J1939)
- Diagnóstico
- Diversos
- Parâmetro
- Configuração

→ Pressione a tecla desejada para mudar para uma tela de sub-menu.

As entradas de sub-menu são exibidas somente caso o nível de código necessário para acessá-los seja o mesmo/ou superior ao nível de código exibido no centro da tela de navegação.

5.2.3.2 Telas de Status/Monitoramento

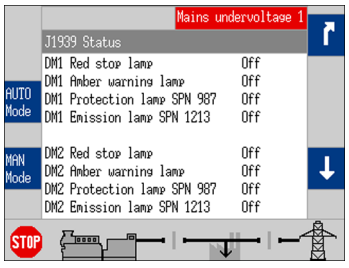


Fig. 116: Tela de Status/Monitoramento (exemplo)

A Telas de Status/Monitoramento exibe os valores monitorados ou parâmetros definidos.

Telas de Status/Monitoramento	Observações
Entradas/saídas Analógicas	As saídas analógicas são apresentadas como uma porcentagem da faixa selecionada do hardware, ou seja, 50 % de uma saída de 0 a 20 mA referem-se a 10 mA.
Entradas/saídas discretas	A lógica configurada para a entrada discreta "NA./NF." vai determinar a forma como o easYgen reage com a situação da entrada discreta. Caso a DI respectiva está configurada para NA., a unidade reage sobre o estado energizado, se ela está configurado para NF., reage sobre o estado desenergizado.
Contadores e serviços	Para obter informações adicionais sobre a configuração/reinício dos contadores consulte o *Capítulo 4.8 "Configurar contadores" na página 372*.
Gerador	Quais valores são exibidos no display e se eles estão corretos depende do tipo da medição.
Rede	Quais valores são exibidos no display e se eles estão corretos depende do tipo da medição.
Barramento/Sistema	---
Status J1939	---
Motor (J1939)	---
Entradas/saídas Analógicas	---
Entradas/saídas discretas	---
Gerador	---
Barramento	---
Rede	---
Data e hora atual	---
Versão	---
Carregar diagnóstico	---

Quadro 55: Telas de Status/Monitoramento

Released

5.2.3.3 Telas de configuração de valor

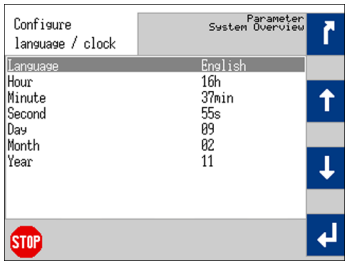


Fig. 117: Tela de configuração de valor (exemplo)

Telas de configuração de valor:

- Configurar o idioma/relógio
- Configurar display
- Digitar senha
- Gerenciamento do sistema

→ Use as seguintes teclas em uma tela de configuração de valor para selecionar, alterar e confirmar a configuração.

Tecla	Descrição
↑	Selecionar valor/entrada anterior
↓	Selecionar valor/entrada posterior
+	Aumente o valor selecionado.
−	Diminuição do valor selecionado.
↵	Confirmar e armazenar o valor alterado.

5.2.4 Telas de Menu Especializados

5.2.4.1 Exibir a tensão na tela principal

A tecla do display de tensão as tela de principal altera o tipo de exibição de tensão.

A quantidade de informação disponível a partir do sistema depende de como a medição é configurada na unidade de controle.

As tabelas a seguir mostram os valores que estão disponíveis, dependendo do tipo de medição configurada:

	Simbolo da tensão exibida			Exibido na configuração de parâmetro			
Pressão Δ/Δ				3F 4C	3F 3C	1F 2C	1F 3C
0× (6×)	V_{L1}^{L2}	Delta	L1-L2	Sim	Sim	Sim[1]	---
1×	V_{L2}^{L3}	Delta	L2-L3	Sim	Sim	---	---
2×	V_{L3}^{L1}	Delta	L3-L1	Sim	Sim	---	Sim

	Simbolo da tensão exibida			Exibido na configuração de parâmetro			
Pressão				3F 4C	3F 3C	1F 2C	1F 3C
3×	V_N^1	Wye	L1-N	Sim	---	Sim	Sim
4×	V_N^2	Wye	L2-N	Sim	---	---	---
5×	V_N^3	Wye	L3-N	Sim	---	---	Sim

Quadro 56: Ponto de medição - gerador

[1] Depende da configuração do parâmetro 1858 S. 93.

	Simbolo da tensão exibida			Exibido na configuração de parâmetro			
Pressão				3F 4C	3F 3C	1F 2C	1F 3C
0× (6×)	V_{L2}^{L1}	Delta	L1-L2	Sim	Sim	Sim[1]	---
1×	V_{L3}^{L2}	Delta	L2-L3	Sim	Sim	---	---
2×	V_{L1}^{L3}	Delta	L3-L1	Sim	Sim	---	Sim
3×	V_N^1	Estrela	L1-N	Sim	---	Sim	Sim
4×	V_N^2	Estrela	L2-N	Sim	---	---	---
5×	V_N^3	Estrela	L3-N	Sim	---	---	Sim

Quadro 57: Ponto de medição - rede

[1] Depende da configuração do parâmetro 1858 S. 93.

5.2.4.2 Lista de Alarmes

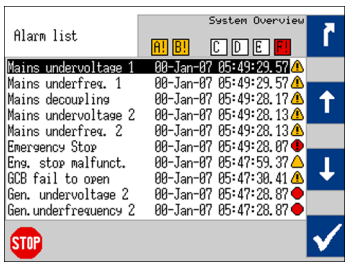


Fig. 118: Tela de Lista de Alarmes

Todas as mensagens de alarme, que não foram reconhecidos e apagados, são exibidos. Cada alarme é exibido com a mensagem de alarme, a data e a hora do alarme ocorrido no formato `yy-mon-dd hh:mm:ss.ss`.

As mensagens do alarme de auto-reconhecendo obtém uma nova marca de hora ao inicializar a unidade (ligar) .

Released

Símbolo/Tecla	Descrição
	Indica que a condição de alarme correspondente (classe A/B) ainda está presente.
	Indica que a condição de alarme correspondente (classe A/B) não está mais presente.
	Indica que a condição de alarme correspondente (classe C/D/E/F) ainda está presente.
	Indica que a condição de alarme correspondente (classe C/D/E/F) não está mais presente.
A!	O símbolo com "!" indica que uma alarme de classe A/B/C/D/E/F está presente. ■ Cor Âmbar = classe de alarme A/B ■ Cor vermelha = classe de alarme C/D/E/F
D	O símbolo sem "!" indica que uma alarme de classe A/B/C/D/E/F está não presente.
✓	Reconhecer a mensagem do alarme selecionado (exibir invertido) .

O reconhecimento somente é possível, se a condição de alarme não está mais presente. Caso o LED de alarme ainda estiver piscando (um alarme estiver presente, o que ainda não foi reconhecida como "verificado"), essa tecla redefine a campainha e reconhece o alarme como "verificado".

5.2.4.3 Sequenciamento

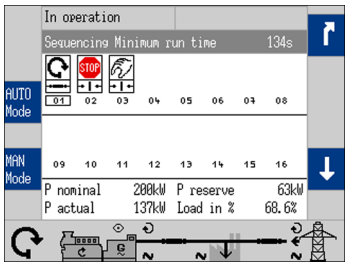


Fig. 119: Tela de sequenciamento

A tela de sequenciamento mostra todos os geradores participantes do compartilhamento de carga . O modo de funcionamento de cada grupo gerador assim como a situação do seu CGR é exibido nesta tela.

Símbolo	Descrição
	Modo AUTOMÁTICO está ativo
	Modo MANUAL está ativo
STOP	Modo de PARADA está ativo
	O CGR do grupo gerador respectivo em sequência está fechado.
	O CGR do grupo gerador respectivo em sequência está aberto.
01	Número próprio do dispositivo easYgen

O campo inferior exibe os valores reais de compartilhamento de carga. Caso este dispositivo não está participando do compartilhamento de carga "Partida/parada LD Desligado" é exibido aqui.

5.2.4.4 Estados do easYgen

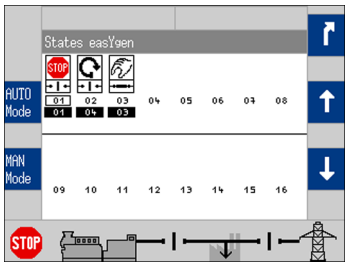


Fig. 120: Tela de estados do easYgen

Os estados dos dispositivos easYgen são exibidos. O modo de funcionamento de cada grupo gerador assim como a situação do seu CGR é exibido nesta tela.

Símbolo/Tecla	Descrição
	Modo AUTOMÁTICO está ativo
	Modo MANUAL está ativo
	Modo de PARADA está ativo
	O CGR do grupo gerador respectivo em sequência está fechado.
	O CGR do grupo gerador respectivo em sequência está aberto.
01	Número próprio do dispositivo easYgen
02	Outros números de dispositivo easYgen
04	Número do segmento

5.2.4.5 Estados LS-5

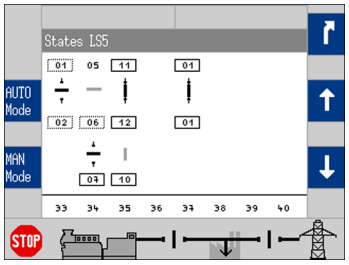


Fig. 121: Tela de estados do LS-5

Os estados dos dispositivos LS-5 são exibidos.

Símbolo/Tecla	Descrição
12 12 10 10	Números de segmento e chave: abrir/fechar
12 12 10 10	Números de segmento e interruptor de isolamento: abrir/fechar
06	Indica que a tensão e a frequência estão na faixa
06	Indica que a tensão ou frequência não estão na faixa
06	Indica a barra morta
33	Números do dispositivo LS-5

Released

5.2.4.6 Pontos de ajuste

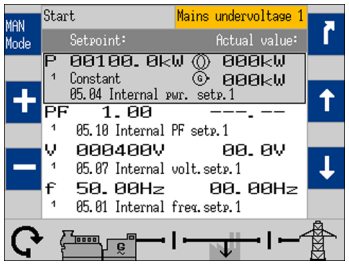


Fig. 122: Tela dos pontos de ajuste

O ponto de ajuste é exibido do lado esquerdo e o valor real é exibido na metade direita da tela.

A fonte, que é usada para um pontos de ajuste 1 ou pontos de ajuste 2 , é exibida com o respectivo número de função do Logics-Manager .

Os pontos de ajuste somente pode ser ajustados se o respectivo controlador está habilitado. A frequência e a tensão pode ser ajustada dentro dos limites de operação configuradas.

A potência ativa pode ser ajustado entre 0 e o pontos de ajuste do controle da carga máxima configurada. O fator de potência pode ser ajustado entre 0,71 de avanço e 0,71 de defasagem.

Símbolo/Tecla	Descrição
	Indica a potência do gerador (valor atual).
	Indica a potência da rede (valor atual).
+	Eleva o pontos de ajuste selecionado.
−	Diminui o pontos de ajuste selecionado.

5.2.4.7 Sincronoscópio (Gerador/Barramento E Barramento/Rede)

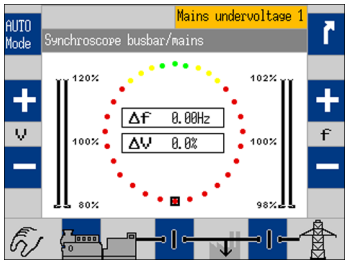


Fig. 123: Tela do sincronoscópio (exemplo)

O símbolo quadrado indica o ângulo de fase real entre barramento e gerador ou rede. A posição de 12 horas no topo significa 0° e a posição as 6 horas no fundo significa 180°.

As diferenças de frequência e tensão são indicados no centro do círculo.

Símbolo/Tecla	Descrição
	Indica o ângulo da fase atual entre o barramento e a rede ou o barramento e gerador.
+	Modo de funcionamento MANUAL: Aumento da tensão/ frequência.
−	Modo de funcionamento MANUAL: Diminuição da tensão/ frequência .

5.2.4.8 Condições do LogicsManager

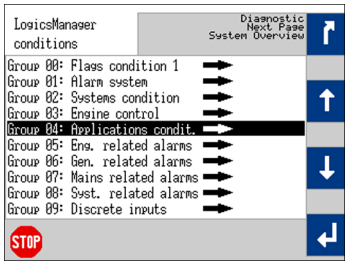


Fig. 124: Tela de condições do LogicsManager

Esta tela exibe as condições de todas as variáveis de comando do LogicsManager, que estão localizados em seus respectivos grupos.

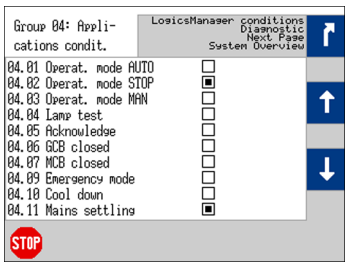


Fig. 125: Tela de variáveis de comando (exemplo)

Símbolo	Descrição
	Selecione o grupo da variáveis de comando destacada e exiba a situação das variáveis de comando neste grupo.
▣	A variável é VERDADEIRA.
□	A variável é FALSA.

5.2.4.9 LogicsManager

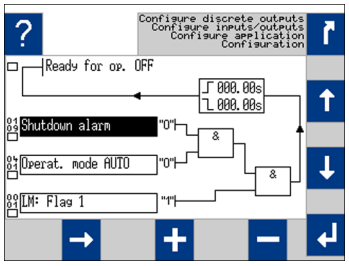


Fig. 126: Tela do LogicsManager

Alguns parâmetros do easYgen são configurados por meio do LogicsManager.

→ Configurar uma operação lógica utilizando diversas variáveis de comando, sinais lógicos, operadores, e os tempos de resposta para alcançar a saída lógica desejada .

Símbolo/Tecla	Descrição
⎍	O atraso depois da saída se torna VERDADEIRO.
⎏	O atraso depois da saída se torna VERDADEIRO.
▣	Situação da variável de comando é VERDADEIRA.
□	Situação da variável de comando é FALSA.
→	Campo de seleção de variáveis de comando: Altere o grupo de variáveis de comando. Campo de configuração tempo de resposta Mude a posição do cursor.
?	Mostre a tela de ajuda (exibir os operadores lógicos)

5.2.4.10 Histórico de Eventos

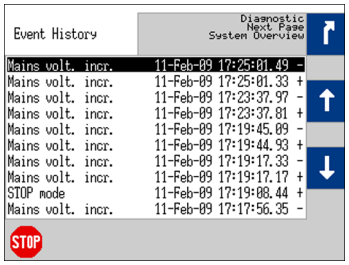


Fig. 127: Tela de Histórico de Eventos

Esta tela exibe os eventos do sistema. A data / hora é adicionado a cada entrada .

Símbolo/Tecla	Descrição
+	Indica uma condição que ainda está ativa.
-	A condição não está mais presente.

5.2.4.11 Desacoplamento da rede

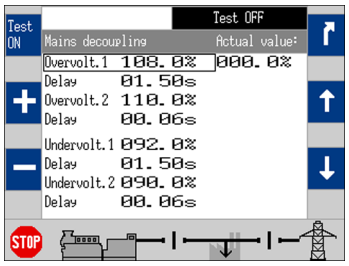


Fig. 128: Tela de desacoplamento de rede

Símbolo/Tecla	Descrição
Test ON	Inicia um modo de teste que permite um confortável configuração do desacoplamento de rede.

5.2.4.12 Situação da Interface CAN 1/2

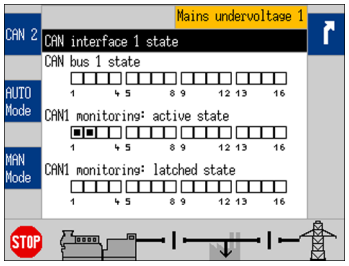


Fig. 129: Tela de situação da interface CAN (exemplo)

Símbolo		Descrição
▣	VERDADEIRO/habilitado	O bit está habilitado.
▢	FALSO/desabilitado	O bit está desabilitado.

Seção	Bit	Atribuição
Situação do Barramento CAN #1	1	Um TPDO tem parâmetros de mapeamento incorretos
	2	Um RPDO tem parâmetros de mapeamento incorretos
	3	Um TPDO possui mais de 8 bytes
	4	Um RPDO possui mais de 8 bytes
	5	Fonte dupla de TEMPO
O monitoramento CAN 1 (situação ativo)	{x}	RPDO {x} não é recebido no momento
O monitoramento CAN 1 (situação travado)	{x}	RPDO {x} não foi recebido
Situação do Barramento CAN #2	13	Um ID de nó é atribuído a mais de um dispositivo

Seção	Bit	Atribuição
O monitoramento CAN 2 (situação ativo)	{x}	O ID de nó CAN {x} não é recebido no momento
O monitoramento CAN 2 (situação travado)	{x}	O ID de nó CAN {x} não foi recebido

Quadro 58: Atribuição do bit

5.2.4.13 Alinhamento do Parâmetro Ruim do Grupo Gerador

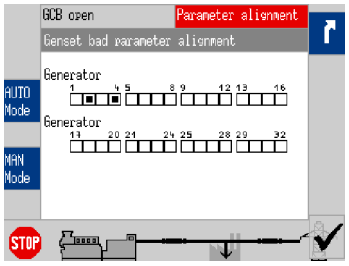


Fig. 130: A tela de alinhamento do parâmetro ruim do grupo gerador

Esta tela exibe os dispositivos easYgen configurados de forma diferente do que o seu dispositivo atual.

Símbolo/Tecla	Descrição
☐	Os easYgens usam a mesma configuração que o seu dispositivo atual.
▣	Os easYgens usar uma configuração diferente do que o seu dispositivo atual.

5.2.4.14 Especial J1939

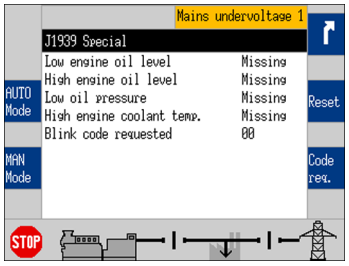


Fig. 131: Tela especial do J1939 (exemplo)

O status das mensagens configuradas de erro ECU J1939 é exibido aqui se o aparelho está configurado adequadamente. Alguns ECUs tem uma tela especial para recursos proprietários. Fig. 131 exibe a tela especial para o Scania S6.

As seguintes teclas são visíveis somente se o parâmetro 15127 ↳ S. 356 está configurado para "LIGADO".

Símbolo/Tecla	Descrição
Code req.	Solicite um código intermitente para uma mensagem de erro do ECU. Repita pressionando esta tecla exibindo todas as mensagens de erro armazenadas. Este símbolo/tecla é **somente** visível caso o ECU seja configurado para "Scania S6".
Reset	**Scania S6:** Redefinir o código intermitente. Para fazer isso, desative a ignição (terminal U15), pressione esta tecla, e permita a ignição novamente dentro de 2 segundos. **Outros ECU:** Redefinir os códigos de falha do ECU.

Released

5.2.4.15 Indicação do tempo de acordo com a condição de funcionamento

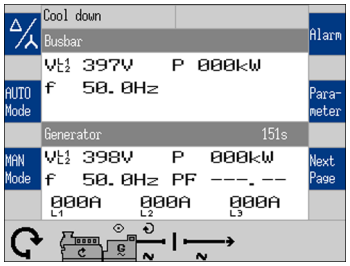


Fig. 132: Indicação do tempo de acordo com a condição de funcionamento

Este elemento da tela (na tela principal) apresenta indicações de tempo de acordo com a condição de funcionamento do dispositivo easYgen. As indicações de tempo dos eventos indicados na tabela abaixo são mostrados no display. O contador começa com o valor de configuração do evento relacionado e faz a contagem regressiva para zero. Depois disso, a mudança de estado de um outro evento é mostrada. A sequência dos acontecimentos está relacionada com a configuração do dispositivo.

Evento	Descrição
Pré-operação dos serviços auxiliares	Consulte o parâmetro 3300 ↳ S. 268 para detalhes.
Proteção da manivela	Consulte o parâmetro 3326 ↳ S. 266 para obter mais detalhes (somente metade do tempo configurado é usado) .
Tempo de pré--aquecimento	Consulte o parâmetro 3308 ↳ S. 257 para detalhes.
Tempo máximo do inibidor de partida	Consulte o parâmetro 4844 ↳ S. 266 para detalhes.
Tempo do motor de arranque:	Consulte o parâmetro 3306 ↳ S. 265 para detalhes.
Tempo de inicio/ pausa	Consulte o parâmetro 3307 ↳ S. 265 para detalhes.
Atraso da ignição	Consulte o parâmetro 3310 ↳ S. 257 para detalhes.
Atraso da válvula de gasolina	Consulte o parâmetro 3311 ↳ S. 258 para detalhes.
Tempo de resposta do monitoramento do motor	Consulte o parâmetro 3315 ↳ S. 267 para detalhes.
Tempo estável do Gerador	Consulte o parâmetro 3415 ↳ S. 218 para detalhes.
Período de resfriamento	Consulte o parâmetro 3316 ↳ S. 267 para detalhes.
Tempo de parada do motor	Consulte o parâmetro 3326 ↳ S. 266 para detalhes.
Pós-operação dos serviços auxiliares	Consulte o parâmetro 3301 ↳ S. 268 para detalhes.

5.3 Alterar os Modos de Funcionamento

5.3.1 Modo de Funcionamento de PARADA

Uso

→ Use o botão de PARADA para ativar o modo de funcionamento de PARADA.

Observe as notas na reação do sistema após a ativação do modo de funcionamento de PARADA conforme listado abaixo.

⇨ Este simbolo indica que o modo de funcionamento de PARADA é selecionado.

No display do easYgen o simbolo é exibido na barra de status inferior próxima ao diagrama unifilar.

Reação do sistema

No modo de funcionamento de PARADA nem o motor nem o CGR podem ser operados. Depende do modo de aplicação as chaves de potência não podem ser operados.

CUIDADO!

Os riscos decorrentes da utilização imprópria do modo de funcionamento de PARADA

Selecionar o modo de funcionamento de PARADA não é o mesmo que uma parada de emergência.

Em alguns casos, o easYgen irá realizar as funções lógicas adicionais, tais como um motor de período de resfriamento, antes do motor está parado.

– Para a funcionalidade de parada de emergência usar uma de PARADA DE EMERGÊNCIA da entrada discreta, programada como um alarme de classe F.

Caso o modo de funcionamento de PARADA é selecionado quando o motor já estava parado o seguinte se aplica:

- O CGR não será fechado.
- O relé da solenóide de combustível não será habilitado.
- O solicitação de partida é ignorada.
- Os botões de início (teclas) estão desabilitados.
- O monitoramento do motor/gerador permanece ativado (exceção: todo o monitoramento que está atrasado pela velocidade do motor).

Caso o modo de funcionamento de PARADA é selecionado enquanto o motor estava funcionando o seguinte se aplica:

- Depende do modo de aplicação de uma corrente um desligamento suave será executado.
- Ao pressionar o botão de PARADA novamente o CGR abre.
- Caso o botão de PARADA for pressionado novamente, o resfriamento será interrompido.

Released

Caso o modo de funcionamento de PARADA é selecionado quando o motor realiza um resfriamento o seguinte se aplica:

- Ao pressionar o botão de PARADA causa novamente uma parada imediata do resfriamento e desliga o motor .

Caso as condições da função "Ativar CRD" do Logics-Manager (parâmetro12923 S. 224) são VERDA-DEIRAS, o CRD será fechado novamente caso ele estiver aberto no modo de funcionamento de PARADA.

5.3.2 Modo de funcionamento MANUAL

Uso Geral

No modo de funcionamento manual (tecla "Mode MAN"), o motor e as chaves de potência são operados por meio dos botões na parte inferior da tela (softkeys) .

→ Usar a tecla *"Modo MAN"* para ativar o modo de funcionamento MANUAL

⇨ Este simbolo indica que o modo de funcionamento de MANUAL é selecionado.

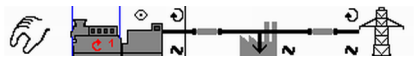


Fig. 133: Diagrama unifilar (exemplo)

O diagrama unifilar na barra de status inferior mudará de acordo com o modo de aplicação.

Todos os elementos que podem ser operados por meio das teclas de função que possuem um quadro negro. Todos os outros elementos não podem ser operados.

AVISO!

Os chaves abrirão imediatamente, sem redução de potência.

Para abrir a chave em uma condição em vazio, reduza a carga manualmente na tela de ponto de ajuste (*Capítulo 5.2.4.6 "Pontos de ajuste" na página 397*).

Exemplo para o modo de aplicação A01.

Quando o modo de funcionamento manual é selecionado um quadro personagem negro tecla irá aparecer ao redor do motor para indicar que os botões abaixo deste personagem tecla pode ser utilizado para iniciar e parar o motor.

Para iniciar o motor?

Para iniciar o motor?

Fig. 134: Tecla motor (destacada)

→ Pressione o botão abaixo para destacar o simbolo do motor.

⇨ Sucesso: O motor iniciar e a flecha circular e o símbolo do olho aparecem.

Falha: Nenhum carga no display até a mensagem "falha na partida" aparece.

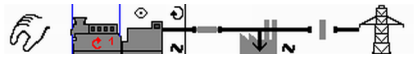


Fig. 135: Tecla motor (destacada)

Parar o motor:

→ Pressione o botão abaixo para destacar o simbolo do motor.

⇨ Sucesso: O motor para e a seta circular e o símbolo do olho desaparecem.

Falha: Nenhum carga no display até a mensagem "falha na partida" aparece.

Visão geral

Função/Status	Símbolo	Disponível no modo de aplicação										
		A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11
Iniciar o motor		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Parar o motor		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
O comando da chave aberta é emitido, ou um fechamento da chave está bloqueado			✓									
Sem situação definida na chave			✓									
Abrir o CGR				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Fechar o CGR				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Abra o CGG[1]						✓	✓			✓	✓	✓
Feche o CGG[1]						✓	✓			✓	✓	✓
Abrir o CRD					✓		✓		✓	✓		✓
Fechar o CRD					✓		✓		✓	✓		✓

[1] O CGG não pode ser operado por meio de teclas.

Símbolo	Descrição
	O campo rotacional do gerador ou da rede move-se em sentido horário.
	O campo rotacional do gerador ou da rede move-se em sentido anti-horário.
	A potência é detectada no ponto de medição respectivo (gerador, potencia ou rede).
	Indica que o monitoramento de atraso do motor expirou e a função de monitoramento está habilitada.

Released

Símbolo	Descrição
←	A potência é importada (na permuta de rede).
→	A potência é exportada (na permuta de rede).

Quadro 59: Símbolos de Status

5.3.3 Modo de funcionamento AUTOMÁTICO

Uso Geral

No modo de funcionamento AUTOMÁTICO, todos os motores, CGR, e/ou funções de CRD são operados por meio de uma interface, ou automaticamente pela unidade de controle (isto é, uma falha de rede).

A função do easYgen depende da configuração da unidade e como os sinais externos são utilizados.

AUTO Mode

Usar a tecla *"Modo AUTO"* para ativar o modo de funcionamento MANUAL

⇨ Este simbolo indica que o modo de funcionamento de AUTOMÁTICO é selecionado.

Para uma descrição mais detalhada da sequência de partida/parada do motor os parâmetros associados consulte o ↳ Capítulo 4.5.11 "Funcionamento Automático" na página 275.

As principais funções são brevemente descritas nas seções seguintes.

Ligar o motor

O motor é iniciado por meio de um sinal de partida remota.

Pré-requisitos

- O modo de funcionamento de AUTOMÁTICO é habilitado.
- O pedido inicial é habilitado pelo LogicsManager "Solicitação de partida em AUTO".
- Nenhum alarme de desligamento está presente. (para explicação da classe de alarme consulte o ↳ *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781*).
- A unidade está pronta para a operação.
- O CGR está aberta.

Falha na operação de auto alimentação da rede (AMF)

Falha de rede da Operação Auto somente está disponível no modo de aplicação A04, A06, A07, A08, A09 *e* A11.

Caso o modo de funcionamento automática está habilitado e a rede falhar, o motor e as chaves de potência serão operados de acordo com o modo de aplicação atual.

Pré-requisitos

- O modo de funcionamento de AUTOMÁTICO é habilitado.
- O parâmetro "Alimentação de emergência" é configurado para "Ligado".
- A falha de rede configurados são atingidos.
- Os tempos de resposta configurados expiraram.
- Nenhum alarme de desligamento está presente. (para explicação da classe de alarme consulte o *Capítulo 9.5.1 “Classes de alarme” na página 781*).
- A unidade está pronta para a operação.

5.4 Restaurar a configuração de idioma

Devido à capacidade multilingue da unidade, pode acontecer que a linguagem do easYgen exibição seja definida como uma linguagem, o operador é incapaz de ler ou compreender.

Neste caso, o seguinte procedimento ajuda a restaurar o idioma desejado.

Para alterar a configuração de idioma, pressione as teclas na seguinte ordem:

Fig. 136: Painel frontal e display

1. Pressione a tecla *[5]* até voltar para a tela inicial (como mostrado na Fig. 136)
2. Pressione a tecla *[6]* uma vez para acessar a tela " Parâmetros"
3. Pressione a tecla *[1]* uma vez para acessar a tela "Configurar linguagem/relógio"
4. Pressione a tecla *[8]* uma vez para editar a configuração de idioma
5. Pressione as teclas *[10]* ou *[11]* para selecionar o idioma desejado.
6. Pressione a tecla *[8]* para atribuir a configuração de idioma .

   ⇨ O idioma de exibição desejado é restaurado.

Released

6 Aplicação

6.1 Visão Geral dos Modos de Aplicação

O controle grupo gerador fornece as seguintes funções básicas por meio dos modos de aplicação listados abaixo.

Medição dos parâmetros do motor / gerador (ou seja, tensão, frequência, corrente, potência, temperatura do líquido refrigerante, pressão do óleo, etc.) ↳ *Capítulo 6 “Aplicação” na página 407.*

Modo de aplicação	Símbolo	Função
Nenhum	A01	Sem controle da chave. Este modo de aplicação oferece as seguintes funções: ■ Medição dos parâmetros do motor/gerador (ou seja, tensão, frequência, corrente, potência, temperatura do líquido refrigerante, pressão do óleo, etc.). ■ Ligar/desligar o motor
abrir CGR	A02	Controle CGR (aberto) Este modo de aplicação oferece as seguintes funções: ■ Medição dos parâmetros do motor/gerador (ou seja, tensão, frequência, corrente, potência, temperatura do líquido refrigerante, pressão do óleo, etc.). ■ Ligar/desligar o motor ■ Proteção do motor/gerador (saída do relé para abrir CGR) ■ Falha de detecção de rede com a desacoplamento de rede (CGR)
CGR	A03	Controle CGR (abrir/fechar) Este modo de aplicação oferece as seguintes funções: ■ Medição dos parâmetros do motor/gerador (ou seja, tensão, frequência, corrente, potência, temperatura do líquido refrigerante, pressão do óleo, etc.). ■ Ligar/desligar o motor ■ Proteção do motor/gerador (saída do relé para abrir CGR) ■ Operação CGR (saída de relé para fechar CGR) ■ Falha de detecção de rede com a desacoplamento de rede (CGR)
CGR/CRD	A04	Controle CGR (abrir/fechar) Este modo de aplicação oferece as seguintes funções: ■ Medição dos parâmetros do motor/gerador (ou seja, tensão, frequência, corrente, potência, temperatura do líquido refrigerante, pressão do óleo, etc.). ■ Ligar/desligar o motor ■ Proteção do motor/gerador (saída do relé para abrir CGR) ■ Operação CGR (saída de relé para fechar CGR) ■ Operação CRD (saídas de relé para abrir e fechar CRD) ■ Falha de detecção de rede com a desacoplamento de rede (CGR e/ou CRD) ■ Falha na operação de auto alimentação da rede (AMF)

Released

Modo de aplicação	Símbolo	Função
CGR/CGG	A05	Controle CGR/CGG (abrir/fechar) Este modo de aplicação oferece as seguintes funções: ■ Medição dos parâmetros do motor/gerador (ou seja, tensão, frequência, corrente, potência, temperatura do líquido refrigerante, pressão do óleo, etc.). ■ Ligar/desligar o motor ■ Proteção do motor/gerador (saída do relé para abrir CGR) ■ Operação CGR (saída de relé para fechar CGR) ■ Operação CGG (saída de relé para abrir e fechar CGG) ■ Falha de detecção de rede com a desacoplamento de rede (CGR)
CGR/CGG/CRD	A06	Controle CGR/CGG/CRD (abrir/fechar) Este modo de aplicação oferece as seguintes funções: ■ Medição dos parâmetros do motor/gerador (ou seja, tensão, frequência, corrente, potência, temperatura do líquido refrigerante, pressão do óleo, etc.). ■ Ligar/desligar o motor ■ Proteção do motor/gerador (saída do relé para abrir CGR) ■ Operação CGR (saída de relé para fechar CGR) ■ Operação CGG (saída de relé para abrir e fechar CGG) ■ Operação CRD (saídas de relé para abrir e fechar CRD) ■ Falha de detecção de rede com a desacoplamento de rede (CGR/CRD) ■ Falha na operação de auto alimentação da rede (AMF)
CGR/LS5	A07	Controle CGR/LS5 (abrir/fechar) Este modo de aplicação oferece as seguintes funções: ■ Medição dos parâmetros do motor/gerador (ou seja, tensão, frequência, corrente, potência, temperatura do líquido refrigerante, pressão do óleo, etc.). ■ Ligar/desligar o motor ■ Proteção do motor/gerador (saída do relé para abrir CGR) ■ Operação CGR (saída de relé para fechar CGR) ■ Conexão do sistema LS-5, executa o LS5 como unidade independente (Modo "LS5") ■ Falha na operação de auto alimentação da rede (AMF) guiado pelo sistema LS-5
CGR/L-CRD	A08	Controle CGR/LS5 (abrir/fechar) Este modo de aplicação oferece as seguintes funções: ■ A medição dos parâmetros do motor/gerador (ou seja, tensão, frequência, corrente, potência, temperatura do líquido refrigerante, pressão do óleo, etc.) ■ Ligar/desligar o motor ■ Proteção do motor/gerador (saída do relé para abrir CGR) ■ Operação CGR (saída de relé para fechar CGR) ■ Operação CRD por meio do LS-5, o LS-5 é executado como uma unidade escrava (Modo "L-CRD") ■ Falha de detecção de rede com a desacoplamento por meio do LS-5 (CRD) ■ Falha na operação de auto alimentação da rede (AMF)

Modo de aplicação	Símbolo	Função
CGR/CGG/L-CRD	A09	Controle CGR/CGG/L-CRD (abrir/fechar) Este modo de aplicação oferece as seguintes funções: ■ Medição dos parâmetros do motor/gerador (ou seja, tensão, frequência, corrente, potência, temperatura do líquido refrigerante, pressão do óleo, etc.). ■ Ligar/desligar o motor ■ Proteção do motor/gerador (saída do relé para abrir CGR) ■ Operação CGR (saída de relé para fechar CGR) ■ Operação CGG (saída de relé para abrir e fechar CGG) ■ Operação CRD por meio do LS-5, o LS-5 é executado como uma unidade escrava (Modo "L-CRD") ■ Falha de detecção de rede com a desacoplamento por meio do LS-5 (CRD) ■ Falha na operação de auto alimentação da rede (AMF)
CGR/L-CGG	A10	Controle CGR/L-CGG (abrir/fechar) Este modo de aplicação oferece as seguintes funções: ■ Medição dos parâmetros do motor/gerador (ou seja, tensão, frequência, corrente, potência, temperatura do líquido refrigerante, pressão do óleo, etc.). ■ Ligar/desligar o motor ■ Proteção do motor/gerador (saída do relé para abrir CGR) ■ Operação CGR (saída de relé para fechar CGR) ■ Operação CGG por meio do LS-5, o LS-5 é executado como uma unidade escrava (Modo "L-CGG") **Observações** Este é um modo de aplicação apenas para operação isolada. O paralelo com a operação da rede não é suportado.
CGR/L-CGG/L-CRD	A11	Controle CGR/L-CGG/L-CRD (abrir/fechar) Este modo de aplicação oferece as seguintes funções: ■ Medição dos parâmetros do motor/gerador (ou seja, tensão, frequência, corrente, potência, temperatura do líquido refrigerante, pressão do óleo, etc.). ■ Ligar/desligar o motor ■ Proteção do motor/gerador (saída do relé para abrir CGR) ■ Operação CGR (saída de relé para fechar CGR) ■ Operação CGG por meio do LS-5, o LS-5 é executado como uma unidade escrava (Modo "L-CGG") ■ Operação CRD por meio do LS-5, o LS-5 é executado como uma unidade escrava (Modo "L-CRD") ■ Falha de detecção de rede com a desacoplamento por meio do LS-5 (CRD) ■ Falha na operação de auto alimentação da rede (AMF)

6.2 Aplicações Básicas

6.2.1 Modo de Aplicação A01 (None)

Este é o modo de aplicação (A01) Pode ser usado, no qual o controle é feito pela chave externa. Neste caso, o easYgen funcionará como um controle de motor com gerador e proteção de motor. O controle não opera qualquer chave. O modo de emergência (operação AMF) não é suportado neste modo de aplicação.

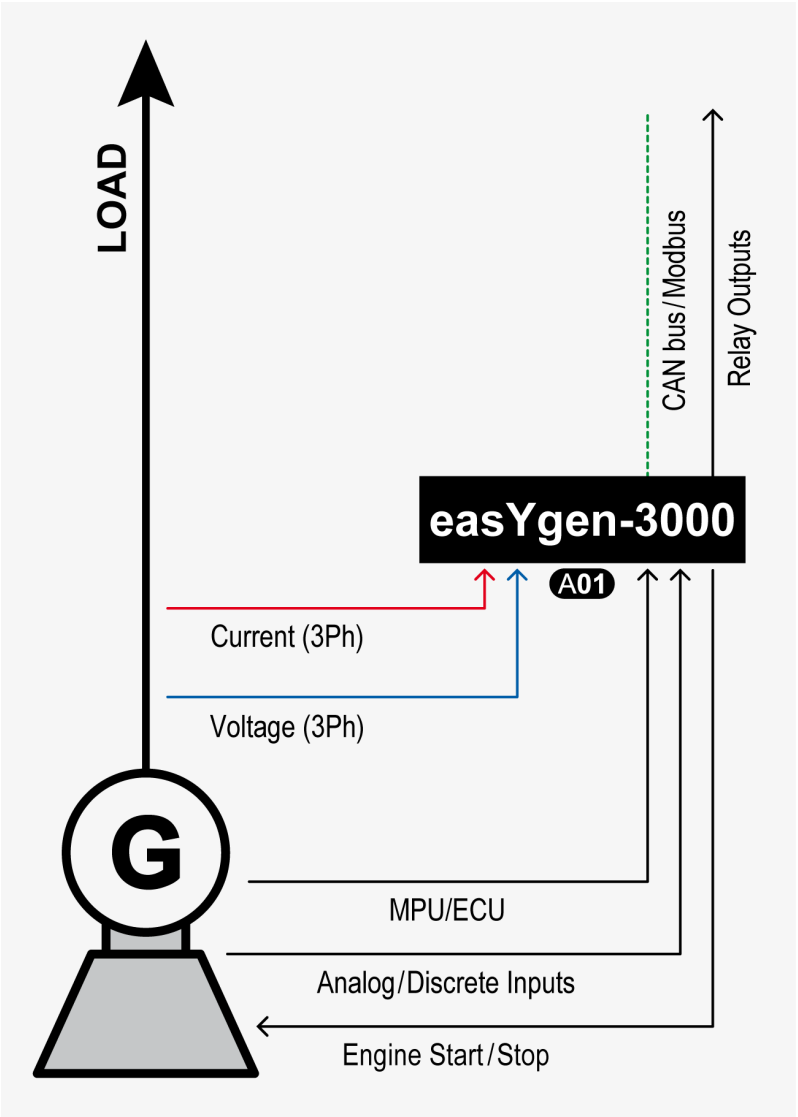


Fig. 137: Modo de aplicação A01 (esquema)

O easYgen exige o feedback de resposta do CGR e CRD neste modo de aplicação. Esta respostas são usada para definir se o easYgen controla a frequência, compartilha a carga com os outros grupos geradores ou executa o controle ativo de carga.

Os seguintes sinais de retorno são utilizados neste modo de aplicação e fixados às respectivas entradas discretas :

- DI 7 "CRD de Resposta" (rede paralela)
- DI 8 "CGR de Resposta" (contato normalmente fechado (chave))

Caso o easYgen deva a ser utilizado em paralelo com a rede, a medição de entrada da tensão de rede deve ser ligada.

Caso um desacoplamento de uma rede externa é realizado, os jumpers entre o barramento e a medição da tensão de entrada principal podem ser instalados.

Released

Operação do motor em AUTOMÁTICO (função básica)

O motor inicia, caso

- A "Solicitação da partida em AUTO" do LogicsManager é preenchida (VERDADEIRO) E
- Um alarme de desligamento não está presente E
- O motor está pronto para a operação.

O motor para, caso

- O CGR de Resposta está aberto E a "Solicitação de partida em AUTO" do LogicsManager não é preenchida (FALSO) OR
- Um alarme de desligamento ocorrer

Sendo paralelo a rede ou ao gerador, a potência do gerador será reduzida antes.

Consulte o ↳ Capítulo 4.5.11 “Funcionamento Automático” na página 275 para detalhes.

6.2.2 Modo de Aplicação A02 (CGRopen)

Este é o modo de aplicação (A02) pode ser utilizado para aplicações de funcionamento isolado .

Neste caso, o easYgen funcionará como um controle de motor com gerador e proteção de motor. A unidade de controle somente pode abrir o CGR. O modo de emergência (operação AMF) não é suportado neste modo de aplicação.

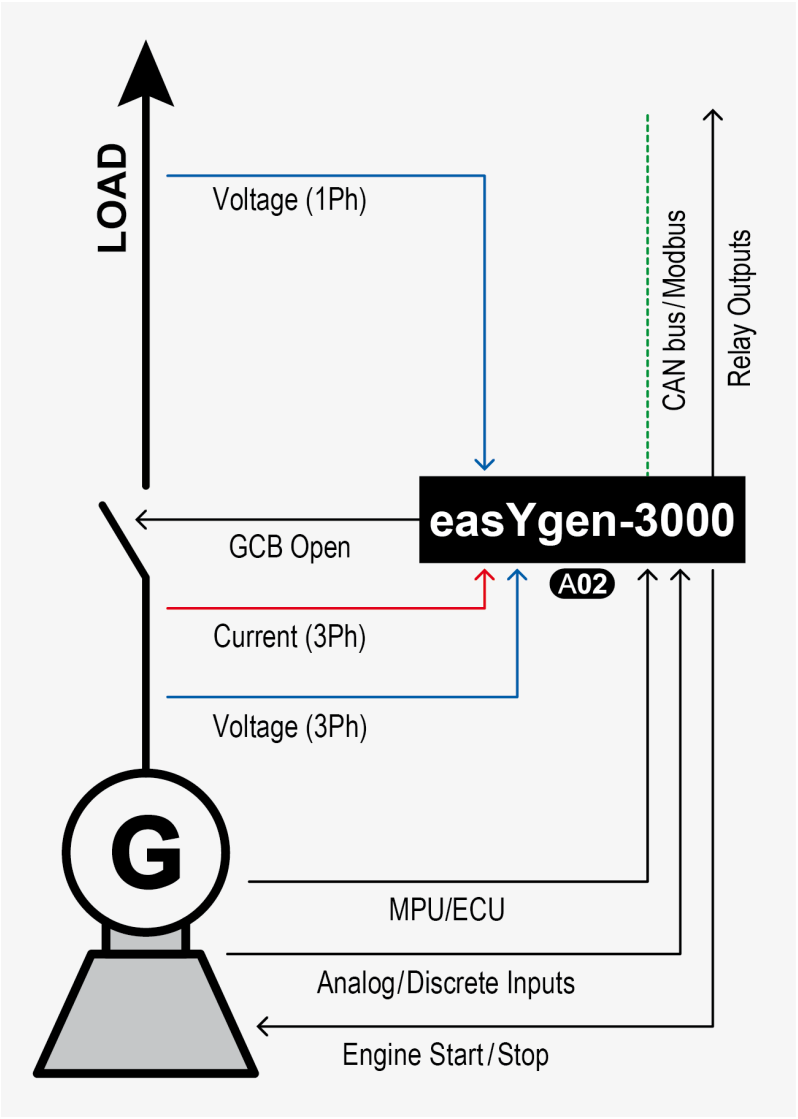


Fig. 138: Modo de aplicação A02 (esquema)

O easYgen exige o feedback de resposta do CGR e CRD neste modo de aplicação. Esta respostas são usada para definir se o easYgen controla a frequência, compartilha a carga com os outros grupos geradores ou executa o controle ativo de carga.

Os seguintes sinais de feedback e os comandos são usado neste modo de aplicação e corrige para as entradas e saídas discretas respectivas.

- DI 7 "CRD de Resposta" (rede paralela)
- DI 8 "CGR de Resposta" (contato normalmente fechado (chave))
- DO 7 "Comando: abrir CGR "

Released

Caso o easYgen deva a ser utilizado em paralelo com a rede, a medição de entrada da tensão de rede deve ser ligada.

Caso um desacoplamento de uma rede externa é realizado, os jumpers entre o barramento e a medição da tensão de entrada principal podem ser instalados.

Operação do motor em AUTOMÁTICO (função básica)

O motor inicia, caso

- A "Solicitação da partida em AUTO" do LogicsManager é preenchida (VERDADEIRO) E
- Um alarme de desligamento não está presente E
- O motor está pronto para a operação.

Com início bem sucedido o encerramento do CGR é liberado.

O motor para, caso

- O CGR de Resposta está aberto E a "Solicitação de partida em AUTO" do LogicsManager não é preenchida (FALSO) OR
- Um alarme de desligamento ocorrer

Sendo paralelo a rede ou ao gerador, a potência do gerador será reduzida antes.

Consulte o ↳ Capítulo 4.5.11 “Funcionamento Automático” na página 275 para detalhes.

6.2.3 Modo de Aplicação A03 (CGR)

Este é o modo de aplicação (A03) pode ser usado em aplicações, em que apenas a CGR é operado pelo easYgen .

Caso seja utilizado para operações paralelas isoladas ou rede, rede de desacoplamento deve ser realizada pelo CGR ou um fornecimento externo.

O easYgen funcionará como um controle de motor com gerador e proteção do motor. A unidade de controle somente pode abrir o CGR. O modo de emergência (operação AMF) não é suportado neste modo de aplicação.

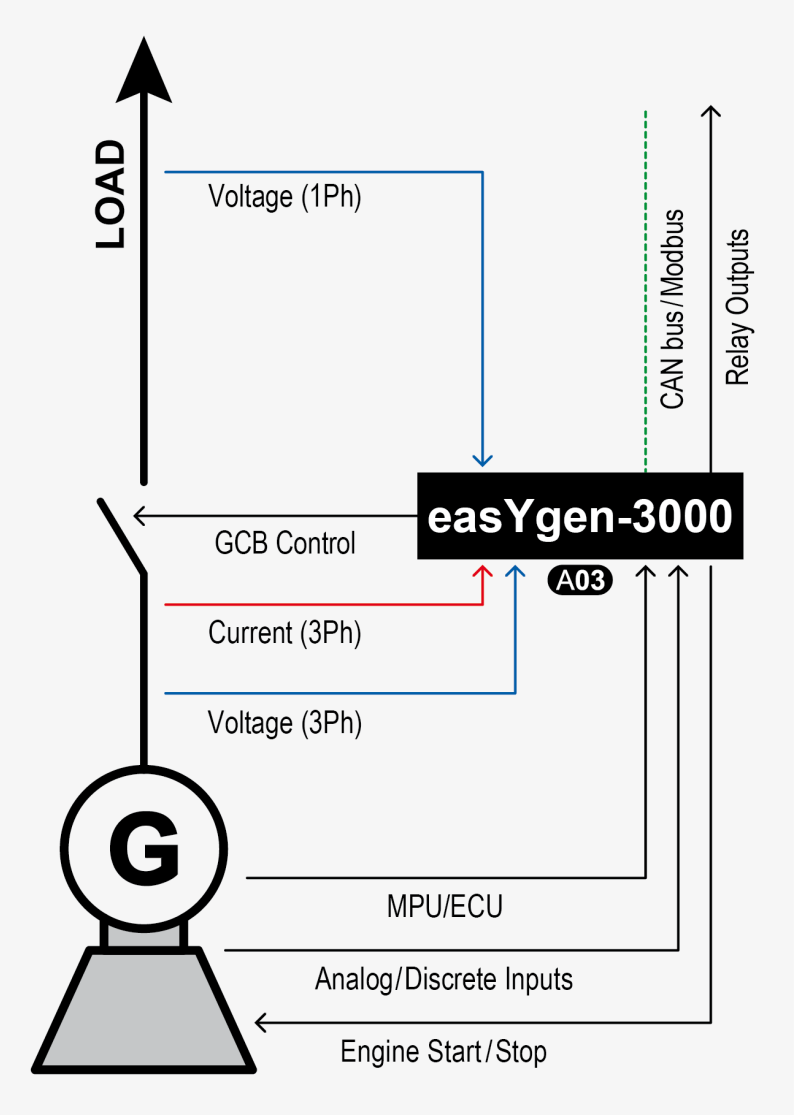


Fig. 139: Modo de aplicação A03 (esquema)

O easYgen exige o feedback de resposta do CGR e CRD neste modo de aplicação. Esta respostas são usada para definir se o easYgen controla a frequência, compartilha a carga com os outros grupos geradores ou executa o controle ativo de carga.

Os seguintes sinais de feedback e os comandos são usado neste modo de aplicação e corrige para as entradas e saídas discretas respectivas.

- DI 7 "CRD de Resposta" (rede paralela)
- DI 8 "CGR de Resposta" (contato normalmente fechado (chave))
- DO 6 "Comando: fechar CGR"
- DO 7 "Comando: abrir CGR" (opcionalmente)

Released

Caso o easYgen deva a ser utilizado em paralelo com a rede, a medição de entrada da tensão de rede deve ser ligada.

Caso um desacoplamento de uma rede externa é realizado, os jumpers entre o barramento e a medição da tensão de entrada principal podem ser instalados.

Operação do motor em AUTOMÁTICO (função básica)

O motor inicia, caso

- A "Solicitação da partida em AUTO" do LogicsManager é preenchida (VERDADEIRO) E
- Um alarme de desligamento não está presente E
- O motor está pronto para a operação.

Com uma partida eficaz o fechamento do CGR é executado.

- Caso a tensão do gerador e a barra do gerador está na faixa, o CGR será sincronizado.
- Caso a tensão do gerador está na faixa e a **barra do gerador** está morta e nenhum outro CGR é fechado, o CGR será fechado.

O motor para, caso

- A "Solicitação da partida em AUTO" do LogicsManager não é preenchida (FALSO) E
- Um alarme de desligamento ocorrer

Sendo paralelo a rede ou ao gerador, a potência do gerador será reduzida antes que o CGR será aberto.

Consulte o ☞ Capítulo 4.5.11 “Funcionamento Automático” na página 275 para detalhes.

6.2.4 Modo de Aplicação A04 (CGR/CRD)

Este é o modo de aplicação (A04) pode ser usado pela operação paralela da rede. Neste caso, o easYgen funcionará como um controle de motor com gerador, proteção de rede e motor.

A unidade de controle pode abrir e fechar o CGR e o CRD . Os modos de transição da chave "Transição Aberta", "Transição Fechada", "Permuta" e "Paralelo" são possíveis.

O modo de emergência (operação AMF) não é suportado neste modo de aplicação.

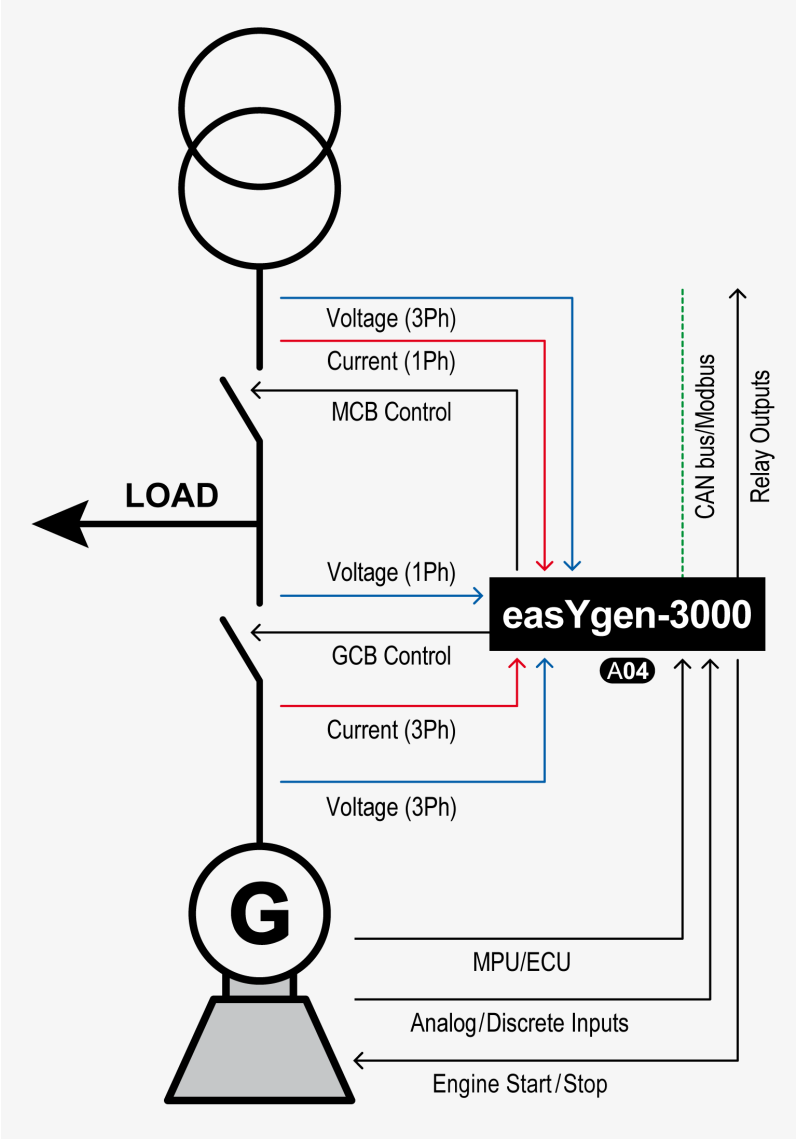


Fig. 140: Modo de aplicação A04 (esquema)

O easYgen requer a resposta do feedback de ambos as chaves nesta modalidade de aplicação. Esta respostas são usada para definir se o easYgen controla a frequência, compartilha a carga com os outros grupos geradores ou executa o controle ativo de carga.

Os seguintes sinais de feedback e os comandos são usado neste modo de aplicação e corrige para as entradas e saídas discretas respectivas.

- DI 7 "CRD de Resposta" (rede paralela)
- DI 8 "CGR de Resposta" (contato normalmente fechado (chave))
- DO 6 "Comando: fechar CGR"
- DO 7 "Comando: abrir CGR" (opcionalmente)
- DO 8 "Comando: fechar CRD"
- DO 9 "Comando: abrir CRD "

Released

Operação do motor em AUTOMÁTICO (função básica)

O motor inicia, caso

- A "Solicitação da partida em AUTO" do LogicsManager é preenchida (VERDADEIRO) E
- Um alarme de desligamento não está presente E
- O motor está pronto para a operação.

De acordo com o modo de transição da corrente ativa da chave e o CGR e CRD será operado.

O motor para, caso

- A "Solicitação da partida em AUTO" do LogicsManager não é preenchida (FALSO) E
- Um alarme de desligamento ocorrer

De acordo com o modo de transição da corrente ativa da chave e o CGR e CRD será operado.

Consulte o ↳ Capítulo 4.5.11 “Funcionamento Automático” na página 275 para detalhes.

Falha na operação de auto alimentação da rede (AMF) NO AUTOMÁTICO (função básica)

O motor inicia, caso

- O limite de falha da rede configurada é atingido E
- Um alarme de desligamento não está presente E
- O motor está pronto para a operação.

Com a partida bem sucedida o CRD será aberto e o CGR será fechado.

O motor para, caso

- Os valores de rede estão de volta a faixa E
- O tempo de estabilização da rede venceu.

De acordo com o modo de transição da corrente ativa da chave e o CGR e CRD será operado.

6.2.5 Modo de Aplicação A05 (CGR/CGG)

Este é o modo de aplicação (A05) pode ser usado nas aplicações, no qual uma chave do grupo gerador comum conecta a barra do gerador com a carga. O CGG está fechado, caso a potencia configurada do gerador está disponível. O CGG abre, caso o ultimo CGR está aberto. A aplicação pode ser uma operação isolada ou uma operação de redes paralelas.

Neste caso, o easYgen funcionará como um controle de motor com gerador, proteção de rede e motor. A unidade de controle pode abrir e fechar o CGR e o CGG.

O modo de emergência (operação AMF) não é compatível com esta aplicação.

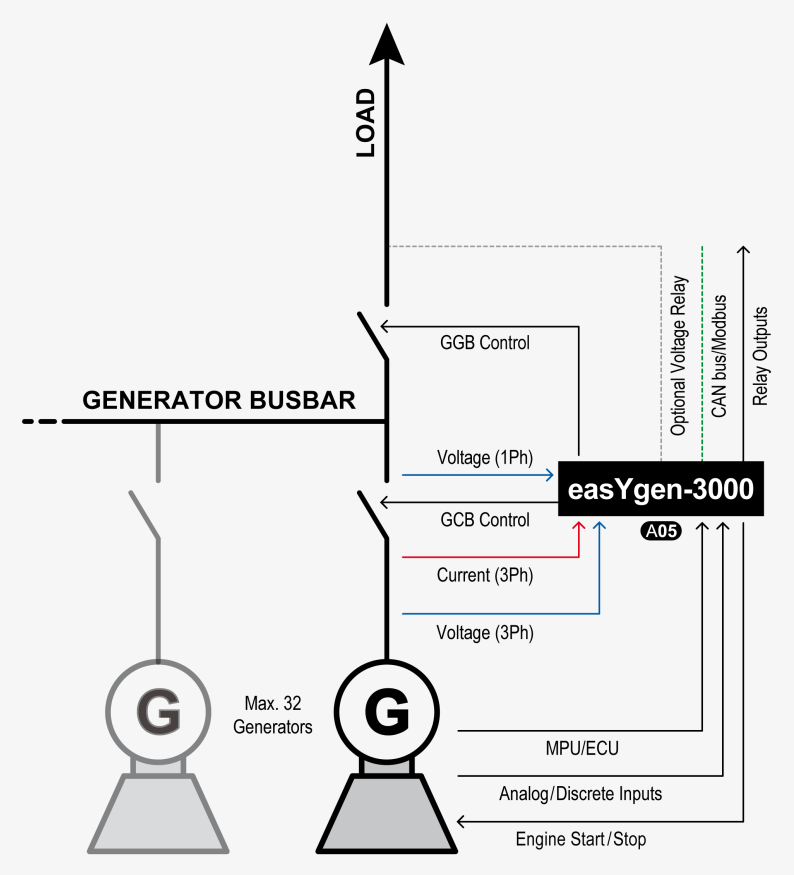


Fig. 141: Modo de aplicação A05 (esquema)

O easYgen requer a resposta feedback do CGR, CGG e CRD neste modo de aplicação. Carga do barramento conectada à rede é sinalizada como "CRD de Resposta". Esta respostas são usada para definir se o easYgen controla a frequência, compartilha a carga com os outros grupos geradores ou executa o controle ativo de carga.

Os seguintes sinais de feedback e os comandos são usado neste modo de aplicação e corrige para as entradas e saídas discretas respectivas.

- DI 7 "CRD de Resposta" (rede paralela)
- DI 8 "CGR de Resposta" (contato normalmente fechado (chave))
- DO 6 "Comando: fechar CGR"
- DO 7 "Comando: abrir CGR "
- DO 10 "Comando: fechar CGG"
- DO 11 "Comando: CGG aberto

Operação do motor em AUTOMÁTICO (função básica)

O motor inicia, caso

- A "Solicitação da partida em AUTO" do LogicsManager é preenchida (VERDADEIRO) E
- Um alarme de desligamento não está presente E
- O motor está pronto para a operação.

Com uma partida eficaz o fechamento do CGR é executado.

Released

- Caso a tensão do gerador e a barra do gerador está na faixa, o CGR será sincronizado.
- Caso a tensão do gerador está na faixa e a **barra do gerador** está morta e nenhum outro CGR é fechado, o CGR será fechado.

Com a potência configurada do gerador compatível, o fechamento do CGG é executado.

- Caso a tensão do gerador e da barra de carga está na faixa o CGG será sincronizado
- Caso a tensão do gerador está na faixa e a **barra de carga** está morta, o CGG estará fechado

O motor para, caso

- A "Solicitação da partida em AUTO" do LogicsManager não é preenchida (FALSO) E
- Um alarme de desligamento ocorrer

Sendo paralelo a rede ou a outro gerador, a potência própria do gerador será reduzida antes que o CGR será aberto.

O CGG será aberto, caso nenhum CGR seja mais fechado.

Consulte o ↳ Capítulo 4.5.11 “Funcionamento Automático” na página 275 para detalhes.

6.2.6 Modo de Aplicação A06 (CGR/CGG/CRD)

Este é o modo de aplicação (A06) pode ser usado para operação paralela da rede, em que uma chave do grupo gerador comum conecta o gerador de barramento com a carga. Neste caso, o easYgen funcionará como um controle de motor com gerador, proteção de rede e motor.

A unidade de controle pode abrir e fechar o CGR, CGG e o CRD. O CGG está fechado, caso a potencia configurada do gerador está disponível. O CGG abre, caso o ultimo CGR está aberto. Os modos de transição da chave "Transição Aberta", "Transição Fechada", "Permuta" e "Paralelo" são possíveis.

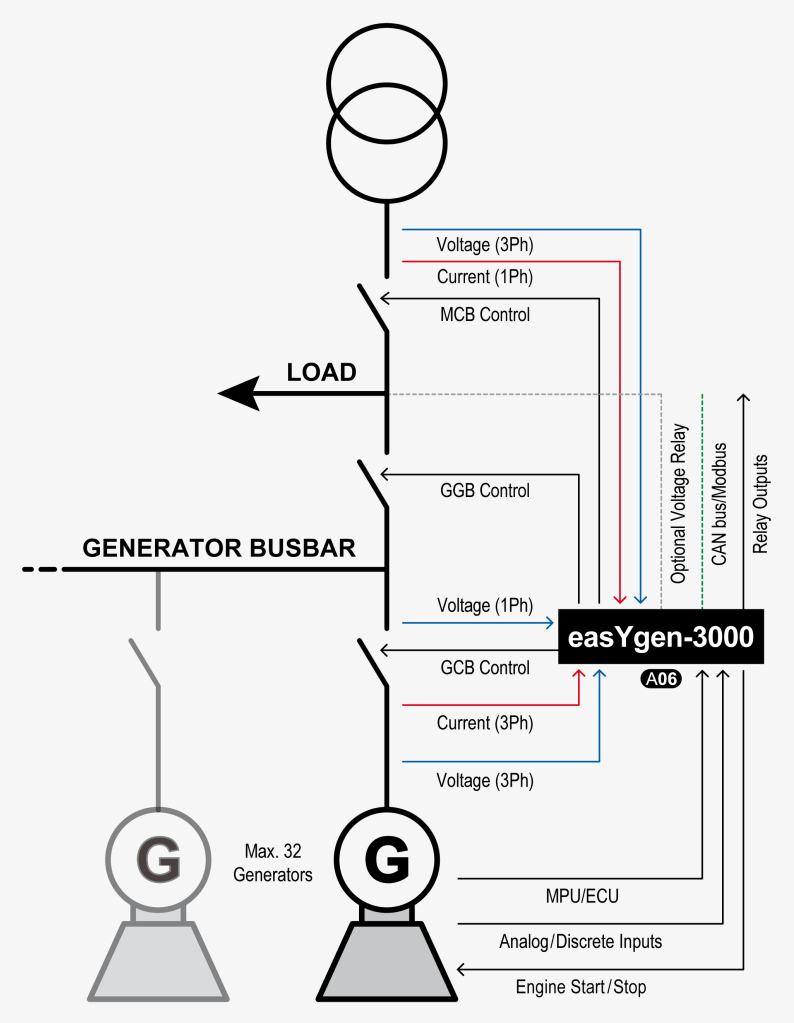


Fig. 142: Modo de aplicação A06 (esquema)

O easYgen solicita a resposta do feedback do CGR, CGG e CRD neste modo de aplicação. Esta respostas são usada para definir se o easYgen controla a frequência, compartilha a carga com os outros grupos geradores ou executa o controle ativo de carga.

Os seguintes sinais de feedback e os comandos são usado neste modo de aplicação e corrige para as entradas e saídas discretas respectivas.

- DI 7 "CRD de Resposta" (rede paralela)
- DI 8 "CGR de Resposta" (contato normalmente fechado (chave))
- DI 9 "CGG de Resposta" (contato normalmente fechado (chave))
- DO 6 "Comando: fechar CGR"
- DO 7 "Comando: abrir CGR" (opcionalmente)
- DO 8 "Comando: fechar CRD"
- DO 9 "Comando: abrir CRD "
- DO 10 "Comando: fechar CGG"
- DO 11 "Comando: CGG aberto

Released

Operação do motor em AUTOMÁTICO (função básica)

O motor inicia, caso

- A "Solicitação da partida em AUTO" do LogicsManager é preenchida (VERDADEIRO) E
- Um alarme de desligamento não está presente E
- O motor está pronto para a operação.

Com uma partida eficaz o fechamento do CGR é executado.

- Caso a tensão do gerador e a barra do gerador está na faixa, o CGR será sincronizado.
- Caso a tensão do gerador está na faixa e a **barra do gerador** está morta e nenhum outro CGR é fechado, o CGR será fechado.

Com a potência configurada do gerador compatível, o CGG e o CRD irão operar de acordo com o modo de transição da corrente ativa da chave.

O motor para, caso

- A "Solicitação da partida em AUTO" do LogicsManager não é preenchida (FALSO) E
- Um alarme de desligamento ocorrer

Caso todas as unidade pararem ao mesmo tempo, a carga será transferida de volta a rede de acordo com o modo de transição da corrente ativa da chave.

Sendo paralelo a rede ou a outro gerador, a potência própria do gerador será reduzida antes que o CGR será aberto.

O CGG será aberto, caso nenhum CGR seja mais fechado.

Consulte o ↳ Capítulo 4.5.11 “Funcionamento Automático” na página 275 para detalhes.

Falha na operação de auto alimentação da rede (AMF) NO AUTOMÁTICO (função básica)

O motor inicia, caso

- O limite de falha da rede configurada é atingido E
- Um alarme de desligamento não está presente E
- O motor está pronto para a operação.

Com uma partida eficaz o fechamento do CGR é executado.

- Caso a tensão do gerador e a barra do gerador está na faixa, o CGR será sincronizado.
- Caso a tensão do gerador está na faixa e a **barra do gerador** está morta e nenhum outro CGR é fechado e o CGG está aberto e o CGR será fechado.

Com a potência configurada do gerador compatível, o CGG e o CRD irão operar de acordo com o modo de transição da corrente ativa da chave.

O motor para, caso

- Os valores de rede estão de volta a faixa E
- O tempo de estabilização da rede venceu.

A carga será transferida de volta a rede de acordo com o modo de transição da corrente ativa da chave.

O CGG será aberto, caso nenhum CGR seja mais fechado.

6.2.7 Modo de Aplicação A07 (CGR/LS5)

Este é o modo de aplicação (A07) pode ser usado em aplicações, no qual várias chaves como corrente de entrada da chave, a chave do grupo gerador ou chave de interligação deve ser operada. Neste caso, o easYgen funcionará como um controle de motor com gerador e proteção de motor.

A unidade de controle somente pode abrir o CGR. O sistema LS-5 CAN conectado opera todos os outros chaves do sistema. A aplicação pode ser uma operação isolada ou uma operação de redes paralelas. O sistema LS-5 é executado independente do easYgen (modo de aplicação "LS5"). A proteção de rede (desacoplamento de rede) é executada pelo LS-5 no(s) ponto(s) de transferência.

O modo de emergência (operação AMF) é suportado e depende de segmentos configurados que são monitorados para "fora da faixa de operação". O LS-5 no ponto de transferência pode fornecer o easYgen com medição de potência ativa e reativa.

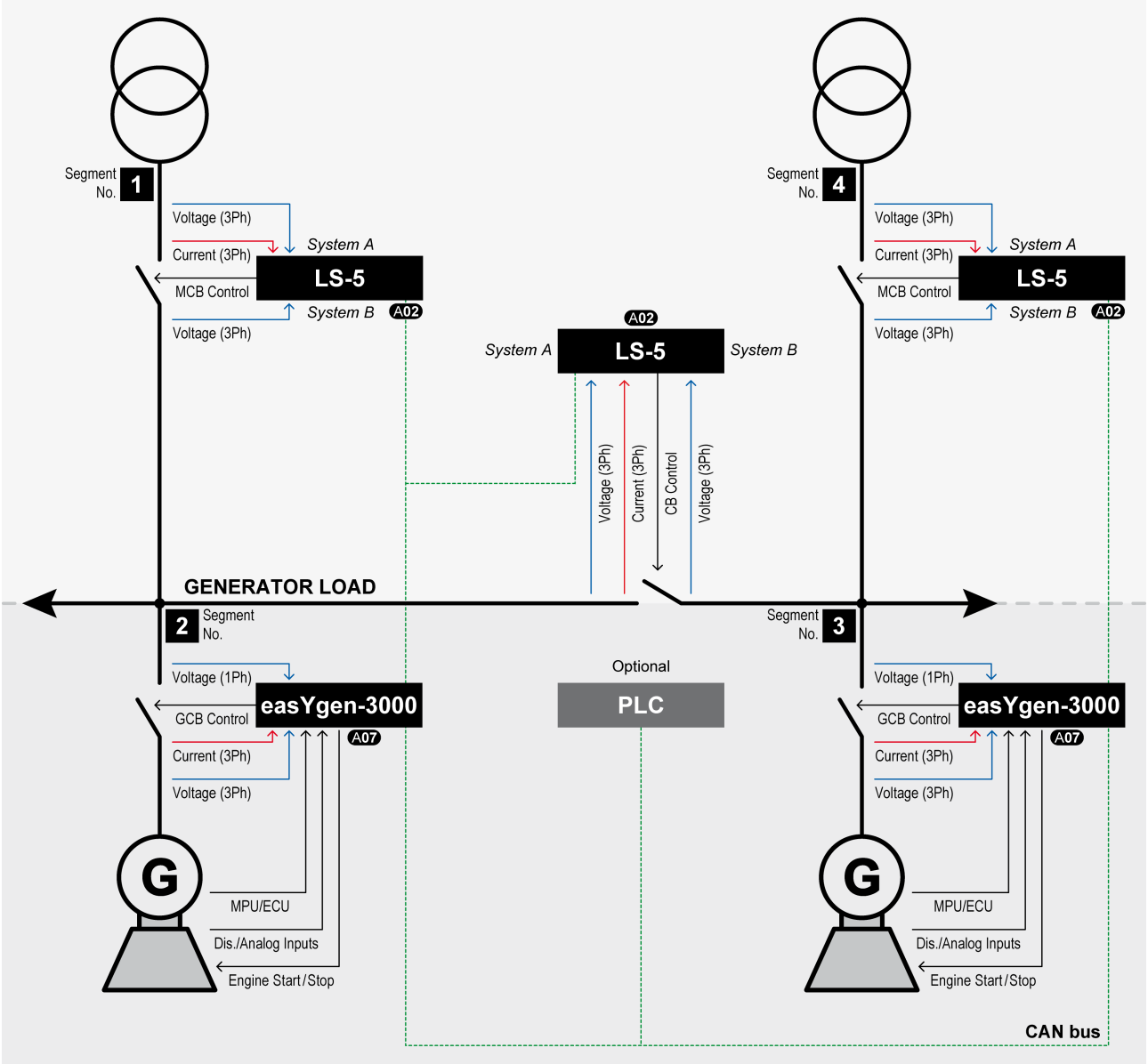


Fig. 143: Modo de aplicação A07 (esquema)

Released

Por favor, note que a potência medida de todas as LS-5s no mesmo segmento são acumulados , se houver uma rede elétrica de vários pontos de transferência. O controle de importação/exportação com base nesta potência acumulada. Não é possível controlar individualmente a potência para os pontos de transferência das redes únicas no mesmo segmento.

O easYgen exige o feedback de resposta do CGR neste modo de aplicação. As outras chaves respondem que estão ligados em particular ao LS-5. O sistema LS-5 informa o easYgen assim, de modo que o easYgen possa controlar a frequência, carga compartilhada com outros grupos geradores ou realizar o controle ativo de carga.

Os seguintes sinais de feedback e os comandos são usado neste modo de aplicação e corrige para as entradas e saídas discretas respectivas.

- DI 8 "CGR de Resposta" (contato normalmente fechado (chave))
- DO 6 "Comando: fechar CGR"
- DO 7 "Comando: abrir CGR" (opcionalmente)

Caso o desacoplamento de rede deva ser executado por meio do CGR, a medição de corrente deve ser conectada para o easYgen.

Consulte o LS-5 Manual 37527 para detalhes do sistema de configuração do easYgen/LS-5.

Operação do motor em AUTOMÁTICO (função básica)

O motor inicia, caso

- A "Solicitação da partida em AUTO" do LogicsManager é preenchida (VERDADEIRO) E
- Um alarme de desligamento não está presente E
- O motor está pronto para a operação.

Com uma partida eficaz o fechamento do CGR é executado.

- Caso a tensão do gerador e a barra do gerador está na faixa, o CGR será sincronizado.
- Caso a tensão do gerador está na faixa e a **barra do gerador** está morta e nenhum outro CGR é fechado, o CGR será fechado.

O motor para, caso

- A "Solicitação da partida em AUTO" do LogicsManager não é preenchida (FALSO) E
- Um alarme de desligamento ocorrer

Sendo paralelo a rede ou ao gerador, a potência do gerador será reduzida antes que o CGR será aberto.

Released

Consulte o ↳ Capítulo 4.5.11 “Funcionamento Automático” na página 275 para detalhes.

Falha na operação de auto alimentação da rede (AMF) NO AUTOMÁTICO (função básica)

O motor inicia, caso

- Um segmento configurado mínimo está fora de alcance W
- Um alarme de desligamento não está presente E
- O motor está pronto para a operação.

Com uma partida eficaz o fechamento do CGR é executado.[1]

- Caso a tensão do gerador e a barra do gerador está na faixa, o CGR será sincronizado.
- Caso a tensão do gerador está na faixa e a **barra do gerador** está morta, nenhum outro CGR é fechado e o gerador de barramento não está ligado à rede, o CGR será fechado.

O motor para, caso

- Os valores de rede estão de volta a faixa E
- O tempo de estabilização da rede expirou[2]

A potência do gerador será reduzida, antes do CGR será aberta .

[1] O LS-5 no ponto de transferência tem que abrir o CRD, se a rede falhar.

[2] O tempo de execução da estabilização da rede no LS-5 no ponto de transferência. O easYgen indica um tempo de estabilização da rede em funcionamento.

6.2.8 Modo de Aplicação A08 (CGR/L-CRD)

Este é o modo de aplicação (A08) pode ser usado pela operação paralela da rede. Neste caso, o easYgen funcionará como um controle de motor com gerador e proteção de motor.

A unidade de controle somente pode abrir o CGR. O easYgen opera o CRD com a unidade LS-5, funcionando no modo escravo (modo de aplicação “L-CRD”). Os modos de transição da chave "Transição Aberta", "Transição Fechada", "Permuta" e "Paralelo" são possíveis. A proteção de rede (desacoplamento de rede) é executada pelo LS-5.

O modo de emergência (operação AMF) não é suportado neste modo de aplicação. O LS-5 pode fornecer o easYgen com medição de potência ativa e reativa.

Released

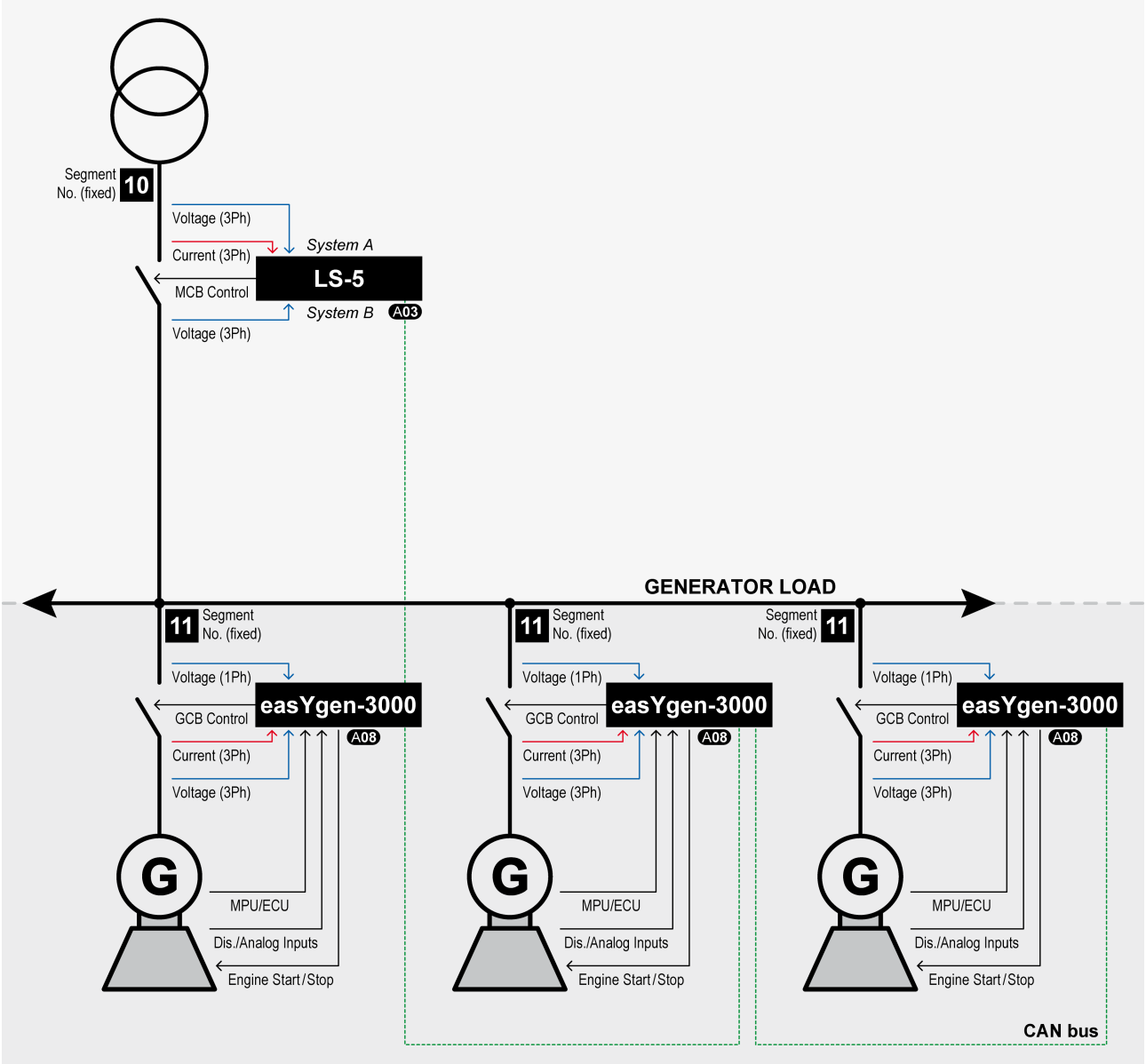


Fig. 144: Modo de aplicação A08 (esquema)

O easYgen somente exige o feedback de resposta do CGR neste modo de aplicação. O feedback de resposta do CRD é conectado ao LS-5. O LS-5 informa ao easYgen, que o(s) easYgen(s) pode controlar a frequência, compartilhar a carga com outros grupos geradores ou executar o controle de carga ativo.

Os seguintes sinais de feedback e os comandos são usado neste modo de aplicação e corrige para as entradas e saídas discretas respectivas.

- DI 8 "CGR de Resposta" (contato normalmente fechado (chave))
- DO 6 "Comando: fechar CGR"
- DO 7 "Comando: abrir CGR" (opcionalmente)

Caso o desacoplamento de rede deva ser executado por meio do CGR, a medição de corrente deve ser conectada para o easYgen.

Consulte o LS-5 Manual 37527 para detalhes do sistema de configuração do easYgen/LS-5.

Operação do motor em AUTOMÁTICO (função básica)

O motor inicia, caso

- A "Solicitação da partida em AUTO" do LogicsManager é preenchida (VERDADEIRO) E
- Um alarme de desligamento não está presente E
- O motor está pronto para a operação.

De acordo com o modo de transição da corrente ativa da chave e o CGR e CRD serão operados.[1]

O motor para, caso

- A "Solicitação da partida em AUTO" do LogicsManager não é preenchida (FALSO) E
- Um alarme de desligamento ocorrer

De acordo com o modo de transição da corrente ativa da chave e o CGR e CRD será operado.

Consulte o ↳ Capítulo 4.5.11 “Funcionamento Automático” na página 275 para detalhes.

Falha na operação de auto alimentação da rede (AMF) NO AUTOMÁTICO (função básica)

O motor inicia, caso

- O limite de falha da rede configurada é atingido E[2]
- Um alarme de desligamento não está presente E
- O motor está pronto para a operação.

Com a partida bem sucedida o CRD será aberto e o CGR será fechado.

O motor para, caso

- Os valores de rede estão de volta a faixa E[2]
- O tempo de estabilização da rede expirou[3]

De acordo com o modo de transição da corrente ativa da chave e o CGR e CRD será operado.

[1] O CRD é operado pelo LS-5. O LS-5 em si deve ser livre de qualquer classe de alarme C e E.

[2] Os limites de falhas de rede são configurados no LS-5 (sistema de faixa de operação A).

[3] O tempo de execução da estabilização da rede no LS-5 no ponto de transferência. O easYgen indica um tempo de estabilização da rede em funcionamento.

Released

6.2.9 Modo de Aplicação A09 (CGR/CGG/L-CRD)

Este é o modo de aplicação (A09) pode ser usado para conexão à rede paralela, onde um CGG comum deve ser operado pelo easYgen e o CRD deve ser operado longe. Neste caso, o easYgen funcionará como um controle de motor com gerador e proteção de motor.

A unidade de controle pode abrir e fechar o CGR e o CGG. O CGG está fechado, caso a potencia configurada do gerador está disponível. O CGG abre, caso o ultimo CGR está aberto. Os modos de transição da chave "Transição Aberta", "Transição Fechada", "Permuta" e "Paralelo" são possíveis. O easYgen opera o CRD com a unidade LS-5, funcionando no modo escravo (modo de aplicação “L-CRD”). A proteção de rede (desacoplamento de rede) é executada pelo LS-5.

O modo de emergência (operação AMF) não é suportado neste modo de aplicação. O LS-5 pode fornecer o easYgen(s) com potência ativa e medição de energia reativa.

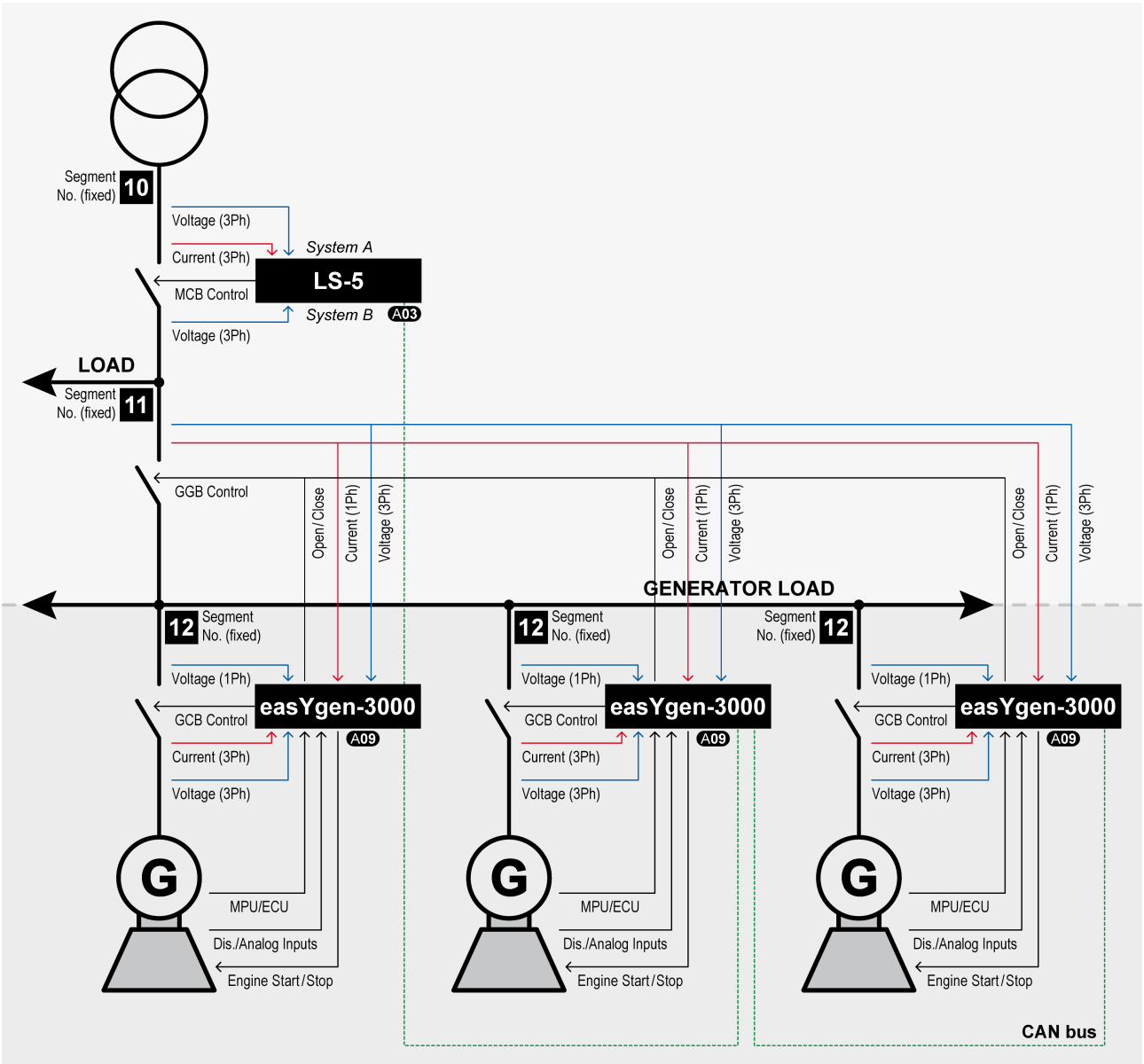


Fig. 145: Modo de aplicação A09 (esquema)

O easYgen requer a resposta do feedback do CGR e CGG neste modo de aplicação. O feedback de resposta do CRD é conectado ao LS-5. O LS-5 informa ao easYgen, que o(s) easYgen(s) podem controlar a frequência, compartilhar a carga com outros grupos geradores ou executar o controle de carga ativo.

Os seguintes sinais de feedback e os comandos são usado neste modo de aplicação e corrige para as entradas e saídas discretas respectivas.

- DI 8 "CGR de Resposta" (contato normalmente fechado (chave))
- DI 9 "CGG de Resposta" (contato normalmente fechado (chave))
- DO 6 "Comando: fechar CGR"
- DO 7 "Comando: abrir CGR" (opcionalmente)
- DO 10 "Comando: fechar CGG"
- DO 11 "Comando: CGG aberto

O easYgen usa neste modo de aplicação a medição da tensão de rede para medir a tensão do barramento de carga Todos os valores medidos de tensão mostrados como "rede está aqui em tempo real do barramento de carga.

Caso o desacoplamento de rede deva ser executado por meio do CGR, a medição de corrente deve ser conectada para o easYgen.

Consulte o LS-5 Manual 37527 para detalhes do sistema de configuração do easYgen/LS-5.

Operação do motor em AUTOMÁTICO (função básica)

O motor inicia, caso

- A "Solicitação da partida em AUTO" do LogicsManager é preenchida (VERDADEIRO) E
- Um alarme de desligamento não está presente E
- O motor está pronto para a operação.

Com uma partida eficaz o fechamento do CGR é executado.

- Caso a tensão do gerador e a barra do gerador está na faixa, o CGR será sincronizado.
- Caso a tensão do gerador está na faixa e a **barra do gerador** está morta, nenhum outro CGR é fechado e o CGG está aberto, o CGR será fechado.

Com a potência configurada do gerador compatível, o CGG e o CRD irão operar de acordo com o modo de transição da corrente ativa da chave.[1]

O motor para, caso

Released

- A "Solicitação da partida em AUTO" do LogicsManager não é preenchida (FALSO) E
- Um alarme de desligamento ocorrer

Caso todas as unidade pararem ao mesmo tempo, a carga será transferida de volta a rede de acordo com o modo de transição da corrente ativa da chave.

Sendo paralelo a rede ou a outro gerador, a potência própria do gerador será reduzida antes que o CGR será aberto.

O CGG será aberto, caso nenhum CGR seja mais fechado.

Consulte o Capítulo 4.5.11 “Funcionamento Automático” na página 275 para detalhes.

Falha na operação de auto alimentação da rede (AMF) NO AUTOMÁTICO (função básica)

O motor inicia, caso

- O limite de falha da rede configurada é atingido E[2]
- Um alarme de desligamento não está presente E
- O motor está pronto para a operação.

Com uma partida eficaz o fechamento do CGR é executado.

- Caso a tensão do gerador e a barra do gerador está na faixa, o CGR será sincronizado.
- Caso a tensão do gerador está na faixa e a **barra do gerador** está morta, nenhum outro CGR é fechado e o CGG está aberto, o CGR será fechado.

Com a potência configurada do gerador compatível, o CGG e o CRD irão operar de acordo com o modo de transição da corrente ativa da chave.

O motor para, caso

- Os valores de rede estão de volta a faixa E[2]
- O tempo de estabilização da rede expirou[3]

A carga será transferida de volta a rede de acordo com o modo de transição da corrente ativa da chave.

O CGG será aberto, caso nenhum CGR seja mais fechado.

[1] O CRD é operado pelo LS-5. O LS-5 em si deve ser livre de qualquer classe de alarme C e E.

[2] Os limites de falhas de rede são configurados no LS-5 (sistema de faixa de operação A).

[3] O tempo de execução da estabilização da rede no LS-5 no ponto de transferência. O easYgen indica um tempo de estabilização da rede em funcionamento.

6.2.10 Modo de Aplicação A10 (CGR/L-CGG)

Este é o modo de aplicação (A10) pode ser usado nas aplicações, no qual uma chave do grupo gerador comum conecta a barra do gerador com a carga. Neste caso, o easYgen funcionará como um controle de motor com gerador e proteção de motor.

A unidade de controle somente pode abrir o CGR. O easYgen opera o CGG com a unidade LS-5, funcionando no modo escravo (modo de aplicação “L-CGG”). O CGG está fechado, caso a potencia configurada do gerador está disponível. O CGG abre, caso o ultimo CGR está aberto. A aplicação deve ser uma operação isolada.

O modo de emergência (operação AMF) não é compatível com este modo de aplicação.

Este modo de aplicação suporta apenas geradores simples ou múltipla , que correm permanente em operação isolada .

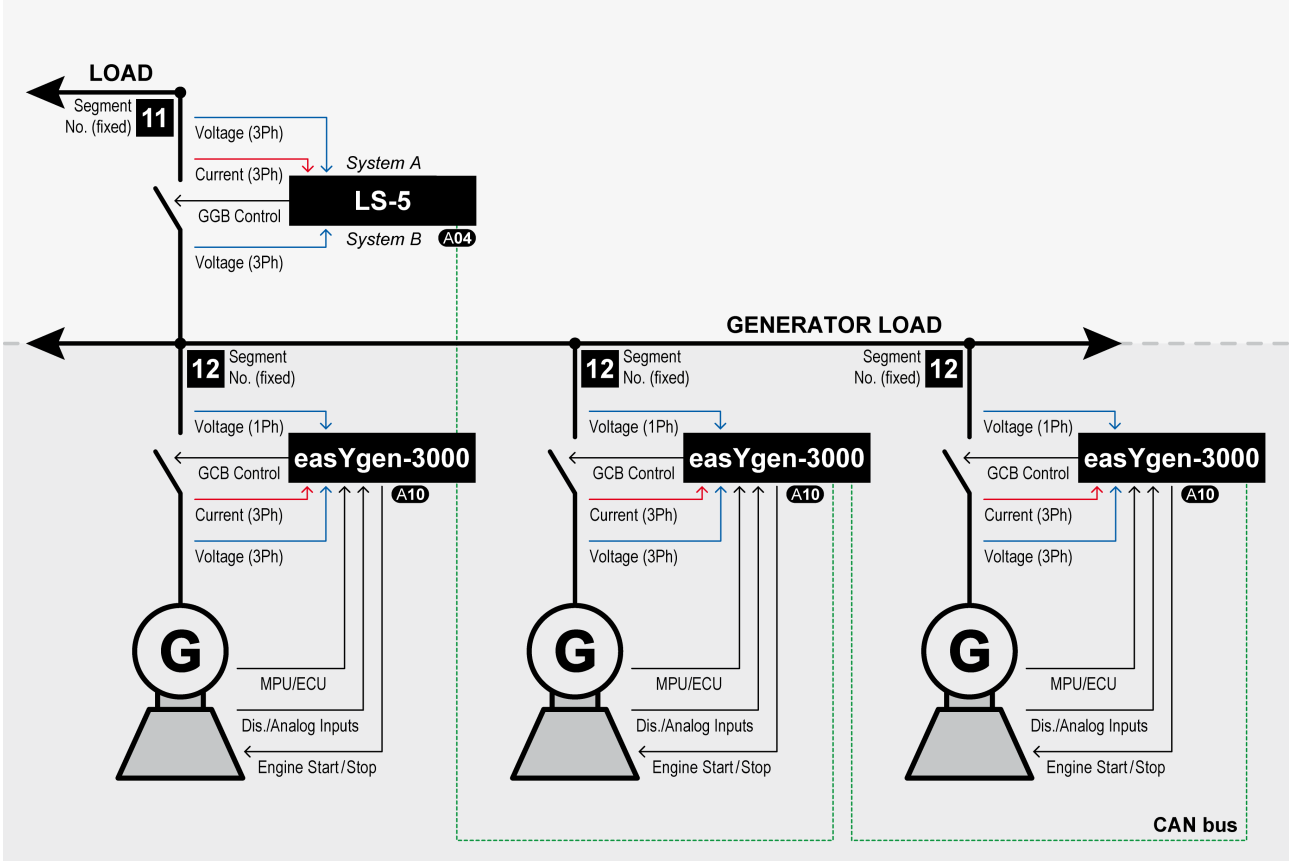


Fig. 146: Modo de aplicação A10 (esquema)

O easYgen solicita a resposta de feedback do CGR e CGG neste modo de aplicação. Estas respostas são usadas para definir, se o easYgen controla a frequência ou compartilha a carga.

Os seguintes sinais de feedback e os comandos são usado neste modo de aplicação e corrige para as entradas e saídas discretas respectivas.

- DI 8 "CGR de Resposta" (contato normalmente fechado (chave))
- DO 6 "Comando: fechar CGR"
- DO 7 "Comando: abrir CGR" (opcionalmente)

Released

Consulte o LS-5 Manual 37527 para detalhes do sistema de configuração do easYgen/LS-5.

Operação do motor em AUTOMÁTICO (função básica)

O motor inicia, caso

- A "Solicitação da partida em AUTO" do LogicsManager é preenchida (VERDADEIRO) E
- Um alarme de desligamento não está presente E
- O motor está pronto para a operação.

Com uma partida eficaz o fechamento do CGR é executado.

- Caso a tensão do gerador e a barra do gerador está na faixa, o CGR será sincronizado.
- Caso a tensão do gerador está na faixa e a **barra do gerador** está morta e nenhum outro CGR é fechado, o CGR será fechado.

Com a potência configurada do gerador compatível, o fechamento do CGG é executado.

O motor para, caso

- A "Solicitação da partida em AUTO" do LogicsManager não é preenchida (FALSO) E
- Um alarme de desligamento ocorrer

Sendo paralelo a rede ou ao gerador, a potência do gerador será reduzida antes que o CGR será aberto.

O CGG será aberto, caso nenhum CGR seja mais fechado.

Consulte o ↳ Capítulo 4.5.11 “Funcionamento Automático” na página 275 para detalhes.

6.2.11 Modo de Aplicação A11 (CGR/L-CGG/L-CRD)

Este é o modo de aplicação (A11) pode ser usado para a operação paralela da rede, em que um CGG comum e uma chave será operada por LS-5. Neste caso, o easYgen funcionará como um controle de motor com gerador e proteção de motor.

A unidade de controle somente pode abrir o CGR. O CGG está fechado, caso a potencia configurada do gerador está disponível. O CGG abre, caso o ultimo CGR está aberto. Os modos de transição da chave "Transição Aberta", "Transição Fechada", "Permuta" e "Paralelo" são possíveis. O easYgen opera o CGG com a unidade LS-5, funcionando no modo escravo (modo de aplicação “L-CGG”). O easYgen opera o CRD com a unidade LS-5, funcionando no modo escravo (modo de aplicação “L-CRD”). A proteção da rede (desacoplamento de rede) é executado pelo LS-5 do CRD .

O modo de emergência (operação AMF) não é suportado neste modo de aplicação. O LS-5 do CRD pode fornecer o easYgen com medição potência ativa e reativa.

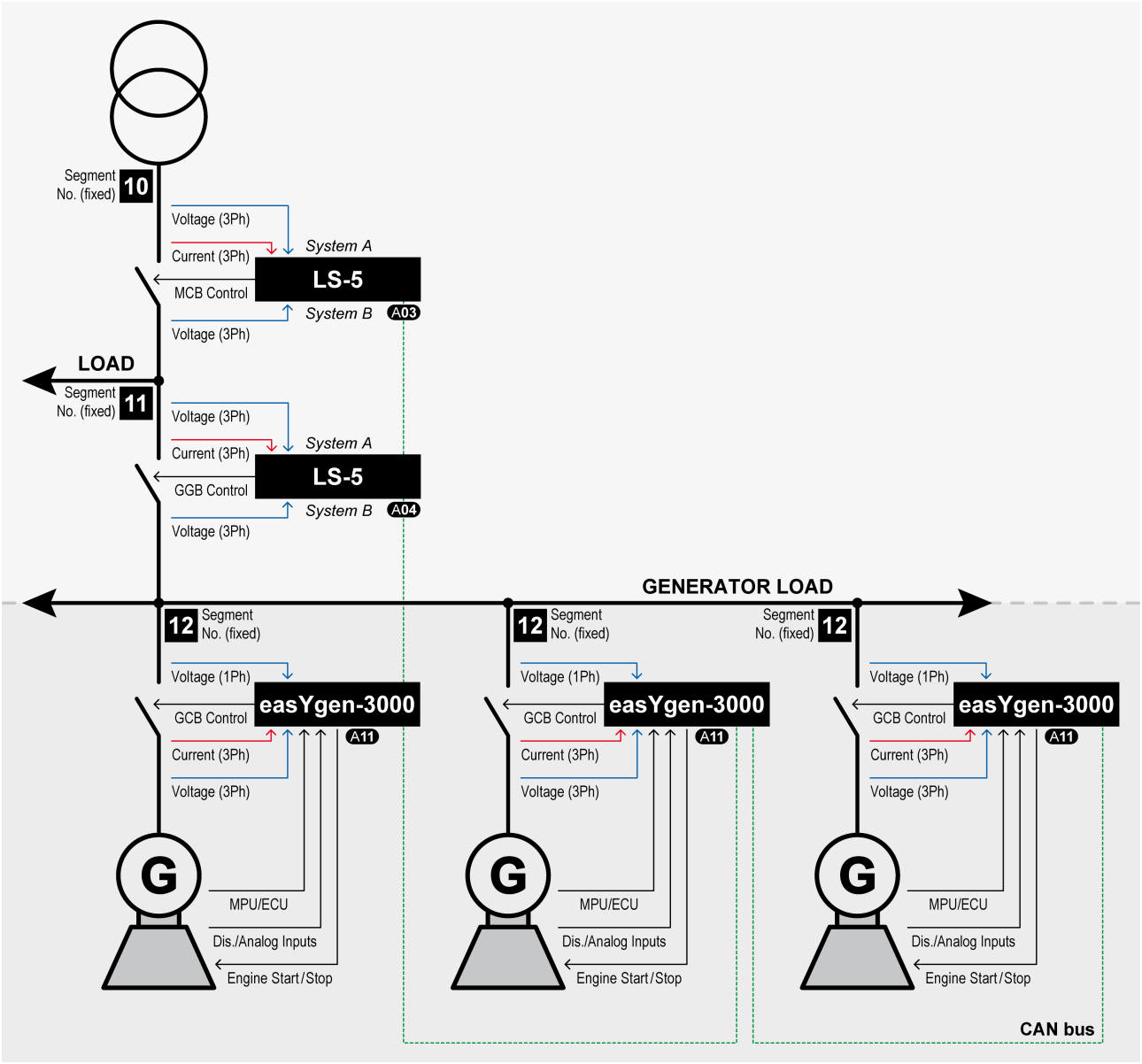


Fig. 147: Modo de aplicação A11 (esquema)

O easYgen solicita a resposta de feedback do CGR neste modo de aplicação . O CGG e CRD responde ao feedback são conectados em determinado LS-5. Ambos os LS-5 informam ao easYgen, que a unidade pode controlar frequência, compartilhar carga com outros grupos geradores ou realizar o controle de carga ativa.

Os seguintes sinais de feedback e os comandos são usado neste modo de aplicação e corrige para as entradas e saídas discretas respectivas.

- DI 8 "CGR de Resposta" (contato normalmente fechado (chave))
- DO 6 "Comando: fechar CGR"
- DO 7 "Comando: abrir CGR" (opcionalmente)

Released

Caso o desacoplamento de rede deva ser executado por meio do CGR, a medição de corrente deve ser conectada para o easYgen.

Consulte o LS-5 Manual 37527 para detalhes do sistema de configuração do easYgen/LS-5.

Operação do motor em AUTOMÁTICO (função básica)

O motor inicia, caso

- A "Solicitação da partida em AUTO" do LogicsManager é preenchida (VERDADEIRO) E
- Um alarme de desligamento não está presente E
- O motor está pronto para a operação.

Com uma partida eficaz o fechamento do CGR é executado.

- Caso a tensão do gerador e a barra do gerador está na faixa, o CGR será sincronizado.
- Caso a tensão do gerador está na faixa e a **barra do gerador** está morta, nenhum outro CGR é fechado e o CGG está aberto, o CGR será fechado.

Com a potência configurada do gerador compatível, o CGG e o CRD irão operar de acordo com o modo de transição da corrente ativa da chave.[1]

O motor para, caso

- A "Solicitação da partida em AUTO" do LogicsManager não é preenchida (FALSO) E
- Um alarme de desligamento ocorrer

Caso todas as unidade pararem ao mesmo tempo, a carga será transferida de volta a rede de acordo com o modo de transição da corrente ativa da chave.

Sendo paralelo a rede ou a outro gerador, a potência própria do gerador será reduzida antes que o CGR será aberto.

O CGG será aberto, caso nenhum CGR seja mais fechado.

Consulte o ↳ Capítulo 4.5.11 “Funcionamento Automático” na página 275 para detalhes.

Falha na operação de auto alimentação da rede (AMF) NO AUTOMÁTICO (função básica)

O motor inicia, caso

- O limite de falha da rede configurada é atingido E[2]
- Um alarme de desligamento não está presente E
- O motor está pronto para a operação.

Com uma partida eficaz o fechamento do CGR é executado.

- Caso a tensão do gerador e a barra do gerador está na faixa, o CGR será sincronizado.
- Caso a tensão do gerador está na faixa e a **barra do gerador** está morta, nenhum outro CGR é fechado e o CGG está aberto, o CGR será fechado.

Com a potência configurada do gerador compatível, o CGG e o CRD irão operar de acordo com o modo de transição da corrente ativa da chave.

O motor para, caso

- Os valores de rede estão de volta a faixa E[2]
- O tempo de estabilização da rede expirou[3]

A carga será transferida de volta a rede de acordo com o modo de transição da corrente ativa da chave.

O CGG será aberto, caso nenhum CGR seja mais fechado.

[1] O CGG e CRD são operados por determinado LS-5. Ambos os LS-5 devem ser livre de qualquer classe de alarme C e E.

[2] Os limites de falhas de rede são configurados no LS-5 (sistema de faixa de operação A).

[3] O tempo de execução da estabilização da rede no LS-5 no ponto de transferência. O easYgen indica um tempo de estabilização da rede em funcionamento.

6.3 Aplicações Múltiplas do Grupo Gerador

Visão geral

Em uma aplicação paralela da rede das unidades múltiplas, todos os easYgens precisam dos mesmos sinais para:

- Tensão e corrente da rede
- Resposta e liberação do sinal do CRD

Os contatos de abertura e fechamento de todos os controles devem ser conectados em paralelo.

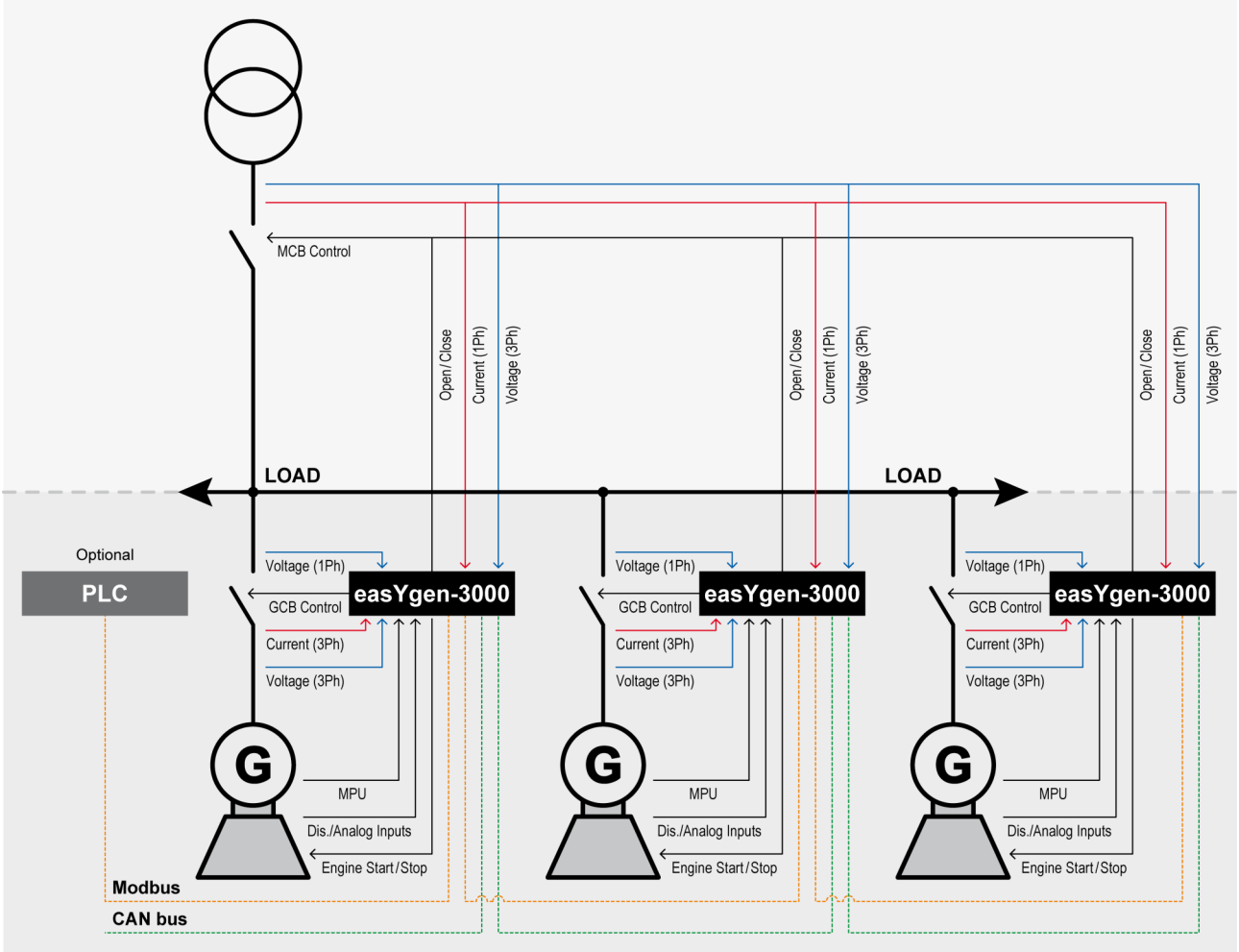


Fig. 148: Aplicação múltipla do grupo gerador (esquema)

Exemplo de configuração

O exemplo a seguir descreve a configuração de uma operação paralela da rede típica com controle de potência no ponto de transferência de importação/exportação e partida/parada dependente da carga.

Os geradores múltiplos devem ser operados em paralelo à rede, mantendo a potência estável no ponto de transferência. Os geradores devem ser iniciados, dependendo da carga momentânea na planta. Uma operação de emergência em caso de uma falha de rede também é pretendida.

A função partida/parada dependente de carga (LDSS) deve ser habilitada com um pedido de início remoto. O LDSS depende da potência reserva no barramento. No caso de uma barra morta (causado por uma falha de rede) todos os geradores confiáveis devem ser iniciados e operados com o mínimo tempo de execução.

Nenhum gerador é considerado prioridade. A seleção do gerador deve ser realizada de acordo com as horas de funcionamento.

As seguintes premissas são válidas para o exemplo:

- 3 geradores, cada um com 80 kW de potência nominal, estão disponíveis.
- A carga mínima recomendada para os geradores é de 40 kW.
- O tempo mínimo de execução é de 180 s.

Released

6.3.1 Configurando a partida/parada dependente da carga

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *“ Partida/parada dependente de carga”*.
2. Configure os parâmetros abaixo.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
5752	Mode de partida/ parada	Potência reserva	A reserva de potência no ponto de transferência para LDSS
5753	Modo de partida da barra morta	Todos	Todos os geradores deverão iniciar no caso de uma barra morta (falha de rede)
5751	Base de priori-dade	5	A prioridade da base para o grupo gerador é de 5
5754	Ajustar o tamanho do motor.	Não	A potência nominal do gerador não é considerada para o LDSS
5755	Ajustar as horas do serviço.	Igual	As horas restantes até ao próximo serviço são considerados para LDSS
5756	Alteração dos motores	Desligado	Nenhuma mudança do motor será realizada
5759	Tempo minimo de funciona-mento	180 s	O tempo mínimo de execução é de 180 segundos

Quadro 60: Configure os parâmetros para LDSS

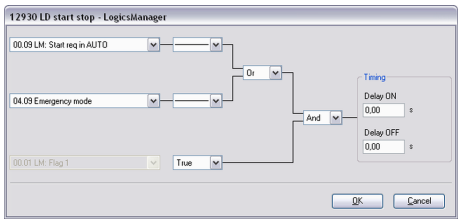


Fig. 149: A função "Partida/parada LD" do LogicsManager

3. Configure a função "Partida/parada LD" do LogicsManager, conforme mostrado em (Fig. 149) para permitir que o LDSS, caso uma solicitação de início de operação em modo auto-mático ou modo de emergência estão habilitados.

O LDSS para operação isolada

As suposições adicionais são válidas para operação isolada (IOP), ou seja, no caso de uma operação de emergência:

- Uma potência reserva de 80 kW deve ser mantida no barra-mento, ou seja , pelo menos, dois geradores estão disponíveis na operação isolada para a redundância de rede, pois nenhum suporte está presente.
- Uma histerese de 20 kW é necessária para evitar as partidas e paradas frequentes.
- O atraso para adicionar outro gerador deve ser de 10 segundos.
- O atraso para adicionar outro gerador deve ser reduzido para 3 segundos caso o gerador no barramento esteja operando acima de sua carga nominal (início acelerado do gerador pró-ximo).
- O atraso para remover um gerador de um barramento deve ser de 180 segundos.

Released

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *" partida/parada dependente de carga ➔ Operação Isolada"*.
2. Configure os parâmetros listados abaixo.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
5760	Potência reserva IOP	80 kW.	A potência reserva em operação isolada é de 80 kW
5761	Histerese de IOP	20 kW.	A histerese da potência reserva em operação isolada é de 20 kW
5764	Ativar atraso no IOP	10 s	Ativar atraso na operação isolada é de 10 segundos
5765	Ativar atraso no IOP na carga	3 s	Ativar atraso na carga nominal em operação isolada é de 3 segundos
5766	Desativar atraso no IOP	180 s	Desativar atraso no IOP na operação isolada é de 180 segundos

Quadro 61: Parâmetro de configuração para LDSS (IOP)

LDSS para operação paralela de rede

Suposições adicionais são válidas para as principais operações paralelas (MOP):

- O primeiro gerador é somente para iniciar caso seja capaz de operar a uma carga mínima de 40 kW.
- Uma histerese de 20 kW é necessária para evitar as partidas e paradas frequentes.
- A reserva de energia de 10 kW na barra deve ser mantida, ou seja, pelo menos 10 kW de capacidade do gerador estão disponíveis para picos de carga curtos.

  Os picos mais elevados de carga são suportados pela rede .
- O atraso para adicionar outro gerador deve ser de 30 segundos.
- O atraso para adicionar outro gerador deve ser reduzido para 10 segundos caso o gerador no barramento esteja operando acima de sua carga nominal (início acelerado do gerador próximo).
- O atraso para remover um gerador de um barramento deve ser de 60 segundos.

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *" Partida /parada de dependente de carga ➔ Operação paralela em rede"*
2. Configure os parâmetros listados abaixo.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
5767	Carga mínima MOP	40 kW.	A carga mínima na operação paralela da rede é de 40 kW
5769	Histerese de MOP	20 kW.	A histerese da potência reserva na operação paralela da rede é de 20 kW
5768	Potência reserva MOP	10 kW.	A potência reserva na operação paralela da rede é de 10 kW
5772	Ativar atraso no MOP	30 s	Ativar atraso na operação paralela de rede é de 20 segundos
5773	Ativar atraso no MOP na carga nominal	10 s	Ativar atraso da carga nominal na operação paralela de rede é de 10 segundos
5774	Desativar atraso no MOP	60 s	Desativar atraso da carga nominal na operação paralela de rede é de 60 segundos

Quadro 62: Parâmetro de configuração para o LDSS (MOP)

6.3.2 Configurando a Operação Automática

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *" Configure o funcionamento automático"*.

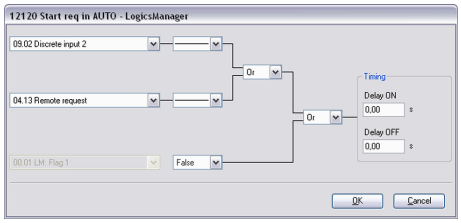


Fig. 150: A função "Solicitação da partida em AUTO" do LogicsManager

2. Configure a função "Solicitação de partida em AUTO" do LogicsManager , como mostrado em (Fig. 150) para iniciar o gerador no modo de funcionamento Automático, caso a entrada discreta [DI 02] ("09.02 Entrada discreta 2") é energizada ou a solicitação de partida o remota ("04.13 Pedido remoto" = partida por meio da interface) é emitida.

6.3.3 Configurando a Operação de Emergência

Configure a operação de emergência para ser iniciada caso a rede falhe por pelo menos 3 segundos, ou a chave não possa ser fechada.

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *" Configure o funcionamento de emergência"*.
2. Configure os parâmetros listados abaixo.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
2802	Ligado / Desligado	Ligado	A operação de emergência é habilitada
2800	Tempo de atraso da falha de rede	3,00 s	A operação de emergência é iniciada caso a rede falhar por pelo menos 3 segundos
3408	Partida de emergência com falha no CRD	Sim	A operação de emergência é iniciada se o CRD falhar ao fechar

Quadro 63: Configuração do parâmetro para funcionamento de emergência

6.3.4 Configurando o Controle da Potência

Configure o controle da potência usando o ponto de ajuste interno da potência 1, que deve ser definido como 0 kW de potência de importação.

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *"Configure o controle de carga"*.
2. Configure os parâmetros listados abaixo.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
5539	Fonte do ponto de ajuste da carga 1	05,04. Ponto de ajuste da potência interna 1	O ponto de ajuste da potência interna 1 é usado como ponto de ajuste da carga 1
5526	Ponto de ajuste da carga 1	Importação	O ponto de ajuste da potência interna 1 é um valor de potência importada
5520	Ponto de ajuste do controle da carga int. 1	0 kW.	O ponto de ajuste da potência interna 1 é configurado para 0 kW

Quadro 64: Parâmetro de configuração para importação/exportação de controle de potência

6.4 Aplicações Especiais

6.4.1 Proteção de excitação do gerador

O controlador do easYgen fornece ao usuário o monitoramento do fator de potência. Estas funções de monitoramento permitem a proteção de sobreexcitação e subexcitação do gerador. O monitoramento do fator de potência consiste de um alarme de advertência e/ou um alarme de desligamento quando habilitado.

Um alarme e a ação especificada será iniciada caso o fator de potência monitorado ultrapassar os limites definidos. Tipicamente, o gerador é monitorado pela perda de excitação e/ou a sobreexcitação em uma aplicação paralela da rede.

Quando uma planta do gerador é paralela a uma rede pública, é possível controlar o fator de potência a uma referência desejada. Quando a planta é operada em um modo de ilha ou de aplicação paralela isolada, não é possível controlar o fator de potência. A carga vai ditar que o fator de potência é devido à natureza reativa da carga.

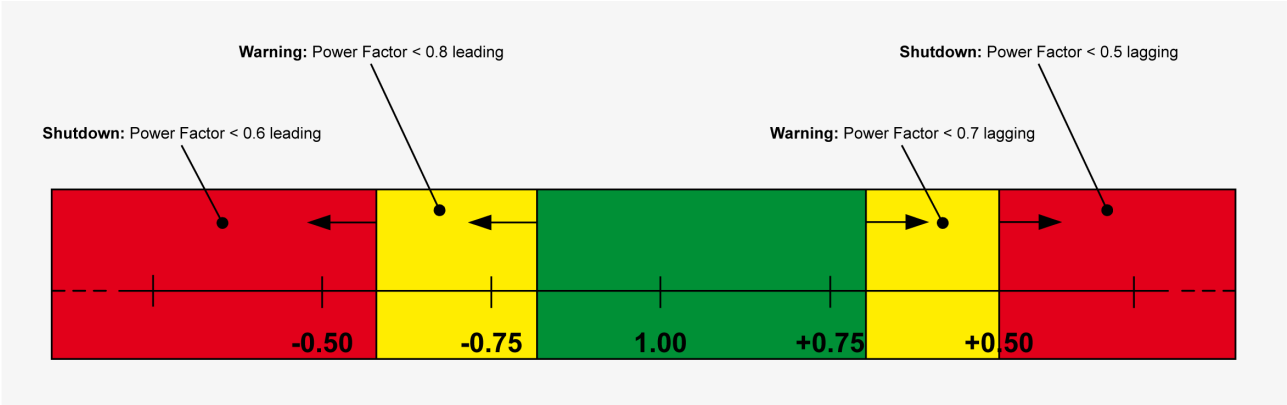


Fig. 151: Exemplo - proteção de excitação do gerador

Fig. 151 mostra um fator de potência típico (excitação do gerador) faixa de proteção, onde a faixa de operação desejada (área verde) é de 0,7 de defasagem (indutivo) a 0,8 de avanço (capacitivo).

Quando o fator de potência ultrapassa qualquer um destes limites ao inserir as áreas sombreadas amarelas a partir de 0,7 de defasagem ou 0,8 de avanço para mais de 30 segundos, um alarme de advertência de classe B é iniciada.

Caso o fator de potência ultrapasse a faixa desejada e entra nas áreas sombreadas vermelhas a partir de 0,5 de defasagem ou 0,6 de avanço para 1 segundo, uma classe de alarme E é iniciada e o gerador é desligado.

Configuração

A fim de alcançar a proteção descrita, os parâmetros de controle do fator de potência (↳ *Capítulo 4.4.1.15 "Fator de Potência de Atraso do Gerador (Nível 1 e 2)" na página 133* ou ↳ *Capítulo 4.4.1.16 "Fator de Potência de Avanço do Gerador (Nível 1 e 2)" na página 135*) tem que ser configurados como mostrado abaixo.

Nível de defasagem do fator de potência do gerador 1				Nível de defasagem do fator de potência do gerador 2		
ID	**Texto**	**Configuração**		**ID**	**Texto**	**Configuração**
2325	Monitoramento	Ligado		2331	Monitoramento	Ligado
2329	Limite	+0,700		2335	Limite	+0,500
2330	Atraso	30,00 s		2336	Atraso	1,00 s
2326	Classe de Alarme	B		2332	Classe de Alarme	E
2327	Auto reconhecimento	Não		2333	Auto reconhecimento	Não
2328	Atrasado pela velocidade do motor	Sim		2334	Atrasado pela velocidade do motor	Sim

Nível de avanço do fator de potência do gerador 1				Nível de avanço do fator de potência do gerador 2		
ID	**Texto**	**Configuração**		**ID**	**Texto**	**Configuração**
2375	Monitoramento	Ligado		2381	Monitoramento	Ligado
2379	Limite	-0,800		2385	Limite	-0,600
2380	Atraso	30,00 s		2386	Atraso	1,00 s
2376	Classe de Alarme	B		2382	Classe de Alarme	E
2377	Auto reconhecimento	Não		2383	Auto reconhecimento	Não
2378	Atrasado pela velocidade do motor	Sim		2384	Atrasado pela velocidade do motor	Sim

6.4.2 Configurando um controle do ponto de ajuste por meio da entrada analógica

O exemplo a seguir ilustra como configurar um easYgen usando um ponto de ajuste de uma carga externa por meio da entrada analógica [AI 03] .

O ponto de ajuste pode ser habilitado usando um interruptor, ligado a uma entrada discreta [DI 09].

Uma entrada analógica de 0 a 20 mA é para ser usado onde 4 mA corresponde com a 0% de potência (0 MW), 12 mA corresponde com 50% de potência (1 MW) , e 20 mA corresponde a 100% de potência (2 MW).

Configurando a potência nominal do gerador

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *"Configure a medição"*.
2. Configure o parâmetro listado em *"Parâmetros para potência nominal do gerador" Quadro na página 442*.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
1752	Potência nominal ativa do gerador[kW]	2000	Potência nominal do gerador de 2 MW

Quadro 65: Parâmetros para potência nominal do gerador

A configuração da entrada analógica para o ponto de ajuste da potência real

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *"Configure entradas analógicas e a ➔ Entrada Analógica 3"*.
2. Configure os parâmetros listados abaixo.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
1100	Tipo	Linear	Uma curva característica linear definida pelo usuário é para ser usada
1101	Valor mínimo de usuário definido no display	+00000	Um valor de 000.00 % é exibido na faixa mínima de entrada
1102	Valor máximo de usuário definido no display	+10000	Um valor de 100.00 % é exibido na faixa máxima de entrada
1139	Valor mínimo de emissor no display	020,00 %	O valor emissor minimo no display é de 20%, ou seja 4 mA
1140	Valor máximo de emissor no display	100,00 %	O valor emissor na exibição máxima é de 100 %, ou seja 20 mA
1120	Tipo de emissor	0 - 20 mA	Um emissor de 0 a 20 mA é utilizado na entrada analógica
1103	Monitoramento do rompimento de fio	Baixa	Caso o sinal analógico seja inferior a 2 mA, um rompimento de fio é indicado
1104	Classe de alarme do rompimento de fio	Classe B	Um alarme de classe B será emitido em caso de rompimento de fio
1105	Auto reconhecimento do rompimento de fio	Não	Um rompimento de fio não é compensado automaticamente após ter sido reparado
10116	Constante do tempo do filtro	Desligado	Nenhuma constante de filtro de tempo é aplicada ao sinal analógico
3636	Gráfico em barra mínimo	+00000	O valor de partida para o display de gráfico de barras da entrada analógica é 00000
3637	Gráfico em barra máximo	+10000	O valor final para o display de gráfico de barras da entrada analógica é 10000

3. Configure os seguintes parâmetros usando o ToolKit. Eles facilitam uma exposição mais detalhada do valor analógico.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
1125	Descrição	ActivePower SP (%) [Potência Ativa SP (%)]	A entrada analógica [AI 03] é rotulada como "ActivePower SP (%)" no display
1135	Formato do Valor	000,00 %	O valor de partida para o display de gráfico de barras da entrada analógica é "000.00 %"

Configurando o controlador de carga

O controlador de carga é para ser configurado em que utiliza um ponto de ajuste de uma carga fixa 1 de 2 MW a menos que um interruptor energize uma entrada discreta [DI 04] para habilitar um ponto de ajuste de carga variável 2, que é controlada pela entrada analógica [AI 03].

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *"Configure o controle de carga"*.
2. Configure os parâmetros listados abaixo.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
5539	Fonte do ponto de ajuste da carga 1	05.04 Ponto de ajuste da potência interna 1	O Ponto de ajuste da potência interna 1 é usado como ponto de ajuste 1
5526	Ponto de ajuste da carga 1	Constante	Uma carga constante é para ser controlada pelo ponto de ajuste 1
5520	Ponto de ajuste do controle da carga int. 1	02000,0 kW.	Uma carga constante de 2 MW é para ser utilizada para um ponto de ajuste interno 1
5540	Fonte do ponto de ajuste da carga 2	06.03 Entrada analógica 3	A entrada analógica 3 é usado como ponto de ajuste 2
5527	Ponto de ajuste da carga 2	Constante	Uma carga constante é para ser controlada pelo ponto de ajuste 2

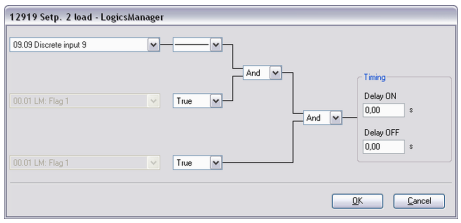


Fig. 152: Função "Ponto de ajuste da carga 2" do LogicsManager.

3. Função "Ponto de ajuste da carga 2" do LogicsManager como mostrado em (Fig. 152) para ativar o ponto de ajuste da carga 2 caso a entrada discreta [DI 09] está energizada.

Visualizando o ponto de ajuste da carga no easYgen

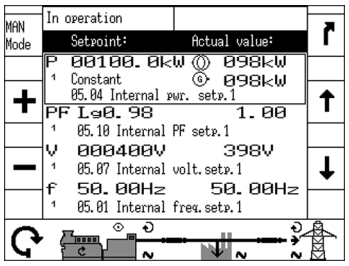


Fig. 153: Tela de "Ponto de Ajuste"

1. Depois que a unidade está configurada tal como descrito acima, a tela de "Ponto de Ajuste" pode ser vista a partir da tela principal selecionando *"Próxima Página* ➔ *Ponto de Ajuste"*.

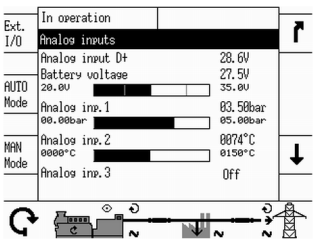


Fig. 154: Tela de "Entradas Analógicas"

2. A tela das "Entradas analógicas" pode ser vista a partir da tela principal, selecionando *"Próxima Página* ➔ *Valores Medidos* ➔ *Entradas/saídas Analógicas"*.

6.4.3 Criando Auto-ativação (Pulsando) dos Relés

Esta função é definida com o LogicsManager

Este é um simples exemplo de uma saída de relé que alterna de energizado para desenergizado no modo automático com ajustável e temporizado.

Este relê de pulso pode ser combinado com um limite flexível, o que pode ser programado com uma função do tipo baixa tensão da bateria para obter uma luz de aviso intermitente.

- O Relé 2 é a saída discreta [DO 2] e o Flag 5 é utilizado como um sinalizador auxiliar.
- O Relê 2 será LIGADO (energizado) durante 2 segundos e então DESLIGADO (desenergizado) durante 2 segundos, enquanto o easYgen está em modo automático.

Configurando o "Flag 5" para um relé de pulso

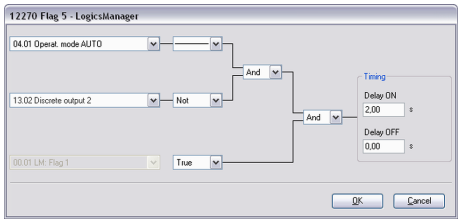


Fig. 155: A função "Flag 5" do LogicsManager

➔ Configurar a função "Flag 5" do LogicsManager como mostrado no (Fig. 155).

⇨ Neste exemplo é o Atraso ATIVADO de tempo no LogicsManager de Flag 5 indica o quanto longa é a pausa. O Atraso DESATIVADO tempo de relé 2 é a duração do pulso.

Configurando o "Relé 2" para um relé de pulso

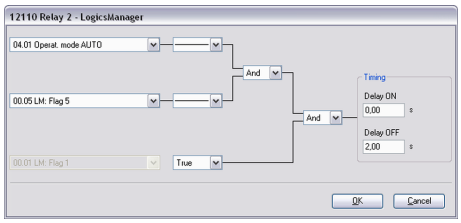


Fig. 156: A função "Relé 2" do LogicsManager

→ Configurar a função "Relé 2" do LogicsManager como mostrado no (Fig. 156).

6.4.4 Alterando Um Conjunto de Baterias de Arranque

Esta função é definida com o LogicsManager

O seguinte exemplo de programação a seguir mostra como duas saídas de relé são energizadas em turnos quando a entrada discreta 9 está energizada.

Na primeira saída discreta 11 será ativada, então, a saída discreta 12 será ativada, então a saída discretas 11 e assim por diante.

Esta lógica pode ser usado para alterar entre os dois conjuntos de baterias de arranque para cada ciclo de partida.

Configuração

Configure Relé 11 e o Relé 12, bem como as Flags 2, 3, 4 e 5, como mostrado no exemplo a seguir.

Você também pode usar a entrada discreta, que inicia o motor por padrão [DI 02] ou qualquer outro comando de entrada em vez da entrada discreta 9, por exemplo, a variável de comando 03.06 "Motor liberado".

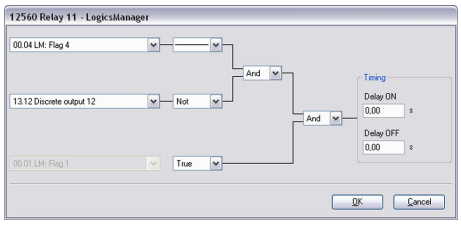


Fig. 157: A função "Relé 11" do LogicsManager

1. → Configurar a função "Relé 11" do LogicsManager como mostrado no (Fig. 157).

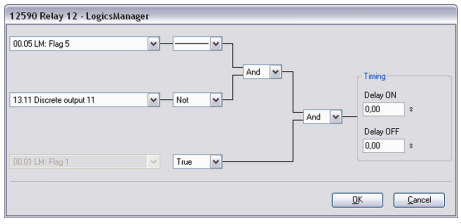


Fig. 158: A função "Relé 12" do LogicsManager

2. → Configurar a função "Relé 12" do LogicsManager como mostrado no (Fig. 158).

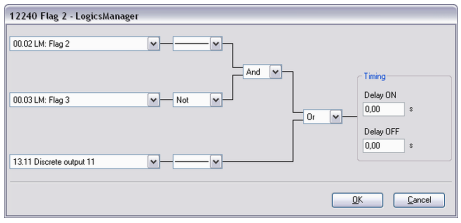


Fig. 159: A função "Flag 2" do LogicsManager

3. Configurar a função "Flag 2" do LogicsManager como mostrado no (Fig. 159).

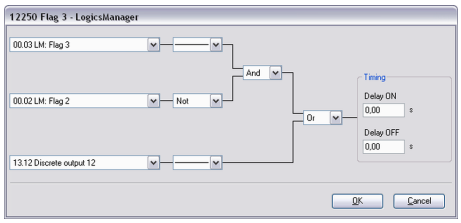


Fig. 160: A função "Flag 3" do LogicsManager

4. Configurar a função "Flag 3" do LogicsManager como mostrado no (Fig. 160).

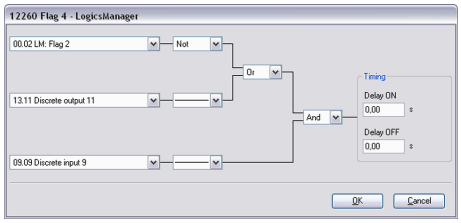


Fig. 161: A função "Flag 4" do LogicsManager

5. Configurar a função "Flag 4" do LogicsManager como mostrado no (Fig. 161).

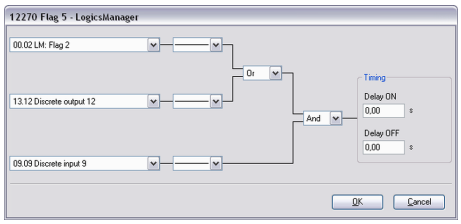


Fig. 162: A função "Flag 5" do LogicsManager

6. Configurar a função "Flag 5" do LogicsManager como mostrado no (Fig. 162).

6.4.5 Realizar a Partida/Parada Remota e o Reconhecimento

O controlador easYgen pode ser configurado para executar as funções de partida/parada/reconhecimento remotamente por meio do barramento CAN ou Modbus. O procedimento exigido é detalhado nas etapas seguintes.

Released

Consulte o ↳ Capítulo 5.2.2 “Navegação básica” na página 385 para a descrição detalhada da navegação por meio de várias telas.

Uma descrição detalhada dos parâmetros individuais podem ser encontradas em ↳ Capítulo 4.5.11 “Funcionamento Automático” na página 275.

Certifique-se de digitar a senha para o nível de código 2 ou superior para ser capaz de acessar as telas de configuração necessárias.

Consulte o ↳ Capítulo 5.1.1 “Instalar o ToolKit” na página 375 para obter uma descrição da instalação, configuração e uso da visualização do ToolKit e aplicação de configuração.

Condições Preliminares

Recomendamos reiniciar o aparelho para as configurações de fábrica antes de prosseguir.

Consulte o ↳ Capítulo 4.1.5 “Gestão de Sistema” na página 88 para referência.

As configurações de fábrica do LogicsManager são mostradas no ↳ Capítulo 9.4.5 “Configurações de Configuração” na página 770.

6.4.5.1 Modos de Funcionamento

Dois modos de funcionamento podem ser utilizados com controle remoto:

- AUTOMÁTICO
- de PARADA

É possível corrigir o modo de funcionamento com a função 00.16 "Modo de Func. AUTO" do LogicsManager (parâmetro 12510 ↳ S. 277).

AUTOMÁTICO

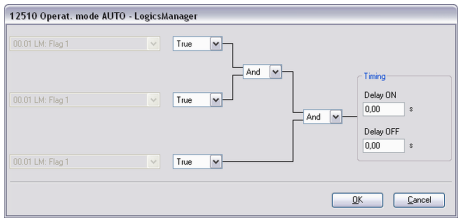


Fig. 163: A função "Modo de Funcionamento AUTO" do LogicsManager

→ A função "Modo de Funcionamento AUTO" do LogicsManager (parâmetro 12510 ↳ S. 277) pode se configurada como mostrado no (Fig. 163).

⇨ Modos de Funcionamento AUTOMÁTICO está sempre habilitada.

Caso um alarme da classe de alarme C até F ocorrer no modo de funcionamento AUTOMÁTICO, o controle não retorna ao parar o modos de funcionamento de PARADA. Caso o alarme seja liberado depois do reconhecimento um reinício é iniciado.

Também é possível configurar uma entrada discreta para controlar o modo de funcionamento utilizando a função 00.16 "Modo de func. AUTO" do LogicsManager (parâmetro12510 ↳ S. 277) e 00.18 "Func. STOP" (parâmetro12530 ↳ S. 278).

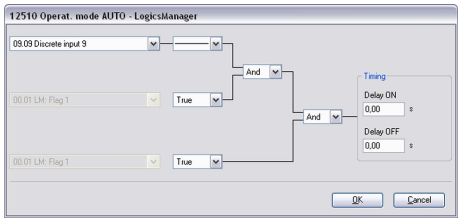


Fig. 164: A função "Modo de Funcionamento AUTO" do LogicsManager

A função "Modo de Funcionamento AUTO" do LogicsManager (parâmetro 12510 S. 277) pode se configurada como mostrado no (Fig. 164).

⇨ O modo de funcionamento AUTOMÁTICO está habilitado tão logo a entrada discreto 9 é energizada.

PARADA

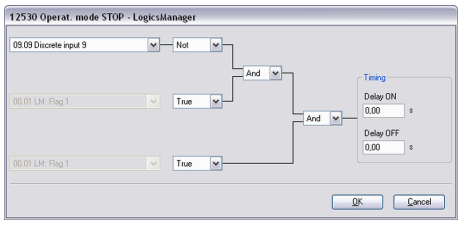


Fig. 165: A função "Modo de Funcionamento de PARADA" do LogicsManager

A função "Modo de Funcionamento de PARADA" do LogicsManager (parâmetro 12530 S. 278) pode se configurada como mostrado no (Fig. 165).

⇨ O modo de funcionamento DE PARADA é habilitado assim que entrada discreta 9 é desenergizada.

6.4.5.2 Configurando um teste com ou sem carga

Existe um monte de opiniões diferentes sobre o comportamento de um modo de teste adequado. O controlador easYgen está suportando os dois modos seguintes :

- Teste com carga
- Teste sem carga

Ambos os modos de funcionam somente no modo automático. O modo de teste correto depende de suas especificações locais.

Teste com carga

Esta é a função "Solicitação da partida em AUTO" do LogicsManager (parâmetro12120 S. 276). Nenhuma mensagem especial aparece no display.

Caso a rede falhar durante a partida em auto, a unidade continua a funcionar até o retorno da rede e a estabilização da rede é expirada ou as condições para a "Solicitação da partida em AUTO" novamente é FALSA. O resultado depende de qual condição está ativa por mais tempo.

Teste sem carga

Esta é a função "Partida sem carga" do LogicsManager (parâmetro12540 S. 277). Caso as condições para esta função do LogicsManager são VERDADEIRAS, o motor irá fornecer uma sequência de partida automática e manter o gerador funcionando até que esta função seja FALSA novamente.

Em seguida, a unidade irá realizar uma sequência de parada automática e permanece em standby no modo automático.

A mensagem "Partida sem carga" é exibida durante o teste sem carga. Caso a rede falhar durante o teste sem carga e o modo de emergência estiver habilitado, a unidade assumirá a carga.

Released

A unidade vai abrir o CRD e fechar o CGR . Quando a rede voltar, ele irá transferir a carga de volta a rede de acordo com o modo de transição da chave configurada depois do temporizador de estabilização da rede expirar. O motor continuará funcionando até que as condições para a "Partida sem carga" seja FALSA novamente.

Exemplo de teste sem carga

O motor deve iniciar uma vez por mês e funcionar por uma hora, sem ultrapassar a carga. O dia de teste deve ser no décimo-quinto dia do mês (com flag 2). Uma saída de relê pode ser configurada para indicar se este teste é executado, por exemplo, por uma lâmpada de sinal.

1. Configure os parâmetros listados abaixo para configurar o temporizador.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
1663	Ativa durante o dia	15	O dia ativo é habilitado no décimo-quinto dia do mês
1662	Hora ativa	10	A hora ativa é habilitado 10:00-11:00 todos os dias

Quadro 66: Configuração do temporizador

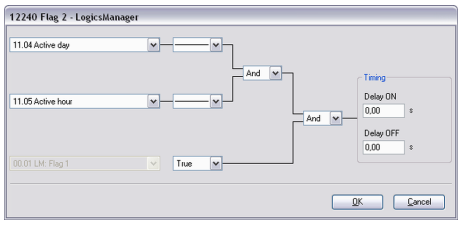


Fig. 166: A função "Flag 2" do LogicsManager

2. Configurar a função "Flag 2" do LogicsManager (parâmetro 12240 S. 368) conforme mostrado em (Fig. 166).
   ⇨ O Flag 2 se torna VERDADEIRO, logo que o dia ativo configurado e tempo ativo é atingido.

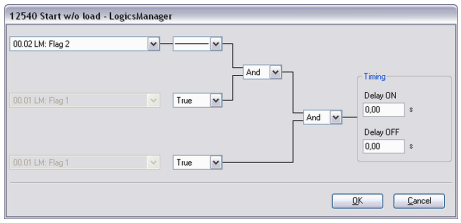


Fig. 167: Função "Iniciar sem carga" do LogicsManager

3. A função "Partida sem carga" do LogicsManager (parâmetro 12540 S. 277) pode se configurada como mostrado no (Fig. 167).
   ⇨ O modo Partida sem carga é habilitado assim que o Flag 2 se torna VERDADEIRO.

6.4.5.3 Partida/Parada Remota e Reconhecimento

O easYgen pode ser iniciado, parado, ou reconhecido com Modbus ou protocolo CAN por meio da interface.

Duas variáveis de comandos lógicos estão disponíveis para este no LogicsManager:

- 04.13 Pedido remoto
- 04.14 Reconhecimento Remoto

Solicitação de partida no modo de funcionamento AUTOMÁTICO

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *"Configure automatic run"*.
2. Abra o LogicsManager para a entrada da "Solicitação da partida em AUTO".

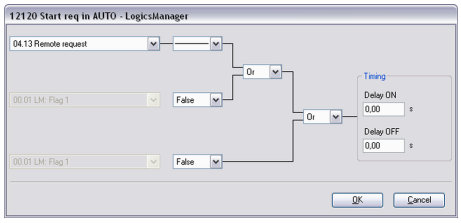


Fig. 168: A função "Solicitação da partida em AUTO" do LogicsManager

3. Configurar a função "Solicitação da partida em AUTO" do LogicsManager conforme mostrado em (Fig. 168).

⇨ Com essa configuração , a saída "Solicitação de partida em AUTO" do LogicsManager se torna VERDADEIRA, logo que o sinal pedido remoto está habilitado.

Os comandos do LogicsManager 2 e 3 podem ser usados para configurar as condições adicionais, tais como entradas discretas, as quais devem ser energizadas para ser capaz de emitir a solicitação de início remoto.

Reconhecimento externo

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *"Configure os Diversos ➔ monitoramentos"*.

2. Abra o LogicsManager para a entrada "Reconhecimento ext." .

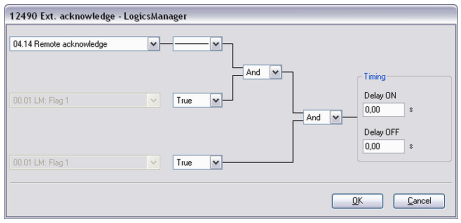


Fig. 169: Função "Reconhecimento ext." do LogicsManager

3. Configure a função "Reconhecimento ext." do LogicsManager, como mostrado em (Fig. 169).

⇨ Com essa configuração, o "Reconhecimento ext." da saída do LogicsManager se torna VERDADEIRO, logo que o sinal de reconhecimento remoto está habilitado.

Os comandos LogicsManager 2 e 3 podem ser usados para configurar as condições adicionais, tais como entradas discretas, as quais devem ser energizados para serem capaz de emitir o comando de reconhecimento remoto.

Consulte o ↳ *Capítulo 6.6 "Aplicações do Modbus" na página 522* para uma descrição de como configurar as funções do LogicsManager por meio do Modbus.

Todas as interfaces acessam os mesmos bits. A variável de comando "04.13 Pedido remoto" permanece habilitada no easYgen até que um novo comando seja enviado ou a fonte de alimentação falhe ou seja removida.

Partida remota:

- A variável de comando "04.13 Pedido remoto" altera para "1" (alto) se o bit de início (ID 503, bit 0) altera de "0" a "1".
- A variável de comando "04.13 Pedido remoto" altera para "0" (baixo) se o bit de início (ID 503, bit 0) altera de "0" a "1"(Fig. 170).

Reconhecimento:

- A variável de comando "04.14 Reconhecimento remoto" reflete reconhecimento de bit (ID 503, bit 4).
- Uma confirmação é geralmente realizada duas vezes:
  - A primeira mudança da saída lógica do "reconhecimento externo" de "0" a "1":
    Campainha silenciosa
  - A segunda mudança da saída lógica do "reconhecimento externo" de "0" a "1":
    Reconhece todos os alarmes inativos

Reação do sistema

O easYgen NÃO reage na desativação do bit de partida, mas apenas na ativação do bit de parada.

Isto tem a vantagem de que não é necessário para manter a ligação estabelecida para a totalidade do tempo no caso de uma partida remota.

A figura abaixo mostra a reação da variável de comando sobre as diversas alterações dos bits:

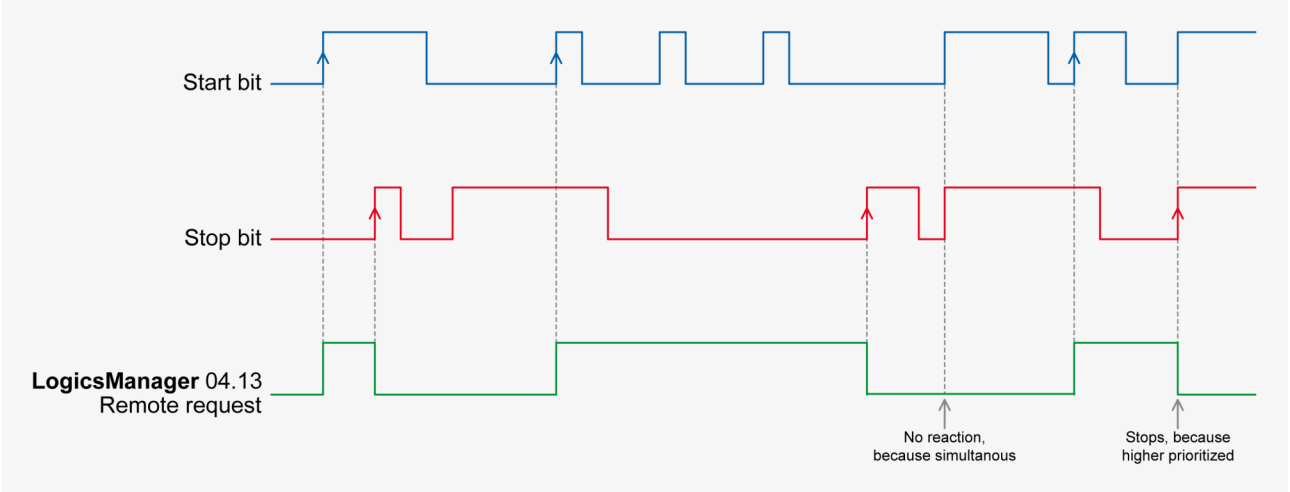


Fig. 170: Variável de Comando

Habilite os bits com os seguintes métodos:

- Habilite os bits por meio do protocolo Modbus e Interface RS-485
- Habilite os bits por meio do protocolo CANopen e Interface CAN 1

Habilite os bits por meio do Modbus e Interface RS-485

O parâmetro Modbus ID Escravo deve ser configurado.

Os bits de controle são enviados no endereço 503 para um começo por meio do Modbus :

- Bit 0: Iniciar
- Bit 1: Parar
- Bit 4: Reconhecimento
- Bits 2 e 3: devem ser "0 " (para a sistema de alarme) .

Consulte o ↳ Capítulo 6.6 “Aplicações do Modbus” na página 522 para uma descrição de como configurar os bits de controle por meio do Modbus.

Bit permitindo por meio do protocolo CANopen e interface CAN 1

*Para mais informações sobre o protocolo CANopen consulte o ↳ Capítulo 7.4 “Protocolo CANopen” na página 550 e o arquivo CANopen *.eds, que é entregue com o aparelho.*

Consulte o ↳ Capítulo 6.6 “Aplicações do Modbus” na página 522 para uma descrição de como configurar os bits de controle por meio do barramento CAN.

6.4.6 Conectar um IKD 1 no Barramento CAN 1

Recomendamos conectar as placas de expansão externas, como a Woodward IKD 1 ao CAN 2 .

Este barramento CAN oferece definições pré-configuradas para operar várias placas de expansão, incluindo a IKD 1.

No entanto, também é possível ligar um IKD 1 ao barramento CAN 1 .

Consulte o ↳ *Capítulo 4.6.1.3 “Transmitir PDO {x} (Objeto de Dados Processamento)” na página 348* e ↳ *Capítulo 4.6.1.2 “Receba o PDO {x} (Objeto de Dados Processamento)” na página 345* para a configuração dos parâmetros envolvidos.

Consulte o ↳ *Capítulo 7.4 “Protocolo CANopen” na página 550* para obter uma descrição dos objetos de dados.

O easYgen tanto pode ser configurado diretamente por meio do painel frontal quanto externamente usando o software Toolkit.

Transmitir PDO

O easYgen deve ser configurado para enviar o protocolo de dados 65.000 (DOs externos 1 a 8) e o CAN ID 181 (hex) a cada 20 ms em TPDO1.

O TPDO é usado para enviar mensagens para um dispositivo externo.

Configurar o TPDO1 como mostrado abaixo.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
9600	COB-ID	181 (hex) / 385 (dec)	O COB-ID é configurado para 181 (hex) ou 385 (dec)
9602	Tipo de Transmissão	255	Os dados são automaticamente transmitidos (tipo de transmissão 255)
9604	Temporizado de evento	20 ms	O temporizador de evento é configurado para 20 ms
8962	Selecionar Protocolo de Dados	65000	O protocolo de dados 65000 é selecionado.

Quadro 67: Configuração do TPDO1

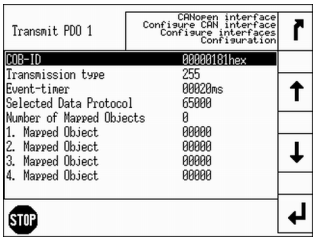


Fig. 171: A configuração do TPDO para o IKD 1 (exemplo HMI)

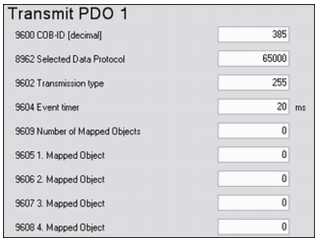


Fig. 172: A configuração do TPDO para o IKD 1 (exemplo ToolKit)

⇨ (Fig. 171) e (Fig. 172) mostram o exemplo da configuração do TPDO para o IKD 1

Receber PDO

O easYgen deve ser configurado para receber dados em um RPDO. Os dados recebidos no ID do CAN 201h é interpretado como protocolo de dados 65.000 (DIs externo 1 a 8).

A configuração do RPDO 1 como mostrado abaixo

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
9300	COB-ID	201 (hex) / 513 (dec)	O COB-ID é configurado para 201 (hex) ou 513 (dec)
9121	Temporizado de evento	2000 ms	O temporizador de evento é configurado para 2000 ms
8970	Selecionar Protocolo de Dados	65000	O protocolo de dados 65000 é selecionado.

Quadro 68: Configuração do RPDO 1

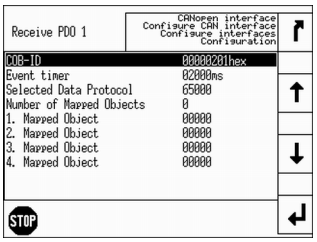


Fig. 173: A configuração do RPDO para o IKD 1 (exemplo HMI)

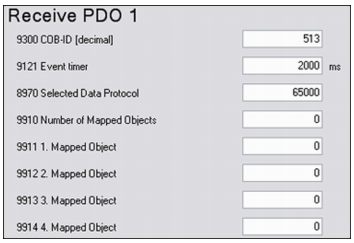


Fig. 174: A configuração do RPDO para o IKD 1 (exemplo ToolKit)

⇨ (Fig. 173) e (Fig. 174) mostram o exemplo da configuração do RPDO para o IKD 1

Configuração do IKD 1

Consulte o manual do IKD 1 37135 para a configuração da unidade e os parâmetros em questão. Observe que o cabo DPC (P/N 5417-557), em conjunto com o software LeoPC1 (entregue com o cabo DPC) é necessário para configurar o IKD 1.

→ Configure o IKD 1 como mostrado abaixo para se comunicar com um easYgen.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
-	ID de nó CAN	0	O ID de nó CAN é configurado para 0
-	O ID do CAN recebe os dados	385 (dec)	O ID do CAN para receber dados é configurado para 385 (dec)
-	O ID de CAN envia os dados	513 (dec)	O ID de CAN para os dados enviados é configurado para 513 (dec)
-	Somente Estado físico	Sim	Somente o estado físico das entradas do IKD 1 é avaliada

Quadro 69: Configuração do IKD 1

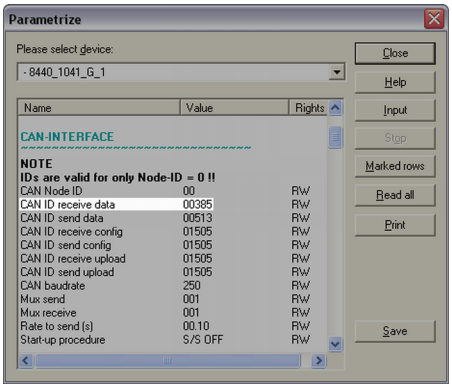


Fig. 175: Configuração IKD 1 (exemplo LeoPC1)

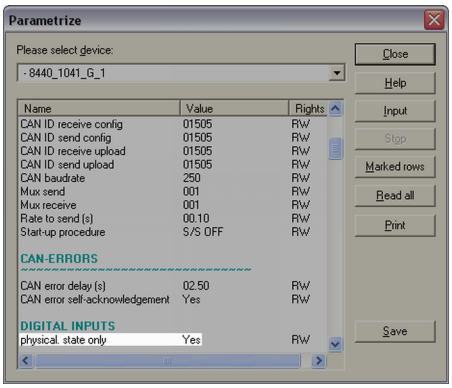


Fig. 176: Configuração IKD 1 (exemplo LeoPC1)

⇨ O (Fig. 175) e (Fig. 176) mostram o exemplo de configuração do IKD 1.

Configuração de taxa de baud

A taxa de baud deve ser configurado idêntica no easYgen e o IKD 1. O exemplo a seguir mostra a configuração de ambas as unidades a 250 kBd.

Released

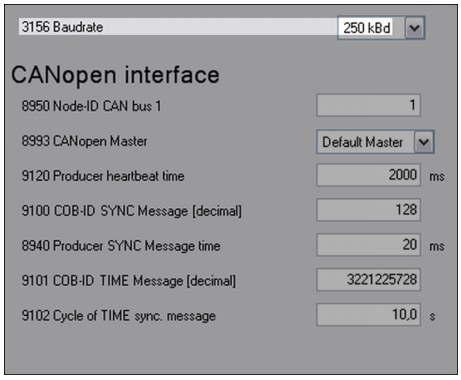


Fig. 177: Configuração de taxa de baud (por exemplo, ToolKit)

1. Em um ToolKit configure a taxa de baud , como mostrado na (Fig. 177).

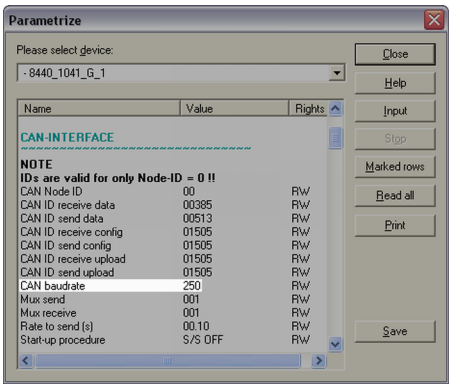


Fig. 178: Configuração de taxa de baud (por exemplo, LeoPC1)

2. Para o primeiro IKD 1 configurar a taxa de baud como mostrado em (Fig. 178).

Configuração para um segundo IKD 1

Para conectar um segundo IKD 1 para o easYgen:

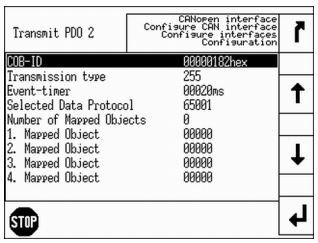


Fig. 179: A configuração do TPDO para o 2º IKD (exemplo HMI)

1. A definição do TPDO2 para o easYgen no painel frontal como mostrado em (Fig. 179).

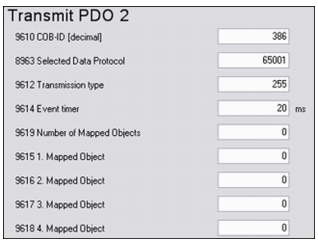


Fig. 180: A configuração do TPDO para o 2º IKD 1 (exemplo ToolKit)

⇨ A definição do TPDO2 para o easYgen no ToolKit como mostrado em (Fig. 180).

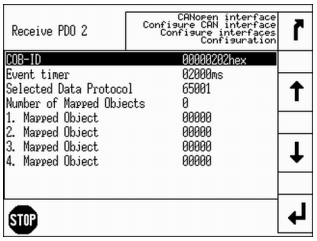


Fig. 181: A configuração do RPDO para o 2º IKD 1 (exemplo HMI)

2. A definição do RPDO2 para o easYgen no painel frontal como mostrado em (Fig. 181).

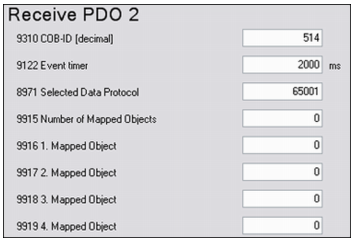


Fig. 182: A configuração do RPDO para o 2º IKD 1 (exemplo ToolKit)

⇨ A definição do RPDO2 para o easYgen no ToolKit como mostrado em (Fig. 182).

6.4.7 Configurando um ciclo de funcionamento PWM para um controlador CAT ADEM

Caso um sinal de PWM é usado com um controlador de velocidade CAT ADEM, o ciclo de funcionamento deve ser limitado entre 10% e 85%.

Para isso, as seguintes definições devem ser feitas para a respectiva saída analógica.

Os seguintes IDs de parâmetros e números referem-se a saída analógica 1.

Observe que a outra saída analógica também pode ser utilizada.

Configure os parâmetros como mostrado abaixo.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
5200	Fonte de dados	[00.03] Compensação da velocidade	Um sinal de velocidade será a saída
5201	Selecione o tipo de hardware	Usuário definido	Um tipo de hardware definido pelo usuário será utilizado
5208	Valor mínimo de saída de usuário definido	10,00 %	O valor mínimo de saída do tipo de hardware definido pelo usuário é de 10 %
5209	Valor máximo de saída de usuário definido	85,00 %	O valor mínimo de saída do tipo de hardware definido pelo usuário é de 85 %
5202	Sinal PWM	Ligado	O sinal PWM está habilitado
5210	Nível de saída PWM	10,00 V.	O nível de saída de PWM é configurado para 10 V

Quadro 70: Configuração do ciclo de funcionamento PWM

⇨ A configuração finalizado no Toolkit é mostrada em (Fig. 183).

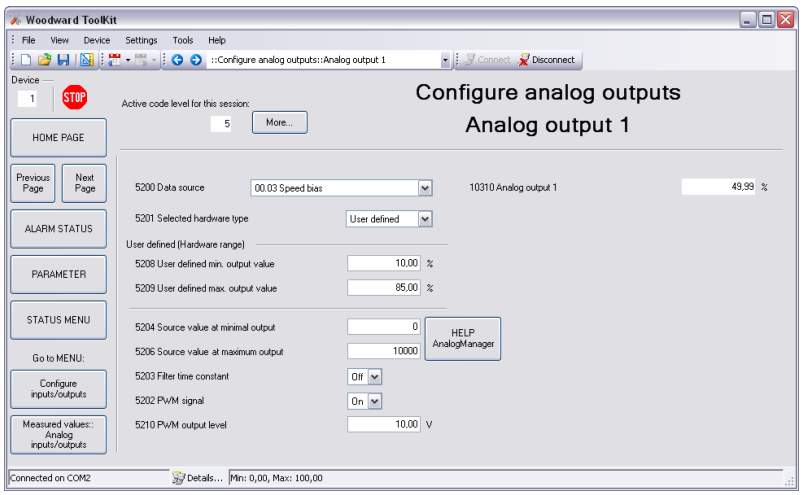


Fig. 183: O ciclo de funcionamento PWM para um controlador CAT ADEM (exemplo ToolKit)

6.4.8 Conectando um modem GSM

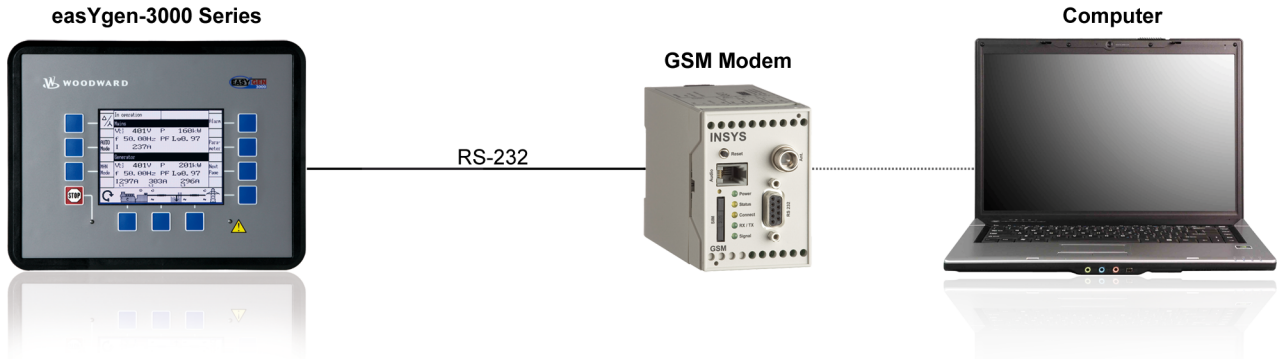


Fig. 184: Conectando um modem GSM

É possível estabelecer uma ligação para de celular para o sistema usando um modem GSM. Esta aplicação pedido destina-se para uso móvel. É interessante acionar uma chamada no caso de um alarme com este aplicativo. O modem GSM proporciona uma entrada discreta para isso, o que pode acionar, por exemplo, uma mensagem curta (SMS).

Dependendo do fornecedor de rede, pode também ser possível enviar uma mensagem de fax) .

Diferentes ações podem ser executadas 'online' usando o software aplicativo ToolKit, que é fornecido no CD-ROM com o controle.

Estas ações incluem:

- Configuração
- Visualização
- Transferir as configurações de e para o disco rígido

Pré-requisitos para este exemplo

- Cabo serial direto para conectar o easYgen com o modem GSM
- Modem sem fio INSYS GSM 4.2 com antena (http://www.insys--tec.de)
- O cartão SIM com a transferência de dados habilitada (a ser habilitado pelo provedor de GSM)
- O PC com sistema operacional Windows Vista ou Windows XP com modem (recomendamos usar o driver padrão do Windows para modems mais antigos (por exemplo, ELSA Microlink 56k) caso o driver específico não funcionar)
- Configuração do software ToolKit versão 3.1 ou superior
- Arquivos de configuração disponíveis (*.sid, *.wtool)
- Um receptor de FAX/SMS para receber mensagens de alarme

Caso um cartão SIM seja usado e que está habilitado para enviar mensagens SMS, uma mensagem SMS pode ser enviada pelo modem GSM.

Para estabelecer uma conexão de dados, a transferência de dados tem que ser habilitada pela operadora.

O modem INSYS GSM 4.2 tem duas entradas discretas, as quais podem ser usadas para enviar duas mensagens diferentes de alarme.

Um relé da easYgen é necessário para cada mensagem de alarme.

O envio de uma mensagem de alarme é realizado pelo modem após a energização de uma entrada discreta.

Caso um modem diferente seja utilizado, isso tem que aceitar chamadas automaticamente e estabelecer uma conexão entre a chamada PC e easYgen .

Conexão

É possível a emissão de uma chamada em curso no caso de um mau funcionamento usando um relê do gestor de relé.

1. Conectar o easYgen e o modem com a fonte de alimentação conforme as instruções.

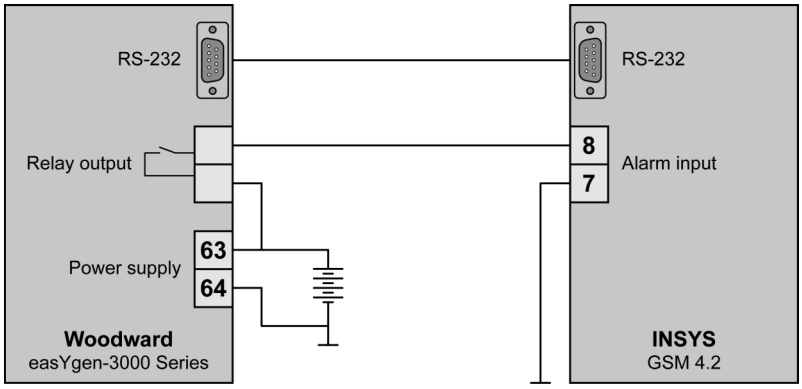


Fig. 185: Fiação do modem GSM

2. Use cabo reto RS-232 fornecido com o modem GSM para conectar o easYgen com o modem.

   Quando o comissionamento do sistema, use um cabo null modem para configurar o easYgen por meio de PC com ToolKit.

Released

Configurações do easYgen

1. Configure os seguintes parâmetros para se conectar ao modem para fins de configuração (as mesmas configurações devem ser configuradas no modem):

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
3163	Taxa de baud	9,6 kBd	A taxa de baud está definida para 9.6 kbaud
3161	Paridade	Não	O protocolo de transmissão é configurado sem paridade
3162	Bits de parada	Uma	O protocolo de transmissão é configurado com um bit de parada

Quadro 71: Configurações do easYgen

Caso a qualidade de transmissão da linha telefônica seja pobre, a taxa de baud deve ser reduzida uma vez que nenhum controle de fluxo de dados é realizado entre o easYgen e o modem.

Geralmente, a conexão por meio do modem é um pouco mais lenta do que uma conexão direta do PC e easYgen .

A taxa de baud máxima depende do modem utilizado. O easYgen suporta as seguintes taxa de baud: 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 65000, e 115000 bauds.

2. Configure o relé(s) conectado com o modem usando o easYgen LogicsManager (*Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*).

Configurações do ToolKit

Fig. 186: Conectar o modem

No ToolKit selecione *"Conectar..."* No *"Dispositivo"* abre o menu para a *"janela"* Comunicações.

Selecione o modem (este deve ser instalado e configurado no Windows) a partir da lista de rede, digite o número de telefone e clique no *"botão Conectar,"* para estabelecer uma ligação com o modem.

Configurações do modem GSM

O INSYS Microelectronics fornece o software de aplicação HS--COMM para configurar o modem GSM para a aplicação.

As seguintes definições mostram um exemplo para o envio de uma mensagem de alarme, como uma mensagem curta.

As descrições dos parâmetros individuais podem ser tomadas a partir do manual de operação do modem.

Para configurar o modem, faça o seguinte:

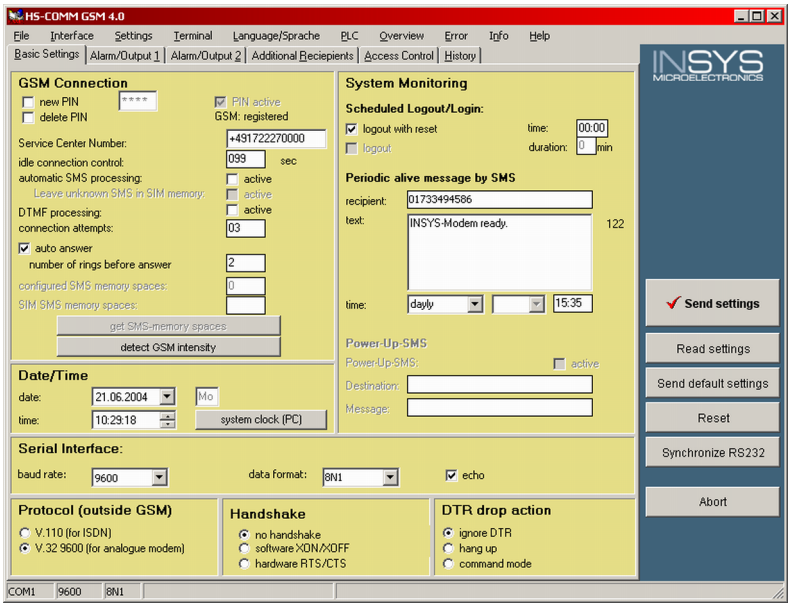


Fig. 187: Modem GSM - configurações básicas

1. Configura o modem como mostrado em (Fig. 187) no *"Configurações Básicas"* tab.

Essas definições configuram o modem para aceitar uma chamada para a configuração remota.

O número do telefone e o texto podem ser configurados conforme necessário.

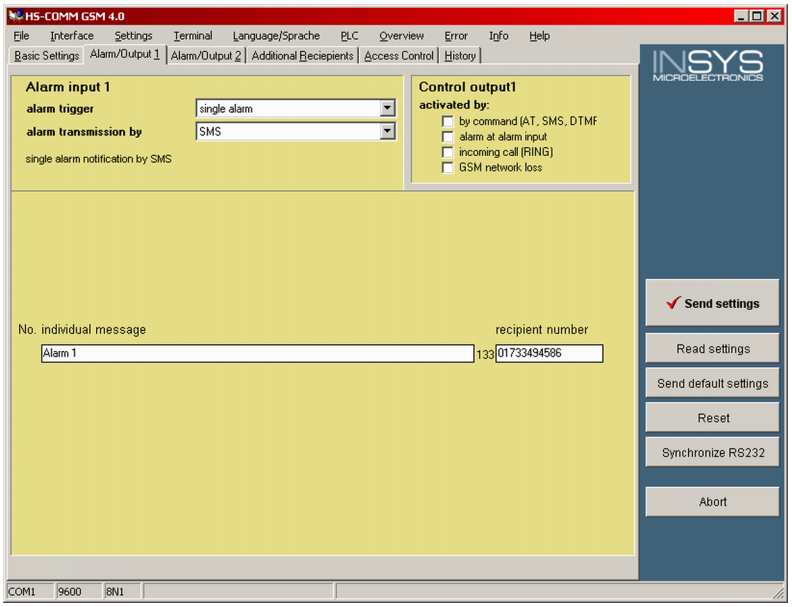


Fig. 188: Modem GSM - alarme/saída 1

2. Configura o modem como mostrado em (Fig. 188) no *"Alarme/Saída 1"* tab.

O número de telefone e o texto podem ser ajustados conforme necessário.

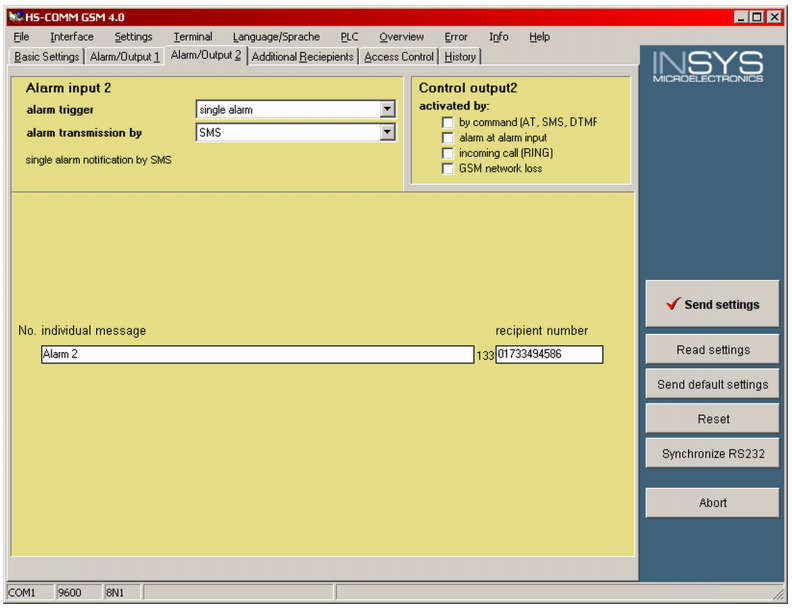


Fig. 189: Modem GSM - alarme/saída 2

3. Configura o modem como mostrado em (Fig. 189) no *"Alarme/Saída 2"* tab.

6.4.9 Conectando um modem de linha fixa

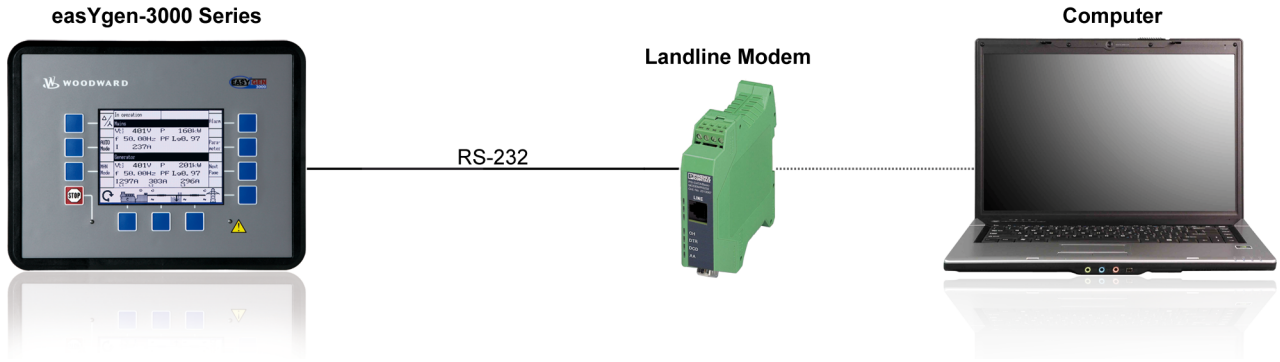


Fig. 190: Conectando um modem de linha fixa

É possível estabelecer uma ligação telefônica para o sistema usando um modem. Esta aplicação é para uso estacionário, no qual é necessário um controlo remoto constante.

Também é interessante para acionar uma chamada em caso de alarme, com esta aplicação. O modem Phoenix fornece uma entrada discreta para isso, o que pode acionar, por exemplo, uma chamada ou uma mensagem de fax.

Diferentes ações podem ser executadas 'online' usando o software de aplicação Toolkit, que é fornecido no CD-ROM com a unidade de controle.

Estas ações incluem:

- Configuração
- Visualização
- Transferir as configurações de e para o disco rígido

Pré-requisitos para este exemplo

- O cabo serial direto para conectar o easYgen com o modem
- Phoenix PSI dados/fax modem/RS232 (www.phoenixcontact.com)
- Um PC com sistema operacional Windows XP ou Windows Vista com um modem (recomendamos usar o driver padrão do Windows para modems mais antigos (por exemplo, ELSA Microlink 56k) caso o driver específico não funcionar)
- Configuração do software ToolKit versão 3.1 ou superior
- Arquivos de configuração disponíveis (*.sid, *.wtool)
- Um receptor de FAX/SMS para receber mensagens de alarme

Enviar uma mensagem SMS por meio da linha de rede fixa pode ser habilitada pelo provedor da rede.

O Phoenix PSI-Dados/Fax-Modem/RS232 tem uma entrada discreta, o que pode ser usado para enviar uma mensagem de alarme.

Um relê do easYgen é necessário para a mensagem de alarme.

Também é possível utilizar a saída do interruptor do modem para operar uma entrada discreta do easYgen, por exemplo para um início remoto.

Released

O envio de uma mensagem de alarme é realizado pelo modem após a energização de uma entrada discreta.

Caso um modem diferente seja utilizado, isso tem que aceitar chamadas automaticamente e estabelecer uma conexão entre a chamada PC e easYgen .

Conexão

É possível a emissão de uma chamada em curso no caso de um mau funcionamento usando um relê do gestor de relé.

1. Conectar o easYgen e o modem com a fonte de alimentação conforme as instruções.

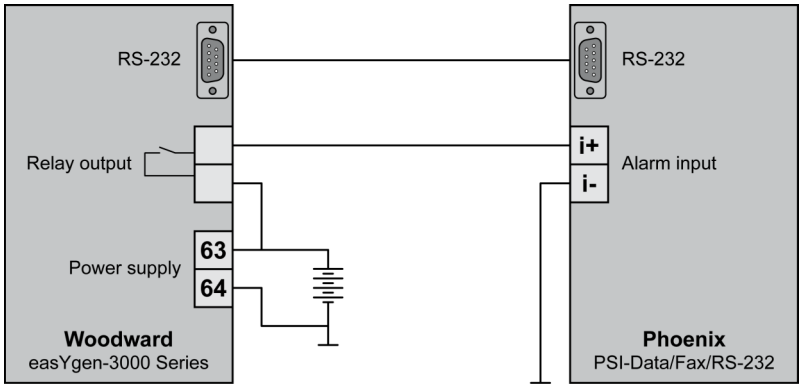


Fig. 191: Fiação do modem de linha fixa

2. Usar um cabo RS-232 direto (não entregue com o modem) para ligar o easYgen com o modem.

   Quando o comissionamento do sistema, use um cabo null modem para configurar o easYgen por meio de PC com ToolKit.

Configurações do easYgen

1. Configure os seguintes parâmetros para se conectar ao modem para fins de configuração (as mesmas configurações devem ser configuradas no modem):

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
3163	Taxa de baud	4,8 kBd	A taxa de baud está definida para 4.8 kbaud
3161	Paridade	Não	O protocolo de transmissão é configurado sem paridade
3162	Bits de parada	Uma	O protocolo de transmissão é configurado com um bit de parada

Quadro 72: Configurações do easYgen

Caso a qualidade de transmissão da linha telefônica seja pobre, a taxa de baud deve ser reduzida uma vez que nenhum controle de fluxo de dados é realizado entre o easYgen e o modem.

Geralmente, a conexão por meio do modem é um pouco mais lenta do que uma conexão direta do PC e easYgen .

A taxa de baud máxima depende do modem utilizado. O easYgen suporta as seguintes taxa de baud : 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 65000, e 115000 bauds.

2. Configure o relé(s) conectado com o modem usando o easYgen LogicsManager (*Capítulo 9.4.1 "Visão Geral do LogicsManager" na página 728*).

Configurações do ToolKit

Fig. 192: Conectar o modem

No ToolKit selecione *"Conectar..."* para o *"Dispositivo"* para abrir o menu *"da janela"* Comunicações.

Selecione o modem (este deve ser instalado e configurado no Windows) a partir da lista de rede, digite o número de telefone e clique no *"botão Conectar,"* para estabelecer uma ligação com o modem.

Configurações do modem de linha fixa

O Phoenix oferece um aplicativo de software para configurar o modem para a aplicação.

As descrições dos parâmetros individuais podem ser tomadas a partir do manual de operação do modem.

Para configurar o modem, faça o seguinte:

1. Certifique-se que todos os interruptores DIP estão na posição DESLIGADO (estado padrão).
2. Configuração da porta COM (Fig. 193).

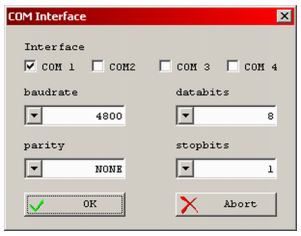


Fig. 193: Definição da porta COM

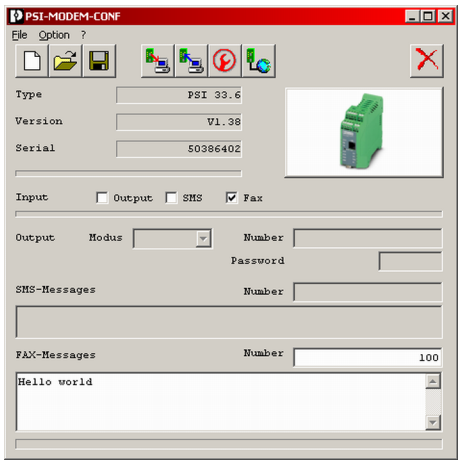


Fig. 194: Configuração do número/ texto de telefone

3. O número de telefone e o texto pode ser definido como necessário (Fig. 194).

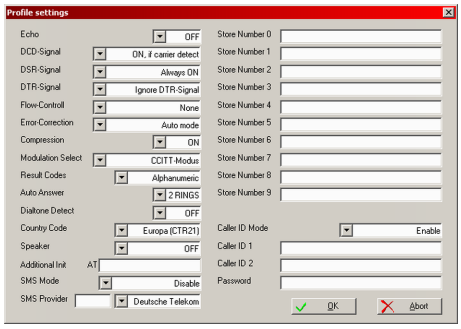


Fig. 195: Configurações de perfil

4. Configurar as definições mostradas em (Fig. 195) para o modem para aceitar uma chamada para configuração remota.

6.4.10 Fiação das Entradas Discretas auto-alimentada

A fim de criar entradas discretas auto-alimentada:

1. Conectar o negativo da bateria (B-) para o aterramento e PE (terminal 61).

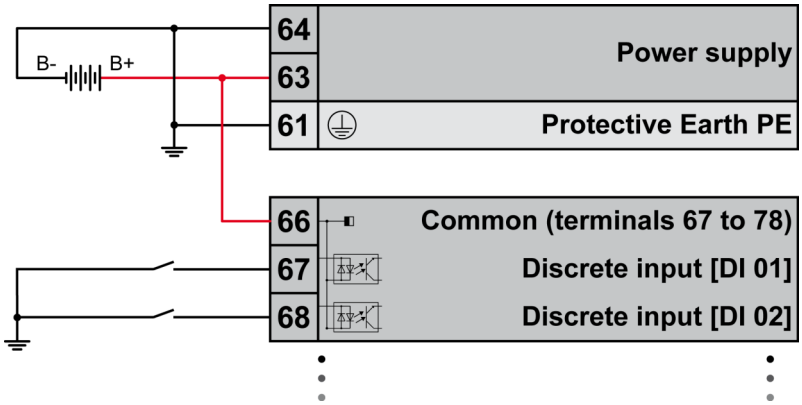


Fig. 196: Fiação das Entradas Discretas auto-alimentada

2. Conectar o DI comum (terminal 66) a fonte de alimentação 12/24 V (terminal 63, comprimento minimo do fio 0,5 mm² (20 AWG)).

   ⇨ Isso permite energizar as entradas discretas para o aterramento.

6.4.11 Conectando as entradas analógicas em Séries

As entradas analógicas da Série easYgen-3000 são isoladas galvanicamente. Isso permite uma ligação em série de até três entradas analógicas. Esta conexão permite, por exemplo, para compartilhar um ponto de ajuste de potência para até 3 dispositivos.

O exemplo mostra o número de terminais para a entrada analógica 3, mas , em princípio, ele funciona para todas as entradas analógicas que suportam um sinal de 0-20 mA.

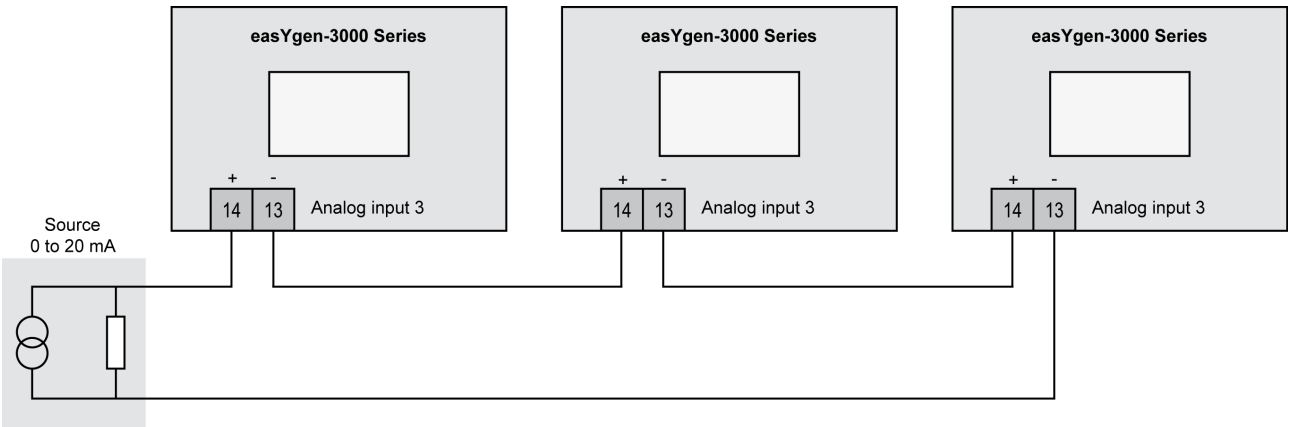


Fig. 197: Conectando as entradas analógicas em série

Released

6.4.12 Configuração dos módulos de expansão Phoenix

Módulos Phoenix suportados

Acoplador de Barramento	Saídas discretas	Entradas discretas	Saídas Analógicas	Entradas Analógicas
IL CAN BK	IB IL 24 DO 2	IB IL 24 DI 2	IB IL AO 2/SF	IB IL AI 2/SF
	IB IL 24 DO 8	IB IL 24 DI 4		IB IL TEMP 2 UTH
	IB IL 24 DO 16	IB IL 24 DI 8		IB IL TEMP 2 RTD
	IB IL 24 DO 32	IB IL 24 DI 16		
	IB IL 24/230 DOR4/W	IB IL 24 DI 32		

O módulo Phoenix ILB CO 24 DI 16 DO 16 não é suportado.

Combinações possíveis

As possíveis combinações de módulos Phoenix estão listadas abaixo. Os parâmetros do display a extensão máxima.

Também é possível conectar menos módulos. Por exemplo, escolha o parâmetro 9941 S. 353 (12AI 4AO) para conectar o 10 AI e 1 AO.

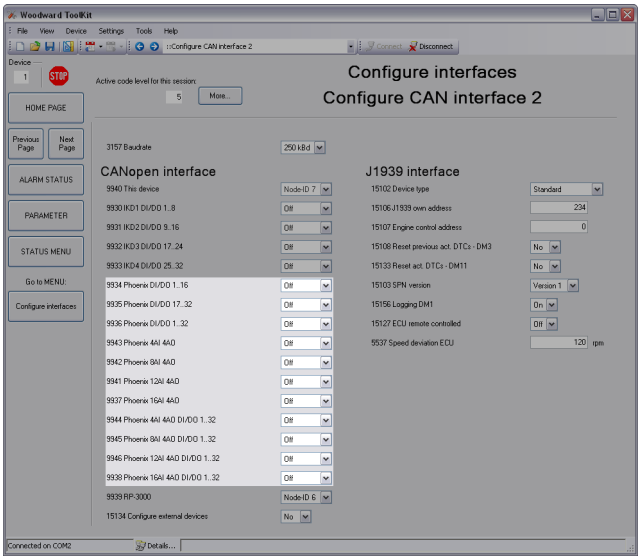


Fig. 198: Configurando os módulos Phoenix

É possível utilizar vários módulos Phoenix com um acoplador de barramento. Cada valor único na captura de tela (Fig. 198) pode ser tratado por um acoplador de barramento.

	Di/DO 1..16	Di/DO 17..32	Di/DO 1..32	4AI 4AO	8AI 4AO	12AI 4AO	16AI 4AO	4AI 4AO DI/DO 1..32	8AI 4AO DI/DO 1..32	12AI 4AO DI/DO 1..32	16AI 4AO DI/DO 1..32
Di/DO 1..16		x		x	x	x	x				
Di/DO 17..32	x			x	x	x	x				
Di/DO 1..32				x	x	x	x				
4AI 4AO	x	x	x								
8AI 4AO	x	x	x								
12AI 4AO	x	x	x								
16AI 4AO	x	x	x								
4AI 4AO DI/DO 1..32											
8AI 4AO DI/DO 1..32											
12AI 4AO DI/DO 1..32											
16AI 4AO DI/DO 1..32											

Quadro 73: Combinações do módulo Phoenix

Existem um máximo de três acopladores de barramento no barramento CAN. Existem também um número máximo de 16AI 4AO DI/DO 1..32, que não deve exceder em todas as combinações possíveis.

Configuração da taxa de baud

Definir a taxa de baud de CAN 2 no easYgen e o módulo Phoenix para o mesmo valor. Todos os membros do barramento CAN precisa ter a mesma taxa de baud.

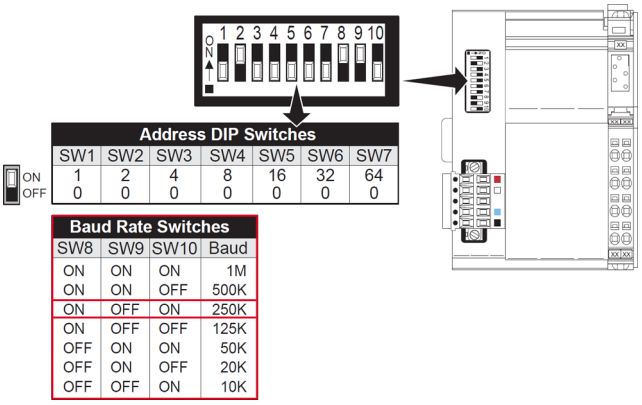


Fig. 199: A taxa de baud do interruptores DIP

Cada acoplador de bus tem 10 interruptores DIP. Estes interruptores estão localizados no lado esquerdo do acoplador de barramento CANopen. Os interruptores DIP 1 a 7 são usados para definir o endereço do nó e os interruptores DIP 8 a 10 são usados para definir a taxa taxa de baud.

Definir o ID de nó

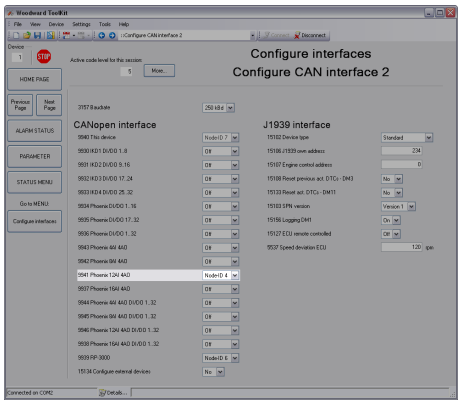


Fig. 200: Definir o ID de nó

1. Usando o ToolKit, defina o ID de nó para a configuração que você está usando.

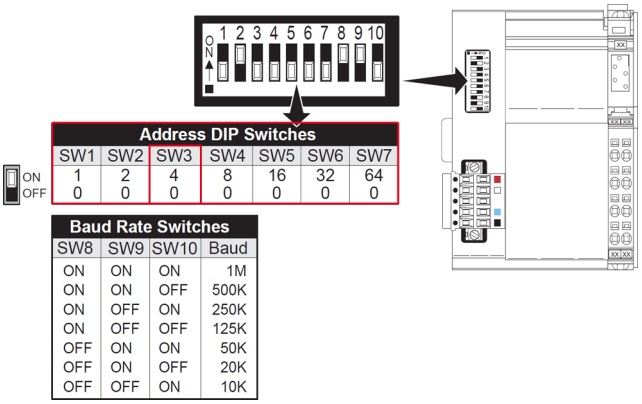


Fig. 201: Endereço dos interruptores DIP

2. Configure os interruptores DIP correspondentes em conformidade.

O endereço do nó é definido por meio dos interruptores DIP 1 a 7. O interruptor DIP 1 é o dígito menos significativo do endereço de nó e interruptor DIP 7 é o mais significante. As configurações válidas do endereço de nó variar de 1 a 127.

Observe que a potência UL terá de ser recicladas, a fim de implementar quaisquer alteração no endereço do nó. O endereço do nó 0 é reservado e usado para a auto-configuração do E/S anexado ao módulo. A unidade não ficará online no endereço 0.

3. Inicializar a rotina de inicialização no dispositivo de Phoenix.

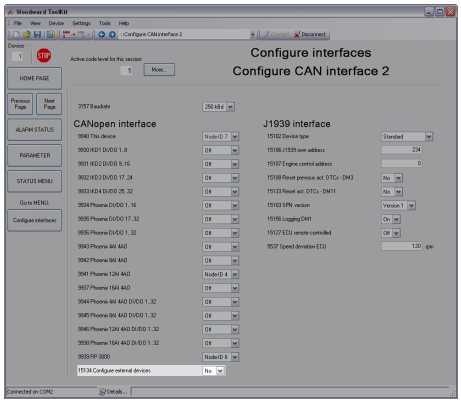


Fig. 202: Confirmar as mudanças

4. Definir o parâmetro 15134 S. 353 "Configurar dispositivos externos" para "Sim" para confirmar suas alterações no easYgen.

6.4.12.1 Configurar as Entradas/Saídas Externas (Phoenix)

Configurar DI externas

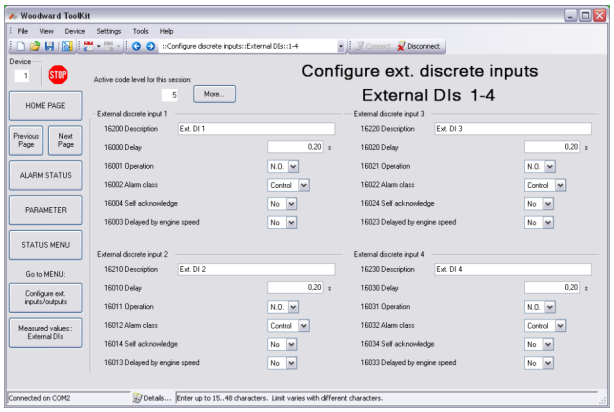


Fig. 203: Configuração das DIs externas

Configure as entradas discretas externas usando a tela ToolKit mostrada em (Fig. 203).

Configurar DO externas

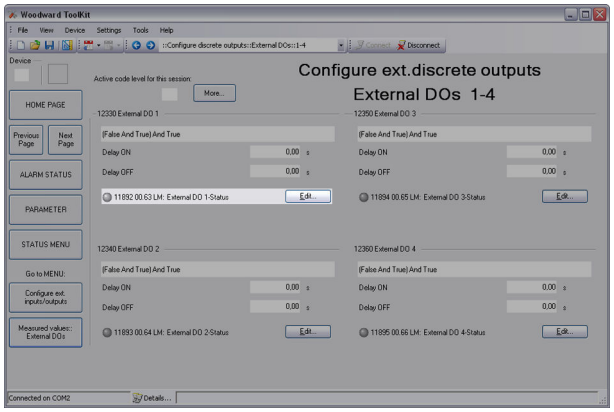


Fig. 204: Configuração das DOs externas

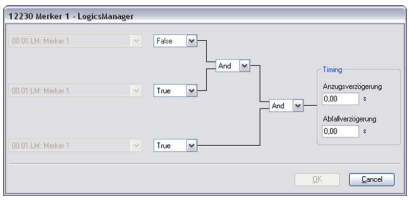


Fig. 205: LogicsManager

1. Configure as saídas discretas externas usando a tela ToolKit mostrada em (Fig. 204).
2. Clicar *"Editar"* para abrir a respectiva tela do LogicsManager de cada saída.

Configurar AI externas

Para obter uma entrada analógica para trabalhar, existem três principais configurações para ajustar. Os números dos parâmetros são exemplos para o primeiro de entrada analógico, que são diferentes para o segundo.

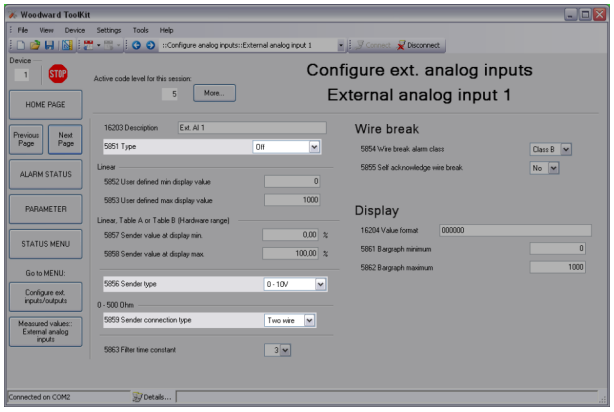


Fig. 206: Configuração das AIs externas

Configure as entradas analógicas externas usando a tela ToolKit mostrada em (Fig. 206).

- O parâmetro 5851 S. 237 "Tipo" define a curva característica do sensor.
- O parâmetro 5856 S. 237 "Tipo Emissor" define o hardware do sensor (não se esqueça que este valor corresponde a placa de extensão ligada e conectada).
- O parâmetro 5859 S. 237 "Tipo de conexão Emissor", define a fiação do sensor.

A tabela a seguir mostra a combinação possível configuração das definições de "Tipo" (parâmetro 5851 S. 237) e a configuração "Tipo Emissor" (parâmetro 5856 S. 237).

Parameter Type	Sender Type	0 - 10V	±10V	0 - 20mA	±20mA	4 - 20mA	0 - 400 Ohm	0 - 4000 Ohm	Thermocouple	R0=100	R0=10	R0=20	R0=30	R0=50	R0=120	R0=150	R0=200	R0=240	R0=300	R0=400	R0=500	R0=1000	R0=1500	R0=2000	R0=3000
OFF																									
Linear		X	X	X	X	X	X	X	X																
Table A		X	X	X	X	X	X	X	X																
Table B		X	X	X	X	X	X	X	X																
Thermo couple type K									X																
Thermo couple type J									X																
Thermo couple type E									X																
Thermo couple type R									X																
Thermo couple type S									X																
Thermo couple type T									X																
Thermo couple type B									X																
Thermo couple type N									X																
Thermo couple type U									X																
Thermo couple type L									X																
Thermo couple type C									X																
Thermo couple type W									X																
Thermo couple type HK									X																
Pt DIN(R0)										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pt SAMA(R0)										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ni DIN(R0)										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ni SAMA(R0)										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cu10																									
Cu50																									
Cu53																									
Ni 1000(Landis)																									
Ni 500(Viessm.)																									
KTY 81-110																									
KTY 84																									

Configuration of sender type is not used

NOT ALLOWED

RIGHT CONFIGURATION

Fig. 207: Tipos de emissores suportados

Configurar as AO externas

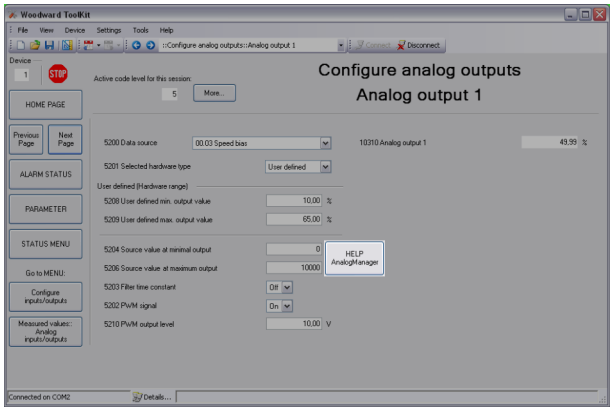


Fig. 208: Configuração das AOs externas

1. Configure as saídas analógicas externas usando a tela ToolKit mostrada em (Fig. 208).
2. Ao clicar no botão "Ajuda", você obtém mais informações e exemplos sobre o formato que você precisa para escolher.

Released

Para uma descrição detalhada de todos os parâmetros consulte o ↳ Capítulo 4.5.8 “Saídas analógicas externas” na página 252.

Confirmar mudanças

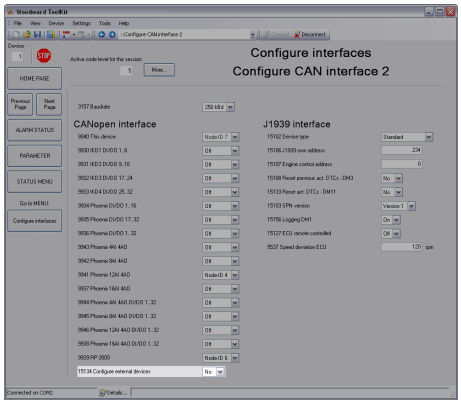


Fig. 209: Confirmar mudanças

→ Definir o parâmetro 15134 ↳ S. 353 "Configurar dispositivos externos" para "Sim" para confirmar suas alterações no easYgen.

6.4.13 Compensação do Ângulo de Fase

Notas gerais

Esta característica permite que o easYgen se adapte ao sistema de medição do ângulo de fase de acordo com o tipo de transformador. O ângulo de fase do "gerador para o barramento" e do "barramento para a rede" a medição pode ser compensada. A compensação do ângulo de fase é ativada com os parâmetros "Compensação do ângulo de fase do CGR" (parâmetro 8825 ↳ S. 219) e "Compensação do ângulo de fase do CRD " (parâmetro 8841 ↳ S. 225).

O controlador fornece uma correção de um desvio de ângulo de fase em um intervalo de +/-180,0°. O intervalo pode ser configurado com os parâmetros "Ângulo de fase do CGR" (parâmetro 8824 ↳ S. 219) e "Ângulo de fase do CRD" (parâmetro 8842 ↳ S. 225). Estes parâmetros compensam o desvio de ângulo de fase, o que pode ser causado por transformadores (ou seja, um delta para o transformador estrela), localizado dentro do sistema elétrico.

Exemplo - compensação do ângulo de fase do CGR

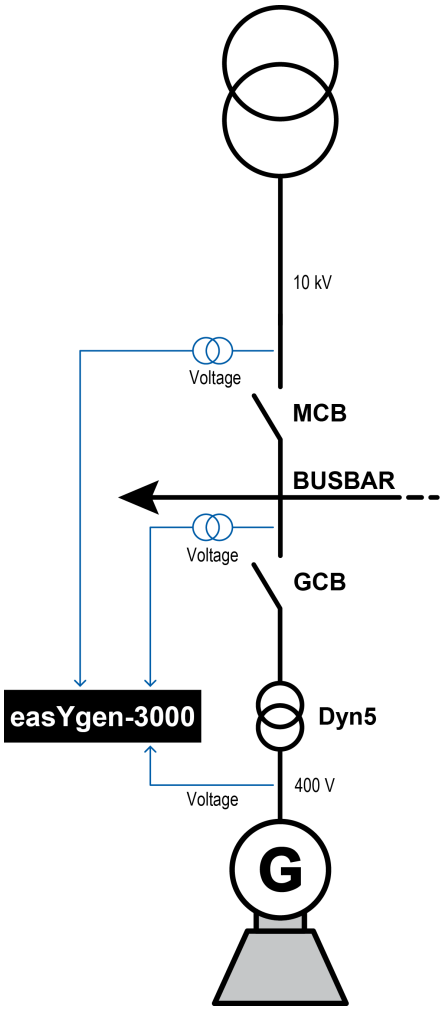


Fig. 210: Compensação do ângulo de fase do CGR

A tensão do gerador easYgen é conectada ao lado da tensão baixa do transformador com o grupo vetor. **Dyn5**. A tensão de barramento easYgen está ligada ao lado de tensão alta. Por causa do transformador, os ângulos de fase entre o gerador e o barramento difere devido ao fechar CGR. A função de sincronização do easYgen pode ser compensada por um desvio de ângulo de fase configurável.

Usando o grupo vetor 5 (Dyn5) implica: α = 5 x 30° = 150°. Desde que 150° < 180° e a medição de barramento easYgen está ligada ao lado da tensão alta, o que resulta em "α" para ser usado como a diferença de fase. Configure o parâmetro "Ângulo de fase do CGR " (parâmetro 8824 ↳ S. 219) a "150°" para compensar a diferença de fase entre o gerador/barramento.

Released

Exemplo – compensação de ângulo de fase do CRD

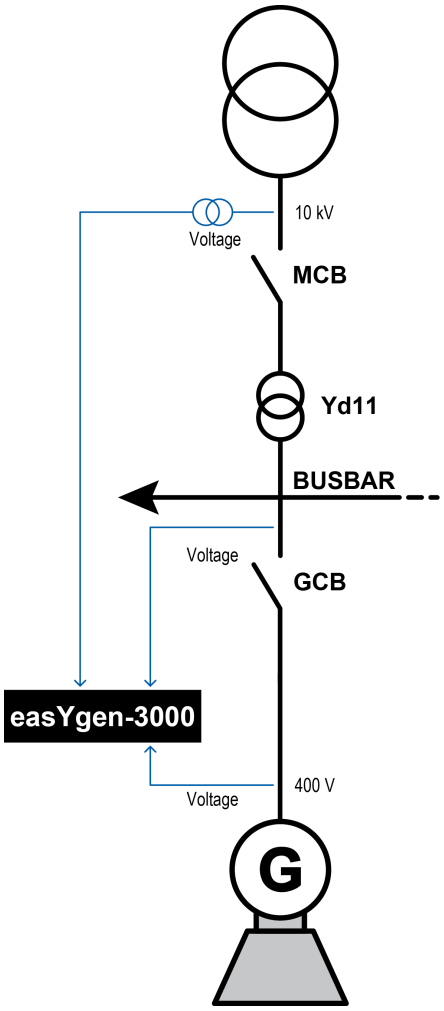


Fig. 211: Ângulo de fase compensação do CRD

A tensão de rede do easYgen está ligada ao lado da tensão alta de um transformador com o grupo vector **Yd11**. A tensão de barramento do easYgen está ligado ao lado da tensão baixa. Por causa do transformador, os ângulos de fase entre a rede e barramentos diferem devido ao fechar CRD. A função de sincronização do easYgen pode ser compensada por um desvio de ângulo de fase configurável.

Usando grupo vetor 11 (Yd11) implica: α = 11 x 30° = 330°. Desde que 330° > 180° e a medição de rede do easYgen está ligada ao lado da tensão alta, o que resulta em "-360 ° - α" para ser usada como a diferença de fase. Configure o parâmetro "Ângulo de fase do CRD" (parâmetro 8842 S. 225) a "-30°" para compensar a diferença de fase entre rede/barramento.

6.4.14 Mode lógico de partida/parada "Desligado"

Notas gerais

A sequência de partida/parada no easYgen é completamente desabilitada. Esta função é necessária em aplicações em que o controle lógico de partira/parada é completamente feito por um dispositivo externo (por exemplo, PLC).

A "velocidade de disparo" do LogicsManager (parâmetro 12500 ↳ S. 266) tem uma função especial, caso o "modo lógico de Partida/Parada" (parâmetro 3321 ↳ S. 255) é configurado para "Desligado". Quando o LogicsManager se torna VERDADEIRA, os alarmes atrasados da função de monitoramento são acionados, o qual estão atrasados pela velocidade do motor. Caso eles se tornem FALSO todas as funções de monitoramento aplicadas à velocidade do motor está desligada. O LogicsManager "Solicitação de partida em AUTO" (parâmetro 12120 ↳ S. 276) recebe uma função especial se o "Modo lógico de partida/parada "(parâmetro 3321 ↳ S. 255) é configurado para "Desligado". Quando o LogicsManager se torna VERDADEIRO o modo de funcionamento inicia. Ao se tornar FALSO o modo de funcionamento será abandonado.

Para operar o easYgen nesta configuração corretamente, o seguinte precisa ser feito:

- O easYgen exige um feedback externo, que o sistema de transmissão será iniciado. Essa é a pré-condição para o easYgen acionar a função de monitoramento atrasada, o que ativa, após um tempo de resposta, as funções de monitoramento relacionadas a velocidade. (subvelocidade, subfrequência, subtensão, etc.)
- O easYgen exige um feedback externo, que o sistema de transmissão será interrompido. Essa é a pré-condição para o easYgen desativar as funções de monitoramento relacionadas a velocidade. Isso evita futuros alarmes devido o sistema de acionamento está parado.
- O easYgen devem ser direcionado para alterar o modo de funcionamento ativo ou para sair deste modo de funcionamento. O modo de funcionamento com as ações de acordo com a aplicação configurada e o modos de transição.

Exemplo

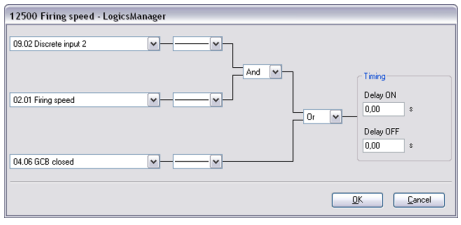


Fig. 212: Função "Velocidade de disparo" do LogicsManager

A seção a seguir mostra um exemplo prático, para explicar em detalhes a configuração descrita acima.

Fig. 212 mostra a "velocidade de disparo" do LogicsManager (parâmetro 12500 ↳ S. 266). O LogicsManager deve ser configurado da seguinte forma:

- O dispositivo de partida/parada externo dá um feedback para o easYgen por meio da entrada discreta [DI 02] ("09.02 Entrada discreta 2"), que o sistema de transmissão será iniciado ou já foi iniciado.
- Quando, simultaneamente, a velocidade de disparo ("02.01 Velocidade de disparo") for atingida, a equação se torna VERDADEIRA e a função de monitoramento atrasado será disparada.
- Por razões de segurança a fechar CGR ("04.06 fechar CGR") também força o monitoramento.

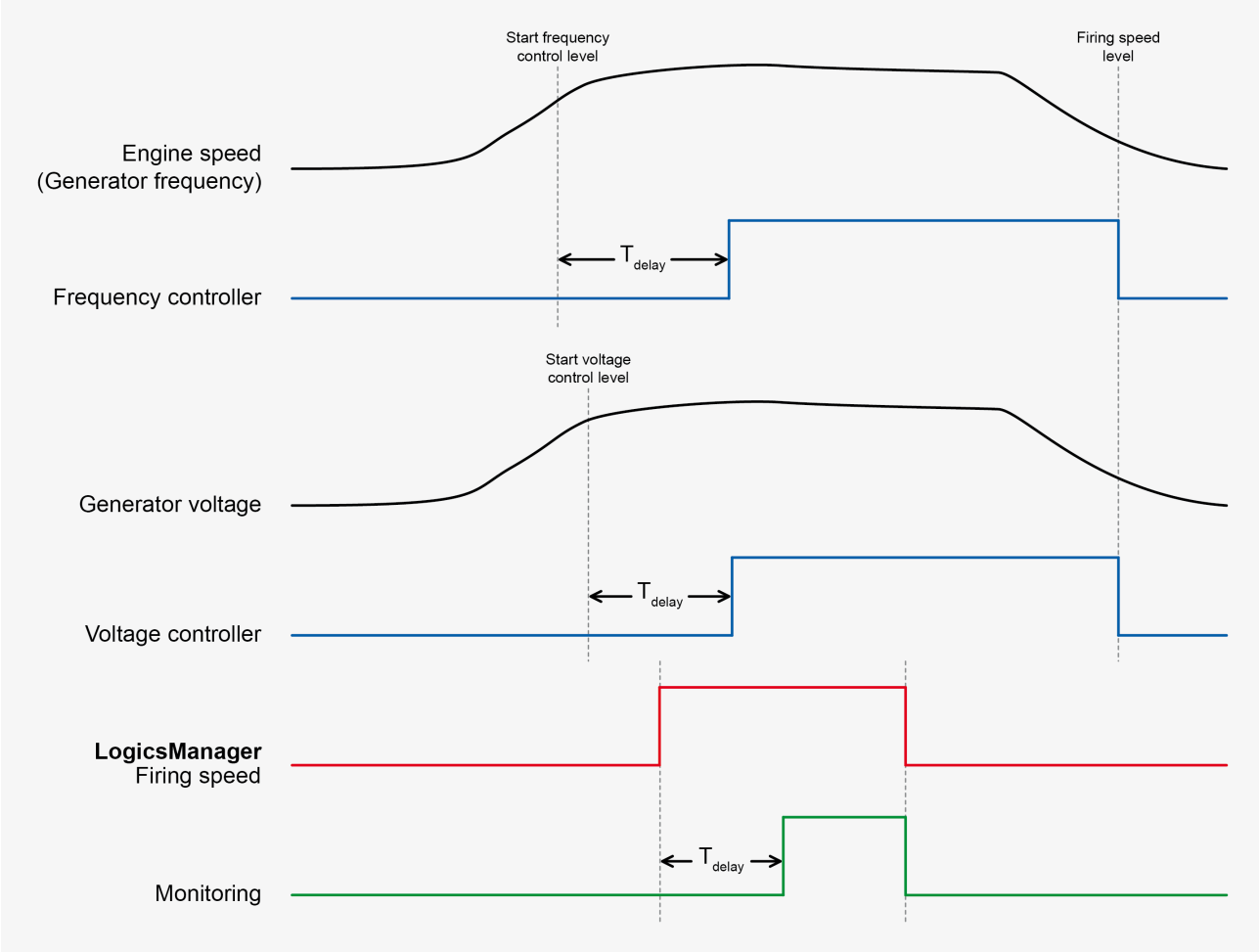


Fig. 213: Sequência de partida/parada - Velocidade de disparo do LogicsManager

Fig. 213 mostra o seguinte:

- O controlador de frequência é acionado, caso a velocidade do motor (frequência do gerador) atingir o "Nível de controle de frequência de partida" (parâmetro 5516 ↳ S. 307) e depois de expirado o tempo da "Defasagem no controle de frequência da partida" (parâmetro 5517 ↳ S. 307). O controlador de frequência é desligado, caso a velocidade do motor (frequência do gerador) seja inferior ao nível da "Velocidade de disparo" (parâmetro 12500 ↳ S. 266).
- O controlador de tensão é disparado, caso o gerador atinja o "Valor de partida" (parâmetro 5616 ↳ S. 321) e após a expirado o tempo do "Atraso na partida" (parâmetro 5617 ↳ S. 321). O controlador de tensão é desligado, caso a velocidade do motor (frequência do gerador) seja inferior ao nível da "Velocidade de disparo" (parâmetro 12500 ↳ S. 266).
- A função de monitorização de atrasa é acionada quando a "Velocidade de disparo" do LogicsManager (parâmetro 12500 ↳ S. 266) se torna VERDADEIRO e após o "Tempo de resposta do monitoramento do motor" (parâmetro 3315 ↳ S. 267). A função de monitorização atraso é desligado quando quando a "Velocidade de disparo" do LogicsManager (parâmetro 12500 ↳ S. 266) se torna FALSO.

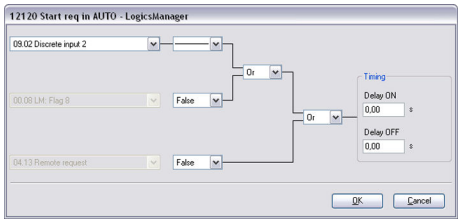


Fig. 214: Função "Solicitação de partida em AUTO" do LogicsManager

Para ativar o modo de funcionamento no easYgen, a entrada discreta [DI 02] ("09.02 Entrada discreta 2") é utilizada no LogicsManager "Solicitação de partida em AUTO" (parâmetro 12120 S. 276).

Com a remoção da solicitação de partida no AUTOMÁTICO o modo de funcionamento será abandonado.

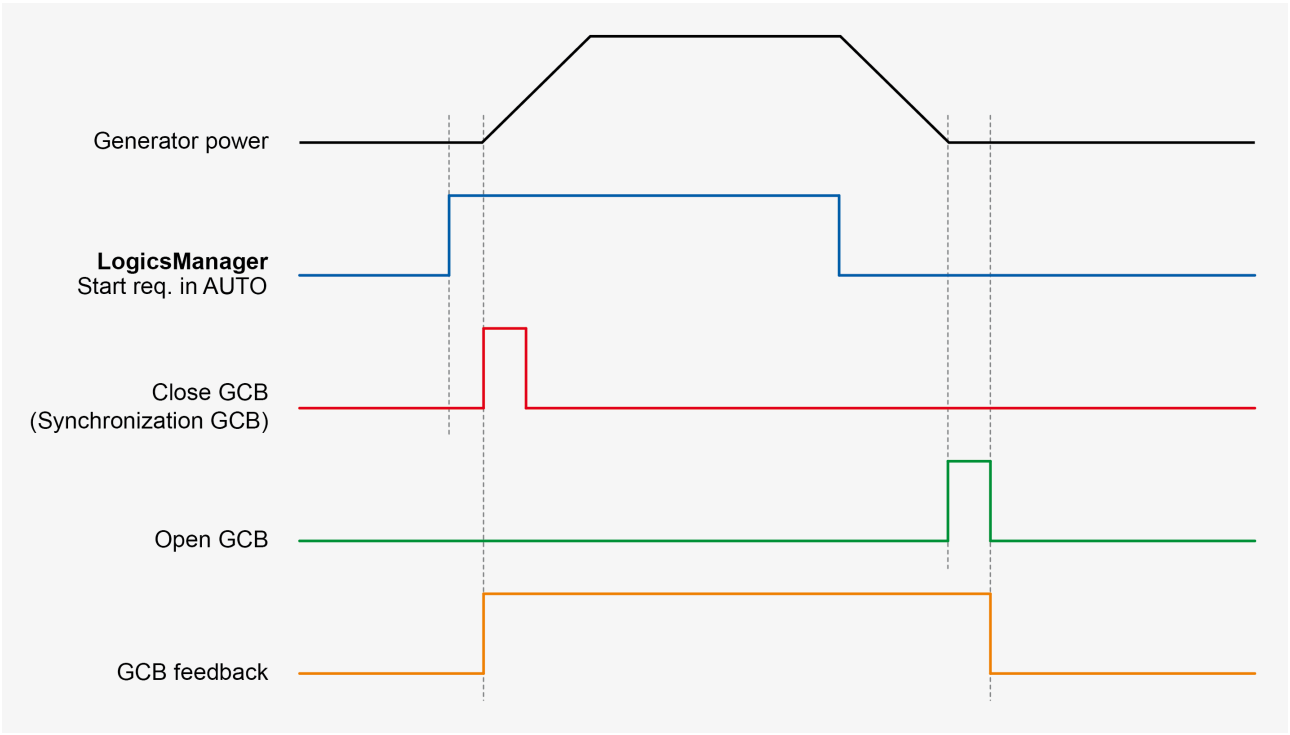


Fig. 215: Sequência de partida/parada - "Solicitação de partida em AUTO" do LogicsManager

Fig. 215 mostra o seguinte:

- O fechamento (sincronização) do CGR é acionado quando a "Solicitação de partida em AUTO" do LogicsManager (parâmetro 12120 S. 276) se torna VERDADEIRA.
- A abertura (incluindo a variação para baixo da potência) do CGR é acionada quando a "Solicitação de partida em AUTO" do LogicsManager (parâmetro 12120 S. 276) se torna FALSA.

6.4.15 Receptor de controle de ripple

Notas gerais

Os produtores de energia descentralizados podem ser obrigados pelas empresas de fornecimento de energia para equipar plantas com uma provisão técnica e operacional para a redução do controle remoto da potência de alimentação para estabilizar a rede. O controle de ripple é uma forma de limitação da potência e é usado em muitos países ao redor do mundo.

Released

Funcionalidade

A empresa de fornecimento de energia fornece um sinal para o receptor de controle de ripple para reduzir a potência de alimentação da instalação geradora. O receptor de controle de ripple altera quatro contatos de relé de acordo com o nível de potência de energia necessária. Este relé de contato corresponde, por exemplo, para os seguintes níveis de potência de energia:

- 100 % (alimentação máxima) - Etapa 1
- 60 % - Etapa 2
- 30 % - Etapa 3
- 0 % (nenhuma alimentação) - Etapa 4

O contato respectivo está fechado a durante a redução.

A redução da potência de alimentação deve ser estabelecida dentro de um determinado período de tempo (dependendo da legislação nacional) .

Redução da potência

A redução de potência é realizada usando a "Redução Livre" do LogicsManager (parâmetro 15146 S. 317). Esta função utiliza um sinal analógico. Por este motivo, as saídas de relé do receptor de controle de ripple devem ser convertidas em um sinal analógico correspondente. Recomendamos uma matriz do resistor como mostrado em Fig. 216 para converter as saídas de relé em um sinal analógico (0 a 500 Ohms).

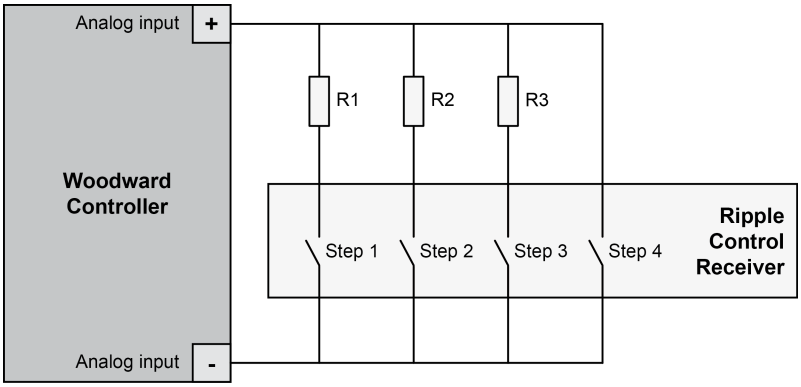


Fig. 216: Fiação do Receptor de controle de ripple

R1 = 500 Ohms (ou 560 paralelo 4.7 k)
R1 = 300 Ohms (ou 330 paralelo 3.3 k)
R3 = 150 Ohms

Potência máxima [% de nominal]	Relé desligado do Receptor de controle de ripple	Valor analógico correspondente	Redução [% de nominal]
100 %	Relé - Etapa 1	500 Ohms	0 %
60 %	Relé - Etapa 2	300 Ohms	40 %
30 %	Relé - Etapa 3	150 Ohms	70 %
0 %	Relé - Etapa 4	0 Ohms	1000 %

Configurando a entrada analógica para um receptor de controle de ripple

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *"Configure entradas analógicas e a ➔ Entrada Analógica 1"*.
2. Configure os parâmetros listados abaixo.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
1000	Tipo	Linear	Uma curva característica linear definida pelo usuário é para ser usada
1001	Valor mínimo de usuário definido no display	+00000	Um valor de 000.00 % é exibido na faixa mínima de entrada
1002	Valor máximo de usuário definido no display	+01000	Um valor de 100.00 % é exibido na faixa máxima de entrada
1039	Valor mínimo de emissor no display	000,00 %	O valor do emissor na exibição mínima é de 0 %, ou seja, 0 Ohms
1040	Valor máximo de emissor no display	100,00 %	O valor do emissor na exibição máxima é de 100 %, ou seja, 500 Ohms
1020	Tipo de emissor	0 - 500 Ohm	Um emissor de 0 a 500 Ohms é utilizado na entrada analógica.
10113	Constante do tempo do filtro	3	Filtro de função do tempo nas condições ambientais
3632	Gráfico em barra mínimo	+00000	O valor de partida para o display de gráfico de barras da entrada analógica é 00000
3633	Gráfico em barra máximo	+01000	O valor final para o display de gráfico de barras da entrada analógica é 01000

3. Configure os seguintes parâmetros usando o ToolKit. Eles facilitam uma visualização mais detalhada do valor analógico.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
1025	Descrição	Analógico inp. 1	A entrada analógica [AI 01] é rotulada com a "Entrada analógica 1" no display
1035	Formato do Valor	000,00 %	O formato do do display de gráfico de barras da entrada analógica é "000.00 %"

Released

Configurando a redução de potência

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *"Configure o controle de carga ➔ da Redução de Potência"*.
2. Configure os parâmetros listados abaixo.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
15143	Iniciar a redução em	+01000	O ponto de partida quando a redução se torna ativa.
15144	Parar a redução em	+00000	Define (em combinação com o parâmetro 15143 S. 316) a variação da função de redução.
15145	Desvio de potência máximo	100,0 %	O desvio máximo da potência da função de redução.
15147	Redução de fonte livre	06.01 Entrada analógica 1	Define a fonte analógica que controla a função de redução.
15142	J1939 redução	Desligado	O comando reduzir por meio do ECU é ignorado.

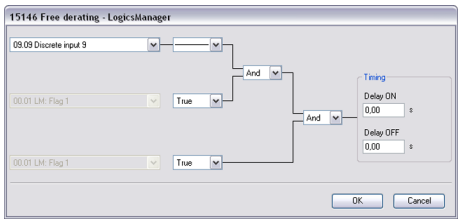


Fig. 217: Função "Sem redução" do LogicsManager

3. Configurar a função "Sem redução" do LogicsManager com mostrado no (Fig. 217) para ativar a redução da potência caso a entrada discreta [DI 09] está energizada.

Configura a "Classe de Alarme" (parâmetro 1362 S. 242) da entrada discreta [DI 09] para o "Controle".

Ponto de ajuste de potência máxima

Depois que a unidade é configurada como descrito acima, o ponto de ajuste máximo parece com o mostrado em Fig. 218.

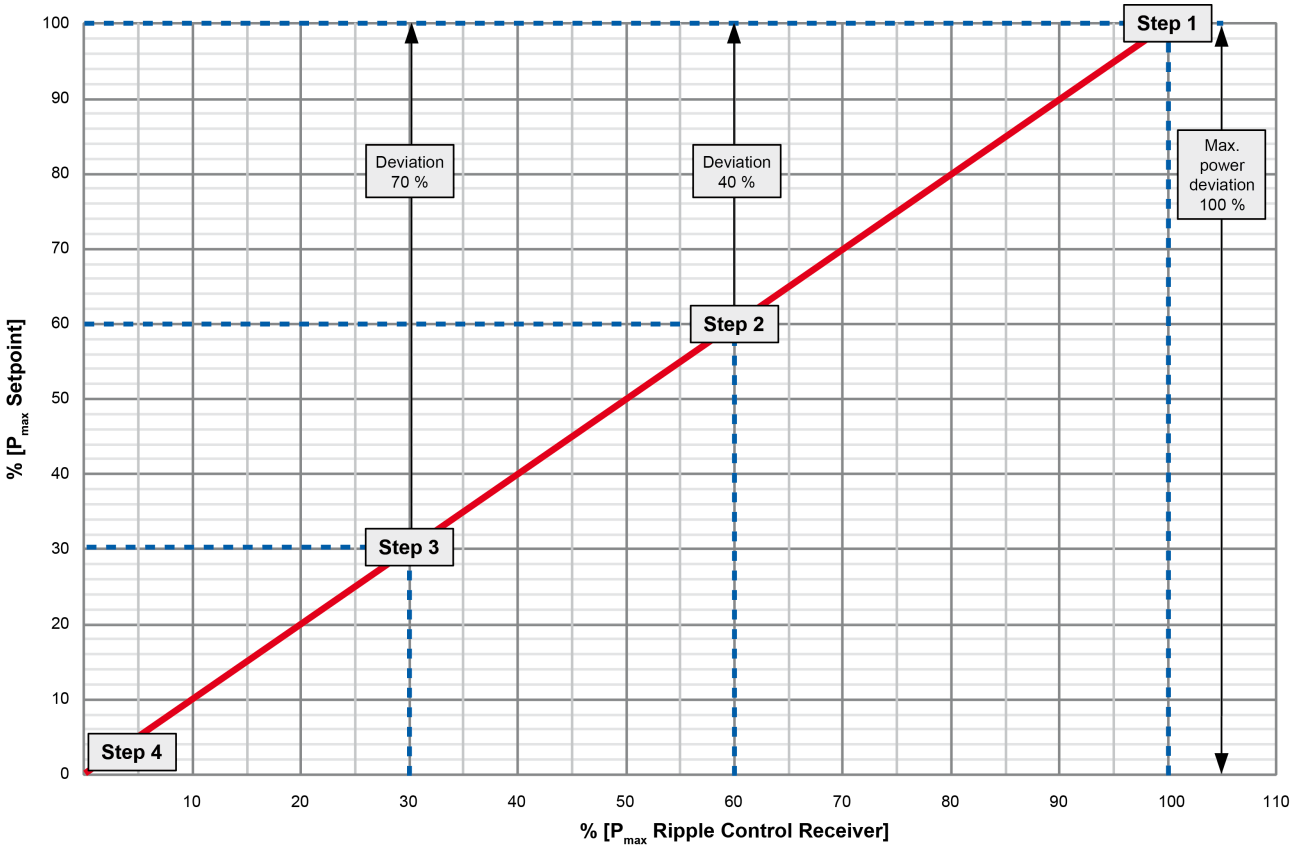


Fig. 218: Ponto de ajuste de potência máxima

6.4.16 Run-up Synchronization

Os geradores são configurados em paralelo, fechando seus chaves durante a sequência de arranque do motor. Depois que uma certa velocidade é conseguida os reguladores de tensão são habilitados e os geradores produzirão a tensão. O método de run--up synchronization é usado para obter vários geradores síncronos para carga em um tempo muito curto. Este período é determinado pela hora de início do motor e na excitação AVR

Outra aplicação para usar a run-up synchronization é a excitação de transformadores de potência. Em alguns casos a correntes de surto de um transformador pode ser mais do que um gerador pode fornecer ao fechar o gerador energizado para o transformador desenergizado. Usar este método de run-up synchronization permite que o gerador e o transformador construam a tensão gradualmente por meio da partida início sem um grande surto.

Notas gerais

- A run-up synchronization é geralmente liberada pela configuração.
- A run-up synchronization é suportada nos modos de aplicação dedicados e nos modos de transição das chaves.
- Para obter o procedimento de run-up synchronization ativo a "Run-up Synchronization" do LogicsManager tem que ser ajustada em VERDADEIRO.

Released

- Quando a run-up synchronization está habilitada o easYgen avalia antes de cada partida uma conexão aberta da rede. Para o caso do gerador seria conectado à rede durante a run--up synchronization da unidade abriria automaticamente a conexão com a rede antes da partida.
- A run-up synchronization exige uma fonte rpm de velocidade (MPU ou J1939)
- Com a ativação da run-up synchronization a variável de comando 03.24 "Excitation" é utilizável. A ativação pode ser verificada no diagrama online.
- A excitação pode ser simultânea ou individual. A excitação simultânea pode reduzir as correntes cruzadas entre os geradores em algumas situações críticas.
- A run-up synchronization pode ser executada em dois modos:
  - Modo CGR: Com a partida dos motores o CGR será fechada.
  - Modo CGR/CGG: Com a partida dos motores o CGR e o CGG serão fechados.

Exemplo de aplicações:

A run-up synchronization pode ser aplicada em diferentes aplicações. As figuras abaixo mostram alguns exemplos.

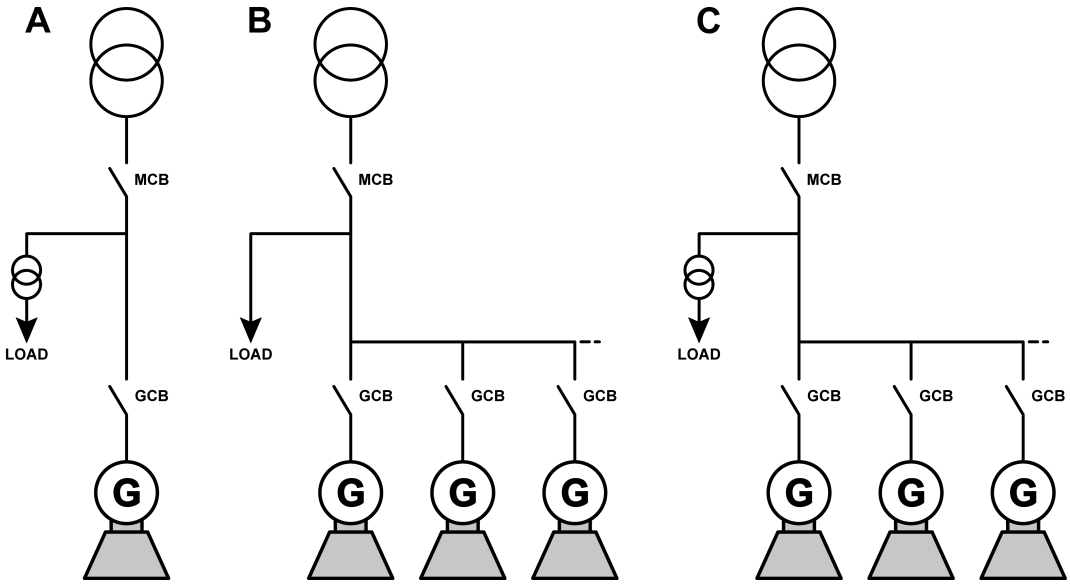


Fig. 219: Exemplo da run-up synchronization

A O gerador único com o transformador de potência sem o CGG
B Geradores múltiplos com uma carga no barramento sem CGG
C Geradores múltiplos com um grande transformador no barramento sem CGG

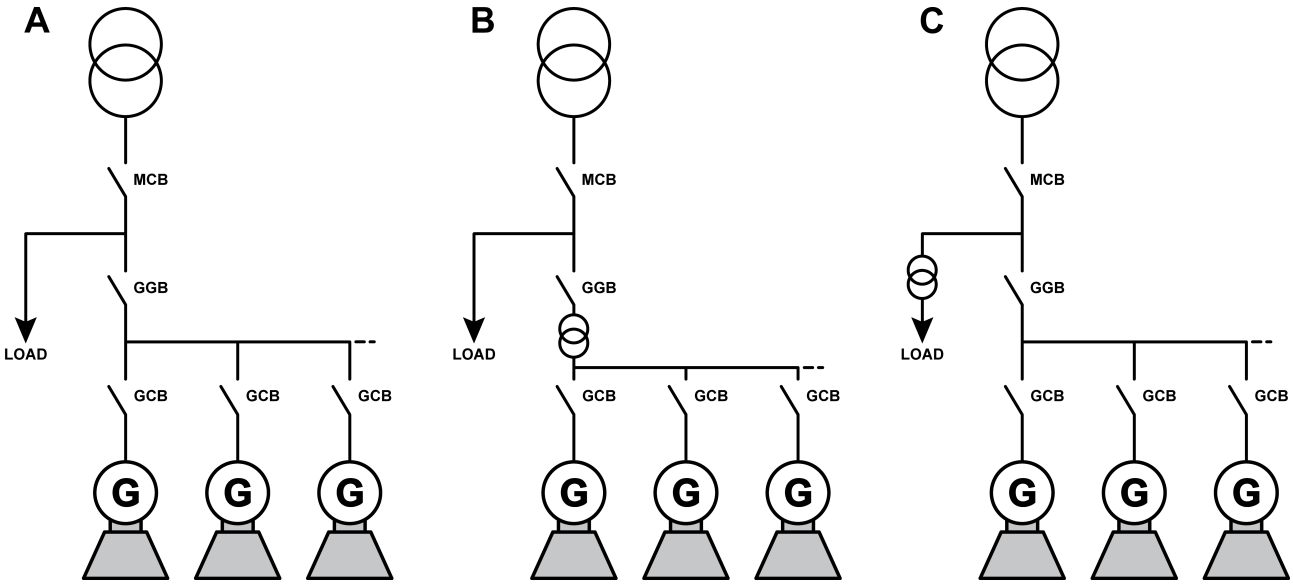


Fig. 220: Exemplo da run-up synchronization

A Geradores múltiplos com uma grande carga no barramento com CGG
B Geradores múltiplos com um transformador comum e CGG
C Geradores múltiplos com grande transformador de carga no barramento e CGG

6.4.16.1 Configuração

Modos Chave

A run-up synchronization pode ser usada nos seguintes modos chave.

- Modo de aplicação CGR A03
- Modo de aplicação CGR/CRD A04 (CGR/L-CRD A08)
  - Paralelo
  - Permuta
  - Transição Fechada
  - Transição Aberta
- Modo de aplicação CGR/CGG A05 (CGR/L-CGG A10)
- Modo de aplicação CGR/CGG/CRD A06 (CGR/L-CGG/L-CRD A11)
  - Paralelo
  - Transição Aberta
  - Transição Fechada
  - Permuta
- Modo de aplicação CGR/LS5 A07 (CGR/CGG/L-CRD A09)

Pré-condições

Os seguintes pré-requisitos devem ser cumpridos para usar a run--up synchronization.

- A run-up synchronization está habilitado E
- A entrada MPU está habilitada
- O modo de funcionamento AUTOMÁTICO está ativo.
- A "run-up synchronization" do LogicsManager é energizada E
- Um comando de partida do motor está ativo e
- A unidade reconhece uma situação da barra morta do gerador E
- Nenhum alarme de desligamento está presente.

Released

Interromper condições

A run-up synchronization é interrompida pelas seguintes condições.

- A run-up synchronization está desabilitada OU
- A "run-up synchronization" do LogicsManager não é VERDADEIRA OU
- Uma falha de desligamento (alarme de classe C , D , E ou F) está ativo OU
- Um comando de arranque do motor não está ativo OU
- A "Chave do Grupo Gerador está fechado" E o modo de run-up synchronization não permite isso

Ação dos sinais de polarização

Durante a run-up synchronization do controlador de frequência, o controlador de tensão e o compartilhamento de carga estão desabilitados. Para evitar uma condição de potência reversa logo após a ativação da excitação, os sinais de polarização do easYgen vão se comportar com uma curva (estática) droop.

As configurações droop da velocidade para a frequência f (parâmetro 5504 S. 307) e a tensão v (parâmetro 5604 S. 321), são utilizadas para o cálculo.

A frequência da situação inicial diminui à medida que aumenta a potência ativa de acordo com a seguinte fórmula:

- O Desvio de frequência da situação inicial = frequência de situação inicial * Potência Ativa [%] * Droop f [%]

A tensão de situação inicial diminui à medida que aumenta a potência reativa de acordo com a seguinte a fórmula:

- Desvio da Tensão de Situação Inicial = Tensão de Situação Inicial*Potência Reativa [%] * Droop v [%]

A compensação da frequência e tensão é ligada, quando a excitação estiver ativada e o seguinte "tempo de resposta do monitoramento" acionado (parâmetro 3315 S. 267) expirar.

6.4.16.2 Procedimentos

6.4.16.2.1 Modo de aplicação do CGR

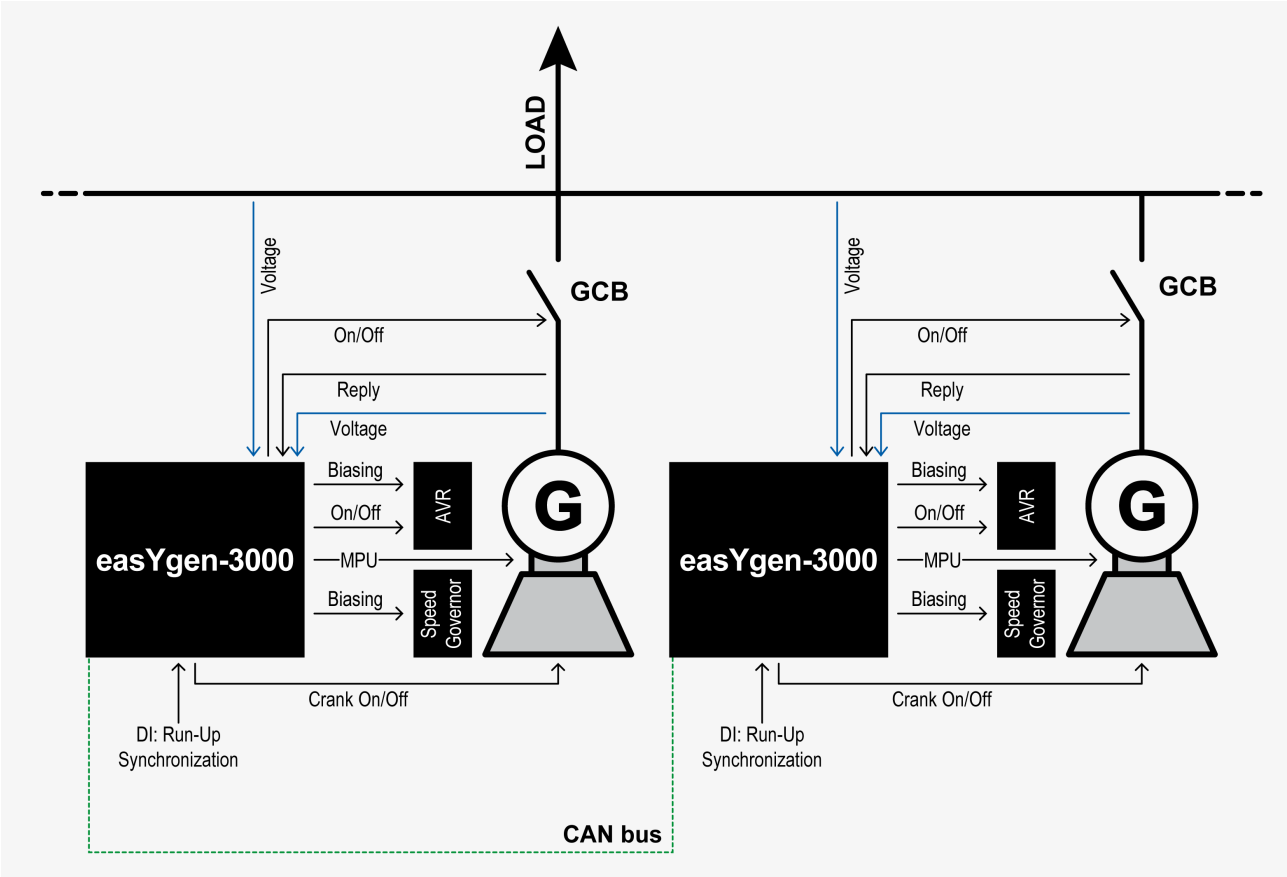


Fig. 221: Modo de aplicação CGR

Run-up synchronization do CGR

ID	Parâmetro	Faixa de Ajuste	Proposto
3435	Modo de run-up synchronization	Desligar / com CGR / com CGR/CGG	com CGR
3436	Velocidade mínima para fechar o CGR	0 a 4.000 rpm	350 rpm
3437	Velocidade para a partida de exci-tação	0 a 4.000 rpm	700 rpm
3438	Tempo de partici-pação	1 a 180 s	7 s
3442	Simulação de excitação	Ligado/Desligado	Desligado
12937	Sincronização de Aceleração	LogicsManager	DI 11

Quadro 74: Run-up synchronization

Pré-condições para o executar a sincronização

- abrir CGR
- Abrir CRD (sem ligação à rede)

- O(s) motor(es) está(ão) parado(s)
- O Run-up synchronization é liberado (LogicsManager)

Com a partida de comando o easYgen define a válvula solenoide, o motor de arranque e o fechamento do CGR A unidade exibe "Run-up synchronization " Caso o motor atingir 700 rpm (velocidade de início de excitação) o easYgen ativa a excitação. De agora em diante a tempo de resposta do monitoramento está funcionando Quando expirou o monitoramento do tempo de resposta:

- O monitoramento de subfrequência/sobrefrequência é ativado.
- O monitoramento de subtensão é ativado.
- O monitoramento do(a) sensor/frequência é ativado.
- O controlador da frequência e tensão está ativado

A run-up synchronization ação no CGR e CGG e não é aplicável neste modo de aplicação. O Run-up synchronization é inibido.

6.4.16.2.2 Modo de aplicação do CGR/CGG

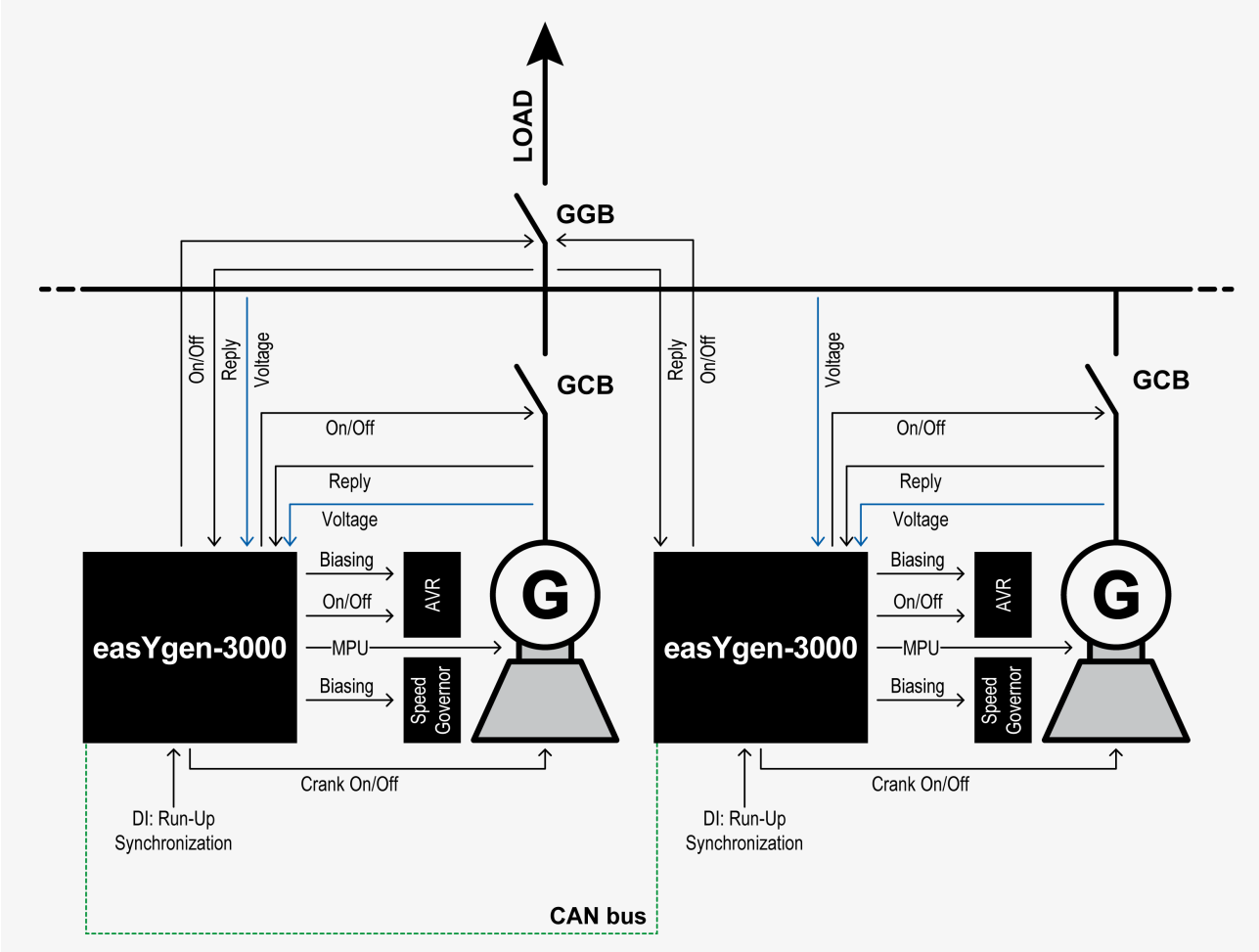


Fig. 222: Modo de aplicação CGR/CGG

Run-up synchronization do CGR

ID	Parâmetro	Faixa de Ajuste	Proposto
3435	Modo de run-up synchronization	Desligar / com CGR / com CGR/CGG	com CGR
3436	Velocidade mínima para fechar o CGR	0 a 4.000 rpm	350 rpm
3437	Velocidade para a partida de excitação	0 a 4.000 rpm	700 rpm
3438	Tempo de participação	1 a 180 s	7 s
3442	Simulação de excitação	Ligado/Desligado	Desligado
12937	Sincronização de Aceleração	LogicsManager	DI 11

Quadro 75: Run-up Synchronization

ID	Parâmetro	Faixa de Ajuste	Proposto
3440	Potência mínima do Gerador	0.00 a 327.67 MW	0,10 MW.
12936	Desvio mínimo do Pgen.	LogicsManager	---
3441	Monitoramento da tensão do barramento de carga	Ligado/Desligado	Desligado

Quadro 76: Controle CGG

Pré-condições para a run-up synchronization

- abrir CGR
- CGG aberto
- Abrir CRD
- O(s) motor(es) está(ão) parado(s)
- O Run-up synchronization é liberado (LogicsManager)

Com a partida de comando o easYgen define a válvula solenoide, o motor de arranque e o fechamento do CGR A unidade exibe "Run-up synchronization " Caso o motor atingir 700 rpm (velocidade de início de excitação) o easYgen ativa a excitação. De agora em diante a tempo de resposta do monitoramento está funcionando Quando expirou o monitoramento do tempo de resposta:

- O monitoramento de subfrequência/sobrefrequência é ativado.
- O monitoramento de subtensão é ativado.
- O monitoramento do(a) sensor/frequência é ativado.
- O controlador da frequência e tensão está ativado
- O fechamento do CGG será executado, caso a potência suficiente do gerador está disponível no barramento.

Released

Run-up synchronization do CGR e CGG

ID	Parâmetro	Faixa de Ajuste	Proposto
3435	Modo de run-up synchronization	Desligar / com CGR / com CGR/CGG	com CGR/CGG

Quadro 77: Run-up Synchronization

Pré-condições para a run-up synchronization

- abrir CGR
- CGG aberto
- Abrir CRD
- O(s) motor(es) está(ão) parado(s)
- O Run-up synchronization é liberado (LogicsManager)

Com o comando de partida o easYgen define a válvula solenoide, o motor de arranque e o fechamento do CGR e do CGG. A unidade exibe "Run-up synchronization " Caso o motor atingir 600 rpm (velocidade de início de excitação) o easYgen ativa a excitação. De agora em diante a tempo de resposta do monitoramento está funcionando Quando expirou o monitoramento do tempo de resposta:

- O monitoramento de subfrequência/sobrefrequência é ativado.
- O monitoramento de subtensão é ativado.
- O monitoramento do(a) sensor/frequência é ativado.
- O controlador da frequência e tensão está ativado

6.4.16.2.3 Modo de aplicação CGR/CRD

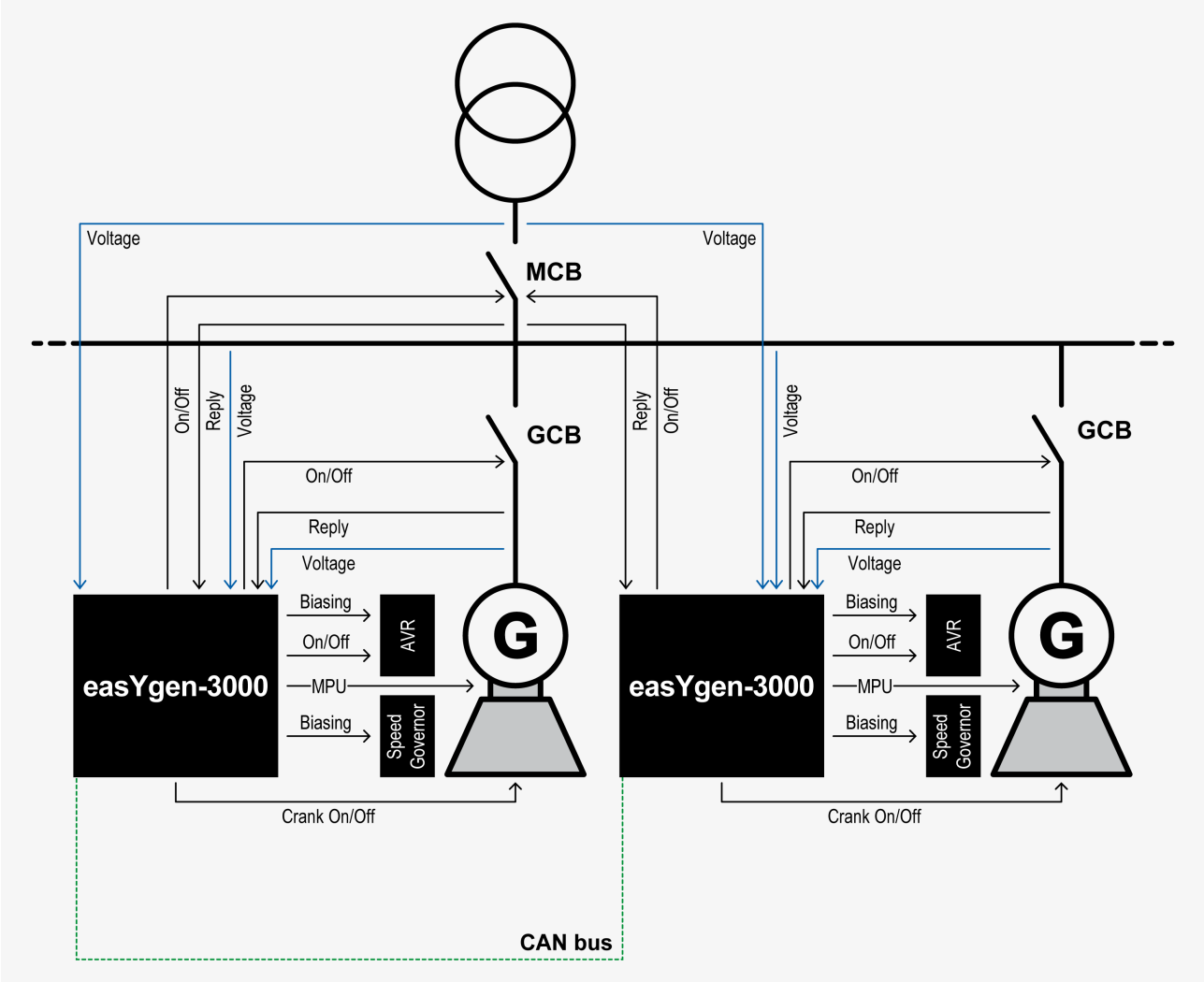


Fig. 223: Modo de aplicação do CGR/CRD

O modo de transição da chave faz diferença durante o run-up synchronization.

Run-up synchronization do CGR

ID	Parâmetro	Faixa de Ajuste	Proposto
3435	Modo de run-up synchronization	Desligar / com CGR / com CGR/CGG	com CGR
3436	Velocidade mínima para fechar o CGR	0 a 4.000 rpm	000 rpm
3437	Velocidade para a partida de excitação	0 a 4.000 rpm	600 rpm
3438	Tempo de participação	1 a 180 s	7 s

Released

ID	Parâmetro	Faixa de Ajuste	Proposto
3442	Simulação de excitação	Ligado/Desligado	Desligado
12937	Sincronização de Aceleração	LogicsManager	Funcionamento de emergência

Quadro 78: Run-up synchronization

As pré-condições para a run-up synchronization no funcionamento de emergência

- Rede OK
- abrir CGR
- O(s) motor(es) está(ão) parado(s)
- O Run-up synchronization é liberado (LogicsManager)

Neste exemplo a run-up synchronization deve ser executado, caso a partida de emergência (AMF) se tornar ativa. Com a partida de comando o easYgen define a válvula solenoide a condição do CRD Se o CRD é fechado, a unidade abre iniciamento o CRD. Após o exito da abertura do CRD a unidade define a válvula solenoide, o motor de arranque e o fechamento do CGR. A unidade exibe "Run-up synchronization" Caso o motor atingir 600 rpm (velocidade de início de excitação) o easYgen ativa a excitação. De agora em diante a tempo de resposta do monitoramento está funcionando Quando o monitoramento do tempo de resposta é expirado:

- O monitoramento de subfrequência/sobrefrequência é ativado.
- O monitoramento de subtensão é ativado.
- O monitoramento do(a) sensor/frequência é ativado.
- O controlador da frequência e tensão está ativado

A run-up synchronization ação no CGR e CGG e não é aplicável neste modo de aplicação. O Run-up synchronization é inibido.

6.4.16.2.4 Modo de aplicação do CGR/CGG/CRD

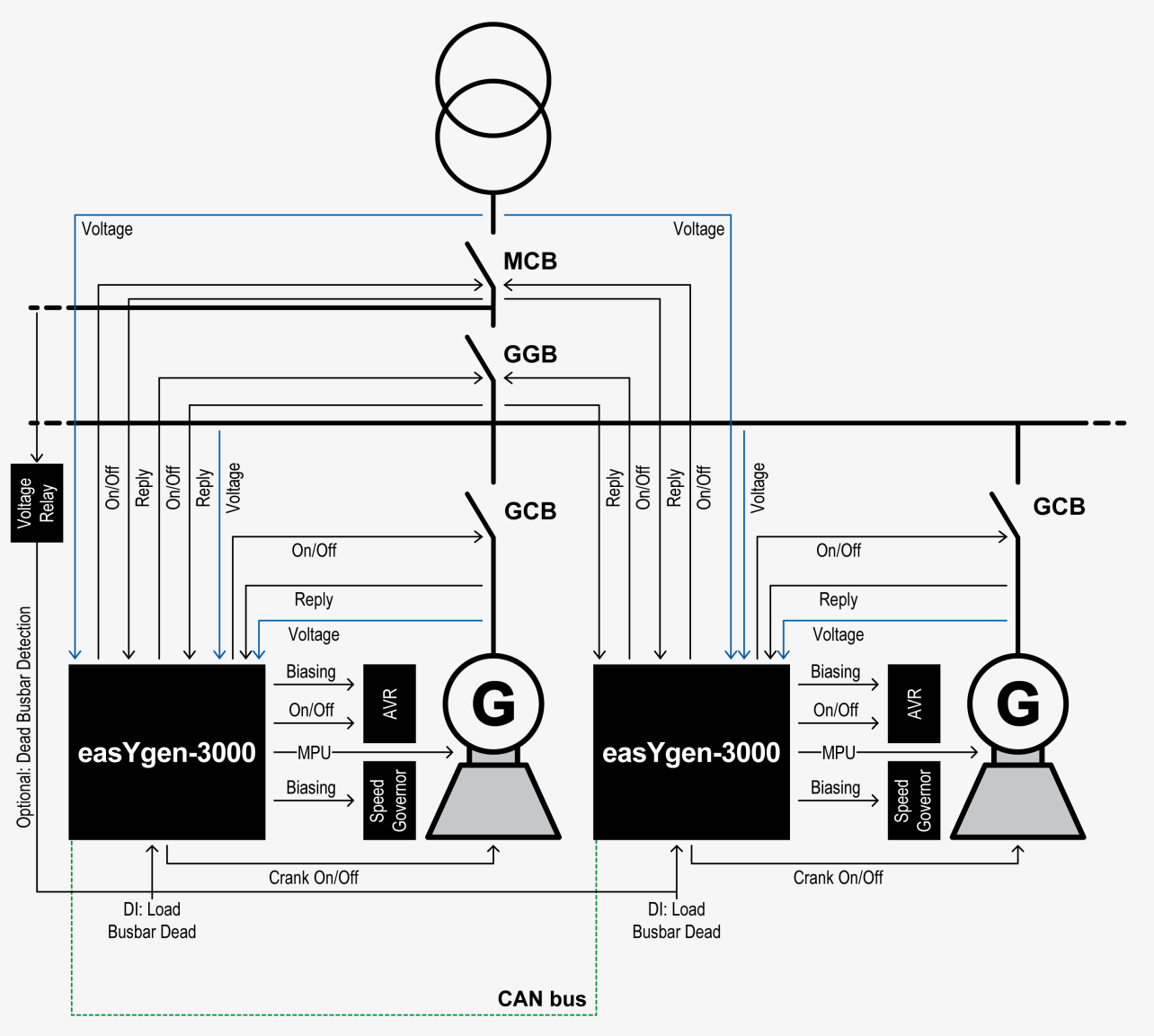


Fig. 224: Modo de aplicação CGR/CGG/CRD

O modo de transição da chave faz diferença durante o run-up synchronization.

Run-up synchronization do CGR

ID	Parâmetro	Faixa de Ajuste	Proposto
3435	Modo de run-up synchronization	Desligar / com CGR / com CGR/CGG	com CGR
3436	Velocidade mínima para fechar o CGR	0 a 4.000 rpm	350 rpm
3437	Velocidade para a partida de excitação	0 a 4.000 rpm	700 rpm

Released

ID	Parâmetro	Faixa de Ajuste	Proposto
3438	Tempo de partici-pação	1 a 180 s	7 s
3442	Simulação de excitação	Ligado/Desligado	Desligado
12937	Sincronização de Aceleração	LogicsManager	Funcionamento de emergência

Quadro 79: Run-up synchronization

ID	Parâmetro	Faixa de Ajuste	Proposto
3440	Potência mínima do Gerador	0.00 a 327.67 MW	---
12936	Desvio mínimo do Pgen.	LogicsManager	---
3441	Monitoramento da tensão do barra-mento de carga	Ligado/Desligado	Ligado

Quadro 80: Controle CGG

As pré-condições para a run-up synchronization no funcionamento de emergência

- Rede OK
- CGG aberto
- CGG aberto
- O(s) motor(es) está(ão) parado(s)
- O Run-up synchronization é liberado (LogicsManager)

Aqui neste exemplo, a execução da sincronização deve ser executado, caso a partida de emergência (AMF) se tornar ativa. Com a partida de comando o easYgen define a válvula solenoide, o motor de arranque e o fechamento do CGR A unidade exibe "Run-up synchronization " Caso o motor atingir 600 rpm (velocidade de início de excitação) o easYgen ativa a excitação. De agora em diante a tempo de resposta do monitoramento está funcionando Quando expirou o monitoramento do tempo de resposta:

- O monitoramento de subfrequência/sobrefrequência é ativado.
- O monitoramento de subtensão é ativado.
- O monitoramento do(a) sensor/frequência é ativado.
- O controlador da frequência e tensão está ativado
- A carga será transferida de volta a rede de acordo com o modo de transição da corrente ativa da chave.

Run-up synchronization do CGR e CGG

ID	Parâmetro	Faixa de Ajuste	Proposto
3435	Modo de run-up synchronization	Desligar / com CGR / com CGR/CGG	com CGR/CGG
3436	Velocidade mínima para fechar o CGR	0 a 4.000 rpm	350 rpm

ID	Parâmetro	Faixa de Ajuste	Proposto
3437	Velocidade para a partida de excitação	0 a 4.000 rpm	700 rpm
3438	Tempo de participação	1 a 180 s	7 s
3442	Simulação de excitação	Ligado/Desligado	Desligado
12937	Sincronização de Aceleração	LogicsManager	Funcionamento de emergência

Quadro 81: Run-up synchronization

ID	Parâmetro	Faixa de Ajuste	Proposto
3440	Potência mínima do Gerador	0.00 a 327.67 MW	0,10 MW.
12936	Desvio mínimo do Pgen.	LogicsManager	---
3441	Monitoramento da tensão do barramento de carga	Ligado/Desligado	Ligado

Quadro 82: Controle CGG

As pré-condições para a run-up synchronization no funcionamento de emergência

- Rede OK
- abrir CGR
- CGG aberto
- O(s) motor(es) está(ão) parado(s)
- O Run-up synchronization é liberado (LogicsManager)

Neste exemplo a run-up synchronization deve ser executado, caso a partida de emergência (AMF) se tornar ativa. Com a partida de comando o easYgen define a válvula solenoide a condição do CRD Se o CRD é fechado, a unidade abre iniciamento o CRD. Após o exito da abertura do CRD a unidade define a válvula solenoide, o motor de arranque e o fechamento do CGR e do CGG. A unidade exibe "Run-up synchronization " Caso o motor atingir 600 rpm (velocidade de início de excitação) o easYgen ativa a excitação. De agora em diante a tempo de resposta do monitoramento está funcionando Quando expirou o monitoramento do tempo de resposta:

- O monitoramento de subfrequência/sobrefrequência é ativado.
- O monitoramento de subtensão é ativado.
- O monitoramento do(a) sensor/frequência é ativado.
- O controlador da frequência e tensão está ativado

Released

6.4.16.3 Informação do Parâmetro

A "velocidade mínima para fechar CGR" (parâmetro 3435) é 0 rpm:

O CGR (CGG) estará fechado desde o início durante a run-up synchronization. A vantagem desta solução é de uma condição de arranque claramente definidas para todos os motores participantes. É recomendado para os casos em que são necessários todos os grupos geradores a run-up synchronization e nenhuma reserva do gerador está disponível.

A "velocidade mínima para o fechar CGR" (parâmetro 3435) é superior a 0 rpm:

O CGR (CGG) será fechada, quando o acionador do motor de arranque girou o virabrequim a com sucesso. O nível é normalmente fixado entre 100 rpm e com o nível de velocidade de disparo (450 rpm). A vantagem desta solução é economizar tempo durante o processo de preparação, caso mais grupos geradores são iniciados quando necessário. É recomendado para os casos em que mais grupos geradores geradores estão disponíveis como necessária para a run-up synchronization.

A "Velocidade para excitação" (parâmetro 3437):

Caso o motor atinja a velocidade de excitação para a saída de excitação será emitido. A velocidade para excitação deve ser maior do que a velocidade de combustão do motor para assegurar que partida será bem sucedida.

O "excitação simultânea" (parâmetro 3442):

Caso a excitação simultânea está habilitado, todas as unidades participantes, que correspondem ao limite de velocidade para a excitação vai emitir seu comando excitação para os AVRs ao mesmo tempo.

Caso a excitação simultânea estiver desabilitada, todas as unidades participantes, que correspondem ao limite de velocidade para a excitação vai emitir seu comando excitação para os AVRs independentes de seus vizinhos.

A vantagem de uma excitação simultânea é minimizar as correntes cruzadas entre os geradores durante a run-up synchronization. A desvantagem de uma excitação simultânea é a demanda de um pouco mais de tempo até que todas as unidades estão disponíveis para a excitação.

A excitação simultânea faz sentido, quando correntes cruzadas elevadas são esperadas entre os geradores durante a run-up synchronization.

O "Tempo de participação" (parâmetro 3438):

O tempo de participação é o tempo máximo que um motor é aceito durante a run-up synchronization comum. Quando o tempo é longo, a unidades simples interrompe a run-up synchronization e abre o CGR (CGG).

Recomendação:

- O tempo da participação nunca deve ser maior do que o tempo do motor de arranque (parâmetro 3306 S. 265)
- O tempo de participação deve ser longo o suficiente para que os motores possam alcançar sua velocidade para a excitação no intervalo de tempo

O tempo de resposta do monitoramento do motor (parâmetro 3315

O tempo de resposta do monitoramento do motor também é usado no executar sincronização. Existe um tempo de espera entre a ativação e a excitação e o monitoramento da tensão e frequência. Normalmente, o fechamento de um CGG somente será executado, quando o tempo de resposta do monitoramento é expirado. Em alguns casos como o funcionamento de emergência este tempo pode ser desviados para obter o fechamento rápido do CGG.

6.4.16.4 Monitoramento da Ausência de Excitação

Recomendamos configurar um limite flexível para detectar a ausência de excitação para o caso de um problema externo ocorrer. O exemplo a seguir mostra como um monitoramento da ausência de excitação pode ser implementado.

ID	Parâmetro	Faixa de Ajuste	Proposto
4208	Descrição	Definido pelo usuário	Limite Flexível 1
4200	Monitoramento	Ligado/Desligado	Ligado
4206	Fonte de dados monitorados	Fonte de dados	01.28 Potência reativa total do Gerador.
4204	Monitoramento em	Sobreaquecimento/Subaquecimento	Subaquecimento
4205	Limite	-32000 a 32000	-6000
4216	Histerese	0 a 32000	100
4207	Atraso	00,02 a 327,00 s	5,00 s
4201	Classe de Alarme	Classe A / B / C / D / E / F	Classe E
4202	Auto reconhecimento	Sim/Não	Não
4203	Atrasado pela velocidade do motor	Sim/Não	Sim

Quadro 83: Monitoramento da Ausência de Excitação

6.4.16.5 Lista de Verificação de Comissionamento

A lista a seguir é a diretriz para a comissão do modo de run-up synchronization.

- Escolha o modo de aplicação correto de acordo com a sua aplicação. Observe que o feedback do CGR, CGG e CRD é sempre usado de acordo com o modo de aplicação escolhido. O "Ativar CRD" do LogicsManager deve ser considerado em caso de execução de rede paralela.
- Escolha no caso do modo de aplicação CGR/CRD A04 ou CGR/CGG/CRD A06 o modo de transição desejado.
- Confira primeiro todos os feedbacks da chave.

Released

- No caso de um CGR/CRD A04, CGR/CGG/CRD A06, CGR/L--CRD A08, CGR/CGG/L-CRD A09 ou CGR/L-CGG/L-CRD A11 Modo que a aplicação é recomendado o uso do relé de tensão de entrada opcional discreta. Verifique a entrada do relé de tensão (a**carga** da barra morta deve energizar a entrada).
- Certifique-se de que o botão de parada de emergência funciona.
- Antes de tentar qualquer função de run-up synchronization, verifique cada unidade com uma partida normal, definindo FALSO para a "Run-up synchronization" do LogicsManager.
- Fazer uma partida simples (sem a run-up synchronization) para cada motor para verificar:
  - Motor de arranque
  - Válvula solenoide
  - Entrada MPU (velocidade)
  - Comando de excitação
  - Medição da tensão do gerador
  - Entrada opcional do tensão do relé
  - Medição da tensão do barramento
  - Medição da tensão de rede (dependendo do modo de aplicação)
  - Controle da chave do gerador
  - Controle da chave do grupo gerador (dependendo do modo de aplicação)
  - Medição do disjunto de rede (dependendo do modo de aplicação)
- Verifique a sincronização de CGR, CGG e CRD por cada unidade com corridas individuais.
- Verifique a frequência, tensão, potência ativa e controle de fator de potência para cada unidade com preparação individuais.
- Verifique a função de compartilhamento de carga com todas as unidades.
- Verifique a comunicação CAN entre os easYgens individuais. Certifique-se de que cada unidade tem seu próprio identificador de dispositivo e possui o ID de nó (geralmente ID 1 , 2, 3 etc. e o identificador de nó 1, 2, 3 etc.) A janela de sequenciamento lhe fornece uma visão geral.
- Antes de iniciar a run-up synchronization certificar-se de que a conexão física com a rede é realmente aberta. Mais tarde, caso o easYgen deve abrir o CRD verifique isso novamente.
- Antes de fazer as primeiras tentativas de run-up synchronization leia este manual e, especialmente, o capítulo que descreve a sua aplicação especialmente.
- Considere, caso você goste de um fechar CGR antes de emitir o comando de partida (parâmetro 3437 S. 254 está definido para 0) ou depois do eixo de partida do motor está definitivamente girando (parâmetro 3437 S. 254 > 0).
- Considere, se você gosta mesmo tempo excitação (parâmetro 3442 S. 254 = Ligado] ou não. Simultaneamente a sequência de excitação é um pouco mais longa, mas pode evitar a potência reversa nos motores, se vierem muito diferentemente na velocidade.
- Considere o tempo de participação (parâmetro 3438 S. 254), pois o tempo determina, quando um membro será removido dos outros para continuar com um arranque normal.

6.4.17 Medição de Barramento Estendido

Notas gerais

Caso o parâmetro 4127 S. 91 ("medição do barramento estendido") está configurado para "Ligado" a medida deve ser conectado como mostrado no Fig. 225.

Caso o parâmetro 1812 S. 97 ("Tensão nominal secundária do Barramentob1 TP") e o parâmetro 1803 S. 98 ("Tensão nominal secundária da Rede TP") são configurados com um valor entre 50 e 130 V, os terminais de entrada de 120 V devem ser usados para uma medição correta.

Caso o parâmetro 1812 S. 97 ("Tensão nominal secundária do Barramentob1 TP") e o parâmetro 1803 S. 98 ("Tensão nominal secundária da Rede TP") são configurados com um valor entre 131 e 480 V, os terminais de entrada de 480 V devem ser usados para uma medição correta.

Esquema e terminais

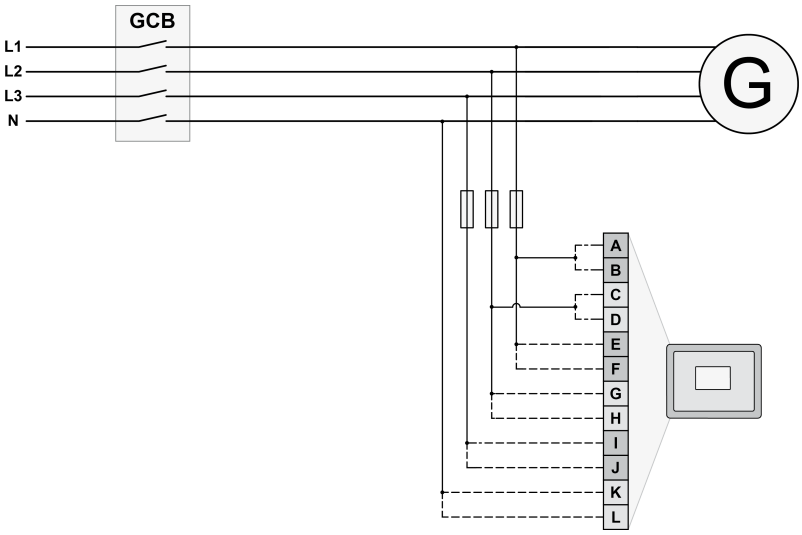


Fig. 225: Medição da tensão – barramento estendido – fiação

Terminal		Descrição		A_{max}
A	37	Tensão do barramento (sistema 1) - fase L1	120 Vca	2,5 mm²
B	38		480 Vca	2,5 mm²
C	39	Tensão do barramento (sistema 1) - fase L2 / N	120 Vca	2,5 mm²
D	40		480 Vca	2,5 mm²
E	21	Tensão da rede - L1	120 Vca	2,5 mm²
F	22		480 Vca	2,5 mm²
G	23	Tensão da rede - L2	120 Vca	2,5 mm²
H	24		480 Vca	2,5 mm²
Eu	25	Tensão da rede - L3	120 Vca	2,5 mm²
J	26		480 Vca	2,5 mm²

Released

Terminal		Descrição		A_{max}
K	27	Tensão da rede - N	120 Vca	2,5 mm²
L	28		480 Vca	2,5 mm²

Quadro 84: Medição da tensão – barramento estendido – Atribuição do terminal

6.5 Aplicações CANopen

6.5.1 Controle Remoto

6.5.1.1 Partida/Parada Remota e Reconhecimento

Consulte o ↳ Capítulo 6.4.5 “Realizar a Partida/ Parada Remota e o Reconhecimento” na página 446 para informações detalhadas.

O easYgen pode ser iniciado, parado ou reconhecido como o CAN/Modbus. Por conseguinte, duas variáveis de comando lógicas têm de ser configurado com o LogicsManager:

- 04.13 Pedido remoto
- 04.14 Reconhecimento Remoto

Dois métodos diferentes para realizar uma partida/parada/ reconhecimento remoto(a) são detalhados abaixo.

Estas são "partida/parada/reconhecimento remoto(a) por meio do RPDO" e a "partida/parada/reconhecimento remoto(a) por meio do canal de comunicação padrão SDO". As vantagens e as desvantagens desses dois métodos são as seguintes.

RPDO	Canal de comunicação do SDO padrão
Comunicação clássica para dispositivos CANopen	Progresso na configuração
Uma mensagem	Duas mensagens
Nenhuma validação da resposta recebida	Validação da resposta, caso a mensagem tenha sido recebida pela unidade.
Funciona somente no modo de aplicação	Pode demorar mais tempo em caso de comunicação com duas mensagens

Quadro 85: Comparação

6.5.1.1.1 RPDO

Configure a Interface CAN 1

Mestre CANopen (parâmetro 8993 ↳ S. 343) deve ser habilitada, caso existir não há nenhum PLC assumindo a função mestre.

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *"Configure a interface CAN ➔ Configure a interface CAN 1"*.
2. Configure os parâmetros listados abaixo.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
8993	Mestre CANopen	Ligado	Mestre CANopen está habilitada.

Configurar RPDO

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *"Configure a interface CAN 1 ➔ Receber PDO 1"*.
2. Configure os parâmetros listados abaixo.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
9300	COB-ID	00000201 (hex)	COB-ID ajustado para 00000201.
9910	Número de Objetos Mapeados	1	Um objeto mapeado é configurado
9911	1. Objeto Mapeado	00503	O 1º objeto mapeado é definido para o parâmetro de controle 503.

⇨

Configurar o COB-ID para 201 (hex) é exemplar; normalmente, os PDOs estão na faixa de 181 (hex) a 57F (hex).

Com esta configuração, o Receber PDO é ajustado para o endereço, para que o dispositivo seja escutado no barramento. O número de objetos mapeados é usado. A solicitação no barramento é enviada com o parâmetro de controle 503 do dispositivo conforme o objeto mapeado 1.

Consulte o Capítulo 9.2.4 "Identificador de dados adicionais" na página 700 para uma lista de todas as fontes de dados.

Mensagem CANopen

A tabela a seguir mostra os dados de solicitação de exemplares para o dispositivo na rede CANopen. Os dados (hex) mostra o estado de parâmetro 503 para atingir o controle desejado.

ID (hex)	Descrição	Dados (hex)
201	Partida Remota	01 00
201	Parada Remota	02 00
201	Reconhecimento Remoto	10 00

Released

6.5.1.1.2 Canal de comunicação do SDO padrão

Outra possibilidade para um partida/parada/reconhecimento remoto é enviar o pedido por meio do canal de comunicação padrão SDO. O dispositivo escuta o CAN ID 600 (hex) + ID de nó internamente executa o controle desejado, a resposta está no CAN ID 580 (hex) + ID de nó.

Os exemplos a seguir mostram o formato de solicitação no CANopen com diferentes IDs de nó.

A solicitação do barramento é enviada por meio do parâmetro de controle ID 503 do dispositivo.

O valor de 2000 (hex) é calculado internamente:

- 503 (dec) -- 1F7 (hex)
- 1F7+2000 (hex) = 21F7 (hex)

Observe que o os bytes altos e baixos são trocados no endereço de envio. Os dados (hex) exibe a situação do parâmetro 503 para atingir o controle exigido.

ID de nó 1 (valor padrão)

As seguintes tabelas mostram os dados de solicitação exemplar para o dispositivo de barramento CANopen.

Identificador	Descrição	Dados
601	Partida Remota	2B F7 21 01 01 00 00 00
601	Parada Remota	2B F7 21 01 02 00 00 00
601	Reconhecimento Remoto	2B F7 21 01 10 00 00 00

ID de nó 1 (nenhum valor padrão)

Caso o ID de nó do dispositivo se destina a ser diferente do valor padrão, o parâmetro "ID de nó do barramento CAN 1" (parâmetro 8950 S. 343) devem ser configurados em conformidade. O ID de nó 2 é usado no seguinte exemplo.

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *"Configure a interface CAN ➔ Configure a interface CAN 1"*.
2. Configure os parâmetros listados abaixo.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
8950	Barramento CAN #1 ID de nó	002	ID de nó ajustado para 002.

⇨ Com esta definição, o ID de nó da interface CAN 1 está definido para 002.

A solicitação no barramento é enviada com o parâmetro de controle 503 do dispositivo.

O valor hexadecimal 2000 é calculado internamente:

- 503 (dec) -- 1F7 (hex)
- 1F7 (hex) + 2000 (hex) = 21F7 (hex)

Observe que o os bytes altos e baixos são trocados no endereço de envio.

Os dados (hex) exibe a situação do parâmetro 503 para atingir o controle exigido.

As seguintes tabelas mostram os dados de solicitação exemplar para o dispositivo de barramento CANopen.

Identificador	Descrição	Dados
602	Partida Remota	2B F7 21 01 01 00 00 00
602	Parada Remota	2B F7 21 01 02 00 00 00
602	Reconhecimento Remoto	2B F7 21 01 10 00 00 00

Canal de comunicação do SDO adicional

É também possível para permitir que vários PLCs para partida/parada/reconhecimento da unidade, além do canal de comunicação padrão do SDO. Quatro canais de comunicação adicionais SDO são fornecidos para isso. O adicional SDO 127 (dec) é usado no seguinte exemplo.

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *"Configure a interface CAN 1 ➔ Servidor SDOs Adicionais"*.
2. Configure os parâmetros listados abaixo.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
33040	2. ID de nó	127 (dec) = 7F (hex)	O canal de comunicação SDO está configurado para 127

⇨ Com esta definição, um canal de comunicação adicional SDO está configurado para 127.

A solicitação de de controle é igual a solicitação por meio do canal de comunicação padrão SDO, mas o dispositivo irá ouvir as mensagens, incluindo o endereço configurado.

O dispositivo de escuta para o CAN ID 600 (hex) + 2. O ID de nó internamente para executar o controle desejado, a resposta do easYgen é enviada no CAN ID 580 (hex) + 2. ID de nó.

- Receber o CAN ID 67F (hex) (600 (hex) + 7F (hex))
- Receber CAN ID 5FF (hex) (580 (hex) + 7F (hex))

O mesmo é válido para o comunicação dos canais adicional SDO 3, 4 e 5.

As seguintes tabelas mostram os dados de solicitação exemplar para o dispositivo de barramento CANopen.

Identificador	Descrição	Dados
67F	Partida Remota	2B F7 21 01 01 00 00 00
67F	Parada Remota	2B F7 21 01 02 00 00 00
67F	Reconhecimento Remoto	2B F7 21 01 10 00 00 00

Caso os parâmetros são escritos ou lidos por meio de dois ou mais canais de comunicação SDO, ao mesmo tempo (antes do primeiro tiver respondido), o segundo será recusado.

6.5.1.2 Transmitindo um Ponto de Ajuste de Frequência

É possível transmitir um valor nominal de frequência por meio do protocolo CANopen. O pré-requisito para o uso de uma referência de frequência por meio de uma interface é a configuração da fonte de referência de frequência (parâmetro 5518 S. 305 para a frequência nominal uma fonte ou parâmetro5519 S. 306 para a frequência nominal fonte 2). Consulte o *Capítulo 4.5.12.1 "Controle de Frequência" na página 302* para informações detalhadas.

A respectiva fonte de referência de frequência deve ser configurada para o 05.03 "Ponto de ajuste da interface de frequência".

Dois métodos diferentes para transmitir a referência de frequência por meio da CANopen estão detalhadas abaixo.

Estes são o "Transmitindo um ponto de ajuste da frequência por meio do RPDO" e "Transmitindo um ponto de ajuste da frequência por meio do canal de comunicação SDO". As vantagens e as desvantagens desses dois métodos são as seguintes.

RPDO	Canal de comunicação padrão do SDO
Comunicação clássica para dispositivos CANopen	Progresso de configuração
Uma mensagem	Duas mensagens
Nenhuma validação da resposta recebida	Validação da resposta, caso a mensagem tenha sido recebida pela unidade.
Somente disponível no modo de aplicação	Pode demorar mais tempo em caso de comunicação com duas mensagens

Quadro 86: Comparação

6.5.1.2.1 RPDO

Configure a Interface CAN 1

Mestre CANopen (parâmetro 8993 S. 343) deve ser habilitada, caso existir não há nenhum PLC assumindo a função mestre.

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *"Configure a interface CAN ➔ Configure a interface CAN 1"*.
2. Configure os parâmetros listados abaixo.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
8993	Mestre CANopen	Ligado	Mestre CANopen está habilitada.

Configurar RPDO

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *"Configure a interface CAN 1 ➔ Receber PDO 1"*.
2. Configure os parâmetros listados abaixo.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
9300	COB-ID	00000321 (hex)	COB-ID ajustado para 00000321.
9910	Número de Objetos Mapeados	1	Um objeto mapeado é configurado
9911	1. Objeto Mapeado	00509	O 1º objeto mapeado é definido para o parâmetro de controle 509.

⇨

Configurar o COB-ID para 321 (hex) é exemplar; normalmente, os PDOs estão na faixa de 181 (hex) a 57F (hex).

Com esta configuração, o Receber PDO é ajustado para o endereço, para que o dispositivo seja escutado no barramento. O número de objetos mapeados é usado. A solicitação no barramento é enviada com o parâmetro de controle 509 do dispositivo conforme o objeto mapeado 1.

Consulte o Capítulo 9.2.4 "Identificador de dados adicionais" na página 700 para uma lista de todas as fontes de dados.

Mensagem CANopen

As seguintes tabelas mostram os dados de envio exemplar para o dispositivo de barramento CANopen.

Um ponto de ajuste da frequência da 50.60 Hz é transmitido:

- 5060 (dec) = 13C4 (hex) → C4 13 de acordo com o protocolo CANopen

ID (hex)	Descrição	Dados (hex)
321	Ponto de Ajuste do F Remoto	C4 13

6.5.1.2.2 Canal de comunicação do SDO padrão

Outra possibilidade para a transmissão de um ponto de ajuste da frequência é enviar o valor por meio do canal de comunicação SDO". O dispositivo escuta o CAN ID 600 (hex) + ID de nó internamente executa o controle desejado, a resposta está no CAN ID 580 (hex) + ID de nó.

As seguintes tabelas mostram o formato de envio no CANopen com o ID de nó 1.

O valor é enviado para o barramento por meio do parâmetro de controle do dispositivo 509.

O valor hexadecimal 2000 é calculado internamente:

- 509 (dec) -- 1FD (hex)
- 1FD (hex) + 2000 (hex) = 21FD (hex)

Observe que o os bytes altos e baixos são trocados no valor de envio.

Os dados (hex) exibe a situação do parâmetro 509 para atingir o controle exigido.

As seguintes tabelas mostram os dados de envio exemplar para o dispositivo de barramento CANopen.

Identificador	Descrição	Dados
601	Ponto de Ajuste do F Remoto	2B FD 21 01 CA 13 00 00

6.5.1.3 Transmitindo um Ponto de Ajuste da Tensão

É possível transmitir um valor nominal de tensão por meio do protocolo CANopen. O pré-requisito para o uso de um ponto de ajuste de tensão por meio de uma interface é a configuração da fonte de referência de tensão (parâmetro 5618 S. 319 para uma fonte de tensão nominal ou parâmetro 5619 S. 320 para a tensão nominal fonte 2).

Consulte o *Capítulo 4.5.12.4 “Controle de tensão” na página 317* para informações detalhadas.

A respectiva fonte do ponto de ajuste da tensão é para ser configurada para 05.09 "Interface do ponto de ajuste da tensão".

Dois métodos diferentes para transmitir o ponto de ajuste da tensão por meio do CANopen são detalhados abaixo.

Estes são o "Transmitindo um ponto de ajuste da tensão por meio do RPDO" e "Transmitindo um ponto de ajuste da tensão por meio do canal de comunicação SDO". As vantagens e as desvantagens desses dois métodos são as seguintes.

RPDO	Canal de comunicação do SDO padrão
Comunicação clássica para dispositivos CANopen	Progresso de configuração
Uma mensagem	Duas mensagens
Nenhuma validação da resposta recebida	Validação da resposta, caso a mensagem tenha sido recebida pela unidade.
Somente disponível no modo de aplicação	Pode demorar mais tempo em caso de comunicação com duas mensagens

Quadro 87: Comparação

6.5.1.3.1 RPDO

Configure a Interface CAN 1

Mestre CANopen (parâmetro 8993 S. 343) deve ser habilitada, caso existir não há nenhum PLC assumindo a função mestre.

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *"Configure a interface CAN ➔ Configure a interface CAN 1"*.
2. Configure os parâmetros listados abaixo.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
8993	Mestre CANopen	Ligado	Mestre CANopen está habilitada.

Configurar RPDO

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *"Configure a interface CAN 1 ➔ Receive PDO 1"*.
2. Configure os parâmetros listados abaixo.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
9300	COB-ID	00000321 (hex)	COB-ID ajustado para 00000321.
9910	Número de Objetos Mapeados	1	Um objeto mapeado é configurado
9911	1. Objeto Mapeado	00510	O 1º objeto mapeado é definido para o parâmetro de controle 510.

⇨

Configurar o COB-ID para 321 (hex) é exemplar; normalmente, os PDOs estão na faixa de 181 (hex) a 57F (hex).

Com esta configuração, o Receber PDO é ajustado para o endereço, para que o dispositivo seja escutado no barramento. O número de objetos mapeados é usado. A solicitação no barramento é enviada com o parâmetro de controle 510 do dispositivo conforme o objeto mapeado 1.

Consulte o Capítulo 9.2.4 "Identificador de dados adicionais" na página 700 para uma lista de todas as fontes de dados.

Mensagem CANopen

As seguintes tabelas mostram os dados de envio exemplar para o dispositivo de barramento CANopen na linha 1.

Um ponto de ajuste da tensão de 412 V é transmitido:

- 412 (dec) = 019C (hex) → 9C 01 de acordo com o protocolo CANopen

ID (hex)	Descrição	Dados (hex)
321	Ponto de Ajuste do V Remoto	9C 01 00 00
601	Ponto de Ajuste do V Remoto	23 FE 21 01 9C 01 00 00

6.5.1.3.2 Canal de comunicação do SDO padrão

Outra possibilidade para a transmissão de um ponto de ajuste de tensão é enviar o valor por meio do canal de comunicação padrão SDO. O dispositivo de escuta para o CAN ID 600 (hex) + ID de nó internamente para executar o controle desejado, a resposta está no CAN ID 580 (hex) + ID de nó.

O exemplo a seguir mostra o formato da emissão no CANopen com o ID de nó 1.

O valor é enviado para o barramento, por meio do parâmetro de controle do dispositivo 510.

O valor hexadecimal 2000 é calculado internamente:

- 510 (dec) - 1FE (hex)
- 1FE (hex) + 2000 (hex) = 21FE (hex)

Observe que os bytes altos e baixos são trocados no valor enviado.

Os dados (hex) exibe a situação do parâmetro 510 para atingir o controle exigido.

A tabela acima mostra dados enviados exemplares para o dispositivo no barramento CANopen na linha 2.

6.5.1.4 Transmitindo um Ponto de Ajuste do Fator da Potência

É possível transmitir um valor nominal do fator de potência por meio do protocolo CANopen. O pré-requisito para o uso de um fator de ajuste de potência por meio de uma interface é a configuração do ponto de ajuste do fator de potência (parâmetro 5638 S. 324 para a fonte do ponto de ajuste do fator de potência 1 ou parâmetro 5639 S. 324 para a fonte do ponto de ajuste do fator de potência 2)

Consulte o *Capítulo 4.5.12.5 “Controle do Fator de Potência” na página 322* para informações detalhadas.

A respectiva a fonte do ponto de ajuste do fator de potência deve ser configurado para 05.12 "Ponto de ajuste da interface do fator de potência.".

Dois métodos diferentes para transmitir um ponto de ajuste do fator de potência por meio do CANopen estão detalhados abaixo.

Estes são "Transmitindo um fator de ajuste de potência por meio do RPDO" e "Transmitindo um fator de ajuste de potência por meio do canal de comunicação padrão SDO". As vantagens e as desvantagens desses dois métodos são as seguintes.

RPDO	Canal de comunicação do SDO padrão
Comunicação clássica para dispositivos CANopen	Progresso de configuração
Uma mensagem	Duas mensagens

RPDO	Canal de comunicação do SDO padrão
Nenhuma validação da resposta recebida	Validação da resposta, caso a mensagem tenha sido recebida pela unidade.
Somente disponível no modo de aplicação	Pode demorar mais tempo em caso de comunicação com duas mensagens

Quadro 88: Comparação

6.5.1.4.1 RPDO

Configure a Interface CAN 1

Mestre CANopen (parâmetro 8993 S. 343) deve ser habilitada, caso existir não há nenhum PLC assumindo a função mestre.

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *"Configure a interface CAN ➔ Configure a interface CAN 1"*.
2. Configure os parâmetros listados abaixo.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
8993	Mestre CANopen	Ligado	Mestre CANopen está habilitada.

Configurar RPDO

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *"Configure a interface CAN 1 ➔ Receber PDO 1"*.
2. Configure os parâmetros listados abaixo.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
9300	COB-ID	00000321 (hex)	COB-ID ajustado para 00000321.
9910	Número de Objetos Mapeados	1	Um objeto mapeado é configurado
9911	1. Objeto Mapeado	00508	O 1º objeto mapeado é definido para o parâmetro de controle 508.

⇨

Configurar o COB-ID para 321 (hex) é exemplar; normalmente, os PDOs estão na faixa de 181 (hex) a 57F (hex).

Com esta configuração, o Receber PDO é ajustado para o endereço, para que o dispositivo seja escutado no barramento. O número de objetos mapeados é usado. A solicitação no barramento é enviada com o parâmetro de controle 508 do dispositivo conforme o objeto mapeado 1.

Consulte o Capítulo 9.2.4 "Identificador de dados adicionais" na página 700 para uma lista de todas as fontes de dados.

Released

Mensagem CANopen

A tabela a seguir mostra os dados de envio exemplares para o dispositivo no barramento CANopen. Um ponto de ajuste do fator de potência 0,85 capacitivo/de avanço é transmitido (64689 (dec) [65536-850] = FCAE (hex) → AE FC de acordo com o protocolo CANopen) na linha 1. Observe que os valores do fator de potência negativo (capacitivo ou de avanço), são deduzidos 65536 (dec) ou FFFF (hex) .

Um ponto de ajuste do fator de potência e 0,9 indutivo/defasado é transmitido na linha 2:

- 900 (dec) = 0384 (hex) → 84 03 de acordo com o protocolo CANopen

Um ponto de ajuste do fator de potência e 1,0 é transmitido na linha 3:

- 1000 (dec) = 03E8 (hex) → E8 03 de acordo com o protocolo CANopen

ID (hex)	Descrição	Dados (hex)
321	fator de potência Remoto Ld 085	AE FC
321	fator de potência Remoto LG 090	84 03
321	fator de potência Remoto 1.00	E8 03

6.5.1.4.2 Canal de comunicação do SDO padrão

Outra possibilidade para a transmissão de um ponto de ajuste do fator de potência é enviar o valor por meio do canal de comunicação padrão SDO. O dispositivo escuta o CAN ID 600 (hex) + ID de nó internamente executa o controle desejado, a resposta está no CAN ID 580 (hex) + ID de nó.

As seguintes tabelas mostram o formato de envio no CANopen com o ID de nó 1.

O valor é enviado no barramento por meio do parâmetro de controle 508 do dispositivo.

O valor hexadecimal 2000 é calculado internamente:

- 508 (dec) -- 1FC (hex)
- 1FC (hex) + 2000 (hex) = 21FC (hex)

Observe que o os bytes altos e baixos são trocados no valor de envio.

Os dados (hex) exibe a situação do parâmetro 508 para atingir o controle exigido.

As seguintes tabelas mostram os dados de envio exemplar para o dispositivo de barramento CANopen.

Identificador	Descrição	Dados
601	fator de potência Remoto Ld 085	2B FC 21 01 AE FC
601	fator de potência Remoto LG 090	2B FC 21 01 84 03
601	fator de potência Remoto 1.00	2B FC 21 01 E8 03

6.5.1.5 Transmitindo um Ponto de Ajuste de Potência

É possível transmitir um valor do ponto de ajuste da potência por meio do protocolo CANopen. O pré-requisito para o uso de um ponto de ajuste do fator de potência por meio de uma interface é a configuração da fonte do ponto de ajuste da potência (parâmetro 5539 S. 311 para a fonte do ponto de ajuste da potência 1 ou parâmetro 5540 S. 312 para fonte do ponto de ajuste da potência 2).

Consulte o *Capítulo 4.5.12.2 “Controle de carga” na página 309* para informações detalhadas).

A respectiva fonte do ponto de ajuste da potência deve ser configurada para 05.06 "Ponto de ajuste da Interface de Potência.".

Observe que o tipo do ponto de ajuste da potência (Constante, importação ou exportação) também deve ser definido (parâmetro 5526 S. 311 para um ponto de ajuste da carga ou parâmetro 5527 S. 312 para o ponto de ajuste da carga 2).

Dois métodos diferentes para transmitir um ponto de ajuste da potência por meio do CANopen estão detalhados abaixo.

Estes são "Transmitindo um ponto de ajuste da potência por meio do RPDO" e "Transmitindo um ponto de ajuste da potência por meio do canal de comunicação padrão SDO". As vantagens e as desvantagens desses dois métodos são as seguintes.

RPDO	Canal de comunicação do SDO padrão
Comunicação clássica para dispositivos CANopen	Progresso de configuração
Uma mensagem	Duas mensagens
Nenhuma validação da resposta recebida	Validação da resposta, caso a mensagem tenha sido recebida pela unidade.
Somente disponível no modo de aplicação	Pode demorar mais tempo em caso de comunicação com duas mensagens

Quadro 89: Comparação

6.5.1.5.1 RPDO

Configure a Interface CAN 1

Mestre CANopen (parâmetro 8993 S. 343) deve ser habilitada, caso existir não há nenhum PLC assumindo a função mestre.

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *"Configure a interface CAN ➔ Configure a interface CAN 1"*.
2. Configure os parâmetros listados abaixo.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
8993	Mestre CANopen	Ligado	Mestre CANopen está habilitada.

Configurar RPDO

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *"Configure a interface CAN 1 ➔ Receber PDO 1"*.
2. Configure os parâmetros listados abaixo.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
9300	COB-ID	00000321 (hex)	COB-ID ajustado para 00000321.
9910	Número de Objetos Mapeados	1	Um objeto mapeado é configurado
9911	1. Objeto Mapeado	00507	O 1º objeto mapeado é definido para o parâmetro de controle 507.

⇨

Configurar o COB-ID para 321 (hex) é exemplar; normalmente, os PDOs estão na faixa de 181 (hex) a 57F (hex).

Com esta configuração, o Receber PDO é ajustado para o endereço, para que o dispositivo seja escutado no barramento. O número de objetos mapeados é usado. A solicitação no barramento é enviada com o parâmetro de controle 507 do dispositivo conforme o objeto mapeado 1.

Consulte o Capítulo 9.2.4 "Identificador de dados adicionais" na página 700 para uma lista de todas as fontes de dados.

Mensagem CANopen

As seguintes tabelas mostram os dados de envio exemplar para o dispositivo de barramento CANopen na linha 1.

Um ponto de ajuste da frequência da 1000.0 kW é transmitido:

- 10000 (dec) = 2710 (hex) → 10 27 de acordo com o protocolo CANopen

ID (hex)	Descrição	Dados (hex)
321	Ponto de Ajuste do P Remoto	10 27 00 00
601	Ponto de Ajuste do P Remoto	23 FB 21 01 10 27 00 00

6.5.1.5.2 Canal de comunicação do SDO padrão

Outra possibilidade para a transmissão de um ponto de ajuste da potência é enviar o valor por meio do canal de comunicação padrão SDO. O dispositivo escuta o CAN ID 600 (hex) + ID de nó internamente executa o controle desejado, a resposta está no CAN ID 580 (hex) + ID de nó.

As seguintes tabelas mostram o formato de envio no CANopen com o ID de nó 1.

O valor é enviado para o barramento por meio do parâmetro de controle do dispositivo 507.

O valor hexadecimal 2000 é calculado internamente:

- 507 (dec) -- 1FB (hex)
- 1FB (hex) + 2000 (hex) = 21FB (hex)

Observe que o os bytes altos e baixos são trocados no valor de envio.

Os dados (hex) exibe a situação do parâmetro 507 para atingir o controle exigido.

As seguintes tabelas mostram os dados de envio exemplar para o dispositivo de barramento CANopen na linha 2.

6.5.1.6 Pontos de ajuste Múltiplos de Transmissão

Um único RPDO pode transmitir objetos múltiplos. O receber PDO pode ser usado para quatro objetos com 16 bytes.

Caso for utilizados objetos de maiores dimensões (por exemplo, de 32 bytes, como por tensão e potência nominais), o número máximo de objetos é reduzido.

Released

Configurar RPDO

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *"Configure a interface CAN 1 ➔ Receber PDO 1"*.
2. Configure os parâmetros listados abaixo.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
9300	COB-ID	00000321 (hex)	COB-ID ajustado para 00000321.
9910	Número de Objetos Mapeados	3	Os três objetos mapeados são configurados
9911	1. Objeto Mapeado	00509	O 1º objeto mapeado é definido para o parâmetro de controle 509.
9912	2. Objeto Mapeado	00507	O 2º objeto mapeado é definido para o parâmetro de controle 507.
9913	3. Objeto Mapeado	00508	O 3º objeto mapeado é definido para o parâmetro de controle 508.

⇨

Configurar o COB-ID para 321 (hex) é exemplar; normalmente, os PDOs estão na faixa de 181 (hex) a 57F (hex).

Com esta configuração, o Receber PDO é ajustado para o endereço, para que o dispositivo seja escutado no barramento. O número de objetos mapeados é usado. A solicitação no barramento é enviada com o parâmetro de controle 509, 507, 508 do dispositivo conforme o objeto mapeado 1.

Consulte o Capítulo 9.2.4 "Identificador de dados adicionais" na página 700 para uma lista de todas as fontes de dados.

Mensagem CANopen

As seguintes tabelas mostram os dados de envio exemplar para o dispositivo de barramento CANopen na linha 1. Os seguintes pontos de ajuste são monitorados:

- Frequência 50.6 Hz (5060 (dec) = 13C4 (hex) → C4 13 de acordo com o protocolo CANopen)
- Potência 1000 kW (10000 (dec) = 2710 (hex) → 10 27 de acordo com o protocolo CANopen)
- 0,9 (dec) = 0384 (hex) → 84 03 de acordo com o protocolo CANopen

ID (hex)	Descrição	Dados (hex)
321	Ponto de ajuste do F P fator de potência Remoto	C4 13 10 27 00 00 84 03

6.5.1.7 Alterando Remotamente o Ponto de ajuste

É possível alterar remotamente um valor do ponto de ajuste por meio do protocolo CANopen usando o parâmetro 504. Para utilizar as variáveis de comando do LogicsManager, por exemplo, para permitir que o segundo conjunto, diferentes bits do parâmetro 504 devem estar habilitados:

- 04.37 Ponto de ajuste da tensão remota 22 - bit 4 - 10 00 (hex) deve ser enviado para o parâmetro 504
- 04.38 Ponto de ajuste da frequência remota 2 - bit 5 - 20 00 (hex) deve ser enviado para o parâmetro 504
- 04.39 Ponto de ajuste do fator de potência remoto 2 - bit 6 - 30 00 (hex) deve ser enviado para o parâmetro 504
- 04.40 Ponto de ajuste da potência remota 2 - bit 7 - 80 00 (hex) deve ser enviado para o parâmetro 504

Para alterar remotamente os pontos de ajuste de controle, é necessário usar os pontos de ajuste de interface em vez dos pontos de ajuste internos como fonte de dados no respectivo controlador.

Por exemplo, o uso de fonte de dados "05.03 Interface do ponto de ajuste da frequência" no parâmetro 5518 S. 305 (Fonte do ponto de ajuste da frequência) para transmitir um ponto de ajuste da frequência por meio da interface.

Dois métodos diferentes para mudar um ponto de ajuste por meio do CANopen estão detalhadas abaixo.

Estes são "Alterando um ponto de ajuste por meio do RPDO" e "Alterando um ponto de ajuste por meio do canal de comunicação padrão SDO". As vantagens e as desvantagens desses dois métodos são as seguintes.

RPDO	Canal de comunicação do SDO padrão
Comunicação clássica para dispositivos CANopen	Progresso de configuração
Uma mensagem	Duas mensagens
Nenhuma validação da resposta recebida	Validação da resposta, caso a mensagem tenha sido recebida pela unidade.
Somente disponível no modo de aplicação	Pode demorar mais tempo em caso de comunicação com duas mensagens

Quadro 90: Comparação

6.5.1.7.1 RPDO

Configure a Interface CAN 1

Mestre CANopen (parâmetro 8993 S. 343) deve ser habilitada, caso existir não há nenhum PLC assumindo a função mestre.

Released

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *"Configure a interface CAN ➔ Configure a interface CAN 1"*.
2. Configure os parâmetros listados abaixo.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
8993	Mestre CANopen	Ligado	Mestre CANopen está habilitada.

Configurar RPDO

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *"Configure a interface CAN 1 ➔ Receber PDO 1"*.
2. Configure os parâmetros listados abaixo.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
9300	COB-ID	00000321 (hex)	COB-ID ajustado para 00000321.
9910	Número de Objetos Mapeados	1	Um objeto mapeado é configurado
9911	1. Objeto Mapeado	00504	O 1º objeto mapeado é definido para o parâmetro de controle 504.

⇨

Configurar o COB-ID para 321 (hex) é exemplar; normalmente, os PDOs estão na faixa de 181 (hex) a 57F (hex).

Com esta configuração, o Receber PDO é ajustado para o endereço, para que o dispositivo seja escutado no barramento. O número de objetos mapeados é usado. A solicitação no barramento é enviada com o parâmetro de controle 504 do dispositivo conforme o objeto mapeado 1.

Mensagem CANopen

A tabela a seguir mostra os dados de envio exemplares para o dispositivo na rede CANopen. Os respectivos bits são habilitados pelo envio dos dados das respectivas linhas.

ID (hex)	Descrição	Dados (hex)
321	Ponto de ajuste do P Remoto 2	80 00
321	Ponto de ajuste do fator de potência Remoto 2	40 00
321	Ponto de ajuste do F Remoto 2	20 00
321	Ponto de ajuste do V Remoto 2	10 00

6.5.1.7.2 Canal de comunicação do SDO padrão

Outra possibilidade para a alteração de um ponto de ajuste é ativar o bit por meio do canal de comunicação padrão SDO. O dispositivo escuta o CAN ID 600 (hex) + ID de nó internamente executa o controle desejado, a resposta está no CAN ID 580 (hex) + ID de nó.

As seguintes tabelas mostram o formato de envio no CANopen com o ID de nó 1.

O valor é enviado para o barramento por meio do parâmetro de controle ID 504 do dispositivo.

O valor hexadecimal 2000 é calculado internamente:

- 509 (dec) -- 1F8 (hex)
- 1F8 (hex) + 2000 (hex) = 21F8 (hex)

Observe que o os bytes altos e baixos são trocados no valor de envio.

Os dados (hex) exibe a situação do parâmetro 504 para atingir o controle exigido.

As seguintes tabelas mostram os dados de envio exemplar para o dispositivo de barramento CANopen.

Identificador	Descrição	Dados
601	Ponto de ajuste do P Remoto 2	2B F8 21 01 80 00
601	Ponto de ajuste do fator de potência Remoto 2	2B F8 21 01 40 00
601	Ponto de ajuste do F Remoto 2	2B F8 21 01 20 00
601	Ponto de ajuste do V Remoto 2	2B F8 21 01 10 00

6.5.1.8 Transmitindo um Bit do Controle Remoto

É possível transmitir um bit de controle remoto por meio do protocolo CANopen. Tal controle de bit remoto pode ser enviado remotamente pelo PLC para o controle do easYgen caso este controle de bit remoto seja usado como uma variável de comando na função do LogicsManager.

Released

Configurar RPDO

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *"Configure a interface CAN 1 ➔ Receber PDO 1"*.
2. Configure os parâmetros listados abaixo.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
9300	COB-ID	00000334 (hex)	COB-ID ajustado para 00000334.
9910	Número de Objetos Mapeados	1	Um objeto mapeado é configurado
9911	1. Objeto Mapeado	00505	O 1º objeto mapeado é definido para o parâmetro de controle 505.

⇨

Configurar o COB-ID para 334 (hex) é exemplar; normalmente, os PDOs estão na faixa de 181 (hex) a 57F (hex).

Com esta configuração, o Receber PDO é ajustado para o endereço, para que o dispositivo seja escutado no barramento. O número de objetos mapeados é usado. A solicitação no barramento é enviada com o parâmetro de controle 505 do dispositivo conforme o objeto mapeado 1.

Consulte o Capítulo 9.2.4 "Identificador de dados adicionais" na página 700 para uma lista de todas as fontes de dados.

Mensagem CANopen

As seguintes tabelas mostram os dados de envio exemplar para o dispositivo de barramento CANopen.

O controle remoto do bit 1 é definido:

- 1 (dec) = 0001 (hex) → 01 00 de acordo com o protocolo CANopen

ID (hex)	Descrição	Dados (hex)
601	Bit do Controle Remoto 1 (SDO)	2B F9 21 01 01 00 00 00
334	Bit do Controle Remoto 1 (PDO)	01 00

6.5.2 Enviando um Protocolo de dados por meio do TPDO

Esta é um exemplo de configuração para envio de um objeto (protocolo de dados 5003) on CAN ID 2AE (hex) a cada 20 ms no TPDO1. Para isto, o TPDO1 deve ser configurado da seguinte forma:

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *"Configure a interface CAN 1 ➔ Transmitir PDO1"*.
2. Configure os parâmetros listados abaixo.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
9600	COB-ID	000002AE (hex)	COB-ID ajustado para 000002AE.
9602	Tipo de Transmissão	255	O número da mensagem requerida de sincronização é definido para 255.
9604	Temporizado de evento	20 ms	O objeto é enviado a cada 20 ms.
8962	Selecionar Protocolo de Dados	5003	O protocolo de dados 5003 é usado.
9609	Número de Objetos Mapeados	0	Nenhum objeto mapeado é configurado

Os dados a serem enviados (Objetos Mapeados) podem ser fornecidos na solicitação, configurando o Mensagem de Sincronização (parâmetro 9100 ↳ S. 344) e o Tipo de Transmissão (parâmetro 9602 ↳ S. 350, 9612 ↳ S. 350, 9622 ↳ S. 350, 9632 ↳ S. 350, ou 33642 ↳ S. 350) de um TPDO. A unidade é solicitada para enviar os seus dados por meio do envio de uma mensagem de sincronização.

O número de mensagens de sincronização exigidos é determinado pela configuração do tipo de transmissão.

Caso os dados a serem enviados a pedido, o Bit 30 da Mensagem de Sincronização (parâmetro 9100 ↳ S. 344) deve ser configurado para "0" e a função CANopen Master (parâmetro 8993 ↳ S. 343) deve ser configurada para "Off".

Exemplo adicional

A transmissão TPDO do Tipo 1 (parâmetro 9602 ↳ S. 350) é configurada para "2" no exemplo a seguir. Isto significa que uma mensagem do TPDO configurada é enviada pela unidade depois das duas mensagens de sincronização terem sido enviadas para a unidade.

1. No painel frontal ou usando ToolKit navegue até o menu *"Configure a interface CAN 1 ➔ Transmitir PDO1"*.
2. Configure os parâmetros listados abaixo.

ID	Parâmetro	Valor	Comentário
9600	COB-ID	000002AE (hex)	COB-ID ajustado para 000002AE.
9602	Tipo de Transmissão	2	O número da mensagem requerida de sincronização é definido para 2.
9604	Temporizado de evento	20 ms	O objeto é enviado a cada 20 ms.
8962	Selecionar Protocolo de Dados	5003	O protocolo de dados 5003 é usado.
9609	Número de Objetos Mapeados	0	Nenhum objeto mapeado é configurado

Os dados gravados que mostram os dados do objeto mapeado (neste exemplo Mux 5) é enviado (*"Envio cíclico de dados - solicitação de mensagem de sincronização" Quadro na página 521*) após enviar a mensagem de sincronização duas vezes (*"Envio cíclico de dados - resposta" Quadro na página 521*).

ID (hex)	Descrição	Dados (hex)
80	-	-

Quadro 91: Envio cíclico de dados - solicitação de mensagem de sincronização

No.	Contagem	ID (hex)	Dados (hex)
1	2	80	-
2	1	2AE	8B 13

Quadro 92: Envio cíclico de dados - resposta

6.5.3 Solução de problemas

Diagnóstico Geral

Erro	Diagnóstico Possível
Dispositivo conectado (placa I/O Phoenix) não pode ser configurado	Todos os LEDs nos módulos de expansão estão acesos na cor verde (ou seja conectados corretamente)?
	Todos os módulos são detectados (ou seja, sem módulo de expansão intermitente)?

Diagnóstico da Interface do CAN 1 (Nível da Guia)

Erro	Diagnóstico Possível
Nenhum dado é enviado pelo controlador do Woodward	A unidade está no modo de funcionamento (sinalização - CAN ID 700 (hex) + ID de nó possui conteúdo 5 (hex)?
	Os TPDOs estão configurados corretamente (CAN ID, mapeamento, parâmetro)?
Nenhum dado é recebido pelo controlador Woodward	A unidade está no modo de funcionamento (sinalização - CAN ID 700 (hex) + ID de nó possui conteúdo 5 (hex)?
	Os RPDOs estão configurados corretamente (CAN ID, mapeamento, parâmetro)?
Nenhum monitoramento de dados de bit é recebido pelo RPDO	O barramento CAN está conectado corretamente?
	A taxa de baud está configurada corretamente?
	O CAN ID é atribuído mais de uma vez?
	A unidade está no modo de funcionamento? Caso não, iniciá-lo por meio de outro dispositivo ou colocar em NMT Master (parâmetro 8993 S. 343).
	Nenhuma SDOs (mensagens de configuração) são recebidas pela unidade
Nenhuma SDOs (mensagens de configuração) são recebidas pela unidade	O CAN ID é atribuído mais de uma vez?

Erro	Diagnóstico Possível
	O CAN ID 600 (hex) + ID de nó do easYgen já é utilizado em um PDO (COB-ID)?
	Os RPDOs ou TPDOs usados são maiores do que 580 (hex) ou inferior a 180 (hex)?

6.6 Aplicações do Modbus

6.6.1 Controle Remoto

6.6.1.1 Partida/Parada Remota e Reconhecimento

O controlador da Woodward pode ser configurado para realizar remotamente as funções de partida/parada/reconhecimento por meio do protocolo Modbus. O procedimento exigido é detalhado nas etapas seguintes.

As descrições seguintes se referem-se ao parâmetro de controle remoto 503, tal como descrito em ↳ Capítulo 9.2.4 “Identificador de dados adicionais” na página 700.

Pode ser necessário mudar o endereço para 1 dependendo do software utilizado no PC. Neste caso, o endereço seria 504, por exemplo.

Certifique ambas as possibilidades em caso de problemas de controle remoto.

ID	Parâmetro	Faixa de Ajuste	Tipo de dados
503	Senha do controle remoto 1	0 a 65535	SEM SINAL 16

- Endereço Modbus = 40000 + (Par. ID +1) = 40504
- Comprimento do Modbus = 1 (SEM SINAL 16)

Para emitir um comando, o respectivo bit de objeto 21F7 (hex), ou seja, o parâmetro 503, deve ser habilitado. Os seguintes bits são usados para isto:

- Bit 0 bit de partida:
  Este bit ativa a variável de comando 04.13 "Pedido remoto" do LogicsManager e ativa o comando de pedido remoto.
- Bit 1 bit de parada:
  Este bit desativa a variável de comando 04.13 "Pedido remoto" do LogicsManager e desativa o comando de pedido remoto.
- Bit 4 bit de reconhecimento:
  Este bit ativa a variável de comando 04.14 "Reconhecimento remoto" do LogicsManager. Este bit deve ser ligado e desligado duas vezes para confirmar completamente um alarme. A primeira extremidade ascendente desativa a buzina e a segunda extremidade ascendente reinicia o alarme.

A seguinte imagem do Modscan32 (Fig. 226) mostra as configurações feitas para o parâmetro de controle remoto 503. É possível definir o formato para binário para ver os bits individuais usando as "opções de visualização".

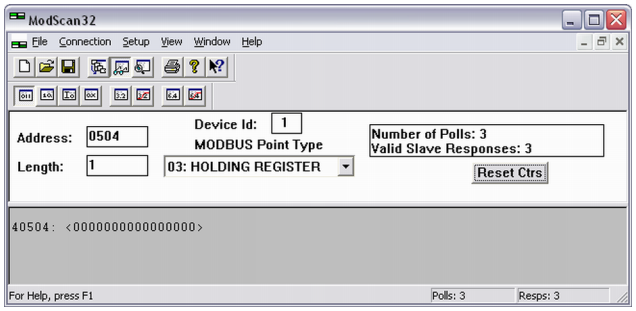


Fig. 226: Modbus - parâmetro de controle remoto 503

Exemplo 1: Solicitação de partida

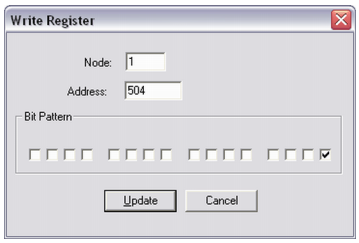


Fig. 227: Modbus - gravar registro - solicitação de partida

Clicando duas vezes no endereço, um comando Escrever Registro pode ser usado.

Fig. 227 mostra como o bit 0 é ajustado usando o Software ModScan32

Exemplo 2: Solicitação de parada

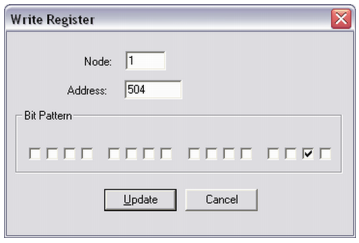


Fig. 228: Modbus - gravar registro - solicitação de parada

Clicando duas vezes no endereço, um comando Escrever Registro pode ser usado.

Fig. 228 mostra como o bit 1 é ajustado usando o Software ModScan32

Exemplo 3: Reconhecimento externo

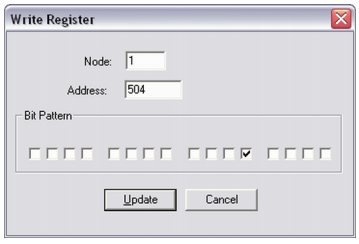


Fig. 229: Modbus - gravar registro - reconhecimento externo

Clicando duas vezes no endereço, um comando Escrever Registro pode ser usado.

Fig. 229 mostra como o bit 4 é ajustado usando o Software ModScan32

6.6.1.2 Configuração do ponto de ajuste

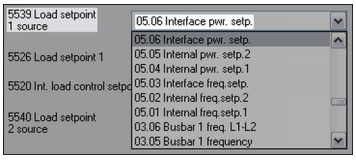


Fig. 230: Configuração do ponto de ajuste da fonte

Para uma configuração remota dos pontos de ajustes de controle, é necessário utilizar os valores nominais, em vez dos valores nominais de interface interna.

Por exemplo, o uso da fonte de dados "05.06 Ponto de ajuste da potência de Interface" no parâmetro 5539 S. 311 (Fonte do ponto de ajuste da carga) para transmitir um ponto de ajuste da carga por meio da interface.

Nenhuma senha é necessária para escrever este valor. Mostra uma configuração exemplar de uma fonte de ponto de ajuste de carga. Todas as outras fontes do ponto de ajuste são configuradas corretamente.

Os pontos de ajuste da interface pode ser configurados usando os objetos para potência ativa, fator de potência, frequência e tensão (consulte o *Capítulo 9.2.4 "Identificador de dados adicionais" na página 700* para obter informações detalhadas).

ID	Parâmetro	Faixa de Ajuste	Unidade	Tipo de dados	Fonte de dados
507	Ponto de ajuste da potência ativa	0 a 999999	1/10 kW	INTEGER 32	05.06
508	Ponto de ajuste do Fator de Potência	-710 a 1000 a 710	-	INTEGER 16	05.12
509	Ponto de ajuste da frequência	0 a 7000	1/100 Hz	SEM SINAL 16	05.03
510	Ponto de ajuste da tensão	50 a 650000	V	SEM SINAL 32	05.09

Exemplo 1: Ponto de ajuste da interface da potência ativa

O ponto de ajuste da potência ativa deve ser gravado para o objeto 21FB (hex), ou seja, o parâmetro 507.

Exemplo

Um valor de potência de 50 kW = 500 (dec) = 01F4 (hex) deve ser transmitido.

- Endereço Modbus = 40000 + (Par. ID + 1) = 40508
- Comprimento do Modbus = 2 (INTEIRO 32)

A senha alta deve ser escrita para o endereço mais baixo e a senha baixa deve ser escrita para o endereço mais alto.

Para definir o endereço parâmetro ModScan32 :

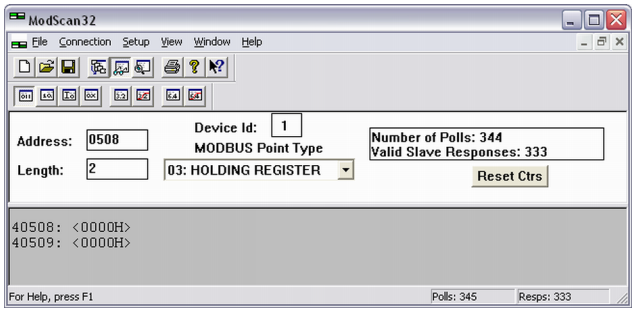


Fig. 231: Modscan32 no endereço 40508

1. Abra a caixa de diálogo "Pré-defina os Registros Múltiplos" selecionando *"Configuração ➔ Estendida ➔ Registro Predefinido"* do menu.

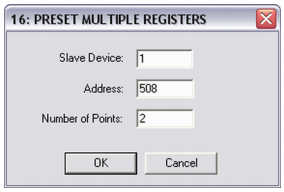


Fig. 232: Caixa de diálogo 1 "Pré--definir Múltiplos Registros"

2. Selecione *"OK"* e digitar os valores desejados.

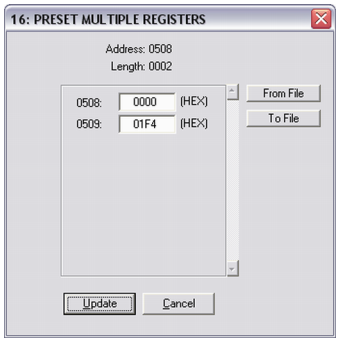


Fig. 233: Caixa de diálogo 2 "Pré--definir Múltiplos Registros"

3. Selecione *"Atualizar"* para confirmar os valores digitados.

⇨ A caixa de diálogo fecha e os valores são alterados.

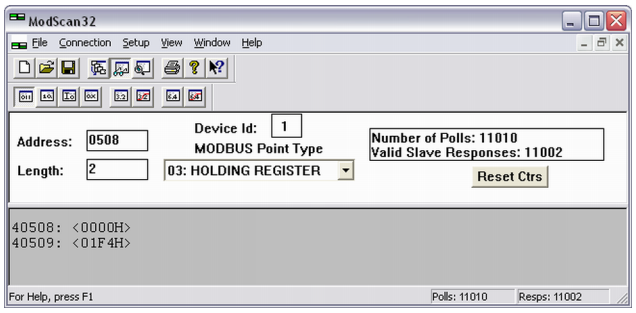


Fig. 234: Modscan32 no endereço 40508

Exemplo 2: Ponto de ajuste da interface do Fator de Potência

O valor do ponto de ajuste do fator de potência deve ser gravado para o objeto 21FC (hex), ou seja, parâmetro 508.

Exemplo

Um fator de potência 1 = 1000 (dec) = 03E8 (hex) será transmitido.

- Endereço Modbus = 40000 + (Par. ID + 1) = 40509
- Comprimento do Modbus = 1 (SEM SINAL 16)

Para definir o endereço no parâmetro no ModScan32:

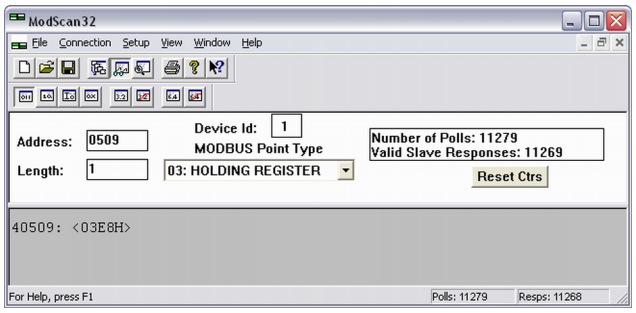


Fig. 235: Modscan32 no endereço 40509

Análogo ao *"Exemplo 1: Ponto de ajuste da interface da potência ativa" na página 524* definir o endereço do parâmetro conforme exibido em (Fig. 235).

Exemplo 3: Ponto de ajuste da interface da Frequência

O valor do ponto de ajuste da frequência deve ser gravado para o objeto 21FD (hex), ou seja, o parâmetro 509.

Exemplo

Um valor de frequência de 50,00 Hz = 5000 (dec) = 1388 (hex) deve ser transmitido.

- Endereço Modbus = 40000 + (Par. ID + 1) = 40510
- Comprimento do Modbus = 1 (SEM SINAL 16)

Para definir o endereço no parâmetro no ModScan32:

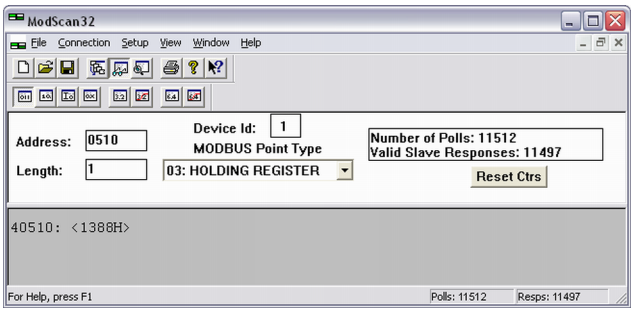


Fig. 236: Modscan32 no endereço 40510

Análogo ao *"Exemplo 1: Ponto de ajuste da interface da potência ativa " na página 524* definir o endereço do parâmetro conforme exibido em (Fig. 236).

Exemplo 4: Ponto de ajuste da interface de Tensão

O valor nominal de tensão deve ser escrito para objeto 21FE (hex) , ou seja, o parâmetro 510.

Exemplo

Um valor de tensão de 400 V = 400 (dec) = 0190 (hex) deve ser transmitido.

- Endereço Modbus = 40000 + (Par. ID + 1) = 40511
- Comprimento do Modbus = 2 (SEM SINAL 32)

A senha alta deve ser escrita para o endereço mais baixo e a senha baixa deve ser escrita para o endereço mais alto.

Para definir o endereço no parâmetro no ModScan32:

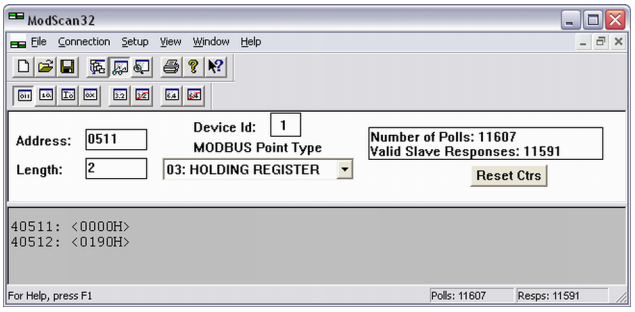


Fig. 237: Modscan32 no endereço 40511

Análogo ao *"Exemplo 1: Ponto de ajuste da interface da potência ativa " na página 524* definir o endereço do parâmetro conforme exibido em (Fig. 237).

6.6.1.3 Alterando Remotamente o Ponto de ajuste

É possível alterar remotamente os valores nominais (potência ativa/fator de potência/ frequência/tensão) por meio do Modbus usando o parâmetro 504 (*Capítulo 9.2.4 "Identificador de dados adicionais" na página 700*). O procedimento exigido é detalhado nas etapas a seguir.

ID	Parâmetro	Faixa de Ajuste	Tipo de dados
504	Senha do controle remoto 2	Sim/Não	SEM SINAL 16

A fim de ativar um ponto de ajuste, o respectivo bit de objeto 21f8 (hex), ou seja, o parâmetro 504, deve ser habilitado. Os seguintes bits são usados para isto:

- Bit 4 solicitação do ponto de ajuste da tensão 2:
  Este bit ativa a variável de comando 04.37 "Ponto de ajuste da tensão remota 2" do LogicsManager e é dedicado para alternar do ponto de ajuste da tensão 1 para o ponto de ajuste da tensão 2.
- Bit 5 solicitação do ponto de ajuste da frequência 2:
  Este bit ativa a variável de comando 04.38 "Ponto de ajuste da frequência remota 2" do LogicsManager e é dedicado para alternar do ponto de ajuste da frequência 1 para o ponto de ajuste da frequência 2.
- Bit 6: Solicitação do ponto de ajuste o fator de potência 2:
  Este bit ativa a variável de comando 04.39 "Ponto de ajuste do fator de potência remoto 2" do LogicsManager e é dedicado para alternar do ponto de ajuste do fator de potência 1 para o ponto de ajuste do fator de potência 2.
- Bit 7: Solicitação do ponto de ajuste da potência ativa 2:
  Este bit ativa a variável de comando 04.40 "Ponto de ajuste da potência 2" do LogicsManager e é dedicado para alternar do ponto de ajuste do fator de potência 1 para o ponto de ajuste do fator de potência 2.

Exemplo

O ponto de ajuste da potência ativo 2 é para ser habilitado.

- Endereço Modbus = 40000 + (Par. ID + 1) = 40505
- Comprimento do Modbus = 1 (SEM SINAL 16)

Para definir os bits no ModScan32:

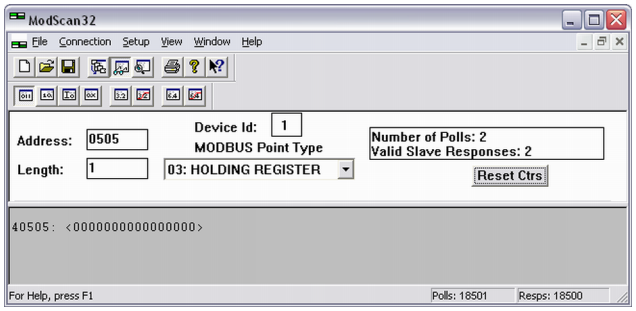


Fig. 238: Visão única do bit no ModScan32

1. Usando as "Opções de exibição" para definir o formato binário para ver os bits únicos (Fig. 238).

2. De um clique duplo no endereço para enviar um comando `Escrever Registro`.

⇨ Fig. 239 exibe como o bit 7 é definido para ativar o ponto de ajuste da potência ativa 2.

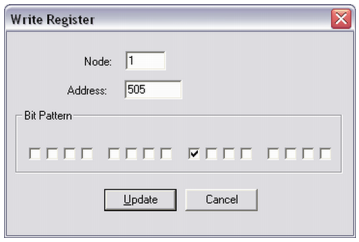


Fig. 239: Ponto de ajuste da potência ativa

Fig. 240 exibe como o bit 6 seria estabelecido para ativar o ponto de ajuste do fator de potência 2.

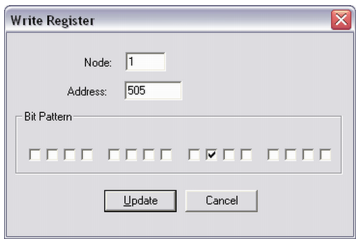


Fig. 240: Ponto de ajuste do Fator de Potência

Fig. 241 exibe como o bit 5 seria estabelecido para ativar o ponto de ajuste da frequência 2.

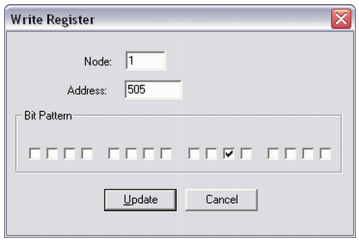


Fig. 241: Ponto de ajuste da frequência

Fig. 242 exibe como o bit 4 seria estabelecido para ativar o ponto de ajuste da tensão 2.

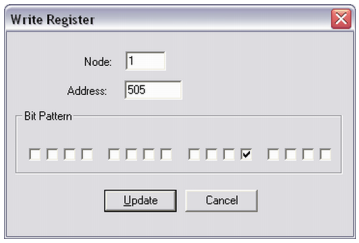


Fig. 242: Ponto de ajuste da tensão

6.6.2 Alterando a Configuração dos Parâmetros

6.6.2.1 Configuração dos Parâmetros

As tabelas de exemplo abaixo são trechos. Consulte os seguintes capítulos para as listas de parâmetros completos:

- *Capítulo 4.1.4 “Digitar Senha” na página 86*
- *Capítulo 4.2 “Configurações de Medição” na página 90*

Certifique-se de digitar a senha para o nível de código 2 ou superior para a interface correspondente para acessar e alterar a configuração dos parâmetros

O novo valor digitado deve cumprir coma faixa de configuração de parâmetro ao alterar a configuração de parâmetro.

Exemplo 1: Direcionar a senha para a Interface serial 1

ID	Parâmetro	Faixa de Ajuste	Tipo de dados
10401	Senha para interface serial 1	0000 a 9999	SEM SINAL 16

Exemplo

- Endereço Modbus = 400000 + (Par. ID + 1) = 410402
- Comprimento do Modbus = 1 (SEM SINAL 16)

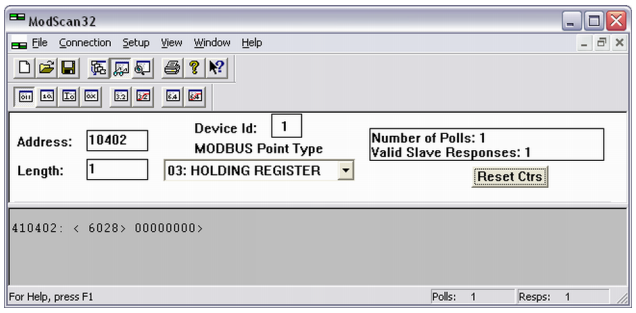


Fig. 243: Modscan32 no endereço 410402

→ Definir a configuração para o parâmetro de endereçamento 10401 como mostrado em (Fig. 243).

Exemplo 2: Endereçando à tensão nominal do gerador

ID	Parâmetro	Faixa de Ajuste	Tipo de dados
1766	Gerador de tensão nominal	50 a 650000 V	SEM SINAL 32

Exemplo

- Endereço Modbus = 40000 + (Par. ID + 1) = 41767
- Comprimento do Modbus = 2 (SEM SINAL 32)

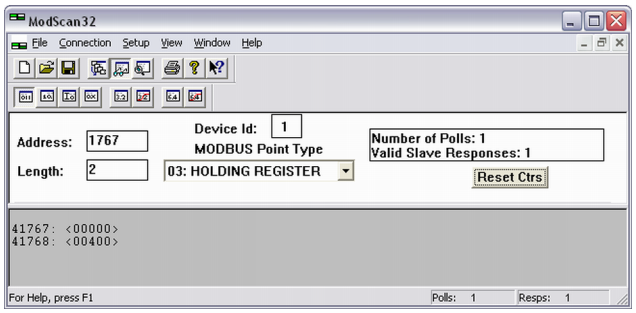


Fig. 244: Modscan32 no endereço 41767

→ Definir a configuração para o parâmetro de endereçamento 1766 como mostrado em (Fig. 244).

Exemplo 3: Endereçando à medição de tensão do gerador

ID	Parâmetro	Faixa de Ajuste	Tipo de dados
1851	Medição da tensão do gerador	3F 4C 3F 3C 1F 2C 1F 3C	SEM SINAL 16

Exemplo

- Endereço Modbus = 40000 + (Par. ID + 1) = 41852
- Comprimento do Modbus = 1 (SEM SINAL 16)

Caso a faixa de configuração contém uma lista de configuração de parâmetros, como neste exemplo, as configurações de parâmetro são numeradas e começam com 0 para a primeira configuração de parâmetro. O número correspondente com a configuração respectiva de parâmetro deve ser configurado.

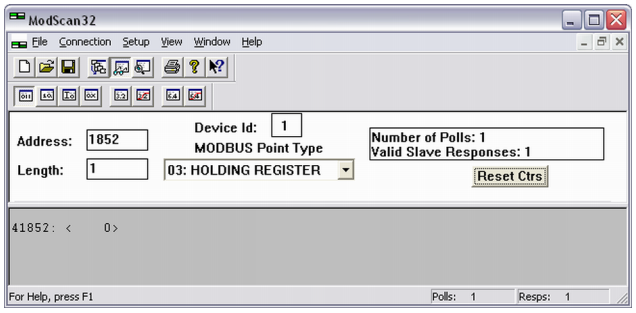


Fig. 245: Modscan32 no endereço 41852

→ Definir a configuração para o parâmetro de endereçamento 1851 como mostrado em (Fig. 245).

⇨ O parâmetro é configurado para "3F 4C".

6.6.2.2 Configuração das funções do LogicsManager

Ao lado do HMI e Toolkit, o LogicsManager também pode ser configurado por meio do Modbus.

- O conjunto de instruções completo do LogicsManager está disponível para o controle Modbus.
- Os códigos hex equivalentes são definidos para todas as configurações do LogicsManager.
- A definição do Modbus para uma equação do LogicsManager consiste em sete palavras de dados que seguem uma sequência bem definida.

Senha 0	Senha 1	Senha 2	Senha 3	Senha 4	Senha 5	Senha 6
Atraso LIGADO	Atraso DESLIGADO	Equação lógica 1	Equação lógica 2	Comando 1	Comando 2	Comando 3

Quadro 93: As 7 palavras da mensagem do Modbus

Para enviar a função do LogicsManager por meio do Modbus siga estas etapas:

1. Defina a sua equação do LogicsManager
2. Descreva a equação do LogicsManager como "cadeia de comando" no código hex
3. Envie uma mensagem por meio do Modbus

Descreva a equação do LogicsManager como "cadeia de comando" no código hex (etapa 2)

As telas do LogicsManager abaixo mostram partes da cadeia de comando. Como gerar as palavras-código hex é descrito por cada parte da mensagem do Modbus.

As palavras 0 e 1 contêm a palavra o código hex do tempo de resposta mas na ordem inversa das palavras de dois bytes, ou seja, byte baixo antes do byte alto.

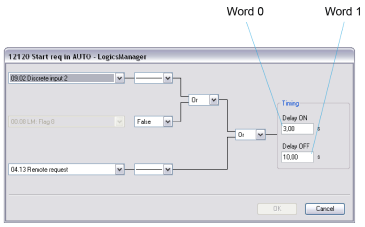


Fig. 246: O comando de senhas do LogicsManager 0 e 1

As senhas 4, 5 e 6 contem os códigos hex das respectivas ID de variável de comando de valor decimal mas na ordem reversa das senhas do dobro de bytes, ou seja, byte baixo antes do byte alto.

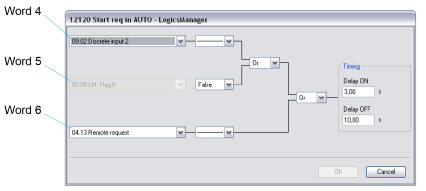


Fig. 247: O comando de senhas 4, 5 e do LogicsManager

A variável de comando do prefixo, por exemplo, "04.13" é o número da variável de comando não é o ID.

Consulte o Capítulo 9.4.4 “Variáveis de Comando Lógico” na página 737 para os IDs da variável de comando.

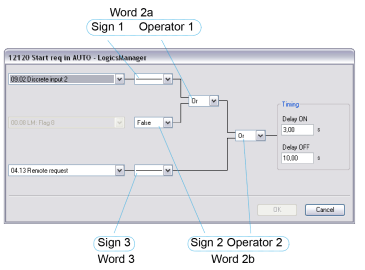


Fig. 248: O comando de senhas do LogicsManager 2 e 3

As palavras 2 e 3 contêm uma sequência de nibbles cada uma representando um sinal ou operador da equação.

A tabela de palavras de dados abaixo mostra a sequência de como organizar a configuração do LogicsManager que constrói a cadeia de comando.

Senha 2				**Senha 3**			
Sinal 1	Operador 1	Sinal 2	Operador 2	Sinal 3	não utilizado	não utilizado	não utilizado

Quadro 94: As palavras de dados 2 e 3 - detalhes das equações lógicas

Encontre os código hex equivalentes na tabela abaixo:

Sinais		Operadores	
"NÃO"	0	"E"	0
"—"	1	"NAND"	1
"VERDADEIRO"	2	"OU"	2
"FALSO"	3	"NOR"	3
		"XOR"	4
		"NOT-XOR"	5

Quadro 95: Os código hex equivalentes dos nibbles das equações lógicas

O código hex de palavras 2 e 3 é considerado no estado que se encontra — não troque o byte alto e o byte baixo.

Grave a mensagem do Modbus (passo 3)

Pode ser necessário para mudar o endereço por 1 dependendo do software que você usa para a comunicação do Modbus.

→ Copie a mensagem completa com as 7 palavras para o endereço [parâmetro número +1] em uma única etapa.

Senha 0		Senha 1		Senha 2				Senha 3				Senha 4		Senha 5		Senha 6	
Atraso LIGADO		Atraso DESLI-GADO		Equação lógica 1				Equação lógica 2				Comando 1		Comando 2		Comando 3	
Byte baixo	Byte alto	Byte baixo	Byte alto	Sinal 1	Ope-rador 1	Sinal 2	Ope-rador 2	Sinal 3	0x00	0x00	0x00	Byte baixo	Byte alto	Byte baixo	Byte alto	Byte baixo	Byte alto

Quadro 96: As 7 palavras da mensagem do Modbus em detalhes

Exemplo

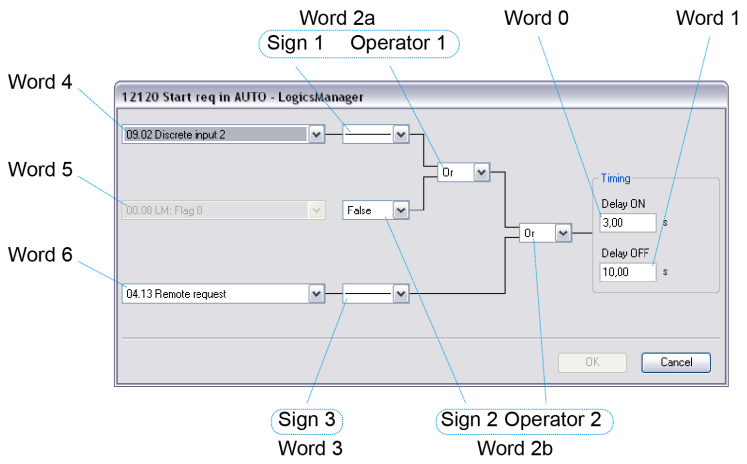


Fig. 249: Amostra de cadeia de comando do LogicsManager 12120

Senha 0		Senha 1		Senha 2				Senha 3				Senha 4		Senha 5		Senha 6	
Atraso LIGADO		Atraso DESLI-GADO		Equação lógica 1				Equação lógica 2				Comando 1		Comando 2		Comando 3	
3.00 seg		10.00 seg		—	Ou	Falso	Ou	—	-/-	-/-	-/-	No. 09.02 ID = 520 dec, 0208 hex		No. 00.08 ID = 7 dec, 0007 hex		No. 04.13 ID = 251 dec, 00FB hex	
Byte baixo	Byte alto	Byte baixo	Byte alto	Sinal 1	Ope-rador 1	Sinal 2	Ope-rador 2	Sinal 3	0x00	0x00	0x00	Byte baixo	Byte alto	Byte baixo	Byte alto	Byte baixo	Byte alto
2C	01	E8	03	1	2	3	2	1	0	0	0	08	02	07	00	FB	00

Quadro 97: Amostra das 7 palavras da mensagem do Modbus 12120 em detalhes

A mensagem do Modbus para a equação do LogicsManager usado para a descrição acima é 2C01 / E803 / 1232 / 1000 / 0802 / 0700 / FB00 (hex).

6.6.2.3 Configuração das funções do LogicsManager para acesso remoto

Funções básicas de controle remoto

Os capítulos a seguir descrevem como o paramétrico do Logics-Manager por meio do Modbus para as seguintes funções básicas e controle:

- Solicitação de partida/parada remota: 12120 Solicitação de partida em AUTO
- Reconhecimento Remoto 12490 Reconhecimento Remoto
- Partida sem carga: 12540 Partida sem carga
- Altere para o modo automático: 12510 Modo de Funciona-mento AUTO

Para corrigir o modo de funcionamento com a função 00.16 "Modo de Func. AUTO" do LogicsManager (parâmetro 12510 ↳ S. 277).

A Configuração do LogicsManager "Modo de funcionamento AUTO"

O modo de funcionamento AUTO da função do LogicsManager (parâmetro 12510 ↳ S. 277) pode ser configurado de duas maneiras diferentes:

- 1. Modo de funcionamento automático é sempre habilitado
- 2. O Modo de funcionamento automático é habilitado por meio da entrada discreta

Consulte o ↳ Capítulo 6.4.5 “Realizar a Partida/ Parada Remota e o Reconhecimento” na página 446 para uma configuração detalhada do LogicsManager por meio do HMI ou ToolKit.

Exemplo

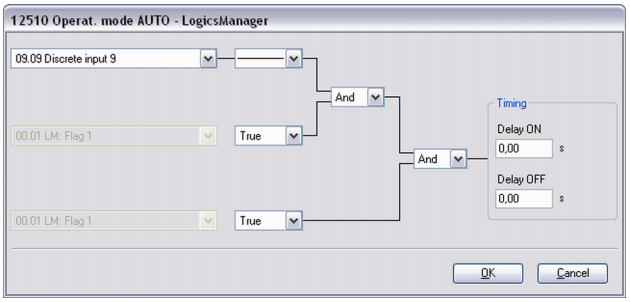


Fig. 250: A função de amostra 12510 do LogicsManager

Para configurar a função "Modo de Func. AUTO" do LogicsManager (parâmetro 12510 ↳ S. 277) como indicado em (Fig. 250) a seguinte mensagem do Modbus deve ser enviado ao easYgen:

Senha 0		Senha 1		Senha 2				Senha 3				Senha 4		Senha 5		Senha 6	
Atraso LIGADO		Atraso DESLIGADO		Equação lógica 1*				Equação lógica 2				Comando 1		Comando 2		Comando 3	
				Sinal 1	Operador 1	Sinal 2	Operador 2	Sinal 3	-/-	-/-	-/-						
0.00 seg		0.00 seg		—	E	Verdadeiro	E	Verdadeiro	00	00	00	No. 09.09 ID = 527 dec		No. de ID 00.01 = 0 dec		No. de ID 00.01 = 0 dec	
0000 (hex)		0000 (hex)		1	0	2	0	2	0	0	0	020F (hex)		0000 (hex)		0000 (hex)	
Byte baixo	Byte alto	Byte baixo	Byte alto	"como é"				"como é"				Byte baixo	Byte alto	Byte baixo	Byte alto	Byte baixo	Byte alto
0000 (hex)		0000 (hex)		1020 (hex)				2000 (hex)				0F02 (hex)		0000 (hex)		0000 (hex)	

Released

** consulte o ↳ "Os código hex equivalentes dos nibbles das equações lógicas" Quadro na página 532 para a referência*

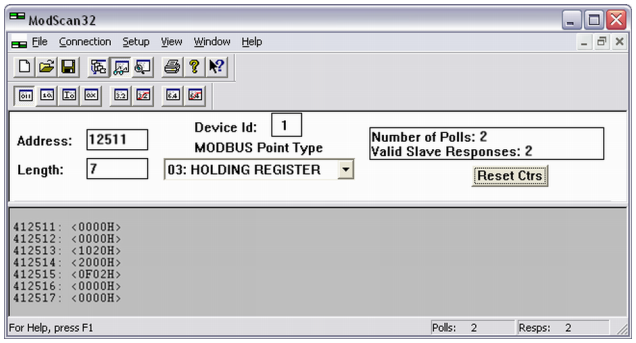


Fig. 251: Modscan32 no endereço 12511

Copia a mensagem completa de 7 palavras para o endereço 12511 ff (12510+1) em uma etapa.

Isto é exibido no (Fig. 251) usando o software ModScan32.

Caso um alarme de desligamento de classe de alarme C até F ocorre no modo de funcionamento AUTOMÁTICO, o controle não retorna ao modo de funcionamento de PARADA, caso o alarme é liberado depois do reconhecimento. Isto significa que uma reinicialização é iniciada.

6.6.2.4 Configuração das funções do LogicsManager para acesso remoto

6.6.2.4.1 Funções básicas de controle remoto

Os capítulos a seguir descrevem como o paramétrico do LogicsManager por meio do Modbus para as seguintes funções básicas e controle:

- Altere para o modo automático: 12510 Modo de Funcionamento AUTO
- Solicitação de partida/parada remota: 12120 Solicitação de partida em AUTO
- Reconhecimento Remoto: 12490 Reconhecimento Remoto
- Partida sem carga: 12540 Partida sem carga

6.6.2.4.2 A Configuração do LogicsManager "Modo de funcionamento AUTO"

Para corrigir o modo de funcionamento com a função 00.16 "Modo de Func. AUTO" do LogicsManager (parâmetro 12510 ↳ S. 277).

O modo de funcionamento AUTO da função do LogicsManager (parâmetro 12510 S. 277) pode ser configurado de duas maneiras diferentes:

- 1. Modo de funcionamento automático é sempre habilitado
- 2. O Modo de funcionamento automático é habilitado por meio da entrada discreta

Consulte o Capítulo 6.4.5 “Realizar a Partida/ Parada Remota e o Reconhecimento” na página 446 para uma configuração detalhada do LogicsManager por meio do HMI ou ToolKit.

Exemplo

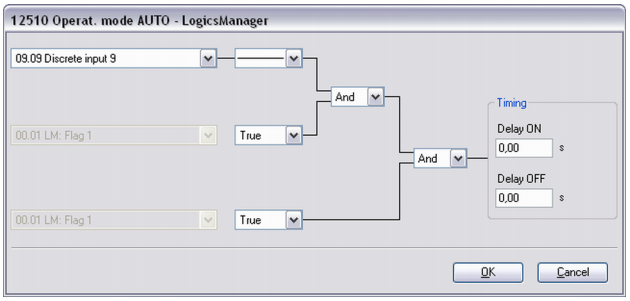


Fig. 252: A função de amostra 12510 do LogicsManager

Para configurar a função "Modo de Func. AUTO" do LogicsManager (parâmetro 12510 S. 277) como indicado em (Fig. 252) a seguinte mensagem do Modbus deve ser enviado ao easYgen:

Senha 0		**Senha 1**		**Senha 2**				**Senha 3**				**Senha 4**		**Senha 5**		**Senha 6**	
Atraso LIGADO		Atraso DES-LIGADO		Equação lógica 1*				Equação lógica 2*				Comando 1		Comando 2		Comando 3	
				Sinal 1	Operador 1	Sinal 2	Operador 2	Sinal 3	-/-	-/-	-/-						
0.00 seg		0.00 seg		—	E	Verdadeiro	E	Verdadeiro	00	00	00	No. de ID 09.09 = 527 dec		No. de ID 00.01 = 0 dec		No. de ID 00.01 = 0 dec	
0000 (hex)		0000 (hex)		1	0	2	0	2	0	0	0	020F (hex)		0000 (hex)		0000 (hex)	
Byte baixo	Byte alto	Byte baixo	Byte alto	"como é"				"como é"				Byte baixo	Byte alto	Byte baixo	Byte alto	Byte baixo	Byte alto
0000 (hex)		0000 (hex)		1020 (hex)				2000 (hex)				0F02 (hex)		0000 (hex)		0000 (hex)	

Released

** consulte o ↳ "Os código hex equivalentes dos nibbles das equações lógicas" Quadro na página 532 para a referência*

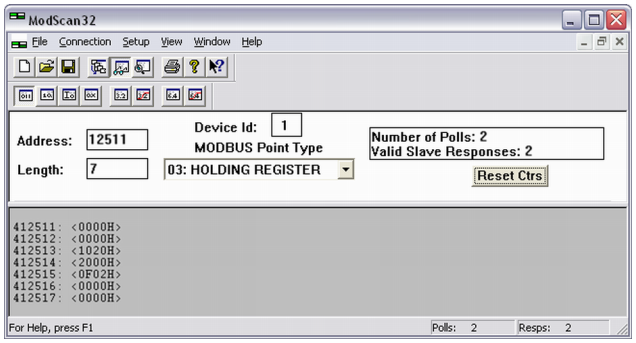


Fig. 253: Modscan32 no endereço 12511

→ Copia a mensagem completa de 7 palavras para o endereço 12511 ff (12510+1) em uma etapa.

Isto é exibido no (Fig. 253) usando o software ModScan32.

Caso um alarme de desligamento de classe de alarme C até F ocorre no modo de funcionamento AUTOMÁTICO, o controle não retorna ao modo de funcionamento de PARADA, caso o alarme é liberado depois do reconhecimento. Isto significa que uma reinicialização é iniciada.

6.6.2.4.3 Configuração de Partida/Parada Remota e Reconhecimento

Consulte o ↳ Capítulo 6.4.5 "Realizar a Partida/Parada Remota e o Reconhecimento" na página 446 para informações detalhadas.

O easYgen pode ser iniciado, parado ou reconhecido como o CAN/Modbus. Por conseguinte, duas variáveis de comando lógicas têm de ser configurado com o LogicsManager:

- 04.13 Pedido remoto
- 04.14 Reconhecimento Remoto

6.6.2.4.4 A configuração da função do LogicsManager "Solicitação da partida em AUTO"

A função "Solicitação de partida em AUTO" de LogicsManager (parâmetro 12120 ↳ S. 276) pode ser configurado em uma solicitação de partida no modo de funcionamento AUTOMÁTICO é habilitado assim que é emitida um pedido remoto.

Consulte o ↳ *Capítulo 6.4.5 "Realizar a Partida/Parada Remota e o Reconhecimento" na página 446* para informação sobre a configuração por meio do HMI ou ToolKit.

Released

O pedido remoto pode ser habilitado configurando o bit 0 (partida) da palavra de controle remoto 503 para ALTA e pode ser desabilitada, configurando o bit 1 (parada) da palavra de controle remoto 503 para ALTA (consulte o *Capítulo 9.2.4 "Identificador de dados adicionais" na página 700*).

Exemplo

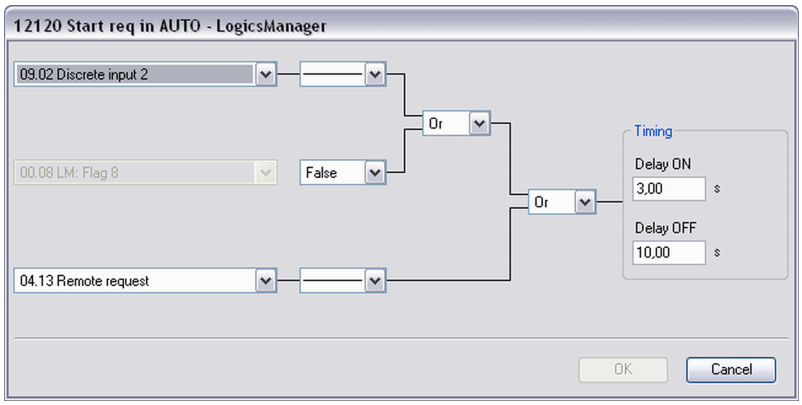


Fig. 254: A função de amostra 12120 do LogicsManager

Para configurar a função de "Solicitação de partida em AUTO" do LogicsManager (parâmetro 12120 S. 276) como indicado na (Fig. 254) a seguinte mensagem do Modbus deve ser enviada ao easYgen:

Palavra 0	Palavra 1	Palavra 2				Palavra 3				Palavra 4	Palavra 5	Palavra 6
Atraso LIGADO	Atraso DES-LIGADO	Equação lógica 1				Equação lógica 2				Comando 1	Comando 2	Comando 3
		Sinal 1	Operador 1	Sinal 2	Operador 2	Sinal 3	-/-	-/-	-/-			
300 sec	300 sec	—	Ou	Falso	Ou	—	00	00	00	No. de ID 09.02 = 520 dec	No. de ID 00.08 = 7 dec	No. de ID 04.13 = 251 dec
012c (hex)	03E8 (hex)	1	2	3	2	1	0	0	0	0208 (hex)	0007 (hex)	00FB (hex)

Palavra 0		Palavra 1		Palavra 2	Palavra 3	Palavra 4		Palavra 5		Palavra 6	
Byte baixo	Byte alto	Byte baixo	Byte alto	"como é"	"como é"	Byte baixo	Byte alto	Byte baixo	Byte alto	Byte baixo	Byte alto
2C01 (hex)		E803 (hex)		1232 (hex)	1000 (hex)	0802 (hex)		0700 (hex)		FB00 (hex)	

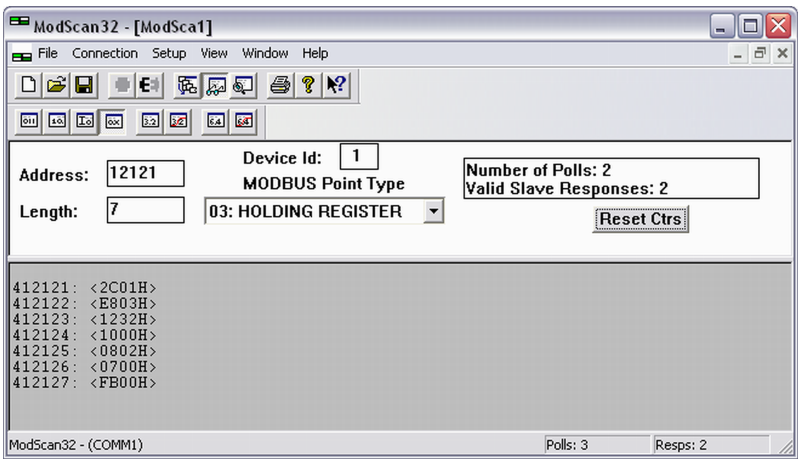


Fig. 255: Modscan32 no endereço 12121

Copia a mensagem completa de 7 palavras para o endereço 12121 ff (12120+1) em uma etapa.

Isto é exibido no (Fig. 255) usando o software ModScan32.

6.6.2.4.5 A configuração da função "Reconhecimento Externo" do LogicsManager

A função "Reconhecimento Ext." do (parâmetro 12490 S. 190) pode ser configurado de maneira que o reconhecimento externo seja realizado o mais breve possível para o sinal do reconhecimento externo está habilitado.

Consulte o *Capítulo 6.4.5 "Realizar a Partida/Parada Remota e o Reconhecimento" na página 446* para informação sobre a configuração por meio do HMI ou ToolKit.

O reconhecimento externo pode ser habilitado com o bit 4 (reconhecimento externo) da palavra de controle remoto 503 para ALTA (consulte o *Capítulo 9.2.4 "Identificador de dados adicionais" na página 700*).

Exemplo

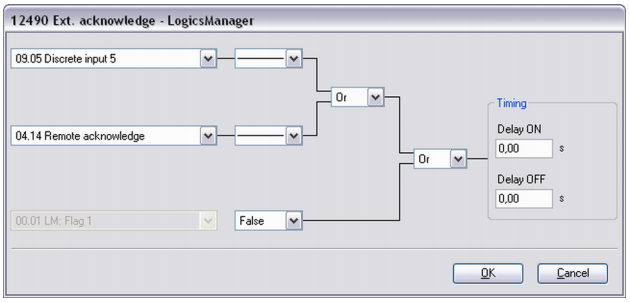


Fig. 256: A função de amostra 12490 do LogicsManager

Para configurar a função de "Reconhecimento Externo" do Logics-Manager (parâmetro 12490 S. 190) como indicado na (Fig. 256) a seguinte mensagem do Modbus deve ser enviada ao easYgen:

Palavra 0		Palavra 1		Palavra 2				Palavra 3				Palavra 4		Palavra 5		Palavra 6	
Atraso LIGADO		Atraso DES-LIGADO		Equação lógica 1				Equação lógica 2				Comando 1		Comando 2		Comando 3	
				Sinal 1	Operador 1	Sinal 2	Operador 2	Sinal 3	-/-	-/-	-/-						
0.00 sec		0.00 sec		—	Ou	—	Ou	Falso	00	00	00	No. de ID 09.05 = 523 dec		No. de ID 04.14 = 252 dec		No. de ID 00.01 = 0 dec	
0000 (hex)		0000 (hex)		1	2	1	2	3	0	0	0	020B (hex)		00FC (hex)		0000 (hex)	
Byte baixo	Byte alto	Byte baixo	Byte alto	"como é"				"como é"				Byte baixo	Byte alto	Byte baixo	Byte alto	Byte baixo	Byte alto
0000 (hex)		0000 (hex)		1212 (hex)				3000 (hex)				0B02 (hex)		FC00 (hex)		0000 (hex)	

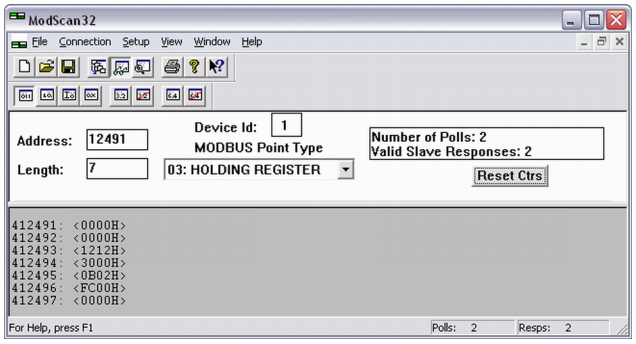


Fig. 257: Modscan32 no endereço 12491

→ Copia a mensagem completa de 7 palavras para o endereço 12491 ff (12490+1) em uma etapa.

Isto é exibido no (Fig. 257) usando o software ModScan32.

6.6.2.4.6 Configuração da função "Partida sem carga" do LogicsManager

A função de Partida sem carga do LogicsManager (parâmetro 12540 S. 277) pode ser configurado de uma maneira que fique sempre ativa.

Consulte o *Capítulo 6.4.5 “Realizar a Partida/Parada Remota e o Reconhecimento” na página 446* para informação sobre a configuração por meio do HMI ou ToolKit.

Released

Exemplo

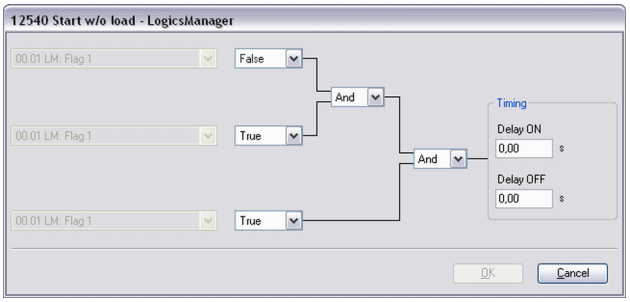


Fig. 258: A função de amostra 12540 do LogicsManager

Para configurar a função de "Partida sem carga" do LogicsManager (ID de parâmetro 12540 S. 277) como indicado na (Fig. 258) a seguinte mensagem do Modbus deve ser enviada ao easYgen:

Palavra 0	**Palavra 1**	**Palavra 2**				**Palavra 3**				**Palavra 4**	**Palavra 5**	**Palavra 6**
Atraso LIGADO	Atraso DESLIGADO	Equação lógica 1				Equação lógica 2				Comando 1	Comando 2	Comando 3
		Sinal 1	Operador 1	Sinal 2	Operador 2	Sinal 3	-/-	-/-	-/-			
0.00 sec	0.00 sec	Falso	E	Verdadeiro	E	Verdadeiro	00	00	00	No. de ID 00.01 = 0 dec	No. de ID 00.01 = 0 dec	No. de ID 00.01 = 0 dec
0000 (hex)	0000 (hex)	3	0	2	0	2	0	0	0	0000 (hex)	0000 (hex)	0000 (hex)

Palavra 0		Palavra 1		Palavra 2	Palavra 3	Palavra 4		Palavra 5		Palavra 6	
Byte baixo	Byte alto	Byte baixo	Byte alto	"como é"	"como é"	Byte baixo	Byte alto	Byte baixo	Byte alto	Byte baixo	Byte alto
0000 (hex)		0000 (hex)		3020 (hex)	2000 (hex)	0000 (hex)		0000 (hex)		0000 (hex)	

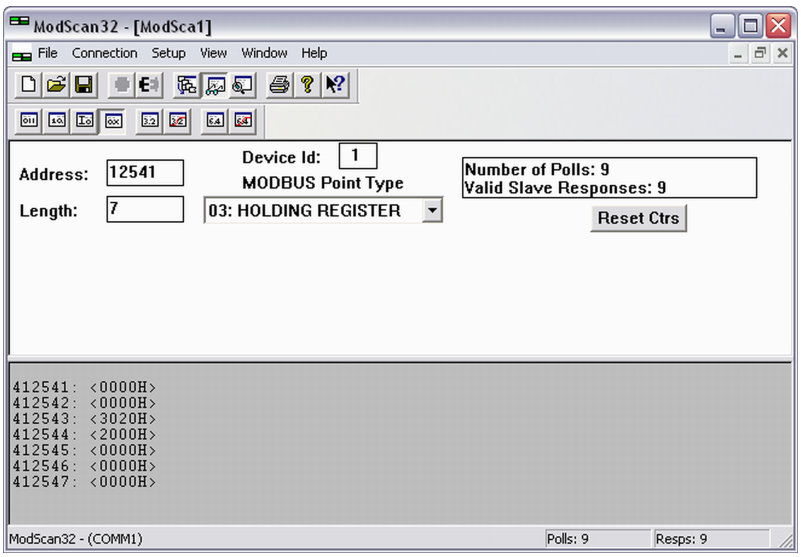


Fig. 259: Modscan32 no endereço 12541

→ Copia a mensagem completa de 7 palavras para o endereço 12541 ff (12540+1) em uma etapa.

Isto é exibido no (Fig. 259) usando o software ModScan32.

6.6.2.5 Reconhecer remotamente as mensagens simples de alarme

As mensagens simples de alarme podem ser reconhecidos remotamente por meio do Modbus, enviando o respectivo ID de parâmetro do alarme para ser reconhecido no parâmetro 522. O procedimento exigido é detalhado nas etapas seguintes.

ID	Parâmetro	Faixa de Ajuste	Tipo de dados
522	Lista de reinício de alarme	0 a 65535	SEM SINAL 16

O ID de parâmetro do alarme para ser reconhecido deve ser gravado para o objeto 220A (hex), ou seja, o parâmetro 522.

Exemplo

O alarme de "Subtensão de rede 1" (ID 3012) deve ser reconhecido (consulte o *Capítulo 9.5.4.2 “Mensagens de Alarme” na página 788*).

- Endereço Modbus = 40000 + (Par. ID + 1) = 40523
- Comprimento do Modbus = 1 (SEM SINAL 16)

Released

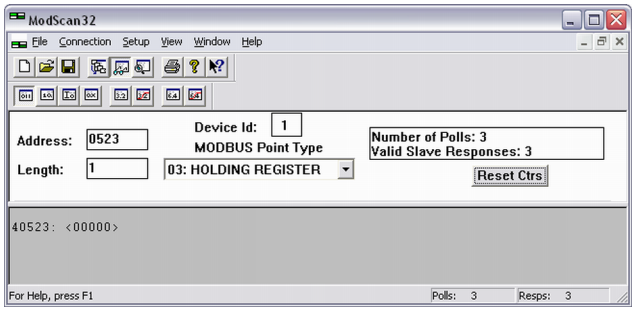


Fig. 260: Modscan32 no endereço 40523

1. Use as "opções de visualização" para definir o formato de exibição decimal.
2. Clique duplo no endereço para emitir um comando `Escrever Registro`.

   ⇨ Fig. 261 mostra como o ID de parâmetro do alarme a ser reconhecido é gravado usando o Software ModScan32.

Fig. 261: Gravar o registro - mensagem de reconhecimento de alarme

6.6.2.6 Apagar remotamente o histórico de eventos

O histórico de evento podem ser apagados remotamente por meio do Modbus. O procedimento exigido é detalhado nas etapas seguintes.

ID	Parâmetro	Faixa de Ajuste	Tipo de dados
1706	Limpar o log de eventos	Sim/Não	SEM SINAL 16

A fim de apagar o histórico do evento, o bit 0 do objeto 26AA (hex), ou seja, o parâmetro 1706 ↳ S. 89, deve ser habilitado.

Exemplo

O histórico de eventos serão apagados.

- Endereço Modbus = 40000 + (Par. ID + 1) = 41707
- Comprimento do Modbus = 1 (SEM SINAL 16)

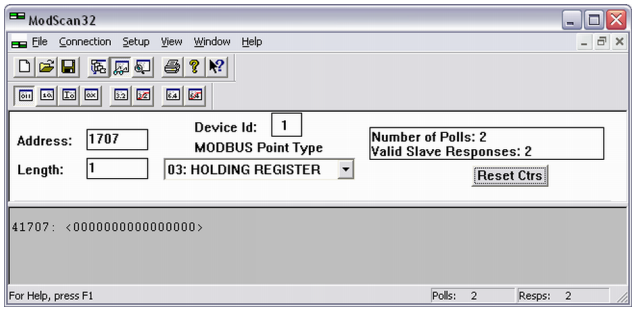


Fig. 262: Modscan32 no endereço 41707

1. Use as "opções de visualização" para definir o formato do valor de binário.
2. Clique duplo no endereço para emitir um comando `Escrever Registro.`

   ⇨ Fig. 263 mostra como o bit 0 é ajustado usando o Software ModScan32

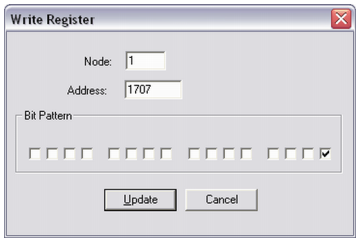


Fig. 263: Gravar o registro - apagar o histórico de evento

6.6.2.7 Resetando Remotamente os Valores Padrão

6.6.2.7.1 Modbus por meio do RS-232/RS-485

A unidade pode ser redefinidas para seus valores padrão por meio do Modbus (por meio do RS-232, respectivamente, RS-485) usando os parâmetros 10417 ↳ S. 544 e 1701 ↳ S. 89. O procedimento exigido é detalhado nas etapas seguintes.

ID	Parâmetro	Faixa de Ajuste	Tipo de dados
10417	Configuração de fábrica por meio do RS-232	Sim/Não	SEM SINAL 16
1701	Redefinir os valores padrão de fábrica	Sim/Não	SEM SINAL 16

A fim de que o processo de redefinição, o parâmetro 10417 deve ser habilitado.

Exemplo 1 (redefinição ativada)

O procedimento de reposição por meio do RS-232/RS-485 será habilitado.

- Endereço Modbus = 40000 + (Par. ID + 1) = 410418
- Comprimento do Modbus = 1 (SEM SINAL 16)

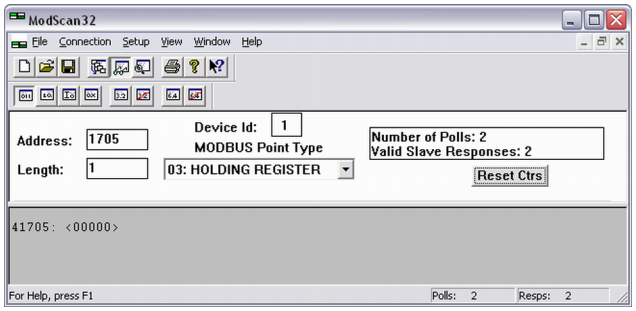


Fig. 264: Modscan32 no endereço 410418

1. Use as "opções de visualização" para definir o formato do valor de decimal.
2. Clique duplo no endereço para emitir um comando `Escrever Registro.`

   ⇨ Fig. 265 mostra como o parâmetro é ajustado usando o Software ModScan32 O valor deve ser definido como "1" para habilitar o parâmetro.

Fig. 265: Gravar o registro - permitir que o procedimento de redefinição por meio do RS-232/RS-485

Exemplo 2 (redefinido para padrão)

A fim de reiniciar os valores padrão, o parâmetro 1701 S. 89 deve ser habilitado.

Os valores padrão devem ser reiniciados.

- Endereço Modbus = 40000 + (Par. ID + 1) = 41702
- Comprimento do Modbus = 1 (SEM SINAL 16)

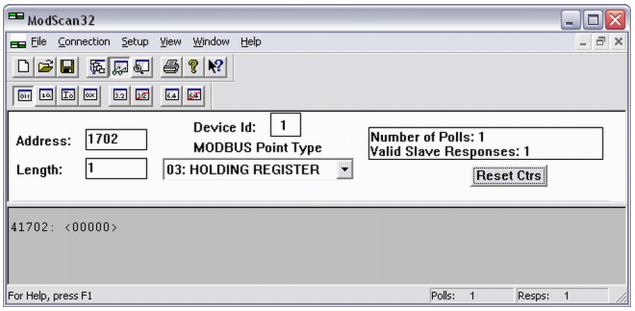


Fig. 266: Modscan32 no endereço 410418

1. Use as "opções de visualização" para definir o formato do valor de decimal.
2. Clique duplo no endereço para emitir um comando `Escrever Registro.`

   ⇨ Fig. 267 mostra como o parâmetro é ajustado usando o Software ModScan32 O valor deve ser definido como "1" para habilitar o parâmetro.

Fig. 267: Gravar o registar - redefinindo os valores padrão

6.6.3 Respostas de exceção

O protocolo Modbus tem várias respostas de exceção para mostrar que a solicitação não pode ser executada. Respostas Exceção pode ser reconhecido se o telegrama de resposta contém o código de função de pedido com um deslocamento de 128 (0x80 hex) .

"Modbus - resposta de exceção" Quadro na página 546 explica os motivos possíveis para uma resposta de exceção que ocorreu.

Resposta de exceção do Modbus		
Código	**Nome**	**Motivo**
01	FUNÇÃO ILEGAL	O envio da solicitação do código de função não é suportado pelo protocolo Modbus.
02	ENDEREÇO ILEGAL	A permissão para ler/gravar o parâmetro é negada. A quantidade de registros solicitados está escrever/escrever este registros.
03	VALOR DE DADOS ILEGAL	O valor de dados ultrapassa as limitações min. e máx. do parâmetro sobre uma solicitação de gravação. Não há nenhum parâmetro no endereço solicitado.

Quadro 98: Modbus - resposta de exceção

Released

7 Interfaces e Protocolos

7.1 Visão Geral de Interfaces

Interfaces e Protocolos

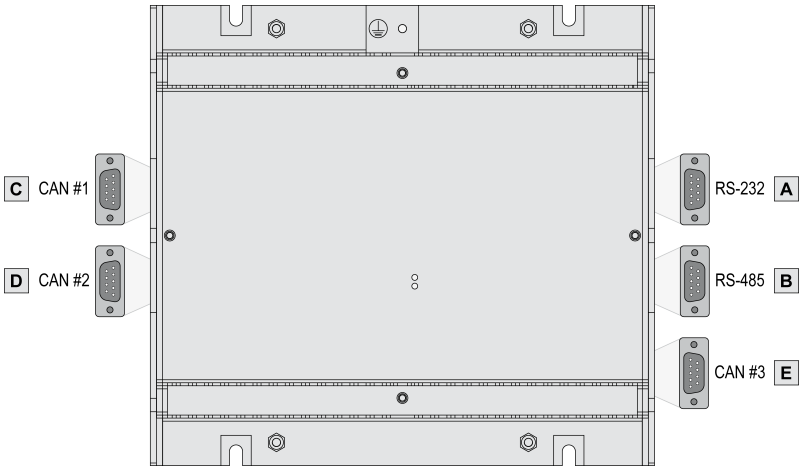


Fig. 268: Interface do easYgen-3400

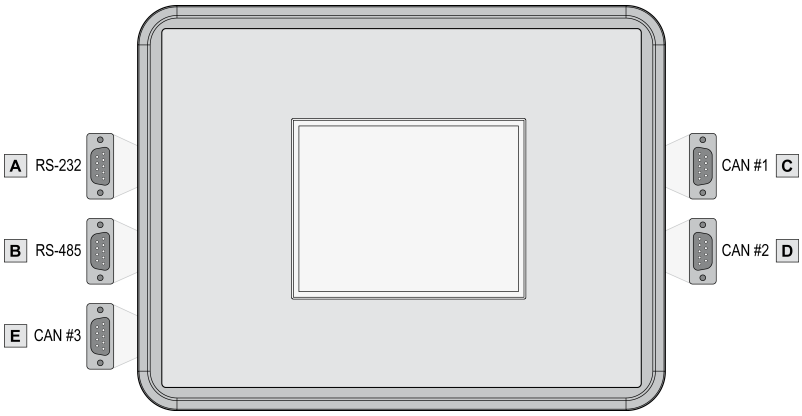


Fig. 269: Interface do easYgen-3500

O easYgen-3400/3500 (Fig. 268/Fig. 269) fornece as seguintes interfaces, que suportam diferentes protocolos.

Figura	Interface	Protocolo
A	RS-232	Modbus, ToolKit
B	RS-485	Modbus
C	Barramento CAN Nº 1	CANopen
D	Barramento CAN Nº 2	CANopen; J1939
E	Barramento CAN Nº 3	CANopen

7.2 Interface do CAN

7.2.1 Interface do CAN 1 (Nível da Guia)

A interface CAN 1 é uma interface CANopen configurada livremente com 5 RPDOs (caixas de recepção), 5 TPDOs (caixas de envio) e 4 Servidor SDOs Adicionais.

Fig. 270: Interface do CAN 1

7.2.2 Interface do CAN 2(Nível da Guia)

A interface CAN 2 suporta o protocolo CANopen e J1939 simultaneamente. Ele suporta a conexão de uma vasta faixa de unidades de controle do motor (ECU) e módulos de extensão de entradas analógicas J1939, que estejam em conformidade com o padrão J1939 (ou seja, Axiomatic). Os módulos de extensão CANopen também são suportados.

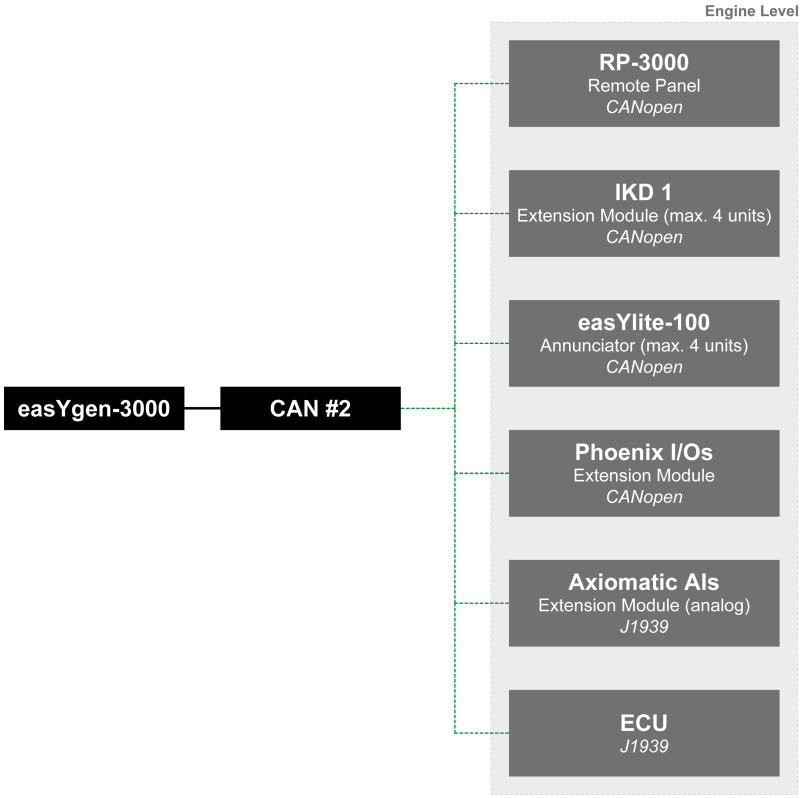


Fig. 271: Interface do CAN 2

A interface CAN 2 é pré-configurado para várias unidades de expansão. Estas incluem as placas de expansão Woodward I/O IKD 1 e várias combinações de placas de expansão Inline Modular (IL) da série Phoenix.

É possível conectar várias combinações de até quatro Woodward IKD 1s e os módulos Inline Modular (IL) da série Phoenix com até 32 entradas/saídas, 16 entradas analógicas e 4 saídas analógicas discretas.

7.2.3 Interface do CAN 3 (Nível de Sistema)

A interface CAN 3 é usada para o compartilhamento de carga e comunicação do LS-5.

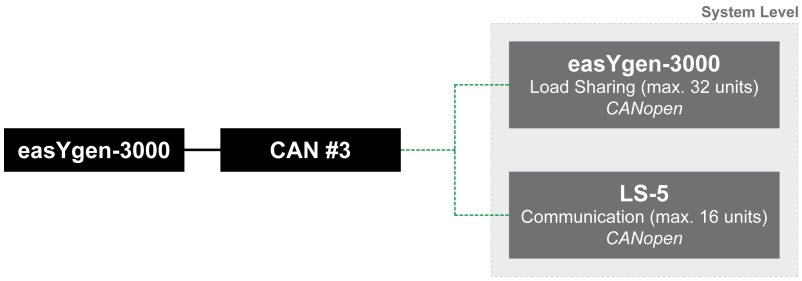


Fig. 272: Interface do CAN 3

7.3 Interface Serial

7.3.1 Interface RS-232 (Interface Serial 1)

A interface RS-232 livremente configurável está disponível para servir como uma interface de serviço local para configurar a unidade e visualizar os dados medidos. É possível ligar um modem para controle remoto à distância e sinalização de alarme.

A interface serial 1 fornece um Modbus, bem como o protocolo de ToolKit Woodward.

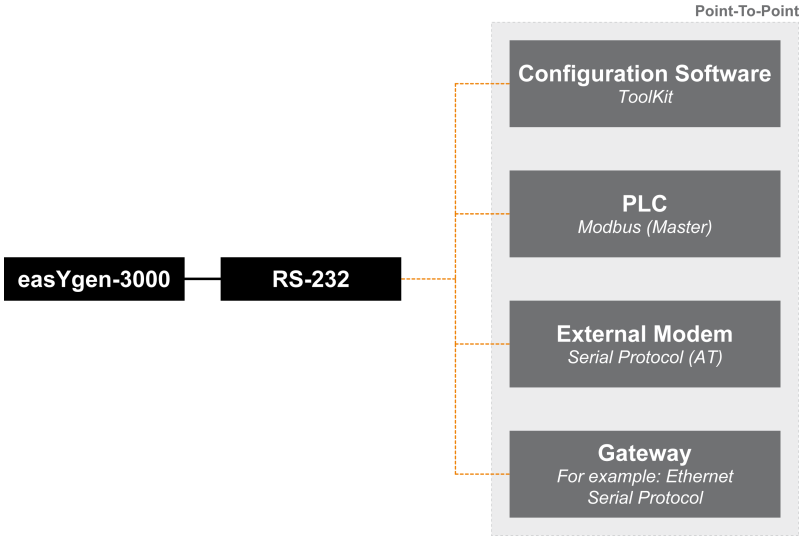


Fig. 273: Interface RS-232

7.3.2 Interface RS-232 (Interface serial 2)

Um Modbus Escravo RS-485 da interface livremente configurável do RTU é fornecido para adicionar a conectividade PLC. Também é possível configurar a unidade, visualizar os dados medidos e as mensagens de alarme e controlar a unidade remotamente.

Fig. 274: Interface RS-485

7.4 Protocolo CANopen

O CANopen é um protocolo de comunicação e uma especificação de perfil do dispositivo para sistemas embutidos utilizados em automação. O padrão CANopen consiste de um esquema de endereços, diversos protocolos de comunicação pequenos e uma camada de aplicação definida por um perfil do dispositivo. Os protocolos de comunicação têm suporte para gerenciamento de rede, monitoramento de dispositivos e comunicação entre nós, incluindo uma camada de transporte simples para segmentação/dessegmentação de mensagens.

Descrição do protocolo

Se um protocolo de dados for utilizado, uma mensagem do CAN vai parecer com o seguinte:

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8
MUX	Byte de dados	Byte de dados	Byte de dados	Byte de dados	Byte de dados	Byte de dados	Interno

O byte MUX é contado, o significado do byte de dados altera de acordo com o valor do byte MUX.

As tabelas de protocolos listam quais parâmetros, em qual MUX e em qual posição o byte é transmitido. O significado do parâmetro pode ser revelado por meio do número de descrição de parâmetros ("Parâmetro de mapeamento do CANopen")

Exemplo

MUX	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8
1	118				147		Interno

No MUX 1 (o byte 1 tem valor 1) o valor do parâmetro 118 é incluído no byte 2 até o byte 5 (tensão da rede 1-2). No byte 6 até o byte 7, o valor do parâmetro 147 é incluído (frequência da rede). O byte 8 inclui definições internas e pode ser ignorado.

Formato de dados "Inteiro Sem Sinal"

Os dados do tipo SEM SINAL têm inteiros positivos como valores. A faixa fica entre 0 e 2n-1. Os dados são exibidos pela sequência de bits de comprimento n.

- Sequência de bits:
  $b = b_0$ a b_{n-1}
- Valor exibido:
  SEM SINAL $n(b) = b_{n-1} * 2^{n-1} + ... + b_1 * 2^1 + b_0 * 2^0$

Observe que a sequência de bits é iniciada do lado esquerdo com o byte menos significante.

Exemplo: Valor 266 = 10A hex do tipo SEM SINAL16 é transmitido no barramento em dois octetos, primeiro 0A hex e, em seguida, 01 hex.

Os tipos de deados SEM SINALS a seguir são transmitidos da seguinte forma:

Número do Octeto	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
SEM SINAL8	b_7 a b_0							
SEM SINAL16	b_7 a b_0	b_{15} a b_8						
SEM SINAL24	b_7 a b_0	b_{15} a b_8	b_{23} a b_{16}					
SEM SINAL32	b_7 a b_0	b_{15} a b_8	b_{23} a b_{16}	b_{31} a b_{24}				
SEM SINAL40	b_7 a b_0	b_{15} a b_8	b_{23} a b_{16}	b_{31} a b_{24}	b_{39} a b_{32}			
SEM SINAL48	b_7 a b_0	b_{15} a b_8	b_{23} a b_{16}	b_{31} a b_{24}	b_{39} a b_{32}	b_{47} a b_{40}		
SEM SINAL56	b_7 a b_0	b_{15} a b_8	b_{23} a b_{16}	b_{31} a b_{24}	b_{39} a b_{32}	b_{47} a b_{40}	b_{55} a b_{48}	
SEM SINAL64	b_7 a b_0	b_{15} a b_8	b_{23} a b_{16}	b_{31} a b_{24}	b_{39} a b_{32}	b_{47} a b_{40}	b_{55} a b_{48}	b_{63} a b_{56}

Quadro 99: Sintaxe de transferência para dados tipo SEM SINALSn

Formato de dados "Inteiro COM SINAL"

Os dados do tipo COM SINAL têm inteiros como valores. A faixa fica entre 0 e 2^{n-1}. Os dados são exibidos pela sequência de bits de comprimento n.

- Sequência de bits:
  b = b_0 to b_{n-1}
- Valor exibido:
  COM SINAL n(b) = $b_{n-2} * 2^{n-2} + ... + b_1 * 2^1 + b_0 * 2^0$
  se $b_{n-1} = 0$
- E com o complemento de dois:
  COM SINALn(b) = COM SINALn(^b)-1
  caso $b_{n-1} = 1$

Observe que a sequência de bits é iniciada do lado esquerdo com o byte menos significante.

Exemplo: O valor -266 = FEF6 hex do tipo COM SINAL16 é transmitido em dois octetos, primeiro F6 hex e, em seguida, FE hex.

Número do Octeto	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
COM SINAL8	b_7 a b_0							
COM SINAL16	b_7 a b_0	b_{15} a b_8						
COM SINAL24	b_7 a b_0	b_{15} a b_8	b_{23} a b_{16}					
COM SINAL32	b_7 a b_0	b_{15} a b_8	b_{23} a b_{16}	b_{31} a b_{24}				
COM SINAL40	b_7 a b_0	b_{15} a b_8	b_{23} a b_{16}	b_{31} a b_{24}	b_{39} a b_{32}			
COM SINAL48	b_7 a b_0	b_{15} a b_8	b_{23} a b_{16}	b_{31} a b_{24}	b_{39} a b_{32}	b_{47} a b_{40}		

Número do Octeto	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
COM SINAL56	b_7 a b_0	b_{15} a b_8	b_{23} a b_{16}	b_{31} a b_{24}	b_{39} a b_{32}	b_{47} a b_{40}	b_{55} a b_{48}	
COM SINAL64	b_7 a b_0	b_{15} a b_8	b_{23} a b_{16}	b_{31} a b_{24}	b_{39} a b_{32}	b_{47} a b_{40}	b_{55} a b_{48}	b_{63} a b_{56}

Quadro 100: Sintaxe de transferência para dados tipo INTEIRO

7.5 Protocolo J1939

O protocolo J1939 está usando um identificador CAN estendido e pode ser usado por meio da interface paralela do barramento CAN ao protocolo CANopen e ToolKit. Todos os dispositivos conectados até interface de barramento CAN devem usar a mesma taxa taxa de baud independente do protocolo selecionado.

A maioria dos dados J1939 é padronizado e tem um SPN (Número do Parâmetro Suspeito), que descreve os dados (por exemplo, SPN 110 está representando o valor da corrente da "Temperatura do refrigerante do motor"). Os SPNs são embalados em diferentes PGNs (Números grupo de parâmetro). O PGN é uma parte do CAN ID e está representando uma mensagem CAN (por exemplo o SPN 110 é embalado no PGN 65263). O J1939 define várias centenas de SPNs. No entanto, somente uma pequena parte é importante para a maioria das aplicações. Por este motivo, somente uma parte dos SPNs é suportado pelos dispositivos J1939 e pelo easYgen.

O "SAE J1939" também permite que as áreas de dados específicos do fabricante, os chamados dados proprietários não estão definidos na norma. Na maioria dos casos, estes dados proprietários são usados para fins de controle remoto (como partida/parada, velocidade nominal) de ECU (Unidade de controle do motor). Alguns fabricantes também emitem mensagens de erro específicas, utilizando os dados específicos do fabricante. Além dos dados padronizados importantes, o easYgen também está apoiando alguns dados proprietários para os diferentes ECUs. Consulte o ↳ *Capítulo 7.5.2 “Mensagem suportadas do J1939 ECUs & do controle remoto” na página 558* para detalhes.

7.5.1 Mensagens Exibidas (Visualização)

As mensagens de visualização tipo "Temperatura do Refrigerante do Motor" de um dispositivo (por exemplo um ECU) são recebidos no barramento CAN de acordo com o protocolo J1939 e são exibidos no display do dispositivo e no software de configuração do ToolKit. Na maioria dos casos, a visualização funciona com as mensagens padrão.

O easYgen é capaz de exibir todos os valores listados na tabela ↳ *“Mensagens padrão de visualização” na página 553* caso também sejam suportadas pelo dispositivo conectado.

Diagnóstico do Código de problema (DM1)

Na tela de status do J1939 as primeiras 10 mensagens de alarmes ativos (Códigos de Problema de Diagnóstico Ativo - DM1) e as primeiras 10 mensagens de alarmes não reconhecidas (Códigos de Problema de Diagnóstico Anterior - DM1) com SPN, FMI, e OC são exibidos.

A situação das lâmpadas (âmbar/vermelha) é sempre exiba.

- O SPN (= Número do parâmetro suspeito) indica o valor medido que o código de alarme se refere (por exemplo, spn = 100 corresponde a pressão de óleo) .
- FMI (= Indicador de Modo de Falha) especifica o alarme de forma mais precisa (por exemplo, FMI = 3 meios : o valor está acima dos limites pré-definidos)
- A OC (Contagem de Ocorrência) indica quantas vezes um alarme ocorreu.

Consulte a especificação J1939 para uma lista de todos os SPN .

Mensagens padrão de visualização

SPN	PGN	Descrição	Resol.	da faixa de dados J1939	Índice	Display com sensor defec-tivo	Display com sensor ausente
52	65262	Temperatura do intercooler do Motor	1 °C	-40 a 210 °C	15217	32766 °C	32767 °C
91	61443	Posição do Acelerador	0,1 %	0 a 100 %	15207	3276,6 %	3276,7 %
92	61443	Carga na Velocidade da Corrente	1 %	0 a 250 %	15208	32766 %	32767 %
94	65263	Pressão da Entrega de Combustível	1 kPa	0 a 1000 kPa	15218	32766 kPa	32767 kPa
95	65276	Pressão diferente do filtro de com-bustível	1 kPa	0 a 500 kPa	15219	32766 kPa	32767 kPa
98	65263	Nível do Óleo do Motor	0,1 %	0 a 100 %	15210	3276,6 %	3276,7 %
100	65263	Pressão do Óleo do Motor	1 kPa	0 a 1000 kPa	15205	32766 kPa	32767 kPa
101	65263	Pressão do cárter.	1 kPa	-250 a 251 kPa	15220	32766 kPa	32767 kPa
102	65270	Pressão de estímulo	1 kPa	0 a 500 kPa	15214	32766 kPa	32767 kPa
105	65270	Temperatura de coletor de admissão	1 °C	-40 a 210 °C	15215	32766 °C	32767 °C
106	65270	Pressão Turbo da Entrada de Ar	1 kPa	0 a 500 kPa	15221	32766 kPa	32767 kPa
107	65270	Pressão diferente do Filtro de Ar	0,01 k Pa	0 a 12,5 kPa	15222	327,66 kPa	327,67 kPa
108	65269	Pressão Barométrica	0,1 kP a	0 a 125 kPa	15212	3276,6 kPa	3276,7 kPa
109	65263	Pressão do Refrigerante	1 kPa	0 a 500 kPa	15223	32766 kPa	32767 kPa
110	65262	Temperatura do Refrigerante do Motor	1 °C	-40 a 210 °C	15202	32766 °C	32767 °C
111	65263	Nível do Refrigerante	0,1 %	0 a 100 %	15206	3276,6 %	3276,7 %
127	65272	Pressão do Óleo de Transmissão	1 kPa	0 a 4000 kPa	15224	32766 kPa	32767 kPa
157	65243	Pressão do trilho de combustível	0.1 MP a	0 a 251 Mpa	15225	3276.6 MPa	3276.7 MPa
158	65271	Potencial da bateria alterado	0,1 V	0 a 3212,75 V	15312	3276,6 V	3276,7 V
171	65269	Temperatura Ambiente	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15226	3276,6 °C	3276,7 °C
172	65269	Temperatura do Ar de Entrada	1 °C	-40 a 210 °C	15213	32766 °C	32767 °C

SPN	PGN	Descrição	Resol.	da faixa de dados J1939	Índice	Display com sensor defectivo	Display com sensor ausente
173	65270	Temperatura do gás de Exaustão	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15216	3276,6 °C	3276,7 °C
174	65262	Temperatura do Combustível	1 °C	-40 a 210 °C	15203	32766 °C	32767 °C
175	65262	Temperatura do óleo do Motor	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15309	3276,6 °C	3276,7 °C
176	65262	Temperatura do óleo do Turbo	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15227	3276,6 °C	3276,7 °C
177	65272	Temperatura do Óleo de Transmissão	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15228	3276,6 °C	3276,7 °C
183	65266	Taxa do Combustível	0.1 l/h	0 a 3212.75 l/h	15307	3276.6 L/h	3276.7 L/h
190	61444	Velocidade do Motor	1 rpm	0 a 8031.875 rpm	15308	32766 rpm	32767 rpm
247	65253	Total de horas do motor[1]	1 h	0 a 210554060 h	15201	4294967294 h	4294967295 h
441	65164	Temperatura auxiliar 1	1 °C	-40 a 210 °C	15229	32766 °C	32767 °C
442	65164	Temperatura auxiliar 2	1 °C	-40 a 210 °C	15230	32766 °C	32767 °C
513	61444	Torque do Real do Motor	1 %	-125 a 125 %	15209	32766 %	32767 %
1122	65191	Temperatura do alternador de rolamento 1	1 °C	-40 a 210 °C	15231	32766 °C	32767 °C
1123	65191	Temperatura do alternador de rolamento 2	1 °C	-40 a 210 °C	15232	32766 °C	32767 °C
1124	65191	Temperatura do alternador do enrolamento 1	1 °C	-40 a 210 °C	15233	32766 °C	32767 °C
1125	65191	Temperatura do alternador do enrolamento 2	1 °C	-40 a 210 °C	15234	32766 °C	32767 °C
1126	65191	Temperatura do alternador do enrolamento 3	1 °C	-40 a 210 °C	15235	32766 °C	32767 °C
1131	65189	Temperatura de Coletor de Admissão 2	1 °C	-40 a 210 °C	15236	32766 °C	32767 °C
1132	65189	Temperatura de Coletor de Admissão 3	1 °C	-40 a 210 °C	15237	32766 °C	32767 °C
1133	65189	Temperatura de Coletor de Admissão 4	1 °C	-40 a 210 °C	15238	32766 °C	32767 °C
1134	65262	Termostato do Motor	0,1 %	0 a 100 %	15239	3276,6 %	3276,7 %
1135	65188	Temperatura do Óleo do Motor 2	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15240	3276,6 °C	3276,7 °C
1136	65188	Temperatura do Motor ECU	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15241	3276,6 °C	3276,7 °C
1137	65187	Temperatura da porta do gás de exaustão 1	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15242	3276,6 °C	3276,7 °C
1138	65187	Temperatura da porta do gás de exaustão 2	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15243	3276,6 °C	3276,7 °C
1139	65187	Temperatura da porta do gás de exaustão 3	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15244	3276,6 °C	3276,7 °C
1140	65187	Temperatura da porta do gás de exaustão 4	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15245	3276,6 °C	3276,7 °C
1141	65186	Temperatura da porta do gás de exaustão 5	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15246	3276,6 °C	3276,7 °C

SPN	PGN	Descrição	Resol.	da faixa de dados J1939	Índice	Display com sensor defec-tivo	Display com sensor ausente
1142	65186	Temperatura da porta do gás de exaustão 6	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15247	3276,6 °C	3276,7 °C
1143	65186	Temperatura da porta do gás de exaustão 7	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15248	3276,6 °C	3276,7 °C
1144	65186	Temperatura da porta do gás de exaustão 8	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15249	3276,6 °C	3276,7 °C
1145	65185	Temperatura da porta do gás de exaustão 9	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15250	3276,6 °C	3276,7 °C
1146	65185	Temperatura da porta do gás de exaustão 10	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15251	3276,6 °C	3276,7 °C
1147	65185	Temperatura da porta do gás de exaustão 11	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15252	3276,6 °C	3276,7 °C
1148	65185	Temperatura da porta do gás de exaustão 12	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15253	3276,6 °C	3276,7 °C
1149	65184	Temperatura da porta do gás de exaustão 13	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15254	3276,6 °C	3276,7 °C
1150	65184	Temperatura da porta do gás de exaustão 14	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15255	3276,6 °C	3276,7 °C
1151	65184	Temperatura da porta do gás de exaustão 15	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15256	3276,6 °C	3276,7 °C
1152	65184	Temperatura da porta do gás de exaustão 16	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15257	3276,6 °C	3276,7 °C
1153	65183	Temperatura da porta do gás de exaustão 17	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15258	3276,6 °C	3276,7 °C
1154	65183	Temperatura da porta do gás de exaustão 18	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15259	3276,6 °C	3276,7 °C
1155	65183	Temperatura da porta do gás de exaustão 19	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15260	3276,6 °C	3276,7 °C
1156	65183	Temperatura da porta do gás de exaustão 20	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15261	3276,6 °C	3276,7 °C
1157	65182	Temperatura do alternador de rola-mento 1	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15262	3276,6 °C	3276,7 °C
1158	65182	Temperatura do alternador de rola-mento 2	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15263	3276,6 °C	3276,7 °C
1159	65182	Temperatura do alternador de rola-mento 3	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15264	3276,6 °C	3276,7 °C
1160	65182	Temperatura do alternador de rola-mento 4	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15265	3276,6 °C	3276,7 °C
1161	65181	Temperatura do alternador de rola-mento 5	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15266	3276,6 °C	3276,7 °C
1162	65181	Temperatura do alternador de rola-mento 6	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15267	3276,6 °C	3276,7 °C
1163	65181	Temperatura do alternador de rola-mento 7	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15268	3276,6 °C	3276,7 °C

SPN	PGN	Descrição	Resol.	da faixa de dados J1939	Índice	Display com sensor defectivo	Display com sensor ausente
1164	65181	Temperatura do alternador de rolamento 8	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15269	3276,6 °C	3276,7 °C
1165	65180	Temperatura do alternador de rolamento 9	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15270	3276,6 °C	3276,7 °C
1166	65180	Temperatura do alternador de rolamento 10	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15271	3276,6 °C	3276,7 °C
1167	65180	Temperatura do alternador de rolamento 11	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15272	3276,6 °C	3276,7 °C
1172	65178	Temperatura da entrada do compressor turbo 1	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15273	3276,6 °C	3276,7 °C
1173	65178	Temperatura da entrada do compressor turbo 2	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15274	3276,6 °C	3276,7 °C
1174	65178	Temperatura da entrada do compressor turbo 3	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15275	3276,6 °C	3276,7 °C
1175	65178	Temperatura da entrada do compressor turbo 4	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15276	3276,6 °C	3276,7 °C
1176	65177	Pressão da entrada do compressor turbo 4	1 kPa	-250 a 251 kPa	15277	32766 kPa	32767 kPa
1177	65177	Pressão da entrada do compressor turbo 4	1 kPa	-250 a 251 kPa	15278	32766 kPa	32767 kPa
1178	65177	Pressão da entrada do compressor turbo 3	1 kPa	-250 a 251 kPa	15279	32766 kPa	32767 kPa
1179	65177	Pressão da entrada do compressor turbo 4	1 kPa	-250 a 251 kPa	15280	32766 kPa	32767 kPa
1180	65176	Temperatura da entrada do turbo 1	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15281	3276,6 °C	3276,7 °C
1181	65176	Temperatura da entrada do turbo 2	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15282	3276,6 °C	3276,7 °C
1182	65176	Temperatura da entrada do turbo 3	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15283	3276,6 °C	3276,7 °C
1183	65176	Temperatura da entrada do turbo 4	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15284	3276,6 °C	3276,7 °C
1184	65175	Temperatura da saída do turbo 1	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15285	3276,6 °C	3276,7 °C
1185	65175	Temperatura da saída do turbo 2	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15286	3276,6 °C	3276,7 °C
1186	65175	Temperatura da saída do turbo 3	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15287	3276,6 °C	3276,7 °C
1187	65175	Temperatura da saída do turbo 4	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15288	3276,6 °C	3276,7 °C
1203	65172	Pressão do Refrigerante do motor auxiliar	1 kPa	0 a 1000 kPa	15289	32766 kPa	32767 kPa
1208	65170	Pressão do Pré-filtro do Óleo	1 kPa	0 a 1000 kPa	15290	32766 kPa	32767 kPa
1212	65172	Temperatura do Refrigerante do Motor Auxiliar	1 °C	-40 a 210 °C	15291	32766 °C	32767 °C
1382	65130	Pressão diferente do filtro de combustível	1 kPa	0 a 500 kPa	15292	32766 kPa	32767 kPa
1800	65104	Temperatura da Bateria 1	1 °C	-40 a 210 °C	15293	32766 °C	32767 °C
1801	65104	Temperatura da Bateria 2	1 °C	-40 a 210 °C	15294	32766 °C	32767 °C

SPN	PGN	Descrição	Resol.	da faixa de dados J1939	Índice	Display com sensor defec-tivo	Display com sensor ausente
1802	65189	Temperatura de Coletor de Admissão 5	1 °C	-40 a 210 °C	15295	32766 °C	32767 °C
1803	65189	Temperatura de Coletor de Admissão 6	1 °C	-40 a 210 °C	15296	32766 °C	32767 °C
2433	65031	Temperatura do Gás de exaustão a direita	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15297	3276,6 °C	3276,7 °C
2434	65031	Temperatura do Gás de exaustão a esquerda	0,1 °C	-273 a 1735 °C	15298	3276,6 °C	3276,7 °C
2629	64979	Temperatura de saída do com-pressor turbo 1	0,1 °C	-273 a 1736 °C	15310	3276,6 °C	3276,7 °C
3644	64914	Solicitação de Redução do Motor	1 %	0 a 100 %	15311	32766 %	32767 %

[1] Se o total de horas do motor enviado pelo ECU ultra-passar 419 mil horas , o display da unidade não está mais correto

Unidade de controle do motor de transmissão de dados (ECU)

- Se os valores enviados ultrapasse os limites da especificação, o valor apresentado não está definido.
- Se um valor do ECU não é enviado ou é enviado como não disponível ou defeituoso, o valor será mostrado como indicado na tabela anterior

Mensagens especiais do Deutz EMR2/Volvo EDC4

Número de Parâmetro Suspeito	Número de parâmetro de grupo	Descrição
Motor parado	65301 (FF15h)	conforme o tipo 0 a 9

Tipo	Informação do Motor parado	Display na unidade	Display no ToolKit
0	Não há ou nenhuma parada especial do motor	Tipo 0	Tipo 0
1	Motor desligado para a proteção do motor	Tipo 1	Tipo 1
2	Solicitação da mensagem CAN para parada do motor	Tipo 2	Tipo 2
3	Pressão do óleo muito baixa	Tipo 3	Tipo 3
4	Nível do óleo muito baixo	Tipo 4	Tipo 4
5	Temperatura do refrigerante muito alta	Tipo 5	Tipo 5
6	Nível do refrigerante muito baixo	Tipo 6	Tipo 6
7	Temperatura de coletor de admissão	Tipo 7	Tipo 7
8	Reservado (Parada por meio do SAE-J1587)	Tipo 8	Tipo 8
9	Reservado (Parada por meio do VP2)	Tipo 9	Tipo 9

Quadro 101: Mensagens especiais do EMR2

Mensagens especiais Scania S6

Número de Parâmetro Suspeito	Número de parâmetro de grupo	Descrição	Display na unidade	Display no ToolKit
DLN2-Proprietário	65409 (FF81h)	Mensagens avaliadas		
		■ Nível Baixo do Óleo do Motor	Não	Não
		■ Nível Alto do Óleo do Motor	Ausente	Ausente
		■ Pressão do Óleo Baixa	Sim	Sim
		■ Temperatura do alta do Refrigerante		

7.5.2 Mensagem suportadas do J1939 ECUs & do controle remoto

As seguinte listas de tabelas de todos os ECUs, que são suportadas pelo easYgen além do padrão J1939 com a configuração adequada. Recomendamos o tipo de dispositivo (parâmetro 15102 ↳ S. 354) "Padrão" para todos os ECU, que não **são listados** aqui. Todos os outros parâmetros deverão ser esclarecidos com o fabricante do ECU.

ECU	Tipo de dispositivo (15102)	J1939 próprio endereço (15106)	Endereço do controle do motor (15107)	Versão SPN (15103)	Comentário
ECUs padrões	Padrão	N/A	N/A	N/A	Consulte o *Capítulo 7.5.3 "Dispositivo Tipo Padrão" na página 562* para detalhes.
Woodward EGS	EGS Woodward	234	0	N/A	
MTU ADEC	ADEC MTU	1	128	N/A	O easYgen está conectado com o SAM por meio do CAN. O SAM se comunica com o ADEC usando um barramento próprio.
Deutz EMR2 Volvo EDC4	EMR2 Deutz	3	0	Versão 1	
Deutz EMR3 Deutz EMR4 (EDC 17)	Padrão	3	0	N/A	
Volvo EMS2 Volvo EMS1 Volvo EDC3	EMS2 Volvo	17	0	N/A	A velocidade nominal do EMS1 e EDC3 não pode ser alterado por meio do easYgen.
Scania S6	S6 Scania	39	0	N/A	
MAN MFR/EDC7	MFR/EDC7 MAN	253	39	N/A	O easYgen está conectado com o MFR por meio do CAN. O MFR se comunica com o EDC7 usando um barramento próprio.
SISU EEM2/3	EEM SISU	N/A	0 / (1)	N/A	
Cummins	Cummins	220	0	N/A	

Released

Os endereços listados aqui são válidos somente, se o ECU não está configurado para outros valores. Em caso de dúvida, por favor, verifique as configurações correspondentes do ECU com a ferramenta de serviço.

Os seguintes dados somente são transmitidos para o ECU correspondente, caso o parâmetro "controle remoto do ECU" está configurado para "Ligado", e o parâmetro "Tipo de dispositivo" está configurado para um dos modos disponíveis de ECU (caso o "Desligado" está configurado, nenhuma mensagem de controle remoto J1939 será enviada).

Observe que alguns fabricantes de ECU exigem que esta funcionalidade deve ser habilitado primeiro. Em alguns casos, isso somente é possível pelo fabricante. Leve isso em consideração quando encomendar o ECU.

ECUs suportados

1 - Woodward EGS
2 - Scania S6
3 - Deutz EMR2/EMR3 / Volvo EDC4
4 - Volvo EMS2
5 - Volvo EMS1/EDC3
6 - MTU ADEC
7 - MAN MFR/EDC7
8 - Padrão
9 - SISU EEM 2/3
10 - Cummins

Parâmetro de controle remoto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Comentário
Partida do motor	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não / Sim	Sim	Caso um comando de partida do motor é iniciado pelo easYgen, esta informação é transmitida em forma de uma mensagem de bit J1939 para um ECU. Caso a velocidade de ignição é atingida, este bit será redefinido (variável de comando 03.02. "Arranque" do LogicsManager) .
Desligar o motor	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não/Sim	Sim	Este bit de informação J1939 é definido, caso um comando de "Parada" no modo automático ou manual está presente no easYgen. A informação do bit de "Parada" permanece definida, até a velocidade de ignição seja inferior. Depois de velocidade de ignição seja um valor inferior, o bit de "Parada" será redefinido (variável de comando 03.27. "Parando a solenóide" do LogicsManager) .
modo droop	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim/Sim	Sim	Este bit de informação J1939 é definido, caso um comando de "Partida" no modo automático ou manual é iniciado pelo easYgen. O bit permanece definido até que o motor foi interrompido. **Observação:** Está mensagem é somente enviada, se a saída LogicsManager 00.25 "Ativar Frequência Droop" é VERDADEIRA.

Released

Parâmetro de controle remoto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Comentário
Modo idle	Não	Sim	Nº[1]	Sim	Sim	Não	Nº[1]	Nº[1]	Não / Não	Sim	Este bit de informação J1939 é definido, caso o modo "idle" está ativo (variável de comando 04.15. "Ativar executar idle" do LogicsManager é VERDADEIRA). O bit será redefinido, caso o modo "idle" não está mais ativo (variável de comando 04.15. "Ativar executar idle" do LogicsManager é FALSO).
Interruptor 50/60 Hz	Sim	Sim	Não	Sim[2]	Não	Sim	Nº[1]	Não	Não/Não	Sim	A informação do modo J1939 para 50 ou 60 Hz é enviada para o ECU dependendo da configuração de Parâmetro da "Frequência nominal do sistema" (1750 S. 92) dentro do easYgen .
Compensação de Velocidade	Sim	Sim Deslocamento	Sim absoluto	Sim Deslocamento	Sim	Sim absoluto	Sim absoluto	Sim absoluto	Sim/Sim	Sim	Consulte o parâmetro 5537 S. 357 para informações detalhadas.
Pré-aquecimento	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não / Não	Não	Este bit de informação J1939 é definido, caso o easYgen está no modo de "Pré-aquecimento" (variável de comando do LogicsManager 03.04. "Pré-aquecimento/Ignição" é VERDADEIRA). O bit será reiniciado, caso a fase de "Pré-aquecimento" tenha expirado ou abortada.
Substituição	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não / Não	Sim	Este bit de informação J1939 é definido, caso o easYgen está no modo crítico (variável de comando 04.27. "Modo critico" do LogicsManager é VERDADEIRA). O bit será reiniciado, caso a fase de "Pré-aquecimento" tenha expirado ou abortada.

[1] Entre em contato com o fabricante para esclarecer se as duas frequências (50/60Hz) pode ser controlada pela compensação de velocidade.

[2] No caso da velocidade nominal do easYgen e o ECU não é compatível, certifique-se de que as conexões CAN funcione e altere os parâmetros 1750 S. 92 do easYgen uma vez.

7.5.3 Dispositivo Tipo Padrão

Notas gerais

Caso o ECU utilizado não está especificamente listado no capítulo *Capítulo 7.5 “ Protocolo J1939” na página 552* (por exemplo, Deutz (EMR3 & EMR4), John Deere, Daimler, Perkins, Iveco, Caterpillar, Liebherr, etc.) recomendamos configurar o "Tipo de dispositivo" (parâmetro 15102 S. 354) para a definição de "Padrão". Visualização por meio do J1939 está trabalhando com todos os J1939 ECU . No que se refere ao controle remoto a maioria do ECUs também estão apoiando o deslocamento da velocidade por meio da mensagem padrão J1939 TSC1. Este capítulo lhe fornece os detalhes do padrão tipo de dispositivo, para ajudá-lo a esclarecer com o fabricante como o ECU é suportado.

Mensagens exibidas (visualização)

No modo padrão, o easYgen é capaz de exibir todos os valores listados na tabela *“Mensagens padrão de visualização” na página 553* caso forem suportadas pelo ECU conectado.

Diagnóstico do Código de problema (DM1)

No modo padrão, o diagnóstico mensagens DM1 do easYgen (Códigos de Diagnóstico de Problemas Ativos) e DM2 (Códigos de Diagnóstico de Problemas Anteriores Ativos) são exibidos. Também é possível redefinir os códigos de falha DM1 e DM2 por meio das mensagens DM3 e DM11.

Parâmetro de controle remoto

As seguintes tabelas mostram as mensagens transmitidas por controle remoto. Este parâmetro somente é visível se o controle remoto do ECU (parâmetro 15127 S. 356) é configurado para "Ligado".

Todas as mensagens estão listadas de acordo com o protocolo padrão J1939.

Nem todos os SPN dos PGNs suportados são listados aqui, em tal caso, o easYgen transmite "Não disponível".

PGN		Acrônimo	Nome	SPN	Descrição	Taxa [ms]
Dec	Hex					
0	0000	TSC1	Torque / Controle de Velocidade 1	695	Modo de Controle de Substituição do Motor (corrigido para "Controle de Velocidade")	10
				696	Solicitação de Condições de Controle de Velocidade (corrigido para "Transiente Otimizado")	
				897	Substituição da Prioridade do Modo de Controle (corrigido para "Prioridade Máxima")	
				898	Velocidade solicitada do Motor/Limite de Velocidade	
61441	F001	EBC1	Controlador do Freio Eletrônico 1	970	Interruptor de Desligamento do Motor Auxiliar	100

PGN		Acrônimo	Nome	SPN	Descrição	Taxa [ms]
Dec	Hex					
61470	F01E	GC2	Corrente do Gerador 2	3938	Compensação do Regulador do Gerador	20
65029	FE05	GTACP	Potência CA total do gerador	2452	Potência real total do gerador	100
64913	FD91	ACS	Status de dispositivo de comutação AC	3545	Status da Chave do Gerador	250
				3546	Status da Chave de rede pública	
64971	FDCB	OHECS	Seleção do Controle do Motor Fora da Estrada	2881	Selecionar o Motor alternativo do acelerador droop 1	500
					Observações Caso o estativo deva estar ativo (LogicsManager 00.25 = VERDADEIRO) o easYgen está transmitindo o “Droop Normal” em vez de “Configurando o Droop Alternativo 1".	
65265	FEF1	CCVS	Controle de Velocidade de Cruzeiro / Velocidade do Veículo	1237	Interruptor de Desligamento da Substituição do Motor	100
59904	EA00	---	Solicitação (específico)	247	Horas de Funcionamento Total do Motor (em PGN FEE5)	10,000
				---	DM11 Diagnósticos de dados limpos/ Reiniciar para DTCs Ativos (no PGN FED3)	
				---	DM3 Diagnósticos de dados limpos/ Reiniciar para DTCs Ativos (no PGN FECE)	
					Observações DM3 e DM11 são transmitidos somente se um reinício é pretendido.	
59904	EA(FF)	---	Solicitação (global)	---	DM2 Códigos de Problema dos Diagnósticos Anteriores (no PGN FECB)	2,000
				---	DM11 Diagnósticos de dados limpos/ Reiniciar para DTCs Ativos (no PGN FED3)	
				---	DM3 Diagnósticos de dados limpos/ Reiniciar para DTCs Ativos (no PGN FECE)	
				441	Temperatura Auxiliar 1 (no PGN FE8C)	
				442	Temperatura Auxiliar 2 (no PGN FE8C)	
					Observações DM3 e DM11 são transmitidos somente se um reinício é pretendido.	

Released

Configure os endereços J1939

Para a visualização do "endereço próprio J1939" (parâmetro 15106 S. 355) e o "Endereço de comando do motor" (parâmetro 15103 S. 356) não são relevantes. Mas, para o controle remoto, por exemplo, a polarização da velocidade esses endereços devem ser configurados corretamente. Consulte o manual do ECU para o endereço correto. Normalmente o "Endereço de comando do motor" (parâmetro 15103 S. 356) é "0" e "endereço próprio J1939" (parâmetro 15106 S. 355) é muitas vezes "234" ou "3".

7.6 Protocolo de Modbus

O Modbus é um protocolo de comunicações serial publicado pela Modicon em 1979 para uso com seus controladores de lógica programáveis (PLCs) Ele se tornou na prática um protocolo de comunicações padrão na industria e agora é o meio mais comum disponível para conectar dispositivos eletrônicos industriais. O controlador Woodward suporta um módulo Escravo RTU Modbus. Isto significa que um Nó mestre precisa monitorar o nó escravo do controlador. O RTU do Modbus também pode ser multiponto ou, em outras palavras, múltiplos dispositivos Escravos podem existir em uma rede RTU do Modbus, assumindo que a interface serial seja RS-485.

As informações detalhadas sobre o protocolo Modbus está disponível no website a seguir:

- *http://www.modbus.org/specs.php*

Também existem várias ferramentas disponíveis na Internet. Recomendamos a utilização do ModScan32, que é um aplicativo do Windows projetado para operar um dispositivo Modbus Mestre para acessar pontos de dados em um dispositivo Modbus Escravo conectado. Ele foi principalmente projetado como um dispositivo de teste para verificação de operação correta de protocolo em sistemas novos ou existentes.

Uma versão demo para download está disponível no seguinte website:

- *http://www.win-tech.com/html/modscan32.htm*

Faixa de endereço

O módulo escravo do Modbus controlador distingue entre dados de visualização e configuração e os dados de controle remoto. Os diferentes dados podem ser acessados em uma faixa de endereços dividida e podem ser lidos por meio da função "Ler Registro de Espera".

Além disso, os parâmetros do controlador e os dados de controle remoto podem ser gravados com a função "Pré-definir Registros Simples" ou "Pré-definir Múltiplos Registros" (Fig. 275)

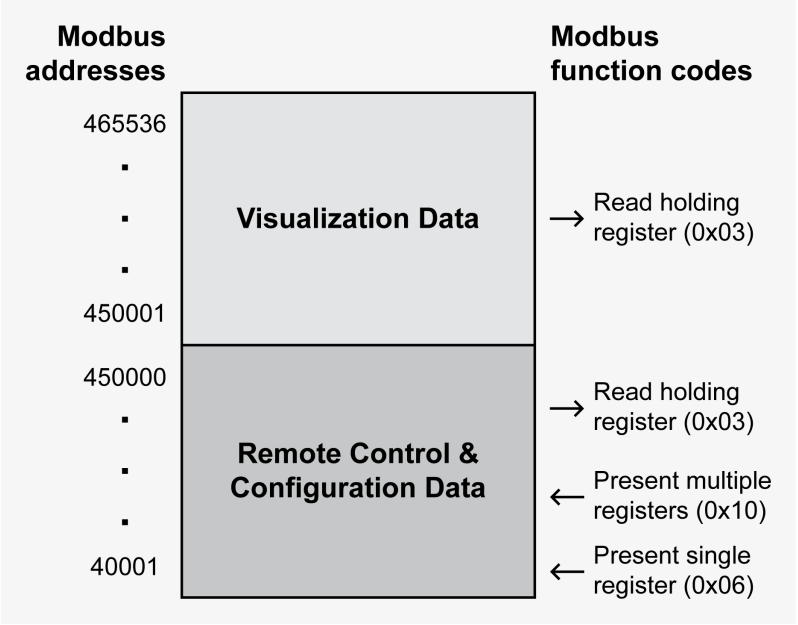


Fig. 275: Faixa de endereço

Todos os endereços neste documento estão em conformidade com a convenção de endereços da Modicon. Alguns PLCs ou programas de PC utilizam convenções de endereço diferentes, dependendo de sua implementação. Então o endereço deve ser aumentado e os primeiros 4 podem ser omitidos.

Consulte o manual de seu PLC ou de seu programa para obter mais informações. Isto determina o endereço enviado pelo barramento no telegrama do Modbus. O endereço inicial do Modbus 450001 dos dados de visualização pode se tornar o endereço do barramento 50000, por exemplo.

Visualização

A visualização no Modbus é fornecida em um protocolo de dados muito rápido em que dados importantes do sistema, como estados de alarmes, dados de medição de CA, estados de interruptores e diversas outras informações podem ser monitoradas.

De acordo com a faixa de endereços do Modbus, o protocolo de visualização pode ser atingido em endereços que começam a partir do 450001. Nesta faixa de endereços, é possível fazer leituras em bloco de 1 até 128 registros do Modbus por vez.

Endereços de leitura do Modbus	Descrição	Multiplicador	Unidades
450001	ID do Protocolo, sempre 5010		--
450002	Potência em escala (16 bits) Exponente 10x W (5;4;3;2)		
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

Endereços de leitura do Modbus	Descrição	Multiplicador	Unidades
.....	.....	.....	.....
450445	Total de horas do motor (j1939-HORAS)	1	h

Quadro 102: Leitura de bloco da faixa de endereço

“Leitura de bloco da faixa de endereço” Quadro na página 565 é apenas um trecho do protocolo de dados. Ele está com conformidade com o protocolo de dados 5100.

Consulte o Capítulo 9.2.3.1 “Protocolo 5010 (Visualização Básica)” na página 660 para o protocolo completo.

O easYgen tem um protocolo combinado CANopen/Modbus adicional. Consulte o Capítulo 9.2.1.1 “Protocolo de Dados 5003 (Visualização Básica)” na página 592 para o protocolo completo.

A seguinte captura de tela do ModScan32 mostra as configurações feitas para ler o protocolo de visualização com uma leitura em bloco de 128 registros.

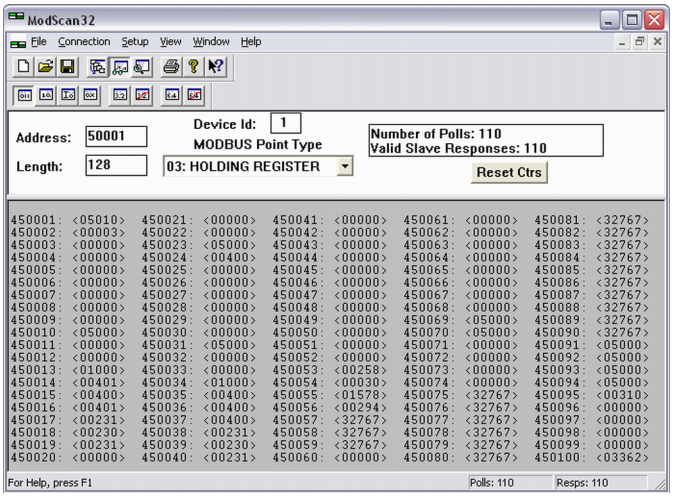


Fig. 276: Configurações de visualização

Configuração

A interface do Modbus pode ser utilizada para ler/gravar parâmetros. De acordo com a faixa de endereços do Modbus para os endereços de configuração, a faixa começa em 400001 e termina em 450001. Sempre é possível acessar apenas um parâmetros do sistema nesta faixa de endereço. O endereço do Modbus pode ser calculado dependendo da ID do parâmetro, conforme ilustrado abaixo:

	IDs de parâmetros < 10000	IDs de parâmetros >= 10000
Endereço de Modbus =	40000 + (Par. ID+1)	400000 + (Par. ID+1)

Quadro 103: Cálculo do endereço

Released

Leituras em bloco nesta faixa de endereço dependem do tipo de dados do parâmetro. Isto torna importante definir a extensão correta dos registros do Modbus, que depende do tipo de dados (SEM SINAL 8, INTEIRO 16, etc.)

Consulte o *"Tipos de dados" Quadro na página 567* para mais informações.

Tipos	Registros do Modbus
SEM SINAL 8	1
SEM SINAL 16	1
INTEGER 16	1
SEM SINAL 32	2
INTEGER 32	2
LOGMAN	7
TEXT/X	X/2

Quadro 104: Tipos de dados

O tempo de resposta do Modbus RTU pode aumentar sob certas condições:

- *A taxa de atualização do display do easYgen-3500 sem o CAN conectado (protocolo J1939) -> é de no máx. 2 segundos*
- *A taxa de atualização do display do easYgen-3500 com o CAN conectado (protocolo J1939) -> é de no máx. 3 segundos*

A Woodward recomenda fazer um tempo de pausa de 10 ms depois de receber os dados do último pedido Modbus.

7.7 Compartilhamento de Carga

Informações gerais.

O número máximo de dispositivos da Série easYgen-3000 participando do compartilhamento de carga é 32. A carga do barramento CANopen aumenta com o número de unidades participantes do compartilhamento de carga.

Os seguintes parâmetros afetam a carga do barramento:

- Número de dispositivos CAN
- Taxa de baud
- Taxa de transferência de mensagens de compartilhamento de carga
- Visualização

Recomendamos verificar se todos os dados tem que ser enviado no barramento CAN ao planejar o barramento CAN. Também é possível, por exemplo, enviar os dados de visualização por meio do RS-485.

Medidas para reduzir a carga do barramento

Caso você precise reduzir a carga do barramento do compartilhamento de carga do barramento CAN, pode ser utilizada a seguinte medida:

- Aumentar a taxa de baud (parâmetro 3156 S. 343) tendo em consideração o comprimento de barramento (consulte o *"Comprimento máximo do barramento CAN" na página 78*).
- Reduzir a taxa de transferência da mensagem de compartilhamento de carga (parâmetro9921 S. 361).
- Desativar a mensagem SINC (parâmetro 9100 S. 344) e/ou a mensagem TEMPO (parâmetro 9101 S. 344) e/ou mensagem SINC do tempo de sinalização do produtor (parâmetro 9120 S. 344), se possível.

Princípio Multi-mestre

É importante saber que o compartilhamento da carga e a funcionalidade de partida/parada dependente da carga está sujeita a um princípio multi-mestre. Isto significa que não existe qualquer função dedicada mestre e escravo. Cada easYgen decide por si mesmo como ele tem que se comportar.

A vantagem é que não existe um controle mestre, o que pode provocar uma completa perda de funcionalidade em caso de falha. Cada controle também é responsável por controlar as chaves comuns, como um circuito de rede ou chave do grupo do gerador.

Monitoramento do compartilhamento de carga

O easYgen fornece as funções de monitoramento para o compartilhamento de carga:

- **Alinhamento de Parâmetro de Multi-unidade**
  A funcionalidade de alinhamento de parâmetro da multi-unidade requer que os parâmetros relevantes sejam todos configurados de forma idêntica em todas as unidades participantes. Para informações adicionais consulte o *Capítulo 4.4.6.10 "Alinhamento de Parâmetro de Multi-unidade" na página 198*.
- **Membro Ausente da Multi-Unidade**
  A função de monitoramento membro ausente da multi-unidade verifica se todas as unidades participantes estão disponíveis (envio de dados na linha de ação da carga). Para informações adicionais consulte o *Capítulo 4.4.6.11 "Membro Ausente da Multi-Unidade" na página 200*.

Parâmetros compartilhamento de carga

Os seguintes parâmetros estão disponíveis para a configuração das interfaces de barramento CAN. Consulte o *Capítulo 4.6.4 "Parâmetros compartilhamento de carga" na página 361* para informações detalhadas.

ID	Texto	Faixa de Ajuste	Valor Padrão
9923	Interface de compartilhamento de carga	CAN 3 / Desligado	CAN 3
9921	Mensagem rápida da taxa de transferência LS	0.10 a 0.30 s	0,10 s
9920	Compartilhamento de carga CAN-ID	2xx Hex / 3xx Hex / 4xx Hex / 5xx Hex	5xx Hex

A Woodward recomenda configurar o ID de nós (parâmetro 8950 ↳ S. 343) para as unidades, que participam no compartilhamento de carga, o mais baixo possível para facilitar o estabelecimento de comunicação

Released

8 Especificação Técnica

8.1 Dados Técnicos

Etiqueta do produto

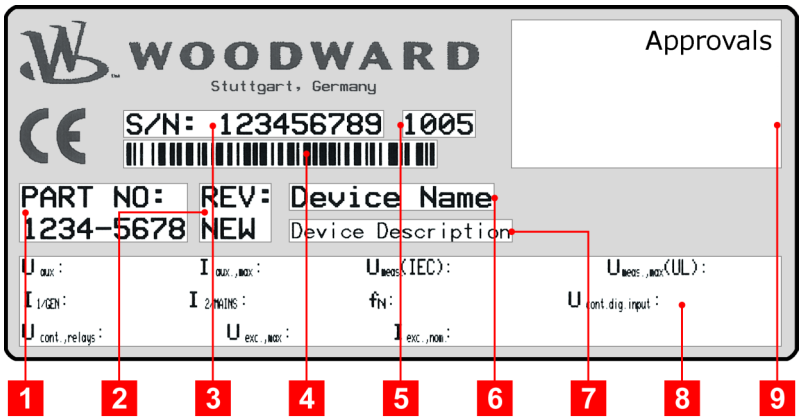


Fig. 277: Etiqueta do produto

1	P/N	Número do item
2	REV	Número do item de revisão
3	S/N	Número de série (numérico)
4	S/N	Número de série (código de barras)
5	S/N	Data de produção (ano-mês)
6	Tipo	Descrição (curta)
7	Tipo	Descrição (longa)
8	Detalhes	Dados técnicos
9	Aprovação	Aprovações

8.1.1 Valores de Medição

Tensões

Tensão de medição ⅄ / Δ	**120 V**	
Valor nominal ($V_{nominal}$)		69/120 Vca
Valor máximo ($V_{máx}$)		máx. 86/150 Vca
Fase de tensão nominal – aterramento		150 Vca
Sobretensão da tensão nominal ($V_{sobre-tensão}$)		2,5 kV
Tensão de medição ⅄ / Δ	**480 V**	
Valor nominal ($V_{nominal}$)		277/480 Vca
Valor máximo ($V_{máx}$)		máx. 346/600 Vca
Fase de tensão nominal – aterramento		300 Vca
Sobretensão da tensão nominal ($V_{sobre-tensão}$)		4 kV

Faixa linear de medição		1,25 × $V_{nominal}$
Frequência de medição		50/60 Hz (40 a 85 Hz)
Resistência de entrada por via	**120 V**	0,498 MΩ
	480 V	2 MΩ
Consumo máximo de potência por via		< 0,15 W

Correntes

Entradas de medição		Isolado
Corrente de medição	[1] Valor nominal ($I_{nominal}$)	../1 A
	[5] Valor nominal ($I_{nominal}$)	../5 A
Faixa linear de medição	Gerador	3 × $I_{nominal}$
	Corrente de rede/aterramento	aprox. 1,5 × $I_{nominal}$
Consumo máximo de potência por via	< 0,15 VA	
Corrente nominal de curta duração (1 s)	[1]	50 × $I_{nominal}$
	[5]	10 × $I_{nominal}$

8.1.2 Variáveis de ambiente

Fonte de alimentação	12/24 Vcc (8 a 40 Vcc)
Consumo intrínseco	máx. 17 W
Grau de poluição	2
Elevação máxima	2.000 m ASL
Tensão de isolamento (continuamente)	40 Vcc
Tensão de teste de isolamento (1s)	100 Vcc
Sobretensão (≤ 2 min)	80 Vcc
Proteção de tensão reversa	Faixa de alimentação total
Capacitância de entrada	4.300 µF
Tensão de alimentação da unidade	O potencial positivo ou negativo aterrado

8.1.3 Entradas/Saídas

Entradas discretas 'DI x'

Entradas discretas	Isolado
Faixa de entrada (Vcont. da entrada digital)	Tensão nominal 12/24 Vcc (8 a 40 Vcc)
Resistência de entrada	aprox. 20 kΩ

Saídas discretas 'R x' (saídas de relé)

Saídas discretas/relé	Livre de potencial Configurável através do LogicsManager	Isolado
Material de contato		AgCdO
Propósito geral (GP) ($V_{cont, relés}$)	CA	2 Aac@250 Vca
	CC	2 Adc@24 Vcc
		0,36 Adc@125 Vcc
		0,18 Adc@250 Vcc
Pilot duty (PD) ($V_{cont, relés}$)	CA	B300
	CC	1 Adc@24 Vcc
		0,22 Adc@125 Vcc
		0,10 Adc@250 Vcc

Entradas analógicas 'AI 01-03'

Entradas analógicas	FlexIn™	Livremente dimensionável
Tensão máxima admissível contra PE (Aterramento)		9 V
Resolução		11 bits
0/4 a 20 mA de entrada	Carga interna	50 Ω
0 a 500 Ω de entrada	Corrente de carga	≤ 2,3 mA

Saídas analógicas 'AO 01-02'

Saídas analógicas		Isolado
Na saída nominal		Livremente dimensionável
Tensão de isolamento (continuamente)		100 Vca
Tensão de teste de isolamento (1 s)		500 Vca
Versões		±10 Vcc, ±20 mA, PWM
Resolução	±20 mA de saídas Configurado para ±20 mA	12 bits
	±20 mA de saídas Configurado para 0 a 20 mA	11 bits
0 a 20 mA de saída	Carga	≤ 500 Ω
±10 V de saída	Resistência interna	de aprox. 500 kΩ

Excitação auxiliar (D+) entrada/ saída

Excitação auxiliar (D+) entrada/saída	Isolado
Corrente de saída	aprox. 120 mA@12/24 Vcc
Faixa de monitoramento da tensão (entrada)	8 a 40 Vcc

Entrada do sensor magnético

Entrada do sensor magnético	Capacitivamente isolado
Impedância de entrada	mín. aprox. de 17 kΩ
Tensão de entrada	Consulte Fig. 278

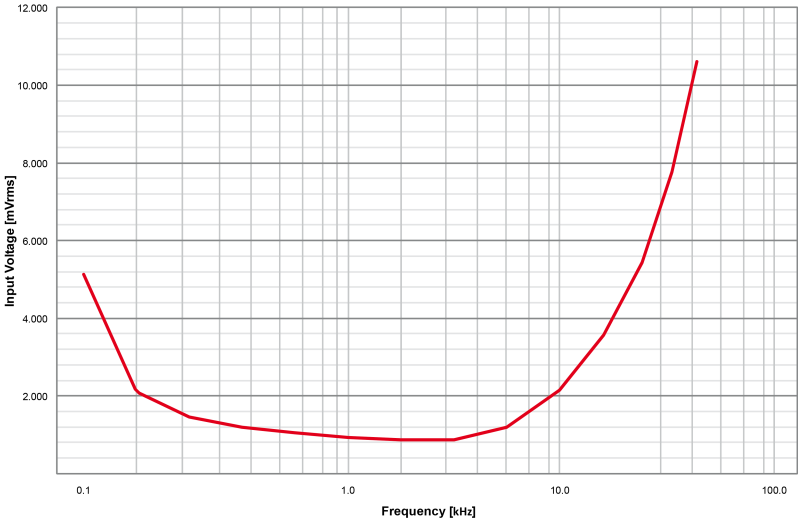


Fig. 278: MPU - Recurso

8.1.4 Interface

Interface RS-232

Interface RS-232	Isolado
Tensão de isolamento (continuamente)	100 Vca
Tensão de teste de isolamento (1 s)	500 Vca
Versão	Padrão RS-232

Interface RS-485

Interface RS-485	Isolado
Tensão de isolamento (continuamente)	100 Vca
Tensão de teste de isolamento (1 s)	500 Vca
Versão	Padrão RS-485

Interface do barramento CAN

Interface do barramento CAN	Isolado
Tensão de isolamento (continuamente)	100 Vca
Tensão de teste de isolamento (1 s)	500 Vca
Versão	Barramento CAN
Terminal de linha interna	Não disponível

8.1.5 Bateria

Tipo	Lítio
Vida útil (operação sem fonte de alimentação)	aprox. 5 anos
Substituição da bateria no campo	Não permitido

8.1.6 Invólucro

Tipo de invólucro

Tipo	Plástico	easYpack
	Chapa de metal	Personalizado
Dimensões (L × A × P)	Plástico	282 × 217 × 99 mm
	Chapa de metal	250 × 227 × 84 mm
Corte frontal (L × A)	Plástico	249 [+1,1] × 183 [+1] mm
Fiação	Bornes dos terminais	2,5 mm²
Torque de trava recomendado	4 libras por polegada/0,5 Nm Usar 60/75 °C somente fio de cobre Usar somente cabos classe 1 ou equivalente	
Peso	Plástico	aprox. 1.850 g
	Chapa de metal	aprox. 1.750 g

Proteção

Sistema de proteção	Plástico	IP54 a partir da frente com fixadores
		PI66 a partir da frente com kit de parafusos
		IP20 a partir de trás
	Chapa de metal	IP20
Folha frontal (invólucro de plástico)		Superfície isolante

8.1.7 Aprovações

Teste EMC (CE)	Testados de acordo com as diretrizes EN aplicáveis	
Relação	Marca CE *) UL/cUL, Locais comuns, Nº do Arquivo: 231544 GOST-R CSA	
Aprovações Marine	Aprovação de tipo	Lloyds Register (LR)
		American Bureau of Shipping (ABS)

*) Para extensão CE ver documento 37934 "Declaration of RoHS-10 exclusion on application of easYgen-3000 series genset controllers".

		Det Norske Veritas (DNV)
		German Lloyds (GL)

8.1.8 Nota Genérica

Precisão	Relacionado ao valor em escala normal

8.2 Dados Ambientais

Vibração

Faixa de frequência - varredura de seno	5 Hz a 100 Hz
Aceleração	4 G
Padrões	EN 60255-21-1 (EN 60068-2-6, Fc)
	EN 60255-21-3
	Lloyd's Register, Teste de Vibração2
	Dados do Chassis SAEJ1455
Faixa de frequência - aleatória	10 Hz a 500 Hz
Intensidade da potência	0.015 G²/Hz
Valor RMS	1.04 Grms
Padrões	MIL-STD 810F, M514.5A, Cat.4,
	Caminhão/Trailer com restrição de rastreamento
	Cargo, Fig. 514.5-C1

Choque

Choque	40 G, Pulso de dente serrilhado, 11 ms
Padrões	EN 60255-21-2
	MIL-STD 810F, M516.5, Procedimento 1

Temperatura

Plástico	Frio, Calor Seco (armazenamento)	-30 °C (-22 °F) / 80 °C (176 °F)
	Frio, Calor Seco (em funcionamento)	-20 °C (-4 °F) / 70 °C (158 °F)
Chapa de metal	Frio, Calor Seco (armazenamento)	-40 °C (-40 °F) / 80 °C (176 °F)
	Frio, Calor Seco (em funcionamento)	-40 °C (-40 °F) / 70 °C (158 °F)
Padrões	IEC 60068-2-2, Teste Bb e Bd	
	IEC 60068-2-1, Teste Ab e Ad	

Umidade

Umidade	60 °C, 95 % RH, 5 dias
Padrões	IEC 60068-2-30, Teste Db

Categorias ambientais marinhas

Categorias ambientais marinhas	Lloyd's Register of Shipping (LRS): ENV1, ENV2, ENV3 e ENV4

8.3 Precisão

Valor de Medição	Display	Precisão	Início da Medição	Observações
Frequência				
Gerador	15.0 a 85.0 Hz	0,1 % (de 85 Hz)	5 % (da configuração de tensão secundária TP)[1]	
Rede	40.0 a 85.0 Hz			
Tensão				
Gerador estrela / rede / barramento	0 a 650 kV	1 % (de 150/600 V)[2]	1,5 % (da configuração de tensão secundária TP)[1]	
Gerador delta / rede / barramento			2 % (da configuração de tensão secundária TP)[1]	
Corrente				
Gerador	0 a 32.000 A	1 % (de 1,3/6,5 A)[3]	1 % (de 1,3/6,5 A)[3]	
Valor máx.				
Corrente de rede/aterramento				
Potência real				
Valor real da potência total real	-2 a 2 GW	2 % (de 150/600 V * 1,3/6,5 A)[2/3]	A medição é iniciada quando a tensão é reconhecida	
Potência reativa				
Valor real em L1, L2, L3	-2 a 2 Gvar	2 % (de 150/600 V * 1,3/6,5 A)[2/3]	A medição é iniciada quando a tensão é reconhecida	
Fator de potência				
Fator de potência do valor real L1	defasagem de 0,00 a 1.00 a avanço 0.00	2 %	2 % (de 1,3/6,5 A)[3]	1,00 é exibido para medir valores abaixo do inicio da medição

Precisão

Valor de Medição	Display	Precisão	Início da Medição	Observações
Diversos				
Energia real	0 a 4,200 GWh		0,36 % (de 1,3/6,5 A)[3]	Não Calibrado
Horas em funcionamento	Máx. 1 × 10^6 h			
Horas de Manutenção	0 a 9.999 h			
Dias de Manutenção	0 a 999 d			
Iniciar contador	0 a 65.535			
Tensão da bateria	8 a 40 V	1 % (de 24 V)		
Velocidade do sensor	$f_{nominal}$ +/- 40 %			
Ângulo de fase	-180 a 180°		1,25 % (de configuração de tensão secundária TP)	180° é exibido para medir valores abaixo do início da medição
Entradas Analógicas				
0 a 180 Ohms	Livremente dimensionável	1 % / 2.5 %[4] (de 500 Ohms)		Para sensores VDO
0 a 360 Ohms	Livremente dimensionável			Para sensores VDO
0 a 500 Ohms	Livremente dimensionável			Para sensores resistivos
0 a 20 mA	Livremente dimensionável	1,2 % / 2.5 %[4] (de 20 mA)		

[1] Configuração do parâmetro para a tensão nominal secundária TP

[2] Dependendo das entradas de medição utilizadas (120/480 V)

[3] Dependendo do hardware de entrada do TC (1/5 A) da respectiva unidade

[4] Somente para emissores bipolar / para emissores unipolar e um combinação de emissores unipolar e bipolar

Condições de referência

As condições de referência para medir a precisão são listadas abaixo.

Tensão de entrada	Tensão nominal senoidal
Corrente de entrada	Corrente nominal senoidal
Frequência	Frequência nominal +/- 2 %
Fonte de Alimentação	Tensão nominal +/- 2 %

Released

Fator de potência do gerador (cos φ)	1.00
Temperatura ambiente	23 °C +/- 2 K
Período de aquecimento	20 minutes

Released

Precisão

9 Apêndice

9.1 Características

9.1.1 Características de Acionamento

Monitoramento ampliado em função do tempo

Esta característica de acionamento é utilizada para monitoramento da sobrecorrente em função do tempo

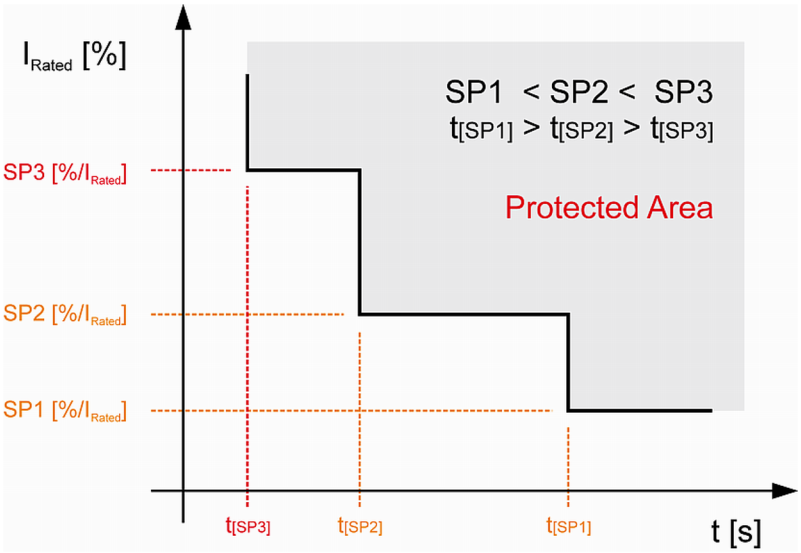


Fig. 279: Monitoramento ampliado de três níveis em função do tempo

Monitoramento ampliado de dois níveis

Esta característica de acionamento é usada pelo gerador, sobretensão da rede e bateria, sobrefrequência do gerador e rede, sobrecarga IOP e MOP e o monitoramento da sobrevelocidade do motor

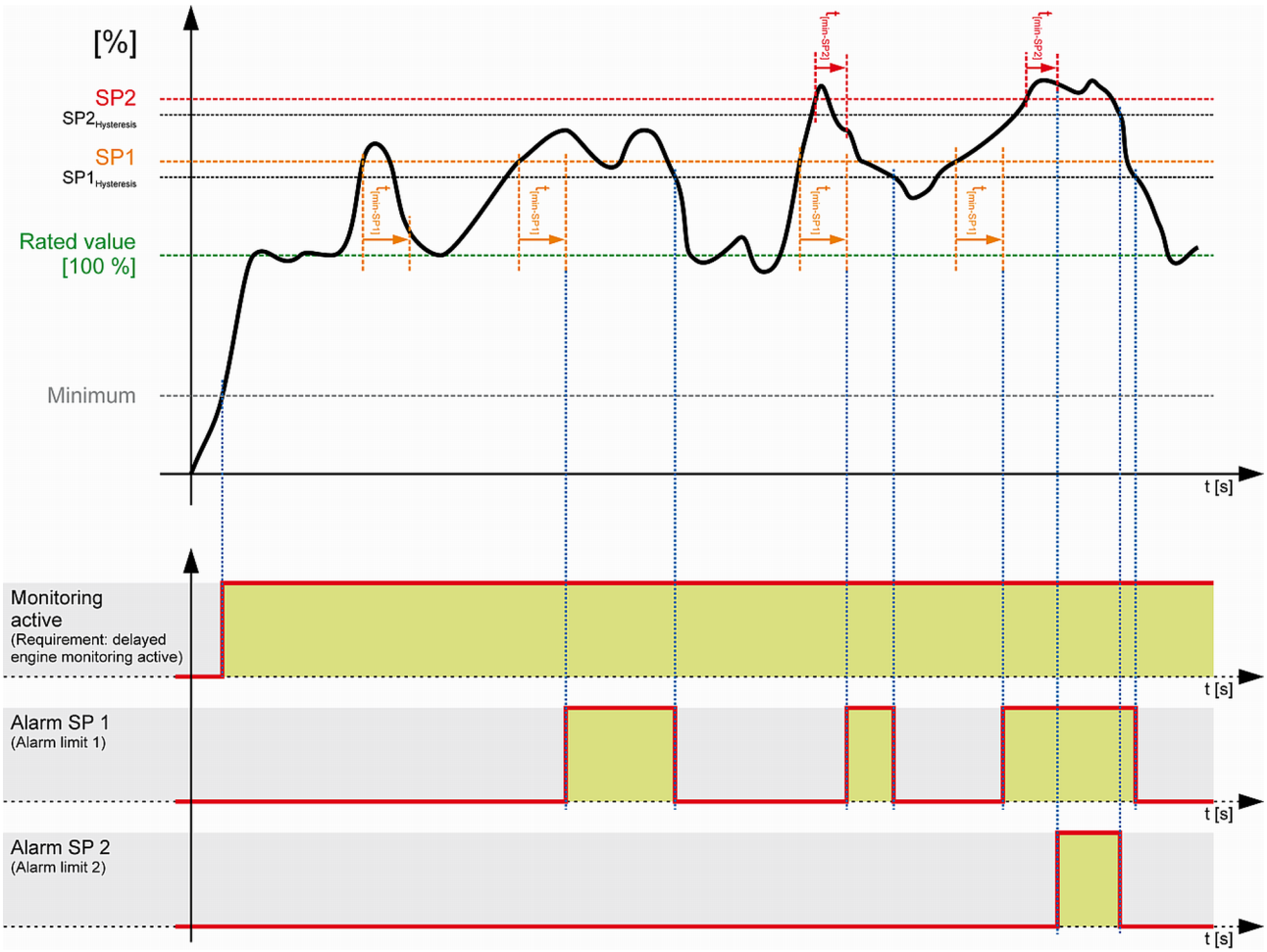


Fig. 280: Monitoramento ampliado de dois níveis

Monitoramento subestimado de dois níveis

Esta característica de acionamento é usada pelo gerador, subtensão da rede e bateria, subfrequência do gerador e rede, e o monitoramento da subvelocidade do motor.

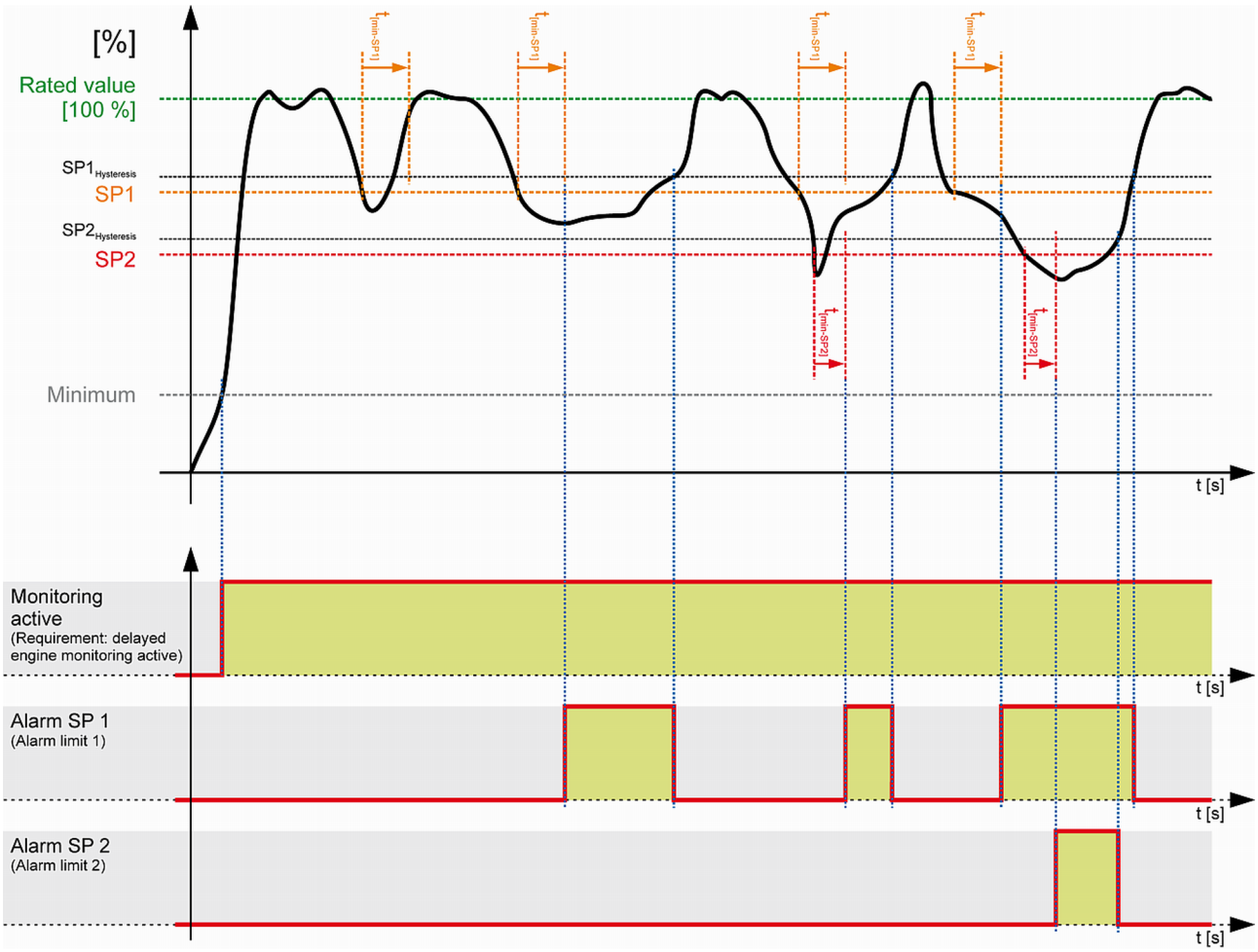


Fig. 281: Monitoramento subestimado de dois níveis

Monitoramento da carga reversa/ reduzida de dois níveis

Esta característica de acionamento é utilizada para monitoramento da carga reversa/reduzida do gerador

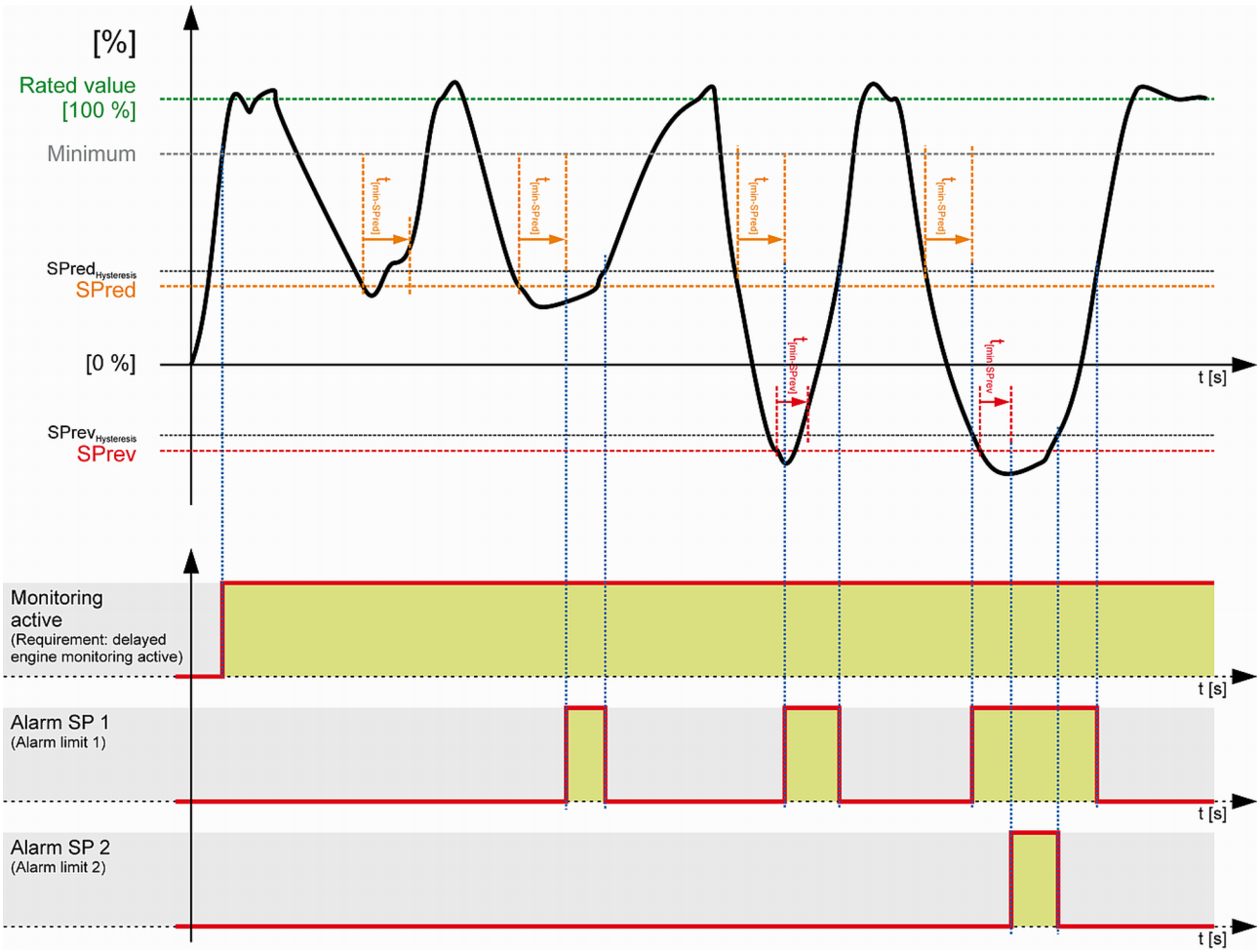


Fig. 282: Monitoramento da carga reversa/reduzida de dois níveis

Monitoramento da carga desbalanceada de dois níveis

Esta característica de acionamento é utilizada para monitoramento da carga desbalanceada do gerador

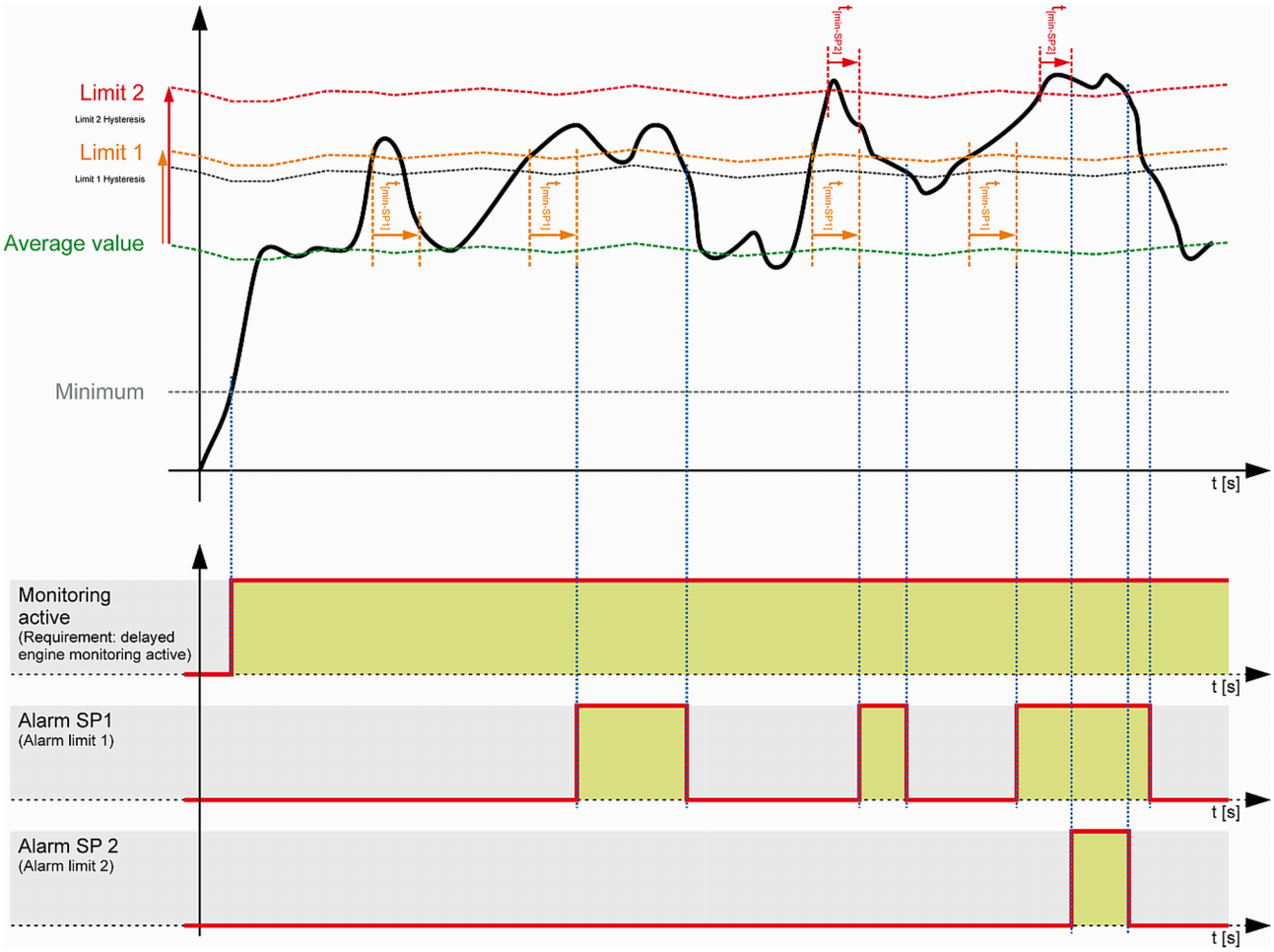


Fig. 283: Monitoramento da carga desbalanceada de dois níveis

Monitoramento de assimetria em um nível

Esta característica de acionamento é utilizada para monitoramento da tensão assimétrica do gerador

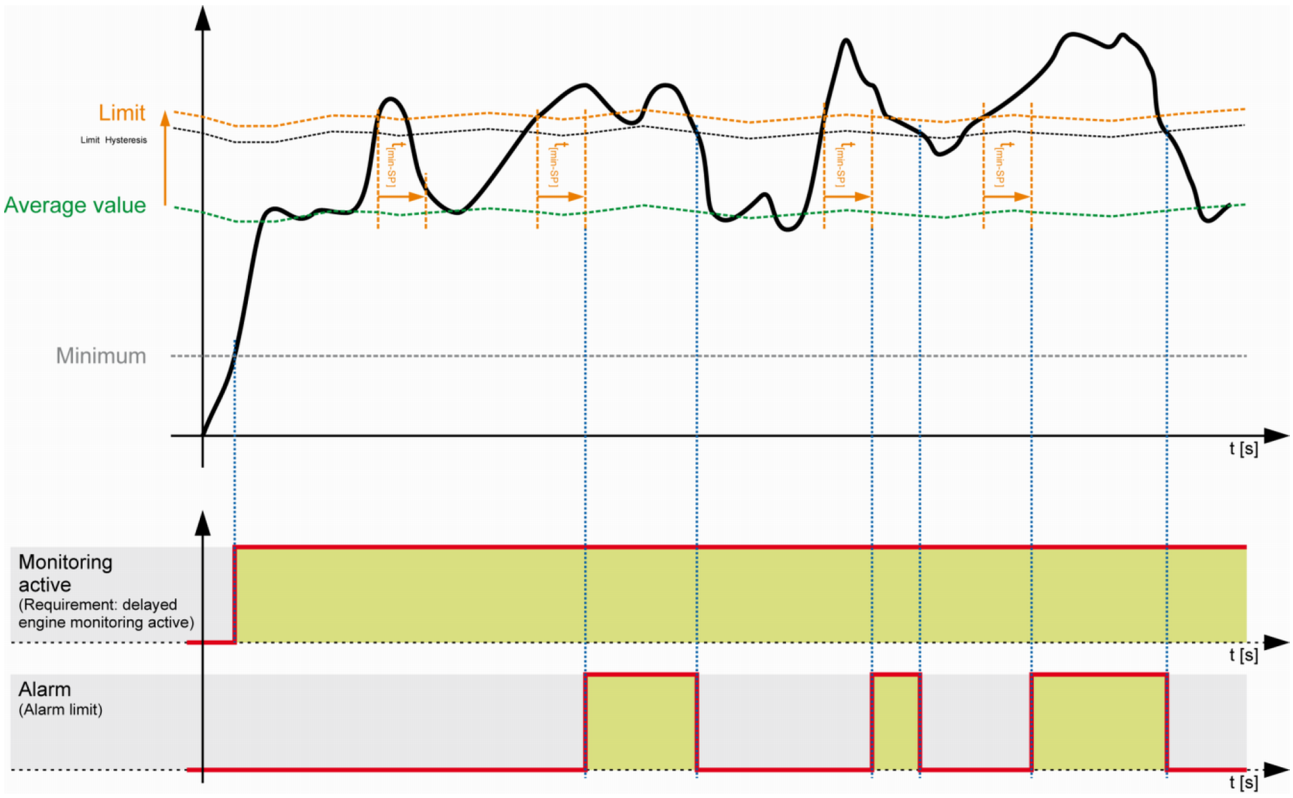


Fig. 284: Monitoramento de assimetria em um nível

9.1.2 Características das Entradas VDO

Uma vez que os sensores VDO estão disponíveis em diferentes tipos, os números do índice das tabelas de curva característica são listados.

→ Sempre encomende sensores VDO com a curva característica correta Os fabricantes dos sensores VSO normalmente estão listando estas tabelas em seus catálogos.

9.1.2.1 "Pressão" de entrada VDO

0 a 5 bar/0 a 72 psi - Índice "IV"

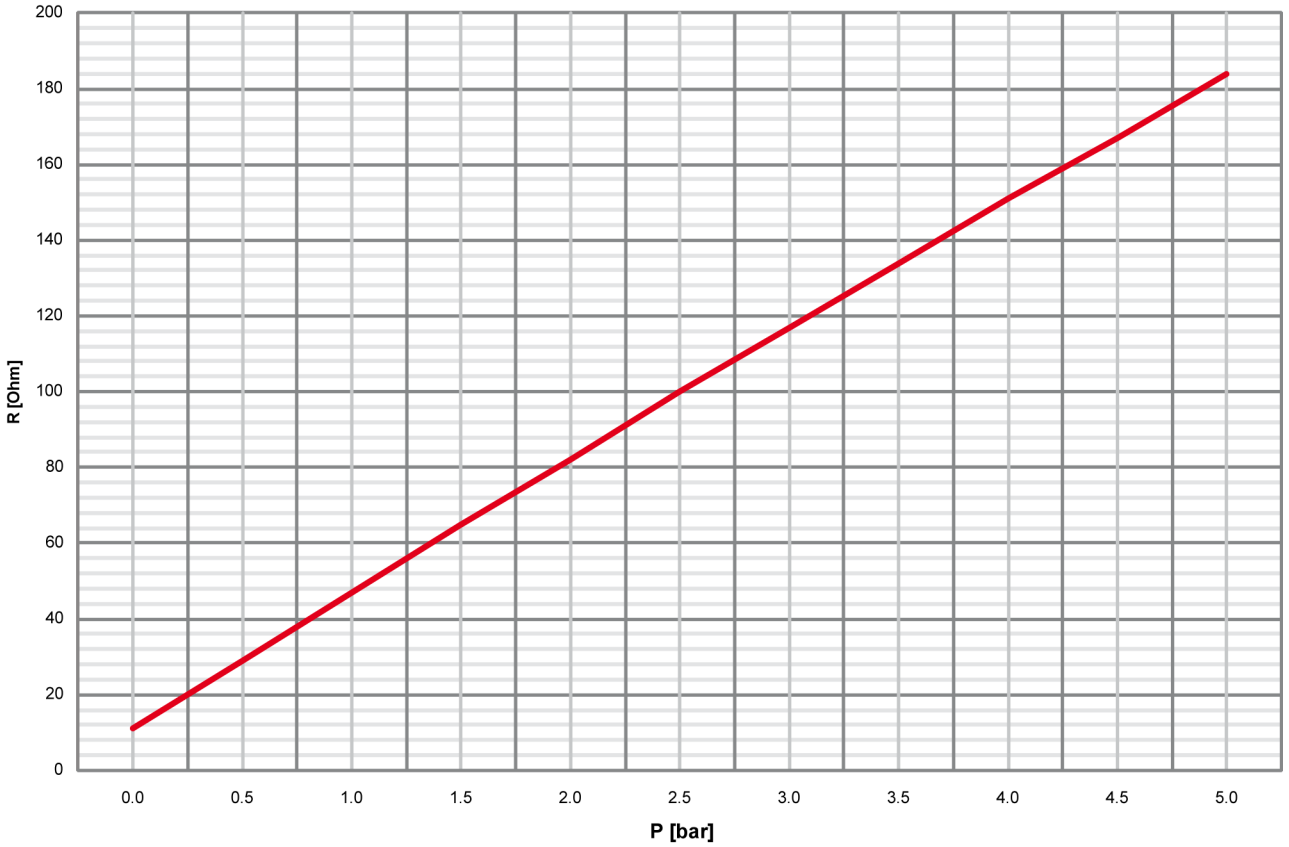


Fig. 285: Características do diagrama VDO 0 a 5 bar, Índice "III"

P [bar]	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
P [psi]	0	7.25	14.50	21.76	29.00	36.26	43.51	50.76	58.02	65.27	72.52
R [Ohm]	11	29	47	65	82	100	117	134	151	167	184

0 A 10 bar/0 A 145 psi - Índice "IV"

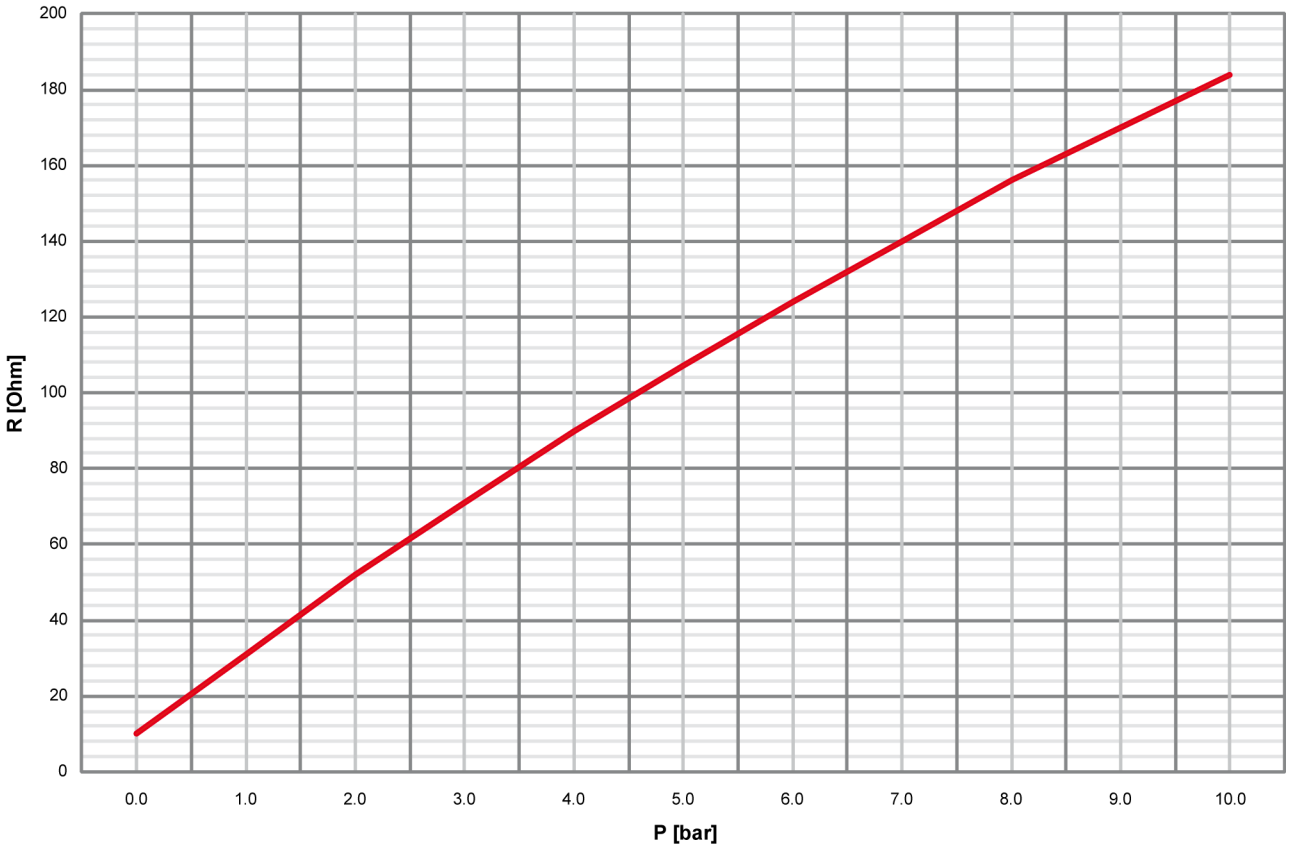


Fig. 286: Características do diagrama VDO 0 a 10 bar, Índice "IV"

P [bar]	0	0.5	1	1.5	2	3	4	5	6	7	8	8.5	9	10
P [psi]	0	7.25	14.50	21.76	29.00	43.51	58.02	72.52	87.02	101.53	116.03	123.28	130.53	145.04
R [Ohm]	10	21	31	42	52	71	90	107	124	140	156	163	170	184

Released

9.1.2.2 "Temperatura" de entrada VDO

40 a 120 °C/104 a 248 °F - Índice "92-027-004"

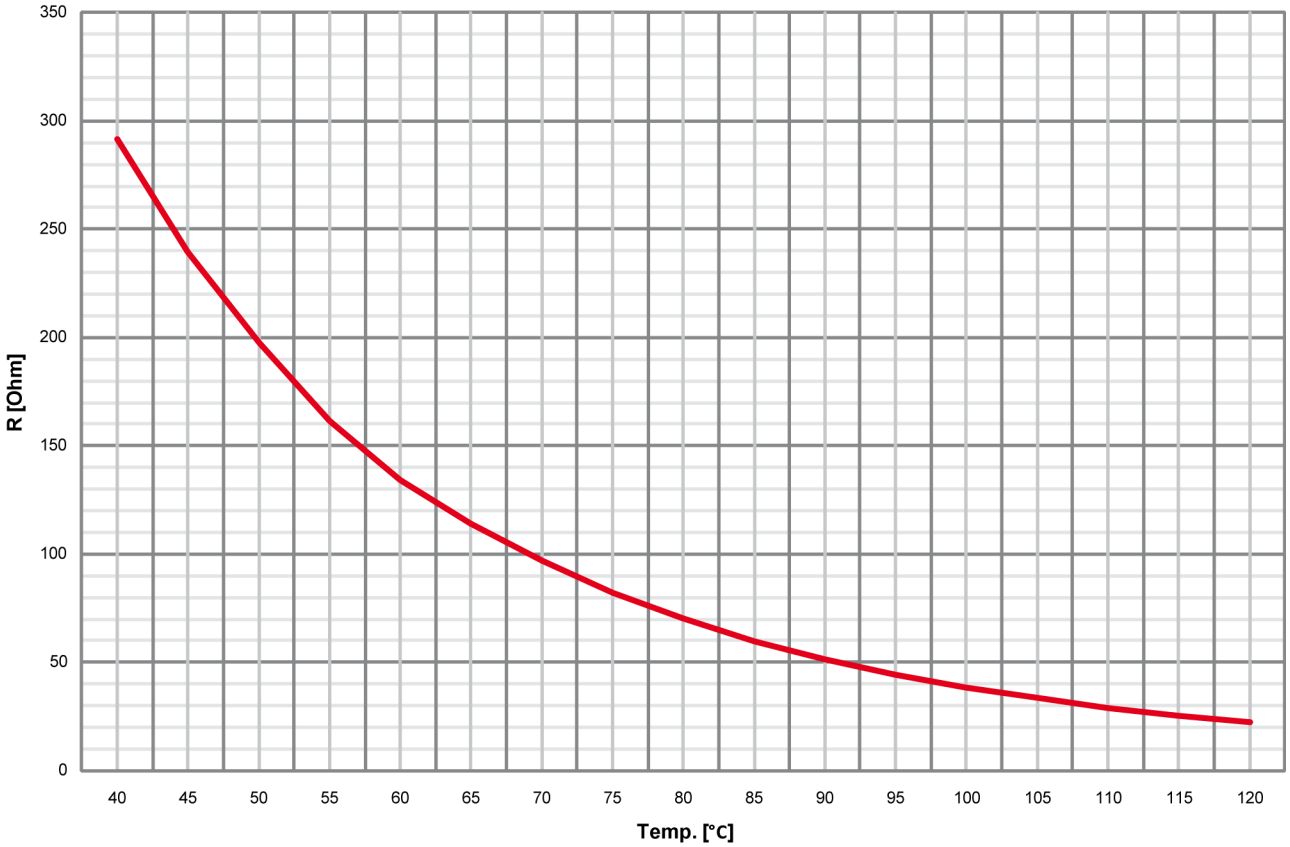


Fig. 287: Características do diagrama VDO 40 a 120 °C, Índice "92-027-004"

Temp. [°C]	40	45	50	55	60	65	70	75	80
Temp. [°F]	104	113	122	131	140	149	158	167	176
R [Ohm]	291.46	239.56	197.29	161.46	134.03	113.96	97.05	82.36	70.12

Temp. [°C]	85	90	95	100	105	110	115	120
Temp. [°F]	185	194	203	212	221	230	239	248
R [Ohm]	59.73	51.21	44.32	38.47	33.40	29.12	25.53	22.44

50 a 150 °C/122 a 302 °F - Índice "92-027-006"

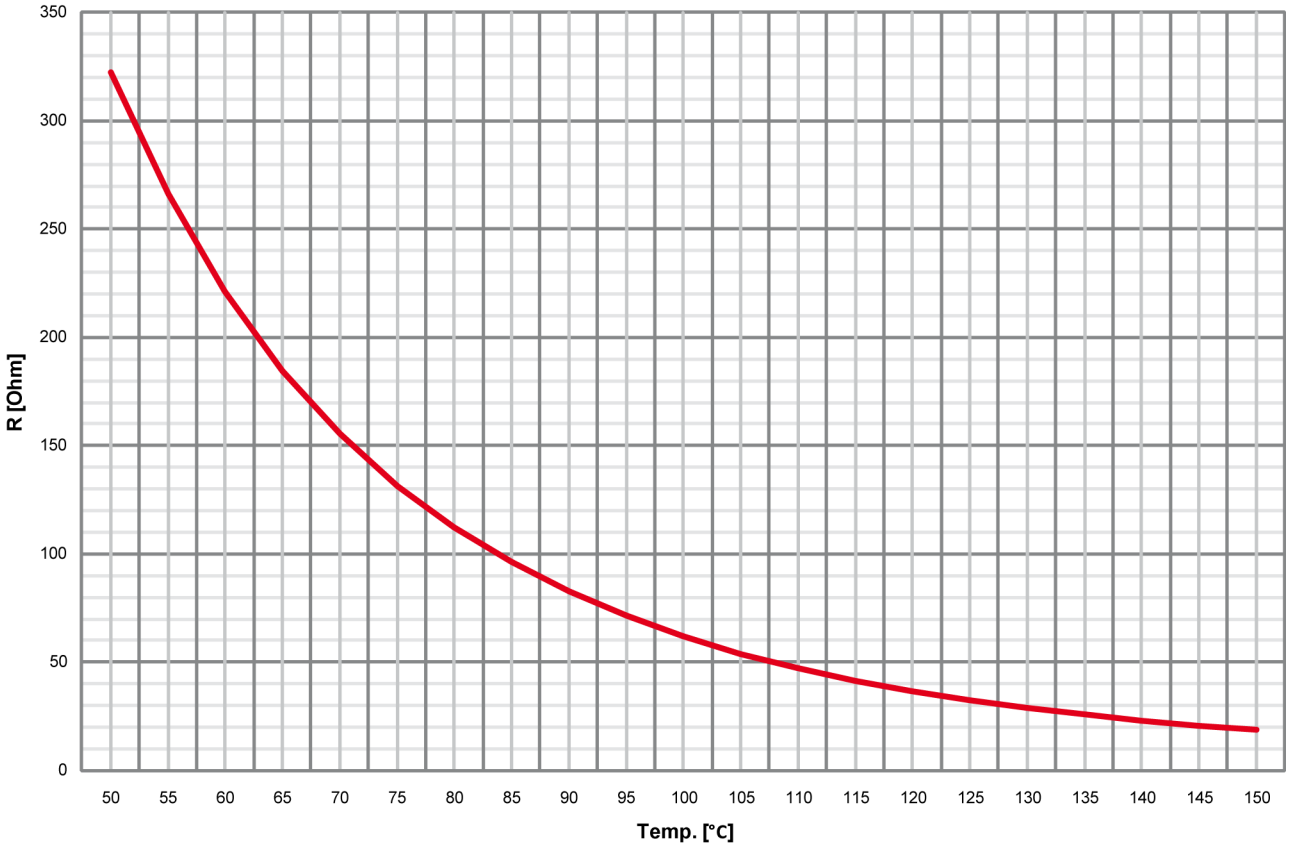


Fig. 288: Características do diagrama VDO 50 a 150 °C, Índice "92-027-006"

Temp. [°C]	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Temp. [°F]	122	131	140	149	158	167	176	185	194	203	212
R [Ohm]	322.17	266.19	221.17	184.72	155.29	131.38	112.08	96.40	82.96	71.44	61.92

Temp. [°C]	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150
Temp. [°F]	221	230	239	248	257	266	275	284	293	302
R [Ohm]	54.01	47.24	41.42	36.51	32.38	28.81	25.70	23.00	20.66	18.59

9.1.2.3 Pt100 RTD

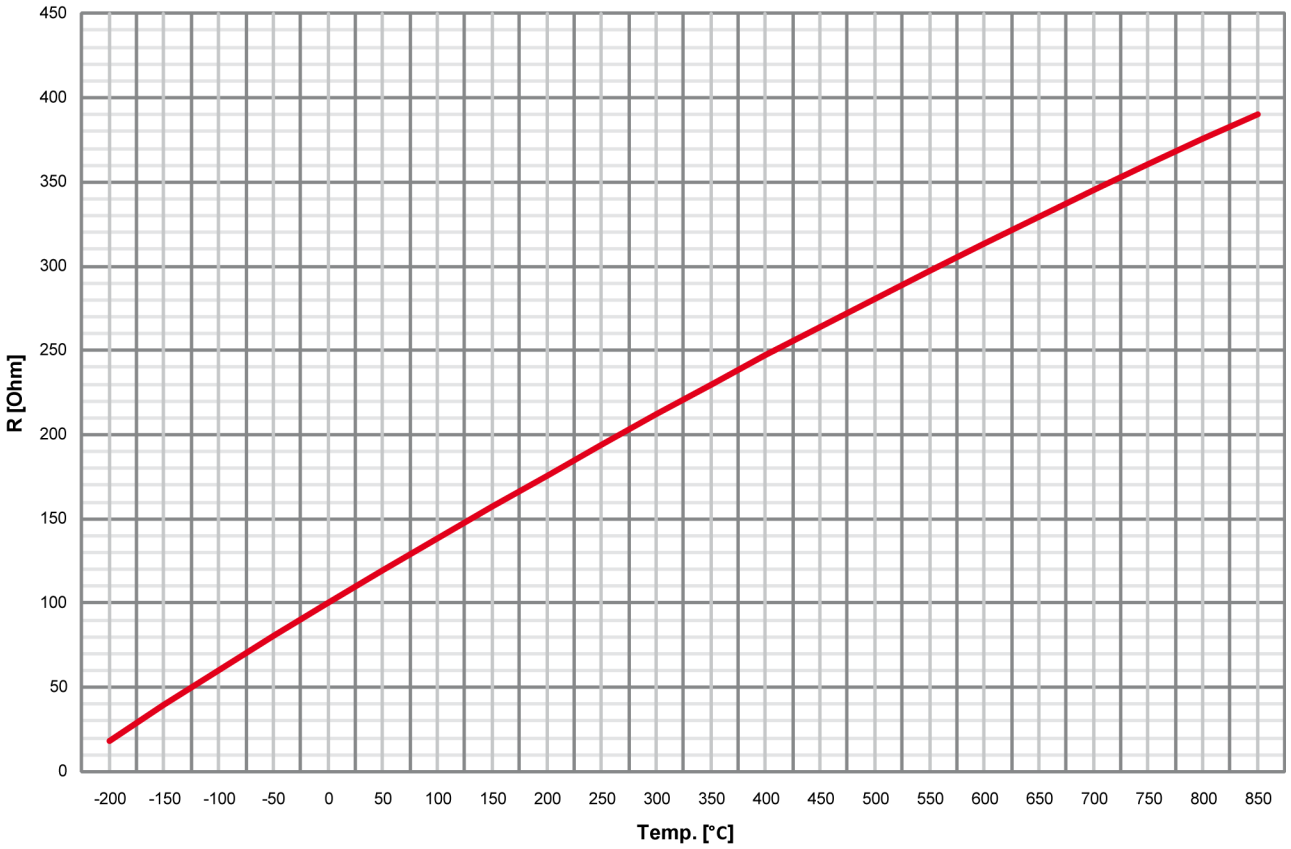


Fig. 289: Diagrama de característica Pt100

Temp. [°C]	-200	-150	-100	-50	0	10	20	30	40	50	60
Temp. [°F]	-328	-238	-148	-58	32	50	68	86	104	122	140
R [Ohm]	18.5	39.7	60.25	80.7	100	103.9	107.8	111.7	115.5	119.4	123.2

Temp. [°C]	70	80	90	100	125	150	175	200	225	250	300
Temp. [°F]	158	176	194	212	257	302	347	392	437	482	572
R [Ohm]	127.1	130.9	134.7	138.5	147.9	157.3	166.6	175.8	188.6	194.1	212.0

Temp. [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850
Temp. [°F]	662	752	842	932	1022	1112	1202	1292	1382	1472	1562
R [Ohm]	229.7	247.0	264.1	280.9	297.4	313.6	329.5	345.1	360.5	375.5	390.25

9.2 Protocolos de Dados

9.2.1 CANopen/Modbus

9.2.1.1 Protocolo de Dados 5003 (Visualização Básica)

Modbus		CAN		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
End. Inicial Modicon	End. Inicial (*1)	Byte de dados 0 (Mux)	Byte de dados				
450001	450000	0	1,2		ID do Protocolo sempre 5003		--
450002	450001	0	3,4	10100	Velocidade do sensor	1	rpm
450003	450002	0	5,6	-	Modo de Controle (de PARADA/AUTO/MANUAL) 1 = AUTO 2 = de PARADA 4 = MANUAL	Mask:000Fh	(enum.)
450004	450003	1	1,2	160	Gen. Fator de potência	0.001	
450005	450004	1	3,4,5,6	170	Tensão Estrela média do Gerador	0.1	V
450007	450006	2	1,2	144	Frequência do gerador	0.01	Hz
450008	450007	2	3,4,5,6	171	Tensão Delta média do Gerador	0.1	V
450010	450009	3	1,2	147	Frequência da rede	0.01	Hz
450011	450010	3	3,4,5,6	173	Av. Frequência estrela da rede	0.1	V
450013	450012	4	1,2	208	Fator de potência da rede	0.001	
450014	450013	4	3,4,5,6	174	Av. Tensão delta da rede	0.1	V
450016	450015	5	1,2	209	Barramento 1: Frequência	0.01	Hz
450017	450016	5	3,4,5,6	216	Av. Tensão delta do barramento 1	0.1	V
450019	450018	6	1,2		interno		
450020	450019	6	3,4		interno		
450021	450020	6	5,6		interno		
450022	450021	7	1,2	10110	Tensão da bateria	0.1	V
450023	450022	7	3,4,5,6	207	Av. Corrente de rede	0.001	A
450025	450024	8	1,2	10111	Entrada analógica 1	carregável	
450026	450025	8	3,4,5,6	185	Av. Gen. Corrente	0.001	A
450028	450027	9	1,2	10112	Entrada analógica 2	carregável	
450029	450028	9	3,4,5,6	161	Corrente medida de aterramento	0.001	A
450031	450030	10	1,2	10115	Entrada analógica 3	carregável	
450032	450031	10	3,4,5,6	159	Corrente à terra calculada	0.001	A
450034	450033	11	1,2		interno		
450035	450034	11	3,4,5,6	111	Corrente do gerador 1	0.001	A
450037	450036	12	1,2		interno		
450038	450037	12	3,4,5,6	112	Corrente do gerador 2	0.001	A
450040	450039	13	1,2		interno		

Modbus		CAN		IDs de parâme-tros	Descrição	Multiplicador	Uni-dades
End. Ini-cial Modicon	End. Ini-cial (*1)	Byte de dados 0 (Mux)	Byte de dados				
450041	450040	13	3,4,5,6	113	Corrente do gerador 3	0.001	A
450043	450042	14	1,2		interno		
450044	450043	14	3,4,5,6	134	Corrente de Rede L1	0.001	A
450046	450045	15	1,2		interno		
450047	450046	15	3,4		interno		
450048	450047	15	5,6		interno		
450049	450048	16	1,2		interno		
450050	450049	16	3,4		interno		
450051	450050	16	5,6		interno		
450052	450051	17	1,2		interno		
450053	450052	17	3,4,5,6	135	Potência total do gerador	1	W
450055	450054	18	1,2		interno		
450056	450055	18	3,4,5,6	140	Potência total da rede	1	W
450058	450057	19	1,2		interno		
450059	450058	19	3,4,5,6	136	Potência reativa total do gerador	1	var
450061	450060	20	1,2	10159	AI Auxiliar de excitação D+	0.1	V
450062	450061	20	3,4,5,6	150	Potência reativa total da rede	1	var
450064	450063	21	1,2	2112	Sobrevelocidade 1 travada	Mask: 8000h	Bit
				2113	Sobrevelocidade 2 travada	Mask: 4000h	Bit
				2162	Subvelocidade 1 travada	Mask: 2000h	Bit
				2163	Subvelocidade 2 travada	Mask: 1000h	Bit
				2652	Parada não intencional travada	Mask: 0800h	Bit
				2457	Alarme de detecção de velocidade travado	Mask: 0400h	Bit
				2504	Mau funcionamento do desligamento travado	Mask: 0200h	Bit
				2603	CGR falhou em fechar a trava	Mask: 0100h	Bit
				2604	CGR falhou em abrir a trava	Mask: 0080h	Bit
				2623	CRD falhou em fechar a trava	Mask: 0040h	Bit
				2624	CRD falhou em abrir a trava	Mask: 0020h	Bit
				10017	Falha no CAN J1939 travado	Mask: 0010h	Bit
				3325	Falha na partida travada	Mask: 0008h	Bit
				2560	Dias de manutenção ultrapassados travado	Mask: 0004h	Bit
				2561	Horas de manutenção ultrapassados travado	Mask: 0002h	Bit
				10087	Erro CANopen na interface CAN 1	Mask: 0001h	Bit
450065	450064	21	3,4,5,6	182	Barramento 1: V´tensão L1-L2	0.1	V
450067	450066	22	1,2	3064	Tempo limite da sincronização do CGR travado	Mask: 8000h	Bit

Modbus		CAN		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
End. Inicial Modicon	End. Inicial (*1)	Byte de dados 0 (Mux)	Byte de dados				
				3074	Tempo limite da sincronização do CRD travado	Mask: 4000h	Bit
				3084	Tempo limite da sincronização do CGG travado	Mask: 2000h	Bit
				4056	Tensão baixa do carga do alternador (D+) travada	Mask: 1000h	Bit
				2944	Incompatibilidade da rotação de fase travada	Mask: 0800h	Bit
				10088	Erro CANopen na interface CAN 2	Mask: 0020h	Bit
				4073	Alinhamento de Parâmetro	Mask: 0010h	
				4064	Membros ausentes no CAN	Mask: 0008h	
				1714	Falha na EEPROM travada	Mask: 0004h	Bit
				15125	Luz vermelha de parada travada	Mask: 0002h	Bit
				15126	Luz âmbar de parada travada	Mask: 0001h	Bit
450068	450067	22	3,4		interno		
450069	450068	22	5,6		interno		
450070	450069	23	1,2		interno	Mask: 8000h	Bit
					interno	Mask: 4000h	Bit
					interno	Mask: 2000h	Bit
					interno	Mask: 1000h	Bit
					interno	Mask: 0800h	Bit
					interno	Mask: 0400h	Bit
					interno	Mask: 0200h	Bit
					interno	Mask: 0100h	Bit
				5147	interno	Mask: 0080h	Bit
				5141	interno	Mask: 0040h	Bit
				5135	interno	Mask: 0020h	Bit
				5129	interno	Mask: 0010h	Bit
					Monitoramento do barramento travado	Mask: 0008h	Bit
					Feedback de plausabilidade do CGR travado	Mask: 0004h	Bit
					Incompatibilidade de compartilhamento de carga reativa travada	Mask: 0002h	Bit
					Incompatibilidade de compartilhamento de carga ativa travada	Mask: 0001h	Bit
450071	450070	23	3,4		interno		
450072	450071	23	5,6		interno		
450073	450072	24	1,2	1912	Sobrefrequência do gerador 1 trava	Mask: 8000h	Bit
				1913	Sobrefrequência do gerador 2 travas	Mask: 4000h	Bit
				1962	Subfrequência do gerador 1 trava	Mask: 2000h	Bit

Released

Modbus		CAN		IDs de parâme-tros	Descrição	Multiplicador	Uni-dades
End. Ini-cial Modicon	End. Ini-cial (*1)	Byte de dados 0 (Mux)	Byte de dados				
				1963	Subfrequência do gerador 2 travas	Mask: 1000h	Bit
				2012	Sobretensão do gerador 1 trava	Mask: 0800h	Bit
				2013	Sobretensão do gerador 2 travas	Mask: 0400h	Bit
				2062	Subtensão do gerador 1 trava	Mask: 0200h	Bit
				2063	Subtensão do gerador 2 travas	Mask: 0100h	Bit
				2218	Sobrecorrente do gerador 1 trava	Mask: 0080h	Bit
				2219	Sobrecorrente do gerador 2 travas	Mask: 0040h	Bit
				2220	Sobrecorrente do gerador 3 travas	Mask: 0020h	Bit
				2262	Gen. Rv/Rd potência.1 trava	Mask: 0010h	Bit
				2263	Gen. Rv/Rd potência.2 travas	Mask: 0008h	Bit
				2314	Gen. Sobrecarga do IOP 1 travado	Mask: 0004h	Bit
				2315	Gen. Sobrecarga do IOP 2 travado	Mask: 0002h	Bit
					interno	Mask: 0001h	Bit
450074	450073	24	3,4,5,6	108	Tensão do gerador L1-L2	0.1	V
450076	450075	25	1,2	2412	Desbalanceamento da carga 1 travado	Mask: 8000h	Bit
				2413	Desbalanceamento da carga 2 travado	Mask: 4000h	Bit
				3907	Gen. Assimetria travada	Mask: 2000h	Bit
				3263	Falha à terra 1 travado	Mask: 1000h	Bit
				3264	Falha à terra 2 travado	Mask: 0800h	Bit
				3955	Incomp. da rotação de fase do gerador Travado	Mask: 0400h	Bit
				2924	Incompatibilidade com a potência de ação do gerador travada	Mask: 0200h	Bit
				3124	Falha na descarga do gerador travado	Mask: 0100h	Bit
				4038	Sobrecorrente de tempo invertido Travado	Mask: 0080h	Bit
				2664	Falha na faixa de Operação, travada	Mask: 0040h	Bit
				2362	Gen. Sobrecarga MOP 1 travada	Mask: 0020h	Bit
				2363	Gen. Sobrecarga MOP 2 travada	Mask: 0010h	Bit
				2337	Sobreexcitação do gerador 1 travado	Mask: 0008h	Bit
				2338	Sobreexcitação do gerador 2 travado	Mask: 0004h	Bit
				2387	Subexcitação do gerador 1 travado	Mask: 0002h	Bit
				2388	Subexcitação do gerador 2 travado	Mask: 0001h	Bit
450077	450076	25	3,4,5,6	114	Tensão do gerador L1-L2	0.1	V
450079	450078	26	1,2	2862	Sobrefrequência de Rede 1 trava	Mask: 8000h	Bit
				2863	Sobrefrequência de Rede 2 travas	Mask: 4000h	Bit
				2912	Subfrequência de Rede 1 trava	Mask: 2000h	Bit

Modbus		CAN		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
End. Inicial Modicon	End. Inicial (*1)	Byte de dados 0 (Mux)	Byte de dados				
				2913	Subfrequência de Rede 2 travas	Mask: 1000h	Bit
				2962	Sobretensão de Rede 1 trava	Mask: 0800h	Bit
				2963	Sobretensão de Rede 2 travas	Mask: 0400h	Bit
				3012	Subtensão de rede 1 trava	Mask: 0200h	Bit
				3013	Subtensão de rede 2 travas	Mask: 0100h	Bit
				3057	Mudança de fase da rede travada	Mask: 0080h	Bit
				3114	Desacoplamento da rede fechado	Mask: 0040h	Bit
					interno	Mask: 0020h	Bit
					interno	Mask: 0010h	Bit
					interno	Mask: 0008h	Bit
				3975	Mau conexão da rotação de fase do gerador Travado	Mask: 0004h	Bit
					interno	Mask: 0002h	Bit
					interno	Mask: 0001h	Bit
450080	450079	26	3,4,5,6	109	Tensão do gerador L2-L3	0.1	V
450082	450081	27	1,2	3217	Potência de importação de rede 1 travada	Mask: 8000h	Bit
				3218	Potência de importação de rede 2 travada	Mask: 4000h	Bit
				3241	Potência de exportação de rede 1 travado	Mask: 2000h	Bit
				3242	Potência de exportação de rede 2 travado	Mask: 1000h	Bit
				2985	Sobreexcitação de rede 1 travada	Mask: 0800h	Bit
				2986	Sobreexcitação de rede 2 travada	Mask: 0400h	Bit
				3035	Subexcitação de rede 1 travada	Mask: 0200h	Bit
				3036	Subexcitação de rede 2 travada	Mask: 0100h	Bit
				3106	Rede df/dt	Mask: 0080h	Bit
				2934	Incompatibilidade com a potência de ação da rede travada	Mask: 0040h	Bit
					interno	Mask: 0020h	Bit
					interno	Mask: 0010h	Bit
				8834	Aumento da tensão de rede	Mask: 0008h	Bit
					interno	Mask: 0004h	Bit
					interno	Mask: 0002h	Bit
					interno	Mask: 0001h	Bit
450083	450082	27	3,4,5,6	115	Tensão do gerador L2-N	0.1	V
450085	450084	28	1,2	10600	Situação da Entrada digital ext. 1 travada	Mask: 8000h	Bit
				10601	Situação da Entrada digital ext. 2 travada	Mask: 4000h	Bit

Released

Modbus		CAN		IDs de parâme-tros	Descrição	Multiplicador	Uni-dades
End. Ini-cial Modicon	End. Ini-cial (*1)	Byte de dados 0 (Mux)	Byte de dados				
				10602	Situação da Entrada digital ext. 3 travada	Mask: 2000h	Bit
				10603	Situação da Entrada digital ext. 4 travada	Mask: 1000h	Bit
				10604	Situação da Entrada digital ext. 5 travada	Mask: 0800h	Bit
				10605	Situação da Entrada digital ext. 6 travada	Mask: 0400h	Bit
				10607	Situação da Entrada digital ext. 7 travada	Mask: 0200h	Bit
				10608	Situação da Entrada digital ext. 8 travada	Mask: 0100h	Bit
				10609	Situação da Entrada digital ext. 9 travada	Mask: 0080h	Bit
				10610	Situação da Entrada digital ext. 10 travada	Mask: 0040h	Bit
				10611	Situação da Entrada digital ext. 11 travada	Mask: 0020h	Bit
				10612	Situação da Entrada digital ext. 12 travada	Mask: 0010h	Bit
450086	450085	28	3,4,5,6	110	Tensão do gerador L3-L1	0.1	V
450088	450087	29	1,2		interno		
450089	450088	29	3,4,5,6	116	Tensão do gerador L3-N	0.1	V
450091	450090	30	1,2	16376	Situação da Entrada digital ext. 16 travada	Mask: 8000h	Bit
				16375	Situação da Entrada digital ext. 15 travada	Mask: 4000h	Bit
				16374	Situação da Entrada digital ext. 14 travada	Mask: 2000h	Bit
				16373	Situação da Entrada digital ext. 13 travada	Mask: 1000h	Bit
				16372	Situação da Entrada digital ext. 12 travada	Mask: 0800h	Bit
				16371	Situação da Entrada digital ext. 11 travada	Mask: 0400h	Bit
				16370	Situação da Entrada digital ext. 10 travada	Mask: 0200h	Bit
				16369	Situação da Entrada digital ext. 9 travada	Mask: 0100h	Bit
				16368	Situação da Entrada digital ext. 8 travada	Mask: 0080h	Bit
				16367	Situação da Entrada digital ext. 7 travada	Mask: 0040h	Bit
				16366	Situação da Entrada digital ext. 6 travada	Mask: 0020h	Bit
				16365	Situação da Entrada digital ext. 5 travada	Mask: 0010h	Bit
				16364	Situação da Entrada digital ext. 4 travada	Mask: 0008h	Bit
				16362	Situação da Entrada digital ext. 3 travada	Mask: 0004h	Bit
				16361	Situação da Entrada digital ext. 2 travada	Mask: 0002h	Bit
				16360	Situação da Entrada digital ext. 1 travada	Mask: 0001h	Bit
450092	450091	30	3,4,5,6	118	Tensão da Rede L1-L2	0.1	V
450094	450093	31	1,2	10033	Limite de alarme flexível 16 travado	Mask: 8000h	Bit
				10032	Limite de alarme flexível 15 travado	Mask: 4000h	Bit
				10031	Limite de alarme flexível 14 travado	Mask: 2000h	Bit
				10030	Limite de alarme flexível 13 travado	Mask: 1000h	Bit
				10029	Limite de alarme flexível 12 travado	Mask: 0800h	Bit

Modbus		CAN		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
End. Inicial Modicon	End. Inicial (*1)	Byte de dados 0 (Mux)	Byte de dados				
				10028	Limite de alarme flexível 11 travado	Mask: 0400h	Bit
				10027	Limite de alarme flexível 10 travado	Mask: 0200h	Bit
				10026	Limite de alarme flexível 9 travado	Mask: 0100h	Bit
				10025	Limite de alarme flexível 8 travado	Mask: 0080h	Bit
				10024	Limite de alarme flexível 7 travado	Mask: 0040h	Bit
				10023	Limite de alarme flexível 6 travado	Mask: 0020h	Bit
				10022	Limite de alarme flexível 5 travado	Mask: 0010h	Bit
				10021	Limite de alarme flexível 4 travado	Mask: 0008h	Bit
				10020	Limite de alarme flexível 3 travado	Mask: 0004h	Bit
				10019	Limite de alarme flexível 2 travado	Mask: 0002h	Bit
				10018	Limite de alarme flexível 1 travado	Mask: 0001h	Bit
450095	450094	31	3,4,5,6	121	Tensão da Rede L1-N	0.1	V
450097	450096	32	1,2	10049	Limite de alarme flexível 32 travado	Mask: 8000h	Bit
				10048	Limite de alarme flexível 31 travado	Mask: 4000h	Bit
				10047	Limite de alarme flexível 30 travado	Mask: 2000h	Bit
				10046	Limite de alarme flexível 29 travado	Mask: 1000h	Bit
				10045	Limite de alarme flexível 28 travado	Mask: 0800h	Bit
				10044	Limite de alarme flexível 27 travado	Mask: 0400h	Bit
				10043	Limite de alarme flexível 26 travado	Mask: 0200h	Bit
				10042	Limite de alarme flexível 25 travado	Mask: 0100h	Bit
				10041	Limite de alarme flexível 24 travado	Mask: 0080h	Bit
				10040	Limite de alarme flexível 23 travado	Mask: 0040h	Bit
				10039	Limite de alarme flexível 22 travado	Mask: 0020h	Bit
				10038	Limite de alarme flexível 21 travado	Mask: 0010h	Bit
				10037	Limite de alarme flexível 20 travado	Mask: 0008h	Bit
				10036	Limite de alarme flexível 19 travado	Mask: 0004h	Bit
				10035	Limite de alarme flexível 18 travado	Mask: 0002h	Bit
				10034	Limite de alarme flexível 17 travado	Mask: 0001h	Bit
450098	450097	32	3,4,5,6	119	Tensão da Rede L2-L3	0.1	V
450100	450099	33	1,2		interno	Mask: 8000h	Bit
					interno	Mask: 4000h	Bit
					interno	Mask: 2000h	Bit
					interno	Mask: 1000h	Bit
					interno	Mask: 0800h	Bit
					interno	Mask: 0400h	Bit

Modbus		CAN		IDs de parâme-tros	Descrição	Multiplicador	Uni-dades
End. Ini-cial Modicon	End. Ini-cial (*1)	Byte de dados 0 (Mux)	Byte de dados				
					interno	Mask: 0200h	Bit
					interno	Mask: 0100h	Bit
				10057	Limite de alarme flexível 40 travado	Mask: 0080h	Bit
				10056	Limite de alarme flexível 39 travado	Mask: 0040h	Bit
				10055	Limite de alarme flexível 38 travado	Mask: 0020h	Bit
				10054	Limite de alarme flexível 37 travado	Mask: 0010h	Bit
				10053	Limite de alarme flexível 36 travado	Mask: 0008h	Bit
				10052	Limite de alarme flexível 35 travado	Mask: 0004h	Bit
				10051	Limite de alarme flexível 34 travado	Mask: 0002h	Bit
				10050	Limite de alarme flexível 33 travado	Mask: 0001h	Bit
450101	450100	33	3,4,5,6	122	Tensão da Rede L2-N	0.1	V
450103	450102	34	1,2	1008	Sobretensão da bateria 2 travada	Mask: 0008h	Bit
				1007	Subtensão da bateria 2 travada	Mask: 0004h	Bit
				1006	Sobretensão da bateria 1 travada	Mask: 0002h	Bit
				1005	Subtensão da bateria 1 travada	Mask: 0001h	Bit
450104	450103	34	3,4,5,6	120	Tensão da Rede L3-L1	0.1	V
450106	450105	35	1,2	10131	interno	Mask: 0040h	Bit
					Classe de alarme F travada	Mask: 0020h	Bit
					Classe de alarme E travada	Mask: 0010h	Bit
					Classe de alarme D travada	Mask: 0008h	Bit
					Classe de alarme C travada	Mask: 0004h	Bit
					Classe de alarme B travada	Mask: 0002h	Bit
					Classe de alarme A travada	Mask: 0001h	Bit
450107	450106	35	3,4,5,6	123	Tensão da Rede L3-N	0.1	V
450109	450108	36	1,2	10014	Analógico inp. 1, rompimento de fio	Mask: 0002h	Bit
				10015	Analógico inp. 2, rompimento de fio	Mask: 0004h	Bit
				10060	Analógico inp. 3, rompimento de fio	Mask: 0008h	Bit
450110	450109	36	3,4		interno		
450111	450110	36	5,6	10221	Ent. analógica externa 1, rompimento de fio	Mask: 0001h	Bit
				10222	Ent. analógica externa 2, rompimento de fio	Mask: 0002h	Bit
				10223	Ent. analógica externa 3, rompimento de fio	Mask: 0004h	Bit
				10224	Ent. analógica externa 4, rompimento de fio	Mask: 0008h	Bit
				10225	Ent. analógica externa 5, rompimento de fio	Mask: 0010h	Bit
				10226	Ent. analógica externa 6, rompimento de fio	Mask: 0020h	Bit
				10227	Ent. analógica externa 7, rompimento de fio	Mask: 0040h	Bit

Modbus		CAN		IDs de parâme-tros	Descrição	Multiplicador	Uni-dades
End. Ini-cial Modicon	End. Ini-cial (*1)	Byte de dados 0 (Mux)	Byte de dados				
				10228	Ent. analógica externa 8, rompimento de fio	Mask: 0080h	Bit
				10229	Ent. analógica externa 9, rompimento de fio	Mask: 0100h	Bit
				10230	Ent. analógica externa 10, rompimento de fio	Mask: 0200h	Bit
				10231	Ent. analógica externa 11, rompimento de fio	Mask: 0400h	Bit
				10232	Ent. analógica externa 12, rompimento de fio	Mask: 0800h	Bit
				10233	Ent. analógica externa 13, rompimento de fio	Mask: 1000h	Bit
				10234	Ent. analógica externa 14, rompimento de fio	Mask: 2000h	Bit
				10235	Ent. analógica externa 15, rompimento de fio	Mask: 4000h	Bit
				10236	Ent. analógica externa 16, rompimento de fio	Mask: 8000h	Bit
450112	450111	37	1,2	10107	Saídas discretas 1 a 12		
					Saída do relé 1 (invertido)	Mask: 8000h	Bit
					Saída do relé 2	Mask: 4000h	Bit
					Saída do relé 3	Mask: 2000h	Bit
					Saída do relé 4	Mask: 1000h	Bit
					Saída do relé 5	Mask: 0800h	Bit
					Saída do relé 6	Mask: 0400h	Bit
					Saída do relé 7	Mask: 0200h	Bit
					Saída do relé 8	Mask: 0100h	Bit
					Saída do relé 9	Mask: 0080h	Bit
					Saída do relé 10	Mask: 0040h	Bit
					Saída do relé 11	Mask: 0020h	Bit
					Saída do relé 12	Mask: 0010h	Bit
					interno	Mask: 0008h	Bit
					interno	Mask: 0004h	Bit
					interno	Mask: 0002h	Bit
					interno	Mask: 0001h	Bit
450113	450112	37	3,4		interno		
450114	450113	37	5,6	8005	Saída para Relé Externo CAN-I/O 16	Mask DO 16 8000h	Bit
					Saída para Relé Externo CAN-I/O 15	Mask DO 15 4000h	Bit
					Saída para Relé Externo CAN-I/O 14	Mask DO 14 2000h	Bit
					Saída para Relé Externo CAN-I/O 13	Mask DO 13 1000h	Bit

Released

Modbus		CAN		IDs de parâme-tros	Descrição	Multiplicador	Uni-dades
End. Ini-cial Modicon	End. Ini-cial (*1)	Byte de dados 0 (Mux)	Byte de dados				
					Saída para Relé Externo CAN-I/O 12	Mask DO 12 0800h	Bit
					Saída para Relé Externo CAN-I/O 11	Mask DO 11 0400h	Bit
					Saída para Relé Externo CAN-I/O 10	Mask DO 10 0200h	Bit
					Saída para Relé Externo CAN-I/O 9	Mask DO 09 0100h	Bit
					Saída para Relé Externo CAN-I/O 8	Mask DO 08 0080h	Bit
					Saída para Relé Externo CAN-I/O 7	Mask DO 07 0040h	Bit
					Saída para Relé Externo CAN-I/O 6	Mask DO 06 0020h	Bit
					Saída para Relé Externo CAN-I/O 5	Mask DO 05 0010h	Bit
					Saída para Relé Externo CAN-I/O 4	Mask DO 04 0008h	Bit
					Saída para Relé Externo CAN-I/O 3	Mask DO 03 0004h	Bit
					Saída para Relé Externo CAN-I/O 2	Mask DO 02 0002h	Bit
					Saída para Relé Externo CAN-I/O 1	Mask DO 01 0001h	Bit
450115	450114	38	1,2	10310	Saída Analógica 1	0,01	%
450116	450115	38	3,4	10311	Saída Analógica 2	0,01	%
450117	450116	38	5,6		interno		
450118	450117	39	1,2		interno		
450119	450118	39	3,4		interno		
450120	450119	39	5,6		interno		

Modbus		CAN		IDs de parâme-tros	Descrição	Multiplicador	Uni-dades
End. Ini-cial Modicon	End. Ini-cial (*1)	Byte de dados 0 (Mux)	Byte de dados				
450121	450120	40	1,2	10202	Modos de operação 13200 = Pós-operação dos serviços auxiliares 13216 = Funcionamento idle ativo 13201 = Pré operação de serviços auxiliares 13250 = Tempo estável do gerador 13202 = Modo Critico 13251 = Em operação 13203 = Parada do Motor 13252 = Potência limitada da pré-operação 13204 = Resfriamento 13253 = Modo AUTO pronto 13205 = Configuração da rede 13254 = Variação para nominal 13206 = Partida do Motor 13255 = abrir CGR 13207 = Partida – Pausa 13256 = Carregamento do gerador 13208 = Pré-aquecimento 13257 = abrir CRD 13209 = Fechar a barra morta do CGR 13258 = Carregamento do Gerador 13210 = Fechar a barra morta do CRD 13259 = Sincronização do CGR 13211 = Funcionamento de emergência 13260 = Sincronização do CRD 13212 = Rotação 13261 = Atraso CGR -> CRD 13213 = Ignição 13262 = Atraso CRD -> CGR 13214 = Proteção de partida 13263 = Partida sem carga 13215 = Emergência/critico 13264 = Carregamento de rede 13271 = Run-up synchronization 13281 = Redução ativa 13265 = Sincronização de tolerada 13266 = Verificação de sincronização 13267 = Sincronização desligada		(enum.)

Modbus		CAN		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
End. Inicial Modicon	End. Inicial (*1)	Byte de dados 0 (Mux)	Byte de dados				
					13268 = CGG aberto 13269 = Sincronização do CGG 13270 = Fechar a barra morta do CGG 13273 = Atraso CRD -> CGG 13282 = Carregamento LS5 13283 = Sincronização do LS5 13284 = Inibir partida		
450122	450121	40	3,4,5,6	2520	Energia real do gerador	0,01	MWh
450124	450123	41	1,2	2540	Motor, numero de solicitação de partida	1	
450125	450124	41	3,4,5,6	2522	Energia positiva reativa do gerador	0,01	Mvarh
450127	450126	42	1,2	2558	Horas até a próxima manutenção	1	h
450128	450127	42	3,4,5,6	2568	Horas de operação do Gerador	0,01	h
450130	450129	43	1,2	5541	Ponto de ajuste da frequência	0,01	Hz
450131	450130	43	3,4,5,6	5542	Ponto de ajuste da potência ativa	0,1	kW
450133	450132	44	1,2,3,4	5640	Ponto de ajuste da tensão	1	V
450135	450134	44	5,6	5641	Ponto de ajuste do Fator de Potência	0,001	
450136	450135	45	1,2	4153	Modo idle ativo (suprime a subtensão, subfrequência...)	Mask: 8000h	Bit
					Modo idle ativo	Mask: 4000h	Bit
					Partida sem fechamento do CGR	Mask: 2000h	Bit
					interno	Mask: 1000h	Bit
					interno	Mask: 0800h	Bit
					interno	Mask: 0400h	Bit
					O Resfriamento está Ativo	Mask: 0200h	Bit
					Serviços auxiliares geralmente ativos	Mask: 0100h	Bit
					O tempo de resposta do monitoramento do motor expirou	Mask: 0080h	Bit
					Temporizador de atraso da chave expirou	Mask: 0040h	Bit
					Partida do motor é solicitada	Mask: 0020h	Bit
					Modo critico está ativo no modo automático	Mask: 0010h	Bit
					Motor é liberado (regulador de velocidade está ativo)	Mask: 0008h	Bit
					A Pré-operação dos serviços auxiliares está ativada	Mask: 0004h	Bit
					A pós-operação dos serviços auxiliares está ativada	Mask: 0002h	Bit
					Teste de LED está ativo	Mask: 0001h	Bit

Released

Modbus		CAN		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
End. Inicial Modicon	End. Inicial (*1)	Byte de dados 0 (Mux)	Byte de dados				
450137	450136	45	3,4	4154	Partida (Motor de Arranque) está ativa	Mask: 8000h	Bit
					Operação Magnética/Relé de Gasolina está ativo	Mask: 4000h	Bit
					Pré-aquecimento/Ignição está ativa	Mask: 2000h	Bit
					O temporizador de estabilização da rede está funcionando	Mask: 1000h	Bit
					Modo de emergência está ativo no momento	Mask: 0800h	Bit
					interno	Mask: 0400h	Bit
					Controlador livre PID 3: Comando inferior	Mask: 0200h	Bit
					Controlador livre PID 3: Comando Elevar	Mask: 0100h	Bit
					Controlador livre PID 2: Comando inferior	Mask: 0080h	Bit
					Controlador livre PID 2: Comando Elevar	Mask: 0040h	Bit
					Parando Magnético está ativo	Mask: 0020h	Bit
					interno	Mask: 0010h	Bit
					O grupo gerador executa a rede paralela	Mask: 0008h	Bit
					Controlador livre PID 1: Comando inferior	Mask: 0004h	Bit
					Controlador livre PID 1: Comando Elevar	Mask: 0002h	Bit
					Contador início de incremento	Mask: 0001h	Bit
450138	450137	45	5,6	4155	Controlador de 3 posições aumenta a Frequência/Potência	Mask: 8000h	Bit
					Controlador de 3 posições reduz a Frequência/ Potência	Mask: 4000h	Bit
					Controlador de 3 posições aumenta a Tensão/ Potência de reativa	Mask: 2000h	Bit
					Controlador de 3 posições reduz a Tensão/ Potência de reação	Mask: 1000h	Bit
					CGR está fechado	Mask: 0800h	Bit
					CRD está fechado	Mask: 0400h	Bit
					interno	Mask: 0200h	Bit
					A sincronização do CGR está ativa.	Mask: 0100h	Bit
					A abertura do CGR está ativa.	Mask: 0080h	Bit
					O fechamento do CGR está ativa.	Mask: 0040h	Bit
					A sincronização do CRD está ativa.	Mask: 0020h	Bit
					A abertura do CRD está ativa.	Mask: 0010h	Bit
					O fechamento do CRD está ativa.	Mask: 0008h	Bit
					O descarregamento do gerador está ativo.	Mask: 0004h	Bit
					O descarregamento da rede está ativo.	Mask: 0002h	Bit
					Potência limitada da pré-operação	Mask: 0001h	Bit

Modbus		CAN		IDs de parâme-tros	Descrição	Multiplicador	Uni-dades
End. Ini-cial Modicon	End. Ini-cial (*1)	Byte de dados 0 (Mux)	Byte de dados				
450139	450138	46	1,2	4156	interno	Mask: 8000h	Bit
					interno	Mask: 4000h	Bit
					interno	Mask: 2000h	Bit
					interno	Mask: 1000h	Bit
					interno	Mask: 0800h	Bit
					Solicitação de fechamento da barra morta para CGR ou CRD ou CGG	Mask: 0400h	Bit
					Compartilhamento de carga da potência ativa está ativa	Mask: 0200h	Bit
					Compartilhamento de carga da potência reativa está ativa	Mask: 0100h	Bit
					Gerador com um fechar CGR é solicitado	Mask: 0080h	Bit
					LDSS: O motor está ligado.	Mask: 0040h	Bit
					LDSS: O motor está parado.	Mask: 0020h	Bit
					LDSS: O motor está parado, se possível	Mask: 0010h	Bit
					LDSS: Duração mínima está ativa	Mask: 0008h	Bit
					LDSS: A função LDSS está ativa	Mask: 0004h	Bit
					O Modo Critico da Pós-Operação está ativo	Mask: 0002h	Bit
					interno	Mask: 0001h	Bit
450140	450139	46	3,4		interno		
450141	450140	46	5,6	16352	Situação externa DI 32 fechada	Mask: 8000h	Bit
				16342	Situação externa DI 31 fechada	Mask: 4000h	Bit
				16332	Situação externa DI 30 fechada	Mask: 2000h	Bit
				16322	Situação externa DI 29 fechada	Mask: 1000h	Bit
				16312	Situação externa DI 28 fechada	Mask: 0800h	Bit
				16302	Situação externa DI 27 fechada	Mask: 0400h	Bit
				16292	Situação externa DI 26 fechada	Mask: 0200h	Bit
				16282	Situação externa DI 25 fechada	Mask: 0100h	Bit
				16272	Situação externa DI 24 fechada	Mask: 0080h	Bit
				16262	Situação externa DI 23 fechada	Mask: 0040h	Bit
				16252	Situação externa DI 22 fechada	Mask: 0020h	Bit
				16242	Situação externa DI 21 fechada	Mask: 0010h	Bit
				16232	Situação externa DI 20 fechada	Mask: 0008h	Bit
				16222	Situação externa DI 19 fechada	Mask: 0004h	Bit
				16212	Situação externa DI 18 fechada	Mask: 0002h	Bit

Modbus		CAN		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
End. Inicial Modicon	End. Inicial (*1)	Byte de dados 0 (Mux)	Byte de dados				
				16202	Situação externa DI 17 fechada	Mask: 0001h	Bit
450142	450141	47	1,2	8009	Saída para Relé Externo CAN-I/O 32	Mask: 8000h	Bit
					Saída para Relé Externo CAN-I/O 31	Mask: 4000h	Bit
					Saída para Relé Externo CAN-I/O 30	Mask: 2000h	Bit
					Saída para Relé Externo CAN-I/O 29	Mask: 1000h	Bit
					Saída para Relé Externo CAN-I/O 28	Mask: 0800h	Bit
					Saída para Relé Externo CAN-I/O 27	Mask: 0400h	Bit
					Saída para Relé Externo CAN-I/O 26	Mask: 0200h	Bit
					Saída para Relé Externo CAN-I/O 25	Mask: 0100h	Bit
					Saída para Relé Externo CAN-I/O 24	Mask: 0080h	Bit
					Saída para Relé Externo CAN-I/O 23	Mask: 0040h	Bit
					Saída para Relé Externo CAN-I/O 22	Mask: 0020h	Bit
					Saída para Relé Externo CAN-I/O 21	Mask: 0010h	Bit
					Saída para Relé Externo CAN-I/O 20	Mask: 0008h	Bit
					Saída para Relé Externo CAN-I/O 19	Mask: 0004h	Bit
					Saída para Relé Externo CAN-I/O 18	Mask: 0002h	Bit
					Saída para Relé Externo CAN-I/O 17	Mask: 0001h	Bit
450143	450142	47	3,4	10170	Entrada analógica externa 1	carregável	
450144	450143	47	5,6	10171	Entrada analógica externa 2	carregável	
450145	450144	48	1,2	10172	Entrada analógica externa 3	carregável	
450146	450145	48	3,4	10173	Entrada analógica externa 4	carregável	
450147	450146	48	5,6	10174	Entrada analógica externa 5	carregável	
450148	450147	49	1,2	10175	Entrada analógica externa 6	carregável	
450149	450148	49	3,4	10176	Entrada analógica externa 7	carregável	
450150	450149	49	5,6	10177	Entrada analógica externa 8	carregável	
450151	450150	50	1,2	10178	Entrada analógica externa 9	carregável	
450152	450151	50	3,4	10179	Entrada analógica externa 10	carregável	
450153	450152	50	5,6	10180	Entrada analógica externa 11	carregável	
450154	450153	51	1,2	10181	Entrada analógica externa 12	carregável	
450155	450154	51	3,4	10182	Entrada analógica externa 13	carregável	
450156	450155	51	5,6	10183	Entrada analógica externa 14	carregável	
450157	450156	52	1,2	10184	Entrada analógica externa 15	carregável	
450158	450157	52	3,4	10185	Entrada analógica externa 16	carregável	
450159	450158	52	5,6	10245	Entrada analógica externa 1	0,01	%
450160	450159	53	1,2	10255	Entrada analógica externa 2	0,01	%

Released

Modbus		CAN		IDs de parâme-tros	Descrição	Multiplicador	Uni-dades
End. Ini-cial Modicon	End. Ini-cial (*1)	Byte de dados 0 (Mux)	Byte de dados				
450161	450160	53	3,4	10265	Entrada analógica externa 3	0,01	%
450162	450161	53	5,6	10275	Entrada analógica externa 4	0,01	%
450163	450162	54	1,2		interno		
450164	450163	54	3,4		interno		
450165	450164	54	5,6		interno		
450166	450165	55	1,2	3089	CGG falhou em fechar a trava	Mask: 8000h	Bit
				3090	CGG falhou em abrir a trava	Mask: 4000h	Bit
450167	450166	55	3,4		interno		
450168	450167	55	5,6		interno		
450169	450168	56	1,2	4157	interno	Mask 8000h	
					interno	Mask 4000h	
					interno	Mask 2000h	
					interno	Mask 1000h	
					interno	Mask 0800h	
					interno	Mask 0400h	
					interno	Mask 0200h	
					interno	Mask 0100h	
					Aumento Ativo	Mask 0080h	
					Barramento F estendido ok	Mask 0040h	
					Barramento V estendido ok	Mask 0020h	
					Barramento F/V estendido ok	Mask 0020h	
					Barramento estendido está morta	Mask 0008h	
					Rede/barramento do ângulo de fase está ok (dentro dos limites do parâmetro, compatibilidade de fase)	Mask 0004h	
					Gerador/barramento do ângulo de fase está ok (dentro dos limites do parâmetro, compatibilidade de fase)	Mask 0002h	
					O inibidor de partida está ativo	Mask 0001h	
450170	450169	56	3,4		interno		
450171	450170	56	5,6		interno		
450172	450171	57	1,2		interno		
450173	450172	57	3,4		interno		
450174	450173	57	5,6		interno		
450175	450174	58	1,2	15109	J1939 MTU ADEC ECU Códigos de Falha	1	
450176	450175	58	3,4		interno		

Modbus		CAN		IDs de parâme-tros	Descrição	Multiplicador	Uni-dades
End. Ini-cial Modicon	End. Ini-cial (*1)	Byte de dados 0 (Mux)	Byte de dados				
450177	450176	58	5,6		interno		
450178	450177	59	1,2	15304	Informação de parada do motor (extraída do DEUTZ-Mensage J1939 específica; consulte a documentação Deutz para informações)	1	(enum.)
450179	450178	59	3,4		interno		
450180	450179	59	5,6		interno		
450181	450180	60	1,2	15305	J1939 DLN2-Mensagem Scania S6		
					Temperatura do Refrigerante do Motor		
					J1939-Mensagem indisponível	Mask 8000h	
					Falha do sensor	Mask 4000h	
					Alta Temperatura	Mask 2000h	
					NÃO Alta Temperatura	Mask 1000h	
					Pressão do Óleo do Motor		
					J1939-Mensagem indisponível	Mask 0800h	
					Falha do sensor	Mask 0400h	
					Pressão Baixa	Mask 0200h	
					NÃO Pressão Baixa	Mask 0100h	
					Nível Alto do Óleo do Motor		
					J1939-Mensagem indisponível	Mask 0080h	
					Falha do sensor	Mask 0040h	
					Nível Alto	Mask 0020h	
					NÃO Nível Alto	Mask 0020h	
					Nível Baixo do Óleo do Motor		
					J1939-Mensagem indisponível	Mask 0008h	
					Falha do sensor	Mask 0004h	
					Nível Baixo	Mask 0002h	
					NÃO Nível Baixo	Mask 0001h	
450182	450181	60	3,4		interno		
450183	450182	60	5,6		interno		
					1. Diagnóstico ativo do Código de Problema (DM1)		
450184	450183	61	1,2,3,4	15400	SPN		
450186	450185	61	5,6	15401	FMT	Mask FF00h	
				15402	OC	Mask 00FFh	
					2. Diagnóstico ativo do Código de Problema (DM1)		

Released

Modbus		CAN		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
End. Inicial Modicon	End. Inicial (*1)	Byte de dados 0 (Mux)	Byte de dados				
450187	450186	62	1,2,3,4	15403	SPN		
450189	450188	62	5,6	15404	FMT	Mask FF00h	
				15405	OC	Mask 00FFh	
					3. Diagnóstico ativo do Código de problema (DM1)		
450190	450189	63	1,2,3,4	15406	SPN		
450192	450191	63	5,6	15407	FMT	Mask FF00h	
				15408	OC	Mask 00FFh	
					4. Diagnóstico ativo do Código de problema (DM1)		
450193	450192	64	1,2,3,4	15409	SPN		
450195	450194	64	5,6	15410	FMT	Mask FF00h	
				15411	OC	Mask 00FFh	
					5. Diagnóstico ativo do Código de problema (DM1)		
450196	450195	65	1,2,3,4	15412	SPN		
450198	450197	65	5,6	15413	FMT	Mask FF00h	
				15414	OC	Mask 00FFh	
					6. Diagnóstico ativo do Código de problema (DM1)		
450199	450198	66	1,2,3,4	15415	SPN		
450201	450200	66	5,6	15416	FMT	Mask FF00h	
				15418	OC	Mask 00FFh	
					7. Diagnóstico ativo do Código de problema (DM1)		
450202	450201	67	1,2,3,4	15419	SPN		
450204	450203	67	5,6	15420	FMT	Mask FF00h	
				15421	OC	Mask 00FFh	
					8. Diagnóstico ativo do Código de problema (DM1)		
450205	450204	68	1,2,3,4	15422	SPN		
450207	450206	68	5,6	15423	FMT	Mask FF00h	
				15424	OC	Mask 00FFh	
					9. Diagnóstico ativo do Código de problema (DM1)		

Modbus		CAN		IDs de parâme-tros	Descrição	Multiplicador	Uni-dades
End. Ini-cial Modicon	End. Ini-cial (*1)	Byte de dados 0 (Mux)	Byte de dados				
450208	450207	69	1,2,3,4	15425	SPN		
450210	450209	69	5,6	15426	FMT	Mask FF00h	
				15427	OC	Mask 00FFh	
					10. Diagnóstico ativo do Código de problema (DM1)		
450211	450210	70	1,2,3,4	15428	SPN		
450213	450212	70	5,6	15429	FMT	Mask FF00h	
				15430	OC	Mask 00FFh	
					1. Diagnóstico Anterior Ativo Código de problema (DM2)		
450214	450213	71	1,2,3,4	15450	SPN		
450216	450215	71	5,6	15451	FMT	Mask FF00h	
				15452	OC	Mask 00FFh	
					2. Diagnóstico Anterior Ativo Código de problema (DM2)		
450217	450216	72	1,2,3,4	15453	SPN		
450219	450218	72	5,6	15454	FMT	Mask FF00h	
				15455	OC	Mask 00FFh	
					3. Diagnóstico Anterior Ativo Código de problema (DM2)		
450220	450219	73	1,2,3,4	15456	SPN		
450222	450221	73	5,6	15457	FMT	Mask FF00h	
				15458	OC	Mask 00FFh	
					4. Diagnóstico Anterior Ativo Código de problema (DM2)		
450223	450222	74	1,2,3,4	15459	SPN		
450225	450224	74	5,6	15460	FMT	Mask FF00h	
				15461	OC	Mask 00FFh	
					5. Diagnóstico Anterior Ativo Código de problema (DM2)		
450226	450225	75	1,2,3,4	15462	SPN		
450228	450227	75	5,6	15463	FMT	Mask FF00h	
				15464	OC	Mask 00FFh	
					6. Diagnóstico Anterior Ativo Código de problema (DM2)		

Modbus		CAN		IDs de parâme-tros	Descrição	Multiplicador	Uni-dades
End. Ini-cial Modicon	End. Ini-cial (*1)	Byte de dados 0 (Mux)	Byte de dados				
450229	450228	76	1,2,3,4	15465	SPN		
450231	450230	76	5,6	15466	FMT	Mask FF00h	
				15467	OC	Mask 00FFh	
					7. Diagnóstico Anterior Ativo Código de problema (DM2)		
450232	450231	77	1,2,3,4	15468	SPN		
450234	450233	77	5,6	15469	FMT	Mask FF00h	
				15470	OC	Mask 00FFh	
					8. Diagnóstico Anterior Ativo Código de problema (DM2)		
450235	450234	78	1,2,3,4	15471	SPN		
450237	450236	78	5,6	15472	FMT	Mask FF00h	
				15473	OC	Mask 00FFh	
					9. Diagnóstico Anterior Ativo Código de problema (DM2)		
450238	450237	79	1,2,3,4	15474	SPN		
450240	450239	79	5,6	15475	FMT	Mask FF00h	
				15476	OC	Mask 00FFh	
					10. Diagnóstico Anterior Ativo Código de problema (DM2)		
450241	450240	80	1,2,3,4	15477	SPN		
450243	450242	80	5,6	15478	FMT	Mask FF00h	
				15479	OC	Mask 00FFh	
450244	450243	81	1,2	15395	Status da Lampada (DM1)		
					Mau funcionamento da Lâmpada		
					interno	Mask 8000h	
					interno	Mask 4000h	
					Ligado	Mask 2000h	
					Desligado	Mask 1000h	
					Luz vermelha de parada		
					interno	Mask 0800h	
					interno	Mask 0400h	
					Ligado	Mask 0200h	
					Desligado	Mask 0100h	
					Luz Âmbar de Advertência		

Modbus		CAN		IDs de parâme-tros	Descrição	Multiplicador	Uni-dades
End. Ini-cial Modicon	End. Ini-cial (*1)	Byte de dados 0 (Mux)	Byte de dados				
					interno	Mask 0080h	
					interno	Mask 0040h	
					Ligado	Mask 0020h	
					Desligado	Mask 0020h	
					Luz de Proteção		
					interno	Mask 0008h	
					interno	Mask 0004h	
					Ligado	Mask 0002h	
					Desligado	Mask 0001h	
450245	450244	81	3,4	15445	Status da Lampada (DM1)		
					Mau funcionamento da Lâmpada		
					interno	Mask 8000h	
					interno	Mask 4000h	
					Ligado	Mask 2000h	
					Desligado	Mask 1000h	
					Luz vermelha de parada		
					interno	Mask 0800h	
					interno	Mask 0400h	
					Ligado	Mask 0200h	
					Desligado	Mask 0100h	
					Luz Âmbar de Advertência		
					interno	Mask 0080h	
					interno	Mask 0040h	
					Ligado	Mask 0020h	
					Desligado	Mask 0020h	
					Luz de Proteção		
					interno	Mask 0008h	
					interno	Mask 0004h	
					Ligado	Mask 0002h	
					Desligado	Mask 0001h	
450246	450245	81	5,6		interno		
450247	450246	82	1,2,3,4	15200	Velocidade do Motor (J1939)	0,1	rpm
450249	450248	82	5,6	15202	Temp. do Refrigerante do motor (J1939-ET1)	1	°C
450250	450249	83	1,2,3,4	15201	Total de horas do motor (j1939-HORAS)	1	h
450252	450251	83	5,6	15203	Temperatura do Combustível (j1939-ET1)	1	°C

Modbus		CAN		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
End. Inicial Modicon	End. Inicial (*1)	Byte de dados 0 (Mux)	Byte de dados				
450253	450252	84	1,2,3,4	15204	Temperatura do Óleo do Motor (j1939-ET1)	0,01	°C
450255	450254	84	5,6	15205	Pressão do Óleo do Motor (j1939-EFL/P1)	1	kPa
450256	450255	85	1,2,3,4	15211	Taxa de Combustível (j1939-LFE)	0,01	L/h
450258	450257	85	5,6	15206	Nível do Refrigerante (j1939-EFL/P1)	0,1	%
450259	450258	86	1,2	15207	Posição do Acelerador (j1939-EEC2)	0,1	%
450260	450259	86	3,4	15208	Carga na Velocidade da Corrente (j1939-EEC2)	1	%
450261	450260	86	5,6	15210	Nível de Óleo do Motor (j1939-EFL/P1)	0,1	%
450262	450261	87	1,2	15214	Pressão de estímulo (j1939-IC1)	1	kPa
450263	450262	87	3,4	15215	Temp. do coletor de admissão (j1939-IC1)	1	°C
450264	450263	87	5,6	15212	Pressão Barométrica (j1939-AMB)	0,1	kPa
450265	450264	88	1,2	15213	Temperatura do Ar de Entrada (j1939-AMB)	1	°C
450266	450265	88	3,4	15209	Torque do Atual do Motor (j1939-EEC1)	1	%
450267	450266	88	5,6		interno		
450268	450267	89	1,2,3,4	15216	Temperatura do Gás de exaustão (J1939-IC1)	0,01	°C
450270	450269	89	5,6		interno		

9.2.2 CANopen

9.2.2.1 Protocolo 4103 (Visualização dos Padrão J1939)

CAN		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
0	1,2		ID de Protocolo, sempre 4103		--
0	3,4		interno		
0	5,6		interno		
			1. Ação Diag. Código de problema (DM1)		
1	1,2,3,4	15400	SPN		
1	5,6	15401	FMT	Mask FF00h	
		15402	OC	Mask 00FFh	
			2. Ação Diag. Código de problema (DM1)		
2	1,2,3,4	15403	SPN		
2	5,6	15404	FMT	Mask FF00h	
		15405	OC	Mask 00FFh	
			3. Ação Diag. Código de problema (DM1)		

CAN		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Uni-dades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
3	1,2,3,4	15406	SPN		
3	5,6	15407	FMT	Mask FF00h	
		15408	OC	Mask 00FFh	
			4. Ação Diag. Código de problema (DM1)		
4	1,2,3,4	15409	SPN		
4	5,6	15410	FMT	Mask FF00h	
		15411	OC	Mask 00FFh	
			5. Ação Diag. Código de problema (DM1)		
5	1,2,3,4	15412	SPN		
5	5,6	15413	FMT	Mask FF00h	
		15414	OC	Mask 00FFh	
			6. Ação Diag. Código de problema (DM1)		
6	1,2,3,4	15415	SPN		
6	5,6	15416	FMT	Mask FF00h	
		15418	OC	Mask 00FFh	
			7. Ação Diag. Código de problema (DM1)		
7	1,2,3,4	15419	SPN		
7	5,6	15420	FMT	Mask FF00h	
		15421	OC	Mask 00FFh	
			8. Ação Diag. Código de problema (DM1)		
8	1,2,3,4	15422	SPN		
8	5,6	15423	FMT	Mask FF00h	
		15424	OC	Mask 00FFh	
			9. Ação Diag. Código de problema (DM1)		
9	1,2,3,4	15425	SPN		
9	5,6	15426	FMT	Mask FF00h	
		15427	OC	Mask 00FFh	
			10. Ação Diag. Código de problema (DM1)		
10	1,2,3,4	15428	SPN		
10	5,6	15429	FMT	Mask FF00h	
		15430	OC	Mask 00FFh	
			1. Ação Anterior Diag. Código de problema (DM2)		
11	1,2,3,4	15450	SPN		
11	5,6	15451	FMT	Mask FF00h	

Released

CAN		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Uni-dades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
		15452	OC	Mask 00FFh	
			2. Ação Anterior Diag. Código de problema (DM2)		
12	1,2,3,4	15453	SPN		
12	5,6	15454	FMT	Mask FF00h	
		15455	OC	Mask 00FFh	
			3. Ação Anterior Diag. Código de problema (DM2)		
13	1,2,3,4	15456	SPN		
13	5,6	15457	FMT	Mask FF00h	
		15458	OC	Mask 00FFh	
			4. Ação Anterior Diag. Código de problema (DM2)		
14	1,2,3,4	15459	SPN		
14	5,6	15460	FMT	Mask FF00h	
		15461	OC	Mask 00FFh	
			5. Ação Anterior Diag. Código de problema (DM2)		
15	1,2,3,4	15462	SPN		
15	5,6	15463	FMT	Mask FF00h	
		15464	OC	Mask 00FFh	
			6. Ação Anterior Diag. Código de problema (DM2)		
16	1,2,3,4	15465	SPN		
16	5,6	15466	FMT	Mask FF00h	
		15467	OC	Mask 00FFh	
			7. Ação Anterior Diag. Código de problema (DM2)		
17	1,2,3,4	15468	SPN		
17	5,6	15469	FMT	Mask FF00h	
		15470	OC	Mask 00FFh	
			8. Ação Anterior Diag. Código de problema (DM2)		
18	1,2,3,4	15471	SPN		
18	5,6	15472	FMT	Mask FF00h	
		15473	OC	Mask 00FFh	
			9. Ação Anterior Diag. Código de problema (DM2)		

CAN		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Uni-dades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
19	1,2,3,4	15474	SPN		
19	5,6	15475	FMT	Mask FF00h	
		15476	OC	Mask 00FFh	
			10. Ação Anterior Diag. Código de problema (DM2)		
20	1,2,3,4	15477	SPN		
20	5,6	15478	FMT	Mask FF00h	
		15479	OC	Mask 00FFh	
21	1,2	15395	Status da Lampada (DM1)	Bitmask	
			Mau funcionamento da Lâmpada		
			Ausente não suportado pela Série easYgen-3000	Mask 8000h	
			Ausente não suportado pela Série easYgen-3000	Mask 4000h	
			Ligado	Mask 2000h	
			Desligado	Mask 1000h	
			Luz vermelha de parada		
			Ausente não suportado pela Série easYgen-3000	Mask 0800h	
			Ausente não suportado pela Série easYgen-3000	Mask 0400h	
			Ligado	Mask 0200h	
			Desligado	Mask 0100h	
			Luz Âmbar de Advertência		
			Ausente não suportado pela Série easYgen-3000	Mask 0080h	
			Ausente não suportado pela Série easYgen-3000	Mask 0040h	
			Ligado	Mask 0020h	
			Desligado	Mask 0020h	
			Status da Lâmpada de Proteção		
			Ausente não suportado pela Série easYgen-3000	Mask 0008h	
			Ausente não suportado pela Série easYgen-3000	Mask 0004h	
			Ligado	Mask 0002h	
			Desligado	Mask 0001h	
21	3,4	15445	Status da Lâmpada (DM1)	Bitmask	

CAN		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Uni-dades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
			Mau funcionamento da Lâmpada		
			Ausente não suportado pela Série easYgen-3000	Mask 8000h	
			Ausente não suportado pela Série easYgen-3000	Mask 4000h	
			Ligado	Mask 2000h	
			Desligado	Mask 1000h	
			Luz vermelha de parada		
			Ausente não suportado pela Série easYgen-3000	Mask 0800h	
			Ausente não suportado pela Série easYgen-3000	Mask 0400h	
			Ligado	Mask 0200h	
			Desligado	Mask 0100h	
			Luz Âmbar de Advertência		
			Ausente não suportado pela Série easYgen-3000	Mask 0080h	
			Ausente não suportado pela Série easYgen-3000	Mask 0040h	
			Ligado	Mask 0020h	
			Desligado	Mask 0020h	
			Status da Lampada de Proteção		
			Ausente não suportado pela Série easYgen-3000	Mask 0008h	
			Ausente não suportado pela Série easYgen-3000	Mask 0004h	
			Ligado	Mask 0002h	
			Desligado	Mask 0001h	
22	1,2,3,4	15200	Velocidade do Motor (J1939)	0,1	rpm
22	5,6	15202	Temperatura do Refrigerante do Motor (J1939)	1	°C
23	1,2,3,4	15201	Total de horas do Motor (J1939)	1	h
23	5,6	15203	Temperatura do Combustível (j1939)	1	°C
24	1,2,3,4	15204	Temperatura do Óleo do Motor (j1939)	0,1	°C
24	5,6	15205	Pressão do Óleo do Motor (j1939)	1	kPa
25	1,2,3,4	15211	Taxa do Combustível (j1939)	0,01	L/h
25	5,6	15206	Nível do Refrigerante (j1939)	0,1	%
26	1,2	15207	Posição do Acelerador (j1939)	0,1	%
26	3,4	15208	Carga na Velocidade da Corrente (j1939)	1	%

CAN		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Uni-dades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
26	5,6	15210	Pressão do Óleo do Motor (j1939)	0,1	%
27	1,2	15214	Pressão de estímulo (j1939)	1	kPa
27	3,4	15215	Temp. do coletor de admissão (j1939)	1	°C
27	5,6	15212	Pressão Barométrica (j1939)	0,1	kPa
28	1,2	15213	Temperatura do Ar de Entrada (j1939)	1	°C
28	3,4	15209	Torque do real do Motor (j1939)	1	%
28	5,6		interno		
29	1,2,3,4	15216	Temperatura do Gás de exaustão	0,01	°C
29	5,6		interno		

9.2.2.2 Protocolo 4104 (Visualização Scania S6 J1939)

CAN		IDs de parâ-metros	Descrição	Multipli-cador	Uni-dades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
0	1,2		ID de Protocolo, sempre 4104		--
0	3,4		interno		
0	5,6		interno		
1	1,2	15305	J1939 DLN2-Mensagem S6	Bitmask	
			não disponível	Mask 8000h	
			Falha do sensor	Mask 4000h	
			Sim	Mask 2000h	
			Alta Temp. do Refrigerante do motor - não	Mask 1000h	
			Não disponível	Mask 0800h	
			Falha do sensor	Mask 0400h	
			Sim	Mask 0200h	
			Baixa pressão óleo - não	Mask 0100h	
			Não disponível	Mask 0080h	
			Falha do sensor	Mask 0040h	
			Sim	Mask 0020h	
			Alto Nível do Óleo do Motor - não	Mask 0020h	
			Não disponível	Mask 0008h	
			Falha do sensor	Mask 0004h	
			Sim	Mask 0002h	

Released

CAN		IDs de parâ-metros	Descrição	Multipli-cador	Uni-dades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
			Baixo Nível do Óleo do Motor - não	Mask 0001h	
1	3,4		interno		
1	5,6		interno		

9.2.2.3 Protocolo 4105 (Visualização J1939 Deutz EMR2)

CAN		IDs de parâ-metros	Descrição	Multipli-cador	Uni-dades
Byte de Dados 0 (Mux)	Byte de Dados				
0	1,2		ID de Protocolo, sempre 4105		--
0	3,4		interno		
0	5,6		interno		
1	1,2	15304	Parada do Motor J1939 Informação EMR2	1	
			0 Nenhum desligamento		
			1 Proteção do Motor		
			Solicitação da mensagem 2 CAN para parada do motor		
			3 Pressão baixa do óleo		
			4 Nível baixo do óleo		
			5 Temperatura alta do refrigerante		
			6 Nível baixo do refrigerante		
			7 Temperatura do ar de carga		
			8 interno		
			9 interno		
			Falha do sensor FEFFh		
			Não disponível FFFFh		
1	3,4		interno		
1	5,6		interno		

9.2.2.4 Protocolo 4110 (Visualização J1939 MTU ADEC)

CAN		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Byte de Dados 0 (Mux)	Byte de Dados				
0	1,2		Protocolo-ID, sempre 4110		--
0	3,4		interno		
0	5,6		interno		
1	1,2	15109	J1939 MTU ADEC ECU Códigos de Falha	1	
1	3,4		interno		
1	5,6		interno		

9.2.2.5 Protocolo 5004 (Visualização dos Valores de Gerador)

CAN		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Byte de Dados 0 (Mux)	Byte de Dados				
0	1,2		ID de Protocolo, sempre 5004		--
0	3,4	10100	Velocidade do sensor	1	rpm
0	5,6	-	interno		
1	1,2	160	Fator de potência do gerador	0.001	
1	3,4,5,6	170	Av. Tensão estrela do gerador	0.1	V
2	1,2	144	Frequência do gerador	0.01	Hz
2	3,4,5,6	171	Tensão delta média do gerador	0.1	V
3	1,2	10310	Saída Analógica 1	0,01	%
3	3,4,5,6	185	Av. Gen. Corrente	0.001	A
4	1,2	10311	Saída Analógica 2	0,01	%
4	3,4,5,6	161	Corrente medida de aterramento	0.001	A
5	1,2	2112	Sobrevelocidade 1 travada	Mask: 8000h	Bit
		2113	Sobrevelocidade 2 travada	Mask: 4000h	Bit
		2162	Subvelocidade 1 travada	Mask: 2000h	Bit
		2163	Subvelocidade 2 travada	Mask: 1000h	Bit
		2652	Parada não intencional travada	Mask: 0800h	Bit
		2457	Alarme de detecção de velocidade travado	Mask: 0400h	Bit
		2504	Mau funcionamento do desligamento travado	Mask: 0200h	Bit
		2603	CGR falhou em fechar a trava	Mask: 0100h	Bit
		2604	CGR falhou em abrir a trava	Mask: 0080h	Bit
		2623	CRD falhou em fechar a trava	Mask: 0040h	Bit

CAN		IDs de parâ-metros	Descrição	Multipli-cador	Uni-dades
Byte de Dados 0 (Mux)	Byte de Dados				
		2624	CRD falhou em abrir a trava	Mask: 0020h	Bit
		10017	Falha no CAN J1939 travado	Mask: 0010h	Bit
		3325	Falha na partida travada	Mask: 0008h	Bit
		2560	Dias de manutenção ultrapassados travado	Mask: 0004h	Bit
		2561	Horas de manutenção ultrapassados travado	Mask: 0002h	Bit
		-	interno	Mask: 0001h	Bit
5	3,4,5,6	159	Corrente à terra calculada	0.001	A
6	1,2	3064	Tempo limite da sincronização do CGR travado	Mask: 8000h	Bit
		3074	Tempo limite da sincronização do CRD travado	Mask: 4000h	Bit
		3084	Tempo limite da sincronização do CGG travado	Mask: 2000h	Bit
		4056	Tensão baixa do carga do alternador travada	Mask: 1000h	Bit
		2944	Incompatibilidade da rotação de fase travada	Mask: 0800h	Bit
		-	interno	Mask: 0020h	
		4073	Alinhamento de Parâmetro	Mask: 0010h	
		4064	Membros ausentes no CAN	Mask: 0008h	
		1714	Falha na EEPROM travada	Mask: 0004h	Bit
		15125	Luz vermelha de parada travada	Mask: 0002h	Bit
		15126	Luz âmbar de parada travada	Mask: 0001h	Bit
6	3,4,5,6	111	Corrente do gerador 1	0.001	A
7	1,2,3,4	112	Corrente do gerador 2	0.001	A
7	5,6	-	interno		
8	1,2,3,4	113	Corrente do gerador 3	0.001	A
8	5,6	-	interno		
9	1,2,3,4	135	Potência total do gerador	1	W
9	5,6	1912	Sobrefrequência do gerador 1 trava	Mask: 8000h	Bit
		1913	Sobrefrequência do gerador 2 travas	Mask: 4000h	Bit
		1962	Subfrequência do gerador 1 trava	Mask: 2000h	Bit
		1963	Subfrequência do gerador 2 travas	Mask: 1000h	Bit
		2012	Sobretensão do gerador 1 trava	Mask: 0800h	Bit
		2013	Sobretensão do gerador 2 travas	Mask: 0400h	Bit
		2062	Subtensão do gerador 1 trava	Mask: 0200h	Bit
		2063	Subtensão do gerador 2 travas	Mask: 0100h	Bit
		2218	Sobrecorrente do gerador 1 travado	Mask: 0080h	Bit
		2219	Sobrecorrente do gerador 2 travas	Mask: 0040h	Bit
		2220	Sobrecorrente do gerador 3 travas	Mask: 0020h	Bit

CAN		IDs de parâ-metros	Descrição	Multipli-cador	Uni-dades
Byte de Dados 0 (Mux)	Byte de Dados				
		2262	Gen. Potência Rv/Rd. 1 trava	Mask: 0010h	Bit
		2263	Gen. Potência Rv/Rd. 2 travas	Mask: 0008h	Bit
		2314	Gen. Sobrecarga do IOP 1 travado	Mask: 0004h	Bit
		2315	Gen. Sobrecarga do IOP 2 travado	Mask: 0002h	Bit
		-	interno	Mask: 0001h	
10	1,2,3,4	136	Potência reativa total do gerador	1	var
10	5,6	2412	Desbalanceamento da carga 1 travado	Mask: 8000h	Bit
		2413	Desbalanceamento da carga 2 travado	Mask: 4000h	Bit
		3907	Gen. Assimetria travada	Mask: 2000h	Bit
		3263	Falha à terra 1 travado	Mask: 1000h	Bit
		3264	Falha à terra 2 travado	Mask: 0800h	Bit
		3955	Incomp. da rotação de fase do gerador Travado	Mask: 0400h	Bit
		2924	Incompatibilidade com a potência de ação do gerador tra-vada	Mask: 0200h	Bit
		3124	Falha na descarga do gerador travado	Mask: 0100h	Bit
		4038	Sobrecorrente de tempo invertido Travado	Mask: 0080h	Bit
		2644	Operação de Tempo limite da barra morta Travado	Mask: 0040h	Bit
		2362	Gen. Sobrecarga MOP 1 travada	Mask: 0020h	Bit
		2363	Gen. Sobrecarga MOP 2 travada	Mask: 0010h	Bit
		2337	Sobreexcitação do gerador 1 travado	Mask: 0008h	Bit
		2338	Sobreexcitação do gerador 2 travado	Mask: 0004h	Bit
		2387	Subexcitação do gerador 1 travado	Mask: 0002h	Bit
		2388	Subexcitação do gerador 2 travado	Mask: 0001h	Bit
11	1,2,3,4	108	Tensão do gerador L1-L2	0.1	V
11	5,6	10131	Classe de controle travado	Mask: 0040h	Bit
			Classe de alarme F travada	Mask: 0020h	Bit
			Classe de alarme E travada	Mask: 0010h	Bit
			Classe de alarme D travada	Mask: 0008h	Bit
			Classe de alarme C travada	Mask: 0004h	Bit
			Classe de alarme B travada	Mask: 0002h	Bit
			Classe de alarme A travada	Mask: 0001h	Bit
12	1,2	4153	Modo idle ativo (suprime a subtensão, subfrequência...)	Mask: 8000h	
			Modo idle ativo	Mask: 4000h	
			Partida sem fechamento do CGR	Mask: 2000h	
			interno	Mask: 1000h	

CAN		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Byte de Dados 0 (Mux)	Byte de Dados				
			interno	Mask: 0800h	
			interno	Mask: 0400h	
			O Resfriamento está Ativo	Mask: 0200h	
			Serviços auxiliares geralmente ativos	Mask: 0100h	
			O tempo de resposta do monitoramento do motor expirou	Mask: 0080h	
			O tempo de resposta do monitoramento do motor expirou	Mask: 0040h	
			A partida do motor é solicitada	Mask: 0020h	
			O modo critico está ativo no modo automático	Mask: 0010h	
			O motor é liberado (o regulador de velocidade está habilitado)	Mask: 0008h	
			A Pré-operação dos serviços auxiliares está ativada	Mask: 0004h	
			A Pós-operação dos serviços auxiliares está ativada	Mask: 0002h	
			Teste de LED está ativo	Mask: 0001h	
12	3,4,5,6	114	Tensão do gerador L1-N	0.1	V
13	1,2,3,4	109	Tensão do gerador L2-L3	0.1	V
13	5,6	-	interno		
14	1,2,3,4	115	Tensão do gerador L2-N	0.1	V
14	5,6	-	interno		
15	1,2,3,4	110	Tensão do gerador L3-L1	0.1	V
15	5,6	-	interno		
16	1,2,3,4	116	Tensão do gerador 3-N	0.1	V
16	5,6	-	interno		
17	1,2,3,4	2522	Energia positiva reativa do gerador	0,01	Mvarh
17	5,6	-	interno		
18	1,2	5541	Ponto de ajuste da frequência	0,01	Hz
18	3,4,5,6	5542	Ponto de ajuste da potência ativa	0,1	kW
19	1,2,3,4	5640	Ponto de ajuste da tensão	1	V
19	5,6	5641	Ponto de ajuste do Fator de Potência	0,001	
20	1,2	4154	Partida (Motor de Arranque) está ativo	Mask: 8000h	
			Operação Magnética/Relé de Gasolina está ativo	Mask: 4000h	
			Pré-aquecimento/Ignição está ativa	Mask: 2000h	
			O temporizador de estabilização da rede está funcionando	Mask: 1000h	
			O modo de emergência está ativo no momento	Mask: 0800h	
			interno	Mask: 0400h	

CAN		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Byte de Dados 0 (Mux)	Byte de Dados				
			Sobrefrequência de Rede de emergência	Mask: 0200h	
			Subfrequência de Rede de emergência	Mask: 0100h	
			Sobrefrequência de Rede de emergência	Mask: 0080h	
			Subtensão de Rede de emergência	Mask: 0040h	
			Parando Magnético está ativo	Mask: 0020h	
			interno	Mask: 0010h	
			O grupo gerador executa a rede paralela	Mask: 0008h	
			interno	Mask: 0004h	
			interno	Mask: 0002h	
			Contador de partida de incremento do motor	Mask: 0001h	
20	3,4	4155	Controlador de 3 posições aumenta a Frequência/Potência	Mask: 8000h	
			Controlador de 3 posições reduz a Frequência/Potência	Mask: 4000h	
			Controlador de 3 posições aumenta a Tensão/Potência de reativa	Mask: 2000h	
			Controlador de 3 posições reduz a Tensão/Potência de reação	Mask: 1000h	
			CGR está fechado	Mask: 0800h	
			CRD está fechado	Mask: 0400h	
			interno	Mask: 0200h	
			A sincronização do CGR está ativa.	Mask: 0100h	
			A abertura do CGR está ativa.	Mask: 0080h	
			O fechamento do CGR está ativo.	Mask: 0040h	
			A sincronização do CRD está ativa.	Mask: 0020h	
			A abertura do CRD está ativa.	Mask: 0010h	
			O fechamento do CRD está ativo.	Mask: 0008h	
			O descarregamento do gerador está ativo.	Mask: 0004h	
			O descarregamento da rede está ativo.	Mask: 0002h	
			Potência limitada da pré-operação	Mask: 0001h	
20	5,6	4156	interno	Mask: 8000h	
			interno	Mask: 4000h	
			interno	Mask: 2000h	
			interno	Mask: 1000h	
			interno	Mask: 0800h	
			Solicitação de fechamento da barra morta para CGR ou CRD	Mask: 0400h	
			Compartilhamento de carga da potência ativa está ativa	Mask: 0200h	

CAN		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Byte de Dados 0 (Mux)	Byte de Dados				
			Compartilhamento de carga da potência reativa está ativa	Mask: 0100h	
			É necessário um gerador com um fechar CGR	Mask: 0080h	
			O LDSS iniciará este motor	Mask: 0040h	
			O LDSS irá parar este motor	Mask: 0020h	
			O LDSS irá parar este motor se possível	Mask: 0010h	
			Duração mínima do LDSS está ativa	Mask: 0008h	
			O LDSS está Ativo	Mask: 0004h	
			Pós-Operação do Modo Critico está ativa	Mask: 0002h	
			interno	Mask: 0001h	

9.2.2.6 Protocolo 5005 (Visualização dos Valores de Rede)

CAN		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
0	1,2	-	ID de Protocolo (sempre 5005)		--
0	3,4	10100	Velocidade do sensor	1	rpm
0	5,6	-	interno		
1	1,2	147	Frequência da rede	0.01	Hz
1	3,4,5,6	173	Av. Tensão estrela da rede	0.1	V
2	1,2	208	Fator de potência da rede	0.001	
2	3,4,5,6	174	Av. Tensão estrela da rede	0.1	V
3	1,2,3,4	207	Av. Corrente de rede	0.1	V
3	5,6	-	interno		
4	1,2	10111	Entrada analógica 1	(carregável)	
4	3,4,5,6	134	Corrente de Rede L1	0.001	A
5	1,2	10112	Entrada analógica 2	(carregável)	
5	3,4,5,6	140	Potência total da rede	1	W
6	1,2	10115	Entrada analógica 3	(carregável)	
6	3,4,5,6	150	Potência reativa total da rede	1	var
7	1,2	2862	Sobrefrequência de Rede 1 trava	Mask: 8000h	Bit
		2863	Sobrefrequência de Rede 2 travas	Mask: 4000h	Bit
		2912	Subfrequência de Rede 1 trava	Mask: 2000h	Bit
		2913	Subfrequência de Rede 2 travas	Mask: 1000h	Bit

CAN		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
		2962	Sobretensão de Rede 1 trava	Mask: 0800h	Bit
		2963	Sobretensão de Rede 2 travas	Mask: 0400h	Bit
		3012	Subtensão de rede 1 trava	Mask: 0200h	Bit
		3013	Subtensão de rede 2 travas	Mask: 0100h	Bit
		3057	Rotação de fase da rede	Mask: 0080h	Bit
		3114	Desacoplamento da rede fechado	Mask: 0040h	Bit
		-	interno	Mask: 0020h	Bit
		-	interno	Mask: 0010h	Bit
		-	interno	Mask: 0008h	Bit
		3975	Rotação de fase da rede mau conectado travado	Mask: 0004h	Bit
		-	interno	Mask: 0002h	Bit
		-	interno	Mask: 0001h	Bit
7	3,4	3217	Potência de importação de rede 1 travada	Mask: 8000h	Bit
		3218	Potência de importação de rede 2 travada	Mask: 4000h	Bit
		3241	Potência de exportação de rede 1 travado	Mask: 2000h	Bit
		3242	Potência de exportação de rede 2	Mask: 1000h	Bit
		2985	Sobreexcitação de rede 1 travada	Mask: 0800h	Bit
		2986	Sobreexcitação de rede 2 travada	Mask: 0400h	Bit
		3035	Subexcitação de rede 1 travada	Mask: 0200h	Bit
		3036	Subexcitação de rede 2 travada	Mask: 0100h	Bit
		-	interno	Mask: 0080h	Bit
		2934	Incompatibilidade com a potência de ação da rede travada	Mask: 0040h	Bit
		-	interno	Mask: 0020h	Bit
		-	interno	Mask: 0010h	Bit
		8834	Aumento da tensão de rede	Mask: 0008h	Bit
		-	interno	Mask: 0004h	Bit
		-	interno	Mask: 0002h	Bit
		-	interno	Mask: 0001h	Bit
7	5,6	-	interno		
8	1,2,3,4	118	Tensão da Rede L1-L2	0.1	V
8	5,6	-	interno		
9	1,2,3,4	121	Tensão da Rede N	0.1	V
9	5,6	-	interno		
10	1,2,3,4	119	Tensão da Rede L2-L3	0.1	V
10	5,6	-	interno		

CAN		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
11	1,2,3,4	122	Tensão da Rede L2-N	0.1	V
11	5,6	-	interno		
12	1,2,3,4	120	Tensão da Rede L3-L1	0.1	V
12	5,6	-	interno		
13	1,2,3,4	123	Tensão da Rede L3-N	0.1	V
13	5,6	-	interno		

9.2.2.7 Protocolo 5011 (Visualização dos Valores de Rede)

CAN		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
0	1,2		ID de Protocolo, sempre 5011		--
Gerador					
0	3,4	-	Alarme do Gerador ativo		
		1912	Sobrefrequência do gerador 1	Mask: 8000h	Bit
		1913	Sobrefrequência do gerador 2	Mask: 4000h	Bit
		1962	Subfrequência do gerador 1	Mask: 2000h	Bit
		1963	Subfrequência do gerador 2	Mask: 1000h	Bit
		2012	Sobretensão do gerador 1	Mask: 0800h	Bit
		2013	Sobretensão do gerador 2	Mask: 0400h	Bit
		2062	Subtensão do gerador 1	Mask: 0200h	Bit
		2063	Subtensão do gerador 2	Mask: 0100h	Bit
		2218	Sobrecorrente do gerador 1	Mask: 0080h	Bit
		2219	Sobrecorrente do gerador 2	Mask: 0040h	Bit
		2220	Sobrecorrente do gerador 3	Mask: 0020h	Bit
		2262	Gen. Potência Rv/Rd 1	Mask: 0010h	Bit
		2263	Gen. Potência Rv/Rd 1	Mask: 0008h	Bit
		2314	Gen. Sobrecarga IOP 1	Mask: 0004h	Bit
		2315	Gen. Sobrecarga IOP 2	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
0	5,6	10134	Alarme do Gerador 1 travado (não reconhecido)		
		1912	Sobrefrequência do gerador 1	Mask: 8000h	Bit
		1913	Sobrefrequência do gerador 2	Mask: 4000h	Bit

CAN		IDs de parâ-metros	Descrição	Multipli-cador	Uni-dades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
		1962	Subfrequência do gerador 1	Mask: 2000h	Bit
		1963	Subfrequência do gerador 2	Mask: 1000h	Bit
		2012	Sobretensão do gerador 1	Mask: 0800h	Bit
		2013	Sobretensão do gerador 2	Mask: 0400h	Bit
		2062	Subtensão do gerador 1	Mask: 0200h	Bit
		2063	Subtensão do gerador 2	Mask: 0100h	Bit
		2218	Sobrecorrente do gerador 1	Mask: 0080h	Bit
		2219	Sobrecorrente do gerador 2	Mask: 0040h	Bit
		2220	Sobrecorrente do gerador 3	Mask: 0020h	Bit
		2262	Gen. Potência Rv/Rd 1	Mask: 0010h	Bit
		2263	Gen. Potência Rv/Rd 2	Mask: 0008h	Bit
		2314	Gen. Sobrecarga IOP 1	Mask: 0004h	Bit
		2315	Gen. Sobrecarga IOP 2	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
1	1,2	-	Alarme do Gerador ativo 1		
		2412	Carga desbalanceada 1	Mask: 8000h	Bit
		2413	Carga desbalanceada 2	Mask: 4000h	Bit
		3907	Gen. Assimetria	Mask: 2000h	Bit
		3263	Falha do aterramento 1	Mask: 1000h	Bit
		3264	Falha do aterramento 2	Mask: 0800h	Bit
		3955	Incomp. da rotação de fase do gerador	Mask: 0400h	Bit
		2924	Incompatibilidade com a potência de ação do gerador	Mask: 0200h	Bit
		3124	Falha na descarga do gerador	Mask: 0100h	Bit
		4038	Sobrecorrente de tempo invertido	Mask: 0080h	Bit
		2664	Falha na Faixa de Operação	Mask: 0040h	Bit
		2362	Gen. Sobrecarga IOP 1	Mask: 0020h	Bit
		2363	Gen. Sobrecarga IOP 2	Mask: 0010h	Bit
		2337	Sobreexcitação do gerador 1	Mask: 0008h	Bit
		2338	Sobreexcitação do gerador 2	Mask: 0004h	Bit
		2387	Subexcitação do gerador 1	Mask: 0002h	Bit
		2388	Subexcitação do gerador 2	Mask: 0001h	Bit
1	3,4	10138	Alarme do Gerador 1 travado (não reconhecido)		
		2412	Carga desbalanceada 1	Mask: 8000h	Bit
		2413	Carga desbalanceada 2	Mask: 4000h	Bit
		3907	Gen. Assimetria	Mask: 2000h	Bit

CAN		IDs de parâ-metros	Descrição	Multipli-cador	Uni-dades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
		3263	Falha do aterramento 1	Mask: 1000h	Bit
		3264	Falha do aterramento 2	Mask: 0800h	Bit
		3955	Incomp. da rotação de fase do gerador	Mask: 0400h	Bit
		2924	Incompatibilidade com a potência de ação do gerador	Mask: 0200h	Bit
		3124	Falha na descarga do gerador	Mask: 0100h	Bit
		4038	Sobrecorrente de tempo invertido	Mask: 0080h	Bit
		2664	Falha na Faixa de Operação	Mask: 0040h	Bit
		2362	Gen. Sobrecarga MOP 1	Mask: 0020h	Bit
		2363	Gen. Sobrecarga MOP 2	Mask: 0010h	Bit
		2337	Corrente do gerador 1	Mask: 0008h	Bit
		2338	Sobreexcitação do gerador 2	Mask: 0004h	Bit
		2387	Subexcitação do gerador 1	Mask: 0002h	Bit
		2388	Subexcitação do gerador 2	Mask: 0001h	Bit
1	5,6		Reservado		
Rede					
2	1,2	4188	Alarme da Rede ativo		
		2862	Sobrefrequência de Rede 1	Mask: 8000h	Bit
		2863	Sobrefrequência de Rede 2	Mask: 4000h	Bit
		2912	Subfrequência de Rede 1	Mask: 2000h	Bit
		2913	Subfrequência de Rede 2	Mask: 1000h	Bit
		2962	Sobretensão de Rede 1	Mask: 0800h	Bit
		2963	Sobretensão de Rede 2	Mask: 0400h	Bit
		3012	Subtensão de rede 1	Mask: 0200h	Bit
		3013	Subtensão de rede 2	Mask: 0100h	Bit
		3057	Mudança de fase da rede	Mask: 0080h	Bit
		3114	Desacoplamento da rede	Mask: 0040h	Bit
			interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
		3975	Rotação de fase da rede Mal conectado	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
2	3,4	10135	Alarme de rede travado (não reconhecido)		
		2862	Sobrefrequência de Rede 1	Mask: 8000h	Bit
		2863	Sobrefrequência de Rede 2	Mask: 4000h	Bit

CAN		IDs de parâ-metros	Descrição	Multipli-cador	Uni-dades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
		2912	Subfrequência de Rede 1	Mask: 2000h	Bit
		2913	Subfrequência de Rede 2	Mask: 1000h	Bit
		2962	Sobretensão de Rede 1	Mask: 0800h	Bit
		2963	Sobretensão de Rede 2	Mask: 0400h	Bit
		3012	Subtensão de rede 1	Mask: 0200h	Bit
		3013	Subtensão de rede 2	Mask: 0100h	Bit
		3057	Mudança de fase da rede	Mask: 0080h	Bit
		3114	Desacoplamento da rede	Mask: 0040h	Bit
			interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
		3975	Rotação de fase da rede Mal conectado	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
2	5,6		Reservado		
3	1,2	4189	Alarmes ativos da Rede 1		
		3217	Potência de importação de rede 1	Mask: 8000h	Bit
		3218	Potência de importação de rede 2	Mask: 4000h	Bit
		3241	Potência de exportação de rede 1	Mask: 2000h	Bit
		3242	Potência de exportação de rede 2	Mask: 1000h	Bit
		2985	Sobreexcitação de rede 1	Mask: 0800h	Bit
		2986	Sobreexcitação de rede 2	Mask: 0400h	Bit
		3035	Subexcitação de rede 1	Mask: 0200h	Bit
		3036	Subexcitação de rede 2	Mask: 0100h	Bit
		3106	Rede df/dt	Mask: 0080h	Bit
		2934	Incompatibilidade com a potência de ação da rede	Mask: 0040h	Bit
			interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
		8834	Aumento da tensão de rede	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
3	3,4	4189	Alarme de rede 1 travado (não reconhecido)		
		3217	Potência de importação de rede 1	Mask: 8000h	Bit
		3218	Potência de importação de rede 2	Mask: 4000h	Bit

CAN		IDs de parâ-metros	Descrição	Multipli-cador	Uni-dades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
		3241	Potência de exportação de rede 1	Mask: 2000h	Bit
		3242	Potência de exportação de rede 2	Mask: 1000h	Bit
		2985	Sobreexcitação de rede 1	Mask: 0800h	Bit
		2986	Sobreexcitação de rede 2	Mask: 0400h	Bit
		3035	Subexcitação de rede 1	Mask: 0200h	Bit
		3036	Subexcitação de rede 2	Mask: 0100h	Bit
		3106	Rede df/dt (ROCOF)	Mask: 0080h	Bit
		2934	Incompatibilidade com a potência de ação da rede	Mask: 0040h	Bit
			interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
		8834	Aumento da tensão de rede	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
3	5,6		Reservado		
Motor:					
4	1,2	-	Alarme ativo 1		
		2112	Sobrevelocidade 1	Mask: 8000h	Bit
		2113	Sobrevelocidade 2	Mask: 4000h	Bit
		2162	Subvelocidade 1	Mask: 2000h	Bit
		2163	Subvelocidade 2	Mask: 1000h	Bit
		2652	Parada não intencional	Mask: 0800h	Bit
		2457	Alarme de detecção de velocidade	Mask: 0400h	Bit
		2504	Desligamento de mau funcionamento	Mask: 0200h	Bit
		2603	CGR falhou em fechar	Mask: 0100h	Bit
		2604	CGR falhou em abrir	Mask: 0080h	Bit
		2623	CRD falhou em fechar	Mask: 0040h	Bit
		2624	CRD falhou em abrir	Mask: 0020h	Bit
		10017	Falha CAN J1939	Mask: 0010h	Bit
		3325	Falha na partida	Mask: 0008h	Bit
		2560	Dias de manutenção ultrapassados	Mask: 0004h	Bit
		2561	Horas de manutenção ultrapassados	Mask: 0002h	Bit
		10087	Erro CANopen na interface CAN 1	Mask: 0001h	Bit
4	3,4	10133	Alarme 1 travado (não reconhecido)		
		2112	Sobrevelocidade 1	Mask: 8000h	Bit

CAN		IDs de parâ-metros	Descrição	Multipli-cador	Uni-dades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
		2113	Sobrevelocidade 2	Mask: 4000h	Bit
		2162	Subvelocidade 1	Mask: 2000h	Bit
		2163	Subvelocidade 2	Mask: 1000h	Bit
		2652	Parada não intencional	Mask: 0800h	Bit
		2457	Alarme Velocidade detectada Alarme	Mask: 0400h	Bit
		2504	Desligamento de mau funcionamento	Mask: 0200h	Bit
		2603	CGR falhou em fechar	Mask: 0100h	Bit
		2604	CGR falhou em abrir	Mask: 0080h	Bit
		2623	CRD falhou em fechar	Mask: 0040h	Bit
		2624	CRD falhou em abrir	Mask: 0020h	Bit
		10017	Falha CAN J1939	Mask: 0010h	Bit
		3325	Falha na partida	Mask: 0008h	Bit
		2560	Dias de manutenção ultrapassados	Mask: 0004h	Bit
		2561	Horas de manutenção ultrapassados	Mask: 0002h	Bit
		10087	Erro CANopen na interface CAN 1	Mask: 0001h	Bit
4	5,6		Reservado		
5	1,2	-	Alarme ativo 2 (Reservado)		
		3064	Intervalo da sinc. do CRD	Mask: 8000h	Bit
		3074	Intervalo da sinc. do CRD	Mask: 4000h	Bit
		3084	Tempo limite do CGG	Mask: 2000h	Bit
		4056	Tensão baixa do carga do alternador (D+)	Mask: 1000h	Bit
		2944	Incompatibilidade com a rotação de fase	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 0400h	Bit
			interno	Mask: 0200h	Bit
			interno	Mask: 0100h	Bit
			interno	Mask: 0080h	Bit
			interno	Mask: 0040h	Bit
		10088	Erro CANopen na interface CAN 2	Mask: 0020h	Bit
		4073	Alinhamento de Parâmetro	Mask: 0010h	Bit
		4064	Membros ausentes no CAN	Mask: 0008h	Bit
		1714	Falha no EEPROM	Mask: 0004h	Bit
		15125	Luz vermelha de parada DM1	Mask: 0002h	Bit
		15126	Luz âmbar de parada DM1	Mask: 0001h	Bit
5	3,4	10149	Alarme 2 travado (não reconhecido)		
		3064	Tempo limite da sincronização do CGR	Mask: 8000h	Bit

CAN		IDs de parâ-metros	Descrição	Multipli-cador	Uni-dades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
		3074	Tempo limite de sinc. do CRD	Mask: 4000h	Bit
		3084	Tempo limite de sinc. do CGG	Mask: 2000h	Bit
		4056	Tensão baixa do carga do alternador (D+)	Mask: 1000h	Bit
		2944	Incompatibilidade com a rotação de fase	Mask: 0800h	Bit
		10084	interno	Mask: 0400h	Bit
		10083	interno	Mask: 0200h	Bit
		10082	interno	Mask: 0100h	Bit
		10086	interno	Mask: 0080h	Bit
		10085	interno	Mask: 0040h	Bit
		10088	Erro CANopen na interface CAN 2	Mask: 0020h	Bit
		4073	Alinhamento de Parâmetro	Mask: 0010h	Bit
		4064	Membros ausentes no CAN	Mask: 0008h	Bit
		1714	Falha no EEPROM	Mask: 0004h	Bit
		15125	Luz vermelha de parada DM1	Mask: 0002h	Bit
		15126	Luz âmbar de parada DM1	Mask: 0001h	Bit
5	5,6	10190	Alarme 3 travado (não reconhecido)		
		3089	CGG falhou em fechar	Mask: 8000h	Bit
		3090	CGG falhou ao abrir	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 0400h	Bit
			interno	Mask: 0200h	Bit
			interno	Mask: 0100h	Bit
			interno	Mask: 0080h	Bit
			interno	Mask: 0040h	Bit
			interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
Alarmes GAP					
6	1,2	-	Alarme do GAP ativo		
		5195	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 16	Mask: 8000h	Bit

CAN		IDs de parâ-metros	Descrição	Multipli-cador	Uni-dades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
		5189	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 15	Mask: 4000h	Bit
		5183	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 14	Mask: 2000h	Bit
		5177	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 13	Mask: 1000h	Bit
		5171	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 12	Mask: 0800h	Bit
		5165	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 11	Mask: 0400h	Bit
		5159	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 10	Mask: 0200h	Bit
		5153	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 9	Mask: 0100h	Bit
		5147	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 8	Mask: 0080h	Bit
		5141	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 7	Mask: 0040h	Bit
		5135	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 6	Mask: 0020h	Bit
		5129	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 5	Mask: 0010h	Bit
		5123	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 4	Mask: 0008h	Bit
		5117	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 3	Mask: 0004h	Bit
		5111	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 2	Mask: 0002h	Bit
		5105	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 1	Mask: 0001h	Bit
6	3,4	-	Alarmes GAP travado (não reconhecido)		
		5195	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 16	Mask: 8000h	Bit
		5189	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 15	Mask: 4000h	Bit
		5183	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 14	Mask: 2000h	Bit
		5177	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 13	Mask: 1000h	Bit
		5171	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 12	Mask: 0800h	Bit
		5165	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 11	Mask: 0400h	Bit
		5159	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 10	Mask: 0200h	Bit
		5153	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 9	Mask: 0100h	Bit
		5147	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 8	Mask: 0080h	Bit
		5141	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 7	Mask: 0040h	Bit
		5135	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 6	Mask: 0020h	Bit
		5129	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 5	Mask: 0010h	Bit
		5123	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 4	Mask: 0008h	Bit
		5117	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 3	Mask: 0004h	Bit
		5111	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 2	Mask: 0002h	Bit
		5105	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 1	Mask: 0001h	Bit
6	5,6		Reservado		
Limites Flexíveis					
7	1,2	-	Alarmes de Limite Flexível 1-16 ativo		

CAN		IDs de parâ-metros	Descrição	Multipli-cador	Uni-dades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
		10033	Limite de alarme flexível 16	Mask: 8000h	Bit
		10032	Limite de alarme flexível 15	Mask: 4000h	Bit
		10031	Limite de alarme flexível 14	Mask: 2000h	Bit
		10030	Limite de alarme flexível 13	Mask: 1000h	Bit
		10029	Limite de alarme flexível 12	Mask: 0800h	Bit
		10028	Limite de alarme flexível 11	Mask: 0400h	Bit
		10027	Limite de alarme flexível 10	Mask: 0200h	Bit
		10026	Limite de alarme flexível 9	Mask: 0100h	Bit
		10025	Limite de alarme flexível 8	Mask: 0080h	Bit
		10024	Limite de alarme flexível 7	Mask: 0040h	Bit
		10023	Limite de alarme flexível 6	Mask: 0020h	Bit
		10022	Limite de alarme flexível 5	Mask: 0010h	Bit
		10021	Limite de alarme flexível 4	Mask: 0008h	Bit
		10020	Limite de alarme flexível 3	Mask: 0004h	Bit
		10019	Limite de alarme flexível 2	Mask: 0002h	Bit
		10018	Limite de alarme flexível 1	Mask: 0001h	Bit
7	3,4	-	Alarmes de Limite Flexível 1-16 travado (não reconhecido)		
		10033	Limite de alarme flexível 16	Mask: 8000h	Bit
		10032	Limite de alarme flexível 15	Mask: 4000h	Bit
		10031	Limite de alarme flexível 14	Mask: 2000h	Bit
		10030	Limite de alarme flexível 13	Mask: 1000h	Bit
		10029	Limite de alarme flexível 12	Mask: 0800h	Bit
		10028	Limite de alarme flexível 11	Mask: 0400h	Bit
		10027	Limite de alarme flexível 10	Mask: 0200h	Bit
		10026	Limite de alarme flexível 9	Mask: 0100h	Bit
		10025	Limite de alarme flexível 8	Mask: 0080h	Bit
		10024	Limite de alarme flexível 7	Mask: 0040h	Bit
		10023	Limite de alarme flexível 6	Mask: 0020h	Bit
		10022	Limite de alarme flexível 5	Mask: 0010h	Bit
		10021	Limite de alarme flexível 4	Mask: 0008h	Bit
		10020	Limite de alarme flexível 3	Mask: 0004h	Bit
		10019	Limite de alarme flexível 2	Mask: 0002h	Bit
		10018	Limite de alarme flexível 1	Mask: 0001h	Bit
7	5,6		Reservado		
8	1,2	-	Alarmes de Limite Flexível 17-32 ativo		

CAN		IDs de parâ-metros	Descrição	Multipli-cador	Uni-dades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
		10049	Limite de alarme flexível 32	Mask: 8000h	Bit
		10048	Limite de alarme flexível 31	Mask: 4000h	Bit
		10047	Limite de alarme flexível 30	Mask: 2000h	Bit
		10046	Limite de alarme flexível 29	Mask: 1000h	Bit
		10045	Limite de alarme flexível 28	Mask: 0800h	Bit
		10044	Limite de alarme flexível 27	Mask: 0400h	Bit
		10043	Limite de alarme flexível 26	Mask: 0200h	Bit
		10042	Limite de alarme flexível 25	Mask: 0100h	Bit
		10041	Limite de alarme flexível 24	Mask: 0080h	Bit
		10040	Limite de alarme flexível 23	Mask: 0040h	Bit
		10039	Limite de alarme flexível 22	Mask: 0020h	Bit
		10038	Limite de alarme flexível 21	Mask: 0010h	Bit
		10037	Limite de alarme flexível 20	Mask: 0008h	Bit
		10036	Limite de alarme flexível 19	Mask: 0004h	Bit
		10035	Limite de alarme flexível 18	Mask: 0002h	Bit
		10034	Limite de alarme flexível 17	Mask: 0001h	Bit
8	3,4	-	Alarmes de Limite Flexível 17-32 travado (não reconhecido)		
		10049	Limite de alarme flexível 32	Mask: 8000h	Bit
		10048	Limite de alarme flexível 31	Mask: 4000h	Bit
		10047	Limite de alarme flexível 30	Mask: 2000h	Bit
		10046	Limite de alarme flexível 29	Mask: 1000h	Bit
		10045	Limite de alarme flexível 28	Mask: 0800h	Bit
		10044	Limite de alarme flexível 27	Mask: 0400h	Bit
		10043	Limite de alarme flexível 26	Mask: 0200h	Bit
		10042	Limite de alarme flexível 25	Mask: 0100h	Bit
		10041	Limite de alarme flexível 24	Mask: 0080h	Bit
		10040	Limite de alarme flexível 23	Mask: 0040h	Bit
		10039	Limite de alarme flexível 22	Mask: 0020h	Bit
		10038	Limite de alarme flexível 21	Mask: 0010h	Bit
		10037	Limite de alarme flexível 20	Mask: 0008h	Bit
		10036	Limite de alarme flexível 19	Mask: 0004h	Bit
		10035	Limite de alarme flexível 18	Mask: 0002h	Bit
		10034	Limite de alarme flexível 17	Mask: 0001h	Bit
8	5,6		Reservado		
9	1,2		Alarmes de Limite Flexível 33-40 ativo		

CAN		IDs de parâ-metros	Descrição	Multipli-cador	Uni-dades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
			interno	Mask: 8000h	Bit
			interno	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 0400h	Bit
			interno	Mask: 0200h	Bit
			interno	Mask: 0100h	Bit
		10057	Limite de alarme flexível 40	Mask: 0080h	Bit
		10056	Limite de alarme flexível 39	Mask: 0040h	Bit
		10055	Limite de alarme flexível 38	Mask: 0020h	Bit
		10054	Limite de alarme flexível 37	Mask: 0010h	Bit
		10053	Limite de alarme flexível 36	Mask: 0008h	Bit
		10052	Limite de alarme flexível 35	Mask: 0004h	Bit
		10051	Limite de alarme flexível 34	Mask: 0002h	Bit
		10050	Limite de alarme flexível 33	Mask: 0001h	Bit
9	3,4		Alarmes de Limite Flexível 33-40 travado (não reconhecido)		
			interno	Mask: 8000h	Bit
			interno	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 0400h	Bit
			interno	Mask: 0200h	Bit
			interno	Mask: 0100h	Bit
		10057	Limite de alarme flexível 40	Mask: 0080h	Bit
		10056	Limite de alarme flexível 39	Mask: 0040h	Bit
		10055	Limite de alarme flexível 38	Mask: 0020h	Bit
		10054	Limite de alarme flexível 37	Mask: 0010h	Bit
		10053	Limite de alarme flexível 36	Mask: 0008h	Bit
		10052	Limite de alarme flexível 35	Mask: 0004h	Bit
		10051	Limite de alarme flexível 34	Mask: 0002h	Bit
		10050	Limite de alarme flexível 33	Mask: 0001h	Bit
9	5,6		0 (reserva)		
10	1,2		interno		

CAN		IDs de parâ-metros	Descrição	Multipli-cador	Uni-dades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
			interno	Mask: 8000h	Bit
			interno	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 0400h	Bit
			interno	Mask: 0200h	Bit
			interno	Mask: 0100h	Bit
			interno	Mask: 0080h	Bit
			interno	Mask: 0040h	Bit
			interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
10	3,4		interno		
			interno	Mask: 8000h	Bit
			interno	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 0400h	Bit
			interno	Mask: 0200h	Bit
			interno	Mask: 0100h	Bit
			interno	Mask: 0080h	Bit
			interno	Mask: 0040h	Bit
			interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
10	5,6		Reservado		
Rompimento de fios dos Valores de CC Analógicos Internos					

CAN		IDs de parâ-metros	Descrição	Multipli-cador	Uni-dades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
11	1,2	-	Alarme de Entrada Analógica Ativo 1		
			interno	Mask: 8000h	Bit
			interno	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 0400h	Bit
			interno	Mask: 0200h	Bit
			interno	Mask: 0100h	Bit
			interno	Mask: 0080h	Bit
			interno	Mask: 0040h	Bit
			interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
		1008	Sobretensão da bateria 2	Mask: 0008h	Bit
		1007	Subtensão da bateria 2	Mask: 0004h	Bit
		1006	Sobretensão da bateria 1	Mask: 0002h	Bit
		1005	Subtensão da bateria 1	Mask: 0001h	Bit
11	3,4	10136	Alarmes de Entradas Analógicas 1 travado (não reconhecido)		
			interno	Mask: 8000h	Bit
			interno	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 0400h	Bit
			interno	Mask: 0200h	Bit
			interno	Mask: 0100h	Bit
			interno	Mask: 0080h	Bit
			interno	Mask: 0040h	Bit
			interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
		1008	Sobretensão da bateria 2	Mask: 0008h	Bit
		1007	Subtensão da bateria 2	Mask: 0004h	Bit
		1006	Sobretensão da bateria 1	Mask: 0002h	Bit
		1005	Subtensão da bateria 1	Mask: 0001h	Bit
11	5,6		Reservado		

CAN		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
12	1,2	10137	Alarmes de Entrada Analógica de Rompimento de Fio travada (não reconhecido)		
			interno	Mask: 0001h	Bit
		10014	Analógico inp. 1, rompimento de fio	Mask: 0002h	Bit
		10015	Analógico inp. 2, rompimento de fio	Mask: 0004h	Bit
		10060	Analógico inp. 3, rompimento de fio	Mask: 0008h	Bit
		10061	Reservado	Mask: 0010h	Bit
		10062	Reservado	Mask: 0020h	Bit
		10063	Reservado	Mask: 0040h	Bit
		10064	Reservado	Mask: 0080h	Bit
		10065	Reservado	Mask: 0100h	Bit
		10066	Reservado	Mask: 0200h	Bit
		10067	Reservado	Mask: 0400h	Bit
		10068	Reservado	Mask: 0800h	Bit
		10069	Reservado	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 8000h	Bit
12	3,4		Alarmes ativos da Entrada Analógica do Rompimento do Fio		
			interno	Mask: 0001h	Bit
		10014	Analógico inp. 1, rompimento de fio	Mask: 0002h	Bit
		10015	Analógico inp. 2, rompimento de fio	Mask: 0004h	Bit
		10060	Analógico inp. 3, rompimento de fio	Mask: 0008h	Bit
		10061	Reservado	Mask: 0010h	Bit
		10062	Reservado	Mask: 0020h	Bit
		10063	Reservado	Mask: 0040h	Bit
		10064	Reservado	Mask: 0080h	Bit
		10065	Reservado	Mask: 0100h	Bit
		10066	Reservado	Mask: 0200h	Bit
		10067	Reservado	Mask: 0400h	Bit
		10068	Reservado	Mask: 0800h	Bit
		10069	Reservado	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 8000h	Bit

CAN		IDs de parâ-metros	Descrição	Multipli-cador	Uni-dades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
12	5,6		Reservado		
Entradas digitais internas					
13	1,2	-	Alarme de Entrada Digital Ativo 1		
		10600	Entrada Digital 1	Mask: 8000h	Bit
		10601	Entrada Digital 2	Mask: 4000h	Bit
		10602	Entrada Digital 3	Mask: 2000h	Bit
		10603	Entrada Digital 4	Mask: 1000h	Bit
		10604	Entrada Digital 5	Mask: 0800h	Bit
		10605	Entrada Digital 6	Mask: 0400h	Bit
		10607	Entrada Digital 7	Mask: 0200h	Bit
		10608	Entrada Digital 8	Mask: 0100h	Bit
		10609	Entrada Digital 9	Mask: 0080h	Bit
		10610	Entrada Digital 10	Mask: 0040h	Bit
		10611	Entrada Digital 11	Mask: 0020h	Bit
		10612	Entrada Digital 12	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
13	3,4	10132	Alarmes de Entradas Digitais 1 travado (não reconhecido)		
		10600	Entrada Digital 1	Mask: 8000h	Bit
		10601	Entrada Digital 2	Mask: 4000h	Bit
		10602	Entrada Digital 3	Mask: 2000h	Bit
		10603	Entrada Digital 4	Mask: 1000h	Bit
		10604	Entrada Digital 5	Mask: 0800h	Bit
		10605	Entrada Digital 6	Mask: 0400h	Bit
		10607	Entrada Digital 7	Mask: 0200h	Bit
		10608	Entrada Digital 8	Mask: 0100h	Bit
		10609	Entrada Digital 9	Mask: 0080h	Bit
		10610	Entrada Digital 10	Mask: 0040h	Bit
		10611	Entrada Digital 11	Mask: 0020h	Bit
		10612	Entrada analógica 12	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit

CAN		IDs de parâ-metros	Descrição	Multipli-cador	Uni-dades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
			interno	Mask: 0001h	Bit
13	5,6		Reservado		
14	1,2	-	Alarme de Entrada Digital Ativo 2		
		10613	interno	Mask: 8000h	Bit
		10614	interno	Mask: 4000h	Bit
		10615	interno	Mask: 2000h	Bit
		10616	interno	Mask: 1000h	Bit
		10617	interno	Mask: 0800h	Bit
		10618	interno	Mask: 0400h	Bit
		10619	interno	Mask: 0200h	Bit
		10620	interno	Mask: 0100h	Bit
		10621	interno	Mask: 0080h	Bit
		10622	interno	Mask: 0040h	Bit
		10623	interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
14	3,4	-	Alarmes de Entradas Digitais 2 travado (não reconhecido)		
		10613	interno	Mask: 8000h	Bit
		10614	interno	Mask: 4000h	Bit
		10615	interno	Mask: 2000h	Bit
		10616	interno	Mask: 1000h	Bit
		10617	interno	Mask: 0800h	Bit
		10618	interno	Mask: 0400h	Bit
		10619	interno	Mask: 0200h	Bit
		10620	interno	Mask: 0100h	Bit
		10621	interno	Mask: 0080h	Bit
		10622	interno	Mask: 0040h	Bit
		10623	interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit

CAN		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
			interno	Mask: 0001h	Bit
14	5,6		Reservado		
Entrada Digital Externa					
15	1,2	-	Alarmes de Entrada Digital Externa 1 ativos		
		16376	Entrada Digital externa 16	Mask: 8000h	Bit
		16375	Entrada Digital externa 15	Mask: 4000h	Bit
		16374	Entrada Digital externa 14	Mask: 2000h	Bit
		16373	Entrada Digital externa 13	Mask: 1000h	Bit
		16372	Entrada Digital externa 12	Mask: 0800h	Bit
		16371	Entrada Digital externa 11	Mask: 0400h	Bit
		16370	Entrada Digital externa 10	Mask: 0200h	Bit
		16369	Entrada Digital externa 9	Mask: 0100h	Bit
		16368	Entrada Digital externa 8	Mask: 0080h	Bit
		16367	Entrada Digital externa 7	Mask: 0040h	Bit
		16366	Entrada Digital externa 6	Mask: 0020h	Bit
		16365	Entrada Digital externa 5	Mask: 0010h	Bit
		16364	Entrada Digital externa 4	Mask: 0008h	Bit
		16362	Entrada Digital externa 3	Mask: 0004h	Bit
		16361	Entrada Digital externa 2	Mask: 0002h	Bit
		16360	Entrada Digital externa 1	Mask: 0001h	Bit
15	3,4	16377	Alarmes de Entrada Digital Externa travado (não reconhecido)		
		16376	Entrada Digital externa 16	Mask: 8000h	Bit
		16375	Entrada Digital externa 15	Mask: 4000h	Bit
		16374	Entrada Digital externa 14	Mask: 2000h	Bit
		16373	Entrada Digital externa 13	Mask: 1000h	Bit
		16372	Entrada Digital externa 12	Mask: 0800h	Bit
		16371	Entrada Digital externa 11	Mask: 0400h	Bit
		16370	Entrada Digital externa 10	Mask: 0200h	Bit
		16369	Entrada Digital externa 9	Mask: 0100h	Bit
		16368	Entrada Digital externa 8	Mask: 0080h	Bit
		16367	Entrada Digital externa 7	Mask: 0040h	Bit
		16366	Entrada Digital externa 6	Mask: 0020h	Bit
		16365	Entrada Digital externa 5	Mask: 0010h	Bit
		16364	Entrada Digital externa 4	Mask: 0008h	Bit

CAN		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
		16362	Entrada Digital externa 3	Mask: 0004h	Bit
		16361	Entrada Digital externa 2	Mask: 0002h	Bit
		16360	Entrada Digital externa 1	Mask: 0001h	Bit
15	5,6		Reservado		
16	1,2	-	Alarme de Entrada Digital Externa 1 ativo		
		16352	Entrada Digital externa 32	Mask: 8000h	Bit
		16342	Entrada Digital externa 31	Mask: 4000h	Bit
		16332	Entrada Digital externa 30	Mask: 2000h	Bit
		16322	Entrada Digital externa 29	Mask: 1000h	Bit
		16312	Entrada Digital externa 28	Mask: 0800h	Bit
		16302	Entrada Digital externa 27	Mask: 0400h	Bit
		16292	Entrada Digital externa 26	Mask: 0200h	Bit
		16282	Entrada Digital externa 25	Mask: 0100h	Bit
		16272	Entrada Digital externa 24	Mask: 0080h	Bit
		16262	Entrada Digital externa 23	Mask: 0040h	Bit
		16252	Entrada Digital externa 22	Mask: 0020h	Bit
		16242	Entrada Digital externa 21	Mask: 0010h	Bit
		16232	Entrada Digital externa 20	Mask: 0008h	Bit
		16222	Entrada Digital externa 19	Mask: 0004h	Bit
		16212	Entrada Digital externa 18	Mask: 0002h	Bit
		16202	Entrada Digital externa 17	Mask: 0001h	Bit
16	3,4	-	Alarme de Entrada Digital Externa 1 travado (não reconhecido)		
		16352	Entrada Digital externa 32	Mask: 8000h	Bit
		16342	Entrada Digital externa 31	Mask: 4000h	Bit
		16332	Entrada Digital externa 30	Mask: 2000h	Bit
		16322	Entrada Digital externa 29	Mask: 1000h	Bit
		16312	Entrada Digital externa 28	Mask: 0800h	Bit
		16302	Entrada Digital externa 27	Mask: 0400h	Bit
		16292	Entrada Digital externa 26	Mask: 0200h	Bit
		16282	Entrada Digital externa 25	Mask: 0100h	Bit
		16272	Entrada Digital externa 24	Mask: 0080h	Bit
		16262	Entrada Digital externa 23	Mask: 0040h	Bit
		16252	Entrada Digital externa 22	Mask: 0020h	Bit
		16242	Entrada Digital externa 21	Mask: 0010h	Bit

CAN		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
		16232	Entrada Digital externa 20	Mask: 0008h	Bit
		16222	Entrada Digital externa 19	Mask: 0004h	Bit
		16212	Entrada Digital externa 18	Mask: 0002h	Bit
		16202	Entrada Digital externa 17	Mask: 0001h	Bit
16	5,6		Reservado		
Rompimento de fios dos Valores de CC Analógicos					
17	1,2	-	Alarmes ativos de Entrada Analógica Externa do Rompimento do Fio		
		10221	Ent. analógica externa 1, rompimento de fio	Mask: 0001h	Bit
		10222	Ent. analógica externa 2, rompimento de fio	Mask: 0002h	Bit
		10223	Ent. analógica externa 3, rompimento de fio	Mask: 0004h	Bit
		10224	Ent. analógica externa 4, rompimento de fio	Mask: 0008h	Bit
		10225	Ent. analógica externa 5, rompimento de fio	Mask: 0010h	Bit
		10226	Ent. analógica externa 6, rompimento de fio	Mask: 0020h	Bit
		10227	Ent. analógica externa 7, rompimento de fio	Mask: 0040h	Bit
		10228	Ent. analógica externa 8, rompimento de fio	Mask: 0080h	Bit
		10229	Ent. analógica externa 9, rompimento de fio	Mask: 0100h	Bit
		10230	Ent. analógica externa 10, rompimento de fio	Mask: 0200h	Bit
		10231	Ent. analógica externa 11, rompimento de fio	Mask: 0400h	Bit
		10232	Ent. analógica externa 12, rompimento de fio	Mask: 0800h	Bit
		10233	Ent. analógica externa 13, rompimento de fio	Mask: 1000h	Bit
		10234	Ent. analógica externa 14, rompimento de fio	Mask: 2000h	Bit
		10235	Ent. analógica externa 15, rompimento de fio	Mask: 4000h	Bit
		10236	Ent. analógica externa 16, rompimento de fio	Mask: 8000h	Bit
17	3,4	-	Alarmes de Entrada Analógica Externa de Rompimento de Fio travada (não reconhecido)		
		10221	Ent. analógica externa 1, rompimento de fio	Mask: 0001h	Bit
		10222	Ent. analógica externa 2, rompimento de fio	Mask: 0002h	Bit
		10223	Ent. analógica externa 3, rompimento de fio	Mask: 0004h	Bit
		10224	Ent. analógica externa 4, rompimento de fio	Mask: 0008h	Bit
		10225	Ent. analógica externa 5, rompimento de fio	Mask: 0010h	Bit
		10226	Ent. analógica externa 6, rompimento de fio	Mask: 0020h	Bit
		10227	Ent. analógica externa 7, rompimento de fio	Mask: 0040h	Bit
		10228	Ent. analógica externa 8, rompimento de fio	Mask: 0080h	Bit
		10229	Ent. analógica externa 9, rompimento de fio	Mask: 0100h	Bit

CAN		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
		10230	Ent. analógica externa 10, rompimento de fio	Mask: 0200h	Bit
		10231	Ent. analógica externa 11, rompimento de fio	Mask: 0400h	Bit
		10232	Ent. analógica externa 12, rompimento de fio	Mask: 0800h	Bit
		10233	Ent. analógica externa 13, rompimento de fio	Mask: 1000h	Bit
		10234	Ent. analógica externa 14, rompimento de fio	Mask: 2000h	Bit
		10235	Ent. analógica externa 15, rompimento de fio	Mask: 4000h	Bit
		10236	Ent. analógica externa 16, rompimento de fio	Mask: 8000h	Bit
17	5,6		Reservado		

9.2.2.8 Protocolo 6000 (Mensagem Compartilhamento de Carga)

Informações gerais.

A mensagem de compartilhamento de carga contem todos os dados, que são necessários para o compartilhamento de carga/var, partida/parada dependente da carga e detecção da barra morta

Os dados complementares, que são trocados entre a unidade de controle afeta a sincronização de tempo e o alinhamento de parâmetro. O alinhamento do parâmetro é destinado para estes parâmetros, que devem ser configurados igualmente para todas as unidades no compartilhamento de carga, para garantir a operação adequada do compartilhamento de carga ou partida/parada dependente da carga.

A fim de diminuir a carga do barramento, as mensagens são divididas entre dados atualizados como "rápidas", "normais" e "lentas". O mux é identificado de acordo com "F", "N" e "S" (consulte as tabelas a seguir). A mensagem de compartilhamento de carga contém uma mensagem rápida, duas mensagens normais e quatro mensagens lentas, que são compostas como em *“Comunicação do Barramento de Carga Compartilhada” na página 648*.

Cronometragem

O intervalo de tempo entre duas mensagens rápidas (TRápida, ou seja, o momento para atualizar uma mensagem rápida) é configurado com o parâmetro "Taxa de transferência da mensagem rápida LS" (parâmetro 9921 S. 361). Os intervalos de tempo entre atualizar mensagens normais ou lentas depende deste parâmetro, bem como de acordo com a sequência a seguir:

- S0 – F – N0 – F – N1 – F – S1 – F – N0 – F – N1 – F – S2 – F – N0 – F – N1 – F – S3 – F – N0 – F – N1 – F
- $T_{Rápida}$ = intervalo de tempo entre atualizar a mensagem rápida
- T_{Normal} = intervalo de tempo entre atualizar a mensagem normal = 3 x TRápida
- T_{Lenta} = intervalo de tempo entre atualizar a mensagem lenta = 12 x TRápida

Released

Exemplo

- O parâmetro "Taxa de transferência da mensagem rápida LS" (parâmetro 9921 S. 361) é configurado para "0.10 s".
- A sequência das mensagens enviadas para TRápida = 100 ms (ou seja, 0,10 s) é mostrada em *"Comunicação do Barramento de Carga Compartilhada" na página 648*.
- Isto significa que uma nova mensagem é enviada a cada 50 ms.

Tempo [ms]	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550
Mensagem enviada	S0	F	N0	F	N1	F	S1	F	N0	F	N1	F
Nº do Mux	0	3	1	3	2	3	4	3	1	3	2	3

Tempo [ms]	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150
Mensagem enviada	S2	F	N0	F	N1	F	S3	F	N0	F	N1	F
Nº do Mux	5	3	1	3	2	3	6	3	1	3	2	3

A extensão máxima da linha de carga do barramento CAN depende da "Taxa de transferência da mensagem Ls rápida (parâmetro 9921 S. 361).

Os valores em *" Linha de compartilhamento de carga - máx. extensão (32 participantes)" Quadro na página 647* são válidos para 32 participantes e uma carga de barramento de aproximadamente 40 %.

TRápido [ms]	TNormal [ms]	TLento [ms]	Taxa de baud	Distância
100	300	1200	250 kbaud	250 m
200	600	2400	125 kbaud	500 m
300	900	3800	50 kbaud	1000 m

Quadro 105: Linha de compartilhamento de carga - máx. extensão (32 participantes)

Os valores em *" Linha de compartilhamento de carga - máx. extensão (48 participantes)" Quadro na página 648* são válidos para 48 participantes e uma carga de barramento de aproximadamente 40 %.[1]

TRápido [ms]	TNormal [ms]	TLento [ms]	Taxa de baud	Distância
100	300	1200	250 kbaud	250 m
200	600	2400	125 kbaud	500 m

Quadro 106: Linha de compartilhamento de carga - máx. extensão (48 participantes)

[1] Esta abordagem incorpora dois PDOs de transmissão (bits de controle remotos) por um PLC em uma interface CAN 3 com um tempo de atualização igual ao da configuração $T_{Rápida}$ - no easYgen / LS-5.

Correlação de protocolos

O easYgen controla em paralelo o protocolo de mensagem do compartilhamento de carga e também o protocolo de comunicação LS-5.

	easYgen	LS-5
Mensagem de Carga Compartilhada (protocolo 6000)	Transmitir/Receber	Receber
Comunicação LS-5 (protocolo 6003)	Receber	Transmitir/Receber

Comunicação do Barramento de Carga Compartilhada

Comunicação do Barramento de Carga Compartilhada - dados atualizados "rápidos"				
Mux	**Byte**	**Bit**	**Função**	**Observação**
F	0		3	Identificador Mux
	1		Taxa de utilização da capacidade de carga real do gerador, L-Byte	Inteiros [‰], Sem Sinal
	2		Taxa de utilização da capacidade de carga real do gerador, H-Byte	
	3		Taxa de utilização da capacidade de carga reativa do gerador, L-Byte	Inteiros [‰], Sem Sinal
	4		Taxa de utilização da capacidade de carga reativa do gerador, H-Byte	
	5	0	Compartilhamento da potência ativa limitada está habilitada	
		1	Compartilhamento da potência reativa limitada está habilitada	
		2	CGR está fechado	
		3	CRD está fechado	
		4	O CGG (chave do grupo gerador) está fechado	
		5	Solicitação do fechamento da barra morta está ativo.	Detecção da Barra morta

Comunicação do Barramento de Carga Compartilhada - dados atualizados "rápidos"				
Mux	**Byte**	**Bit**	**Função**	**Observação**
		6	O tempo de estabilização da rede está funcionando	Sincronização de retorno para a rede
		7	O alarme de desligamento está ativo (classe de alarme C,D,E,F)	
	6	0-4	Segmento do barramento/nó	Max. de 32 nós possíveis
		5	Não utilizado	
		6	LDSS: Adicionar solicitação habilitada	Partida/Parada dependente de carga
		7	LDSS: Excluir solicitação habilitada (reservado)	Partida/Parada dependente de carga
	7		Não utilizado	

Comunicação do barramento de compartilhamento de carga - dados atualizados de forma "normal"				
Mux	**Byte**	**Bit**	**Função**	**Observação**
N0	0		1	Identificador Mux
	1		Carga real do Gerador, L-Byte, L-Word	Longo [W]
	2		Carga real do Gerador, H-Byte, L-Word	
	3		Carga real do Gerador, L-Byte, H-Word	
	4		Carga real do Gerador, H-Byte, H-Word	
	5	0-3	Situação real do controle de carga	2: Estático 3: Isócronos 4: Controle base da Carga 5: Controle de Exportação/importação 10: Compartilhamento de Carga 0, 1, 6, 7, 8, 9, 11, … : interno
		4-7	Situação do controle de carga reativa	2: Estático 3: Isócronos 4: Controle de carga reativa 5: Importação/exportação da carga reativa 10: Compartilhamento de carga reativa 0, 1, 6, 7, 8, 9, 11, … : interno

Comunicação do barramento de compartilhamento de carga - dados atualizados de forma "normal"				
Mux	**Byte**	**Bit**	**Função**	**Observação**
	6	0-3	Situação do motor	1: Bloqueado 2: Desligado 3: Pré-aquecimento 4: Partida 5: Executar 6: Resfriamento 7: Desaceleração 8: Inicio/pausa 9: Idle 0, 10, 11, … : interno
		4,5	Modo de funcionamento	0: Não disponível 1: PARADA 2: MANUAL 3: AUTOMÁTICA
		6	Solicitação de gerador	O gerador está no modo AUTOMÁTICO e é capaz de produzir potência nominal ativa.
		7	Não utilizado	
	7		Não utilizado	

Comunicação do barramento de compartilhamento de carga - dados atualizados de forma "normal"				
Mux	**Byte**	**Bit**	**Função**	**Observação**
N1	0		2	Identificador Mux
	1		Carga reativa do Gerador, L-Byte, L-Word	Longo [var]
	2		Carga reativa do Gerador, H-Byte, L-Word	
	3		Carga reativa do Gerador, L-Byte, H-Word	
	4		Carga reativa do Gerador, H-Byte, H-Word	
	5	0	Frequência e tensão do gerador ok	
		1	Frequência e tensão do barramento ok	
		2	Frequência e tensão da rede ok	
		3	Frequência e tensão do quatro sistema ok	
		4	Não utilizado	
		5	Não utilizado	
		6	Não utilizado	
		7	Não utilizado	
	6		Não utilizado	
	7		Não utilizado	

Comunicação do Barramento de Carga Compartilhada - dados atualizados "lentos"				
Mux	**Byte**	**Bit**	**Função**	**Observação**
S0	0		0	Identificador Mux
	1		Protocolo-Identificador	
	2			
	3		Potência real nominal do Gerador, L-Byte, L-Word	Longo [0.1 kW]
	4		Potência real nominal do Gerador, H-Byte, L-Word	
	5		Potência real nominal do Gerador, L-Byte, H-Word	
	6		Potência real nominal do Gerador, H-Byte, H-Word	
	7		Não utilizado	
S1	0		4	Identificador Mux
	1		Potência reativa nominal do Gerador, L-Byte, L--Word	Longo [0.1 kvar]
	2		Potência reativa nominal do Gerador, H-Byte, L--Word	
	3		Potência reativa nominal do Gerador, L-Byte, H--Word	
	4		Potência reativa nominal do Gerador, H-Byte, H--Word	
	5		Não utilizado	
	6	0-4	Prioridade	Até 32
		5-7	Não utilizado	
	7		Não utilizado	
S2	0		5	Identificador Mux
	1		Horas em funcionamento L-Byte, L-Word	Longo [h]
	2		Horas em funcionamento H-Byte, L-Word	
	3		Horas em funcionamento L-Byte, H-Word	
	4		Horas em funcionamento H-Byte, H-Word	
	5	0	Classe de alarme A ocorreu	
		1	Classe de alarme B ocorreu	
		2	Classe de alarme C ocorreu	
		3	Classe de alarme D ocorreu	
		4	Classe de alarme E ocorreu	
		5	Classe de alarme F ocorreu	
		6	Classe de alarme de Advertência ocorreu	
		7	Não utilizado	
	6		Não utilizado	
	7		Não utilizado	

Released

Comunicação do Barramento de Carga Compartilhada - dados atualizados "lentos"				
Mux	**Byte**	**Bit**	**Função**	**Observação**
S3	0		6	Identificador Mux
	1		Dias restantes antes da manutenção, L-Byte	Inteiro [d]
	2		Dias restantes antes da manutenção, H-Byte	
	3		Horas em funcionamento restantes antes da manutenção, L-Byte	Inteiro [h]
	4		Horas em funcionamento restantes antes da manutenção, H-Byte	
	5		Parâmetros de Checksum L-Byte	Parâmetros de compartilhamento de carga e de partida/parada dependente da carga
	6		Parâmetros de Checksum H-Byte	
	7		Não utilizado	

9.2.2.9 Protocolo 6003 (Comunicação LS-5)

Informações gerais.

A mensagem de comunicação do LS-5 contém todos os dados necessários para operar o sistema LS-5. Este protocolo de comunicação trabalha de forma paralela à comunicação de compartilhamento de carga.

Para diminuir a carga do barramento, as mensagens são divididas entre dados atualizados como "rápidas", "normais" e "lentas". O mux é identificado de acordo com "F", "N" e "S" (consulte as tabelas a seguir). A mensagem de compartilhamento de carga contém uma mensagem rápida, duas mensagens normais e quatro mensagens lentas, que são compostas como em ↳ *"Comunicação LS-5" na página 653*.

Cronometragem

O intervalo de tempo entre duas mensagens rápidas (TRápida, ou seja, o momento para atualizar uma mensagem rápida) é configurado com o parâmetro "Taxa de transferência da mensagem rápida LS" (parâmetro 9921 ↳ S. 361). Os intervalos de tempo entre atualizar mensagens normais ou lentas depende deste parâmetro, bem como de acordo com a sequência a seguir:

- S0 – F – N0 – F – N1 – F – S1 – F – N0 – F – N1 – F – S2 – F – N0 – F – N1 – F – S3 – F – N0 – F – N1 – F
- $T_{Rápida}$ = intervalo de tempo entre atualizar a mensagem rápida
- T_{Normal} = intervalo de tempo entre atualizar a mensagem normal = 3 x TRápida
- T_{Lenta} = intervalo de tempo entre atualizar a mensagem lenta = 12 x TRápida

Exemplo

- O parâmetro "Taxa de transferência da mensagem rápida LS" (parâmetro 9921 S. 361) é configurado para "0.10 s".
- A sequência das mensagens enviadas para TRápida = 100 ms (ou seja, 0,10 s) é mostrada em *"Comunicação LS-5" na página 653*.
- Isto significa que uma nova mensagem é enviada a cada 50 ms.

Tempo [ms]	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550
Mensagem enviada	S0	F	N0	F	N1	F	S1	F	N0	F	N1	F
Nº do Mux	0	3	1	3	2	3	4	3	1	3	2	3

Tempo [ms]	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150
Mensagem enviada	S2	F	N0	F	N1	F	S3	F	N0	F	N1	F
Nº do Mux	5	3	1	3	2	3	6	3	1	3	2	3

Comunicação LS-5

Comunicação LS-5 - dados atualizados "rápidos"				
Mux	**Byte**	**Bit**	**Função**	**Observação**
F	0		3	Identificador Mux
	1		Frequência de rede conectada ou a frequência à qual se deve sincronizar	Frequência em 00.00 Hz
	2			
	3		Ângulo de Fase entre o sistema A e B	Ângulo de Fase [1/10°]
	4			A compensação do ângulo de fase está incorporada
	5	0	Sistema A na faixa	
		1	Sistema B na faixa	
		2	Sistema A está indisponível	
		3	Sistema B está indisponível	
		4	Chave 1 fechada	
		5	Interruptor de isolamento ou chave 2 fechada	
		6	Redes síncronas detectadas	Entre o sistema A e B
		7	Não utilizado	
	6	1	Comando para abrir a chave	
		2	Comando para fechar a chave	
		3	O comando é para abrir a chave 0 = chave 1 1 = chave 2	

Comunicação LS-5 - dados atualizados "rápidos"				
Mux	**Byte**	**Bit**	**Função**	**Observação**
		4	Execução do comando	
		5	Sistema variável 0 = Sistema A 1 = Sistema B	
		6	Modo de sincronização 0 = Frequência de deslizamento 1 = Compatibilidade de Fase	
		7	Não utilizado	
	7		Não utilizado	

Comunicação LS-5 - dados atualizados "normal"				
Mux	**Byte**	**Bit**	**Função**	**Observação**
N0	0		1	Identificador Mux
	1		Ponto de ajuste da tensão	Tensão do sistema fixo no formato de porcentagem (000.00 %) da configu-ração da tensão nominal
	2			
	3		Potência ativa do sistema A	Longo [W]
	4			
	5			
	6			
	7		Não utilizado	

Comunicação LS-5 - dados atualizados "normal"				
Mux	**Byte**	**Bit**	**Função**	**Observação**
N1	0		2	Identificador Mux
	1		Não utilizado	
	2	0	Bit lógico 1	
		1	Bit lógico 2	
		2	Bit lógico 3	
		3	Bit lógico 4	
		4	Bit lógico 5	
		5	Estabilização da rede ativa	
		6-7	Não utilizado	
	3		Potência reativa do sistema A	Longo [var]
	4			
	5			

Comunicação LS-5 - dados atualizados "normal"				
Mux	**Byte**	**Bit**	**Função**	**Observação**
	6			
	7		Não utilizado	

Comunicação LS-5 - dados atualizados "lentos"				
Mux	**Byte**	**Bit**	**Função**	**Observação**
S0	0		0	Identificador Mux
	1		Protocolo-Identificador	6003
	2			
	3		Não utilizado	
	4			
	5			
	6			
	7		Não utilizado	
S1	0		4	Identificador Mux
	1	0-1	Fiação da rede 0 = Nenhuma fiação da rede 1 = Fiação da rede no sistema A 2 = Fiação da rede no sistema B 3 = Fiação da rede no interruptor de isolamento	
		2-3	Fiação do interruptor de isolamento 0 = Desligado 1 = Sistema A 2 = Sistema B 3 = Não usado	
		4-6	Definição da visualização da mensagem 0 = Nenhuma informação válida 1 = Tensão delta média da rede (mensagem de visualização 1) e tensão estrela média da rede (mensagem de visualização 2)	
		7	Medição válida de potência da rede)	Isto significa que a potência do sistema A é usada para controle de importação/exportação da rede
	2	0-4	Número do segmento do interruptor de isolamento	Max. de 32 nós possíveis
		5	Bit prolongado para o interruptor de isolamento do número do segmento	Max. de 64 nós possíveis
		6-7	Não utilizado	
	3		Não utilizado	
	4			

Released

Comunicação LS-5 - dados atualizados "lentos"				
Mux	**Byte**	**Bit**	**Função**	**Observação**
	5			
	6			
	7		Não utilizado	
S2	0		5	Identificador Mux
	1	0-4	Número do segmento do sistema A	1 a 32
		5	Bit estendido para o número do segmento do sistema A	Max. de 64 nós possíveis
		6-7	Não utilizado	
	2	0-4	Número do segmento do sistema B	Max. de 32 nós possíveis
		5	Bit estendido para o número do segmento do sistema A	Max. de 64 nós possíveis
		6-7	Não utilizado	
	3		Visualização da mensagem 1	Depende da mensagem de visualização definida em mux "S1"
	4			
	5			
	6			
	7		Não utilizado	
S3	0		6	Identificador Mux
	1		Não utilizado	
	2		Não utilizado	
	3		Visualização da mensagem 2	Depende da mensagem de visualização definida em " Lenta 1"
	4			
	5			
	6			
	7		Não utilizado	

Released

9.2.2.10 Protocolo 65000 (Discretas Externas. E/S 1 a 8)

Caso este protocolo de dados seja endereçado a uma placa de expansão, é usado para emitir um comando para energizar uma saída discreta da placa de expansão (parâmetro 8005 está escrito).

Caso este protocolo de dados seja endereçado para um easYgen, ele é usado para transmitir a situação de uma entrada discreta da placa de expansão (parâmetro 8014 está escrito).

CAN		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
1	1	-	Entradas/saídas discretas 1 a 8		--
			0: Discreta I/O 1		Bit
			1: Discreta I/O 2		Bit
			2: Discreta I/O 3		Bit
			3: Discreta I/O 4		Bit
			4: Discreta I/O 5		Bit
			5: Discreta I/O 6		Bit
			6: Discreta I/O 7		Bit
			7: Discreta I/O 8		Bit
	2	-	interno		
	3,4,5,6	-	interno		

9.2.2.11 Protocolo 65001 (Discretas Externas. E/S 9 a 16)

Caso este protocolo de dados seja endereçado a uma placa de expansão, é usado para emitir um comando para energizar uma saída discreta da placa de expansão (parâmetro 8005 está escrito).

Caso este protocolo de dados seja endereçado para um easYgen, ele é usado para transmitir a situação de uma entrada discreta da placa de expansão (parâmetro 8014 está escrito).

CAN		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
1	1	-	Entradas/saídas discretas 9 a 16		--
			0: Discreta I/O 9		Bit
			1: Discreta I/O 10		Bit
			2: Discreta I/O 11		Bit
			3: Discreta I/O 12		Bit
			4: Discreta I/O 13		Bit
			5: Discreta I/O 14		Bit
			6: Discreta I/O 15		Bit
			7: Discreta I/O 16		Bit
	2	-	interno		
	3,4,5,6	-	interno		

9.2.2.12 Protocolo 65002 (Discretas Externas. E/S 17 a 24)

Caso este protocolo de dados seja endereçado a uma placa de expansão, é usado para emitir um comando para energizar uma saída discreta da placa de expansão (parâmetro 8009 está escrito).

Caso este protocolo de dados seja endereçado para um easYgen, ele é usado para transmitir a situação de uma entrada discreta da placa de expansão (parâmetro 8015 está escrito).

CAN		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
1	1	-	Entradas/saídas discretas 17 a 24		--
			0: Discreta I/O 17		Bit
			1: Discreta I/O 18		Bit
			2: Discreta I/O 19		Bit
			3: Discreta I/O 20		Bit
			4: Discreta I/O 21		Bit
			5: Discreta I/O 22		Bit
			6: Discreta I/O 23		Bit
			7: Discreta I/O 24		Bit
	2	-	interno		
	3,4,5,6	-	interno		

9.2.2.13 Protocolo 65003 (Discretas Externas. E/S 25 a 32)

Caso este protocolo de dados seja endereçado a uma placa de expansão, é usado para emitir um comando para energizar uma saída discreta da placa de expansão (parâmetro 8009 está escrito).

Caso este protocolo de dados seja endereçado para um easYgen, ele é usado para transmitir a situação de uma entrada discreta da placa de expansão (parâmetro 8015 está escrito).

CAN		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Byte de Dados byte 0 (Mux)	Byte de Dados				
1	1	-	Entradas/saídas discretas 25 a 32		--
			0: Discreta I/O 25		Bit
			1: Discreta I/O 26		Bit
			2: Discreta I/O 27		Bit
			3: Discreta I/O 28		Bit
			4: Discreta I/O 29		Bit
			5: Discreta I/O 30		Bit
			6: Discreta I/O 31		Bit
			7: Discreta I/O 32		Bit
	2	-	interno		
	3,4,5,6	-	interno		

9.2.3 Modbus

9.2.3.1 Protocolo 5010 (Visualização Básica)

Modbus		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
450001	450000		Protocolo-ID, sempre 5010		--
450002	450001	3181	Potência em Escala (16 bits) Expoente 10x W (5;4;3;2)		
450003	450002	3182	Tensão em Escala (16 bits) Expoente 10x W (2;1;0;-1)		
450004	450003	3183	Ampere em Escala (16 bits) Expoente 10x W 10x A (0;-1)		
450005	450004		Reservado		
450006	450005		Reservado		

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
450007	450006		Reservado		
450008	450007		Reservado		
450009	450008		Reservado		
Gerador de CA e Valores de Barramento					
450010	450009	144	Frequência do Gerador	0.01	Hz
450011	450010	246	Potência total do gerador	dimensionado definido pelo índice 3181 (Endereço modicon 450002)	W
450012	450011	247	Potência reativa total do gerador	dimensionado definido pelo índice 3181 (Endereço modicon 450002)	var
450013	450012	160	Fator de potência do gerador	0.001	
450014	450013	248	Tensão do Gerador L1-L2	dimensionado definido pelo índice 3182 (Endereço modicon 450003)	V
450015	450014	249	Tensão do Gerador L2-L3	dimensionado definido pelo índice 3182 (Endereço modicon 450003)	V
450016	450015	250	Tensão do Gerador L3-L1	dimensionado definido pelo índice 3182 (Endereço modicon 450003)	V
450017	450016	251	Tensão do Gerador L1-N	dimensionado definido pelo índice 3182 (Endereço modicon 450003)	V
450018	450017	252	Tensão do Gerador L2-N	dimensionado definido pelo índice 3182 (Endereço modicon 450003)	V
450019	450018	253	Tensão do Gerador L3-N	dimensionado definido pelo índice 3182 (Endereço modicon 450003)	V
450020	450019	255	Corrente do Gerador 1	dimensionado definido pelo índice 3183 (Endereço modicon 450004)	A
450021	450020	256	Corrente do Gerador 2	dimensionado definido pelo índice 3183 (Endereço modicon 450004)	A
450022	450021	257	Corrente do Gerador 3	dimensionado definido pelo índice 3183 (Endereço modicon 450004)	A
450023	450022	209	Barramento 1: Frequência	0.01	Hz
450024	450023	254	Barramento 1: tensão L1-L2	dimensionado definido pelo índice 3182 (Endereço modicon 450003)	V
450025	450024		Reservado		

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
450026	450025		Reservado		
450027	450026		Reservado		
450028	450027		Reservado		
450029	450028	5541	Frequência do ponto de ajuste	1	Hz
450030	450029	5641	Fator de potência do ponto de ajuste (cosphi)	1	
Valores CA de rede					
450031	450030	147	Frequência da rede	0.01	Hz
450032	450031	258	Potência total da rede	dimensionado definido pelo índice 3181 (Endereço modicon 450002)	W
450033	450032	259	Potência reativa total da rede	dimensionado definido pelo índice 3181 (Endereço modicon 450002)	var
450034	450033	208	Fator de potência da rede	0.001	
450035	450034	260	Tensão da Rede L1-L2	dimensionado definido pelo índice 3182 (Endereço modicon 450003)	V
450036	450035	261	Tensão da Rede L2-L3	dimensionado definido pelo índice 3182 (Endereço modicon 450003)	V
450037	450036	262	Tensão da Rede L3-L1	dimensionado definido pelo índice 3182 (Endereço modicon 450003)	V
450038	450037	263	Tensão da Rede L1-N	dimensionado definido pelo índice 3182 (Endereço modicon 450003)	V
450039	450038	264	Tensão da Rede L2-N	dimensionado definido pelo índice 3182 (Endereço modicon 450003)	V
450040	450039	265	Tensão da Rede L3-N	dimensionado definido pelo índice 3182 (Endereço modicon 450003)	V
450041	450040	266	Corrente de Rede L1	dimensionado definido pelo índice 3183 (Endereço modicon 450004)	A
450042	450041		Reservado		
450043	450042		Reservado		
450044	450043	267	Média LS5 da tensão delta de rede L-L	dimensionado definido pelo índice 3182	V
450045	450044	268	Média LS5 da tensão estrela de rede L-L	dimensionado definido pelo índice 3182	V

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
Valores CA do Sistema					
450046	450045	239	Potência nominal real no sistema	0.01	% (Valor de Refe-rência parâ-metro 1825 S . 93.)
450047	450046	240	Potência real no sistema	0.01	% (Valor de Refe-rência parâ-metro 1825 S . 93.)
450048	450047	241	Potência reserva real no sistema	0.01	% (Valor de Refe-rência parâ-metro 1825 S . 93.)
450049	450048	269	Potência ativa LS5	dimensionado definido pelo índice 3181	W
450050	450049	270	Potência reativa LS5	dimensionado definido pelo índice 3181	var
450051	450050	4608	Média LS5 Frequência delta de Rede L-L	0.01	Hz
Valores CC Analógicos (Valores do Motor)					
450052	450051	10100	Sensor de Velocidade do Motor	1	rpm
450053	450052	10110	Tensão da bateria	0.1	V
450054	450053	10159	AI Auxiliar de excitação D+	0.1	V
450055	450054	2540	Motor, número de solicitação de partida	1	
450056	450055	2558	Horas até a próxima manutenção	1	h
450057	450056	10111	Entrada analógica 1	carregável	
450058	450057	10112	Entrada analógica 2	carregável	
450059	450058	10115	Entrada analógica 3	carregável	
450060	450059		Reservado		
450061	450060		Reservado		
450062	450061		Reservado		
450063	450062		Reservado		

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
450064	450063		Reservado		
450065	450064		Reservado		
450066	450065		Reservado		
450067	450066		Entrada analógica 11	carregável	
450068	450067		Entrada analógica 12	carregável	
450069	450068	10310	Saída Analógica 1	0,01	%
450070	450069	10311	Saída Analógica 2	0,01	%
450071	450070		Reservado		
450072	450071		Reservado		
450073	450072		Reservado		
450074	450073		Reservado		
450075	450074	10170	Entrada analógica externa 1	carregável	
450076	450075	10171	Entrada analógica externa 2	carregável	
450077	450076	10172	Entrada analógica externa 3	carregável	
450078	450077	10173	Entrada analógica externa 4	carregável	
450079	450078	10174	Entrada analógica externa 5	carregável	
450080	450079	10175	Entrada analógica externa 6	carregável	
450081	450080	10176	Entrada analógica externa 7	carregável	
450082	450081	10177	Entrada analógica externa 8	carregável	
450083	450082	10178	Entrada analógica externa 9	carregável	
450084	450083	10179	Entrada analógica externa 10	carregável	
450085	450084	10180	Entrada analógica externa 11	carregável	
450086	450085	10181	Entrada analógica externa 12	carregável	
450087	450086	10182	Entrada analógica externa 13	carregável	
450088	450087	10183	Entrada analógica externa 14	carregável	
450089	450088	10184	Entrada analógica externa 15	carregável	
450090	450089	10185	Entrada analógica externa 16	carregável	
450091	450090	10245	Saída analógica externa 1	0,01	%
450092	450091	10255	Saída analógica externa 2	0,01	%
450093	450092	10265	Entrada analógica externa 3	0,01	%
450094	450093	10275	Saída analógica externa 4	0,01	%
450095	450094	2556	Horas até a próxima manutenção	1	dias
450096	450095		Reservado		
450097	450096		Reservado		
450098	450097		Reservado		

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	**Partida endereçada (*1)**				
450099	450098		Reservado		
Controle e Status					
450100	450099	1735	Modo de Controle (de PARADA/AUTO/ MANUAL)	Mask:000Fh 1 = AUTO 2 = de PARADA 4 = MANUAL	(enum.)
450101	450100	10202	Situação do Display	Descrição do ID consulte to *Capítulo 9.5.3 "Mensa-gens de Status" na página 783*	(enum.)
450102	450101		Reservado		
450103	450102	4153	GAPControlBits1		
			Modo idle ativo (suprime a subtensão,...)	Mask: 8000h	Bit
			Modo idle ativo	Mask: 4000h	Bit
			Partida sem fechamento do CGR	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 0400h	Bit
			O Resfriamento está Ativo	Mask: 0200h	Bit
			Serviços auxiliares geralmente ativos	Mask: 0100h	Bit
			O tempo de resposta do monitoramento do motor expirou	Mask: 0080h	Bit
			Temporizador de atraso da chave expirou	Mask: 0040h	Bit
			A partida do motor é solicitada	Mask: 0020h	Bit
			O modo critico está ativo no modo automá-tico	Mask: 0010h	Bit
			O motor é liberado (o regulador de veloci-dade está habilitado)	Mask: 0008h	Bit
			A Pré-operação dos serviços auxiliares está ativada	Mask: 0004h	Bit
			A Pós-operação dos serviços auxiliares está ativada	Mask: 0002h	Bit
			ativação interna do teste de lâmpada	Mask: 0001h	Bit
450104	450103	4154	GAPControlBits2		
			Partida (Motor de Arranque) está ativo	Mask: 8000h	Bit
			Operação Magnética / Relé de Gás está ativo	Mask: 4000h	Bit
			Pré-aquecimento/Ignição está ativa	Mask: 2000h	Bit

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
			O temporizador de estabilização da rede está funcionando	Mask: 1000h	Bit
			O modo de emergência está ativo no momento	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 0400h	Bit
			Controlador livre PID 3: Comando inferior	Mask: 0200h	Bit
			Controlador livre PID 3: Comando levantar	Mask: 0100h	Bit
			Controlador livre PID 2: Comando inferior	Mask: 0080h	Bit
			Controlador livre PID 2: Comando levantar	Mask: 0040h	Bit
			Parando Magnético está ativo	Mask: 0020h	Bit
			A excitação AVR está ativa (Run-up synch-ronization)	Mask: 0010h	Bit
			O grupo gerador executa a rede paralela	Mask: 0008h	Bit
			Controlador livre PID 1: Comando inferior	Mask: 0004h	Bit
			Controlador livre PID 1: Comando levantar	Mask: 0002h	Bit
			Contador de partida de incremento do motor	Mask: 0001h	Bit
450105	450104	4155	GAPControlBits3		
			Controlador de 3 posições aumenta a Freq./ Potência	Mask: 8000h	Bit
			Controlador de 3 posições reduz a Freq./ Potência	Mask: 4000h	Bit
			Controlador de 3 posições aumenta a Tens../Potência de reação	Mask: 2000h	Bit
			Controlador de 3 posições reduz a Tens../ Potência de reação	Mask: 1000h	Bit
			CGR está fechado	Mask: 0800h	Bit
			CRD está fechado	Mask: 0400h	Bit
			Redução de potência está ativa	Mask: 0200h	Bit
			A sincronização do CGR está ativa.	Mask: 0100h	Bit
			A abertura do CGR está ativa.	Mask: 0080h	Bit
			O fechamento do CGR está ativa.	Mask: 0040h	Bit
			A sincronização do CRD está ativa.	Mask: 0020h	Bit
			A abertura do CRD está ativa.	Mask: 0010h	Bit
			O fechamento do CRD está ativa.	Mask: 0008h	Bit
			O descarregamento do gerador está ativo.	Mask: 0004h	Bit
			O descarregamento da rede está ativo.	Mask: 0002h	Bit
			Potência limitada da pré-operação	Mask: 0001h	Bit

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
450106	450105	4156	GAPControlBits4		
			CGG está fechado	Mask: 8000h	Bit
			CGG está liberado	Mask: 4000h	Bit
			A sincronização do CGG está ativa.	Mask: 2000h	Bit
			A abertura do CGG está ativa.	Mask: 1000h	Bit
			O fechamento CGG está ativa.	Mask: 0800h	Bit
			Solicitação de fechamento da barra morta para CGR ou CRD ou CGG	Mask: 0400h	Bit
			Compartilhamento de carga da potência ativa está ativa	Mask: 0200h	Bit
			Compartilhamento de carga da potência reativa está ativa	Mask: 0100h	Bit
			É necessário um gerador com um fechar CGR	Mask: 0080h	Bit
			LDSS: O motor deve iniciar	Mask: 0040h	Bit
			LDSS: O motor deve parar	Mask: 0020h	Bit
			LDSS: O motor deve parar, se possível	Mask: 0010h	Bit
			LDSS: Duração mínima está ativa	Mask: 0008h	Bit
			LDSS: A função LDSS está ativa	Mask: 0004h	Bit
			O Modo Critico da Pós-Operação está ativo	Mask: 0002h	Bit
			Funcionamento AUTOMÁTICO Alterar para o modo de Funcionamento de PARADA	Mask: 0001h	Bit
450107	450106		Reservado		
450108	450107		Reservado		
Saídas discretas					
450109	450108	10107	Saída do relé 1		
			Saída do relé 1 (invertido)	Mask: 8000h	Bit
			Saída do relé 2	Mask: 4000h	Bit
			Saída do relé 3	Mask: 2000h	Bit
			Saída do relé 4	Mask: 1000h	Bit
			Saída do relé 5	Mask: 0800h	Bit
			Saída do relé 6	Mask: 0400h	Bit
			Saída do relé 7	Mask: 0200h	Bit
			Saída do relé 8	Mask: 0100h	Bit
			Saída do relé 9	Mask: 0080h	Bit
			Saída do relé 10	Mask: 0040h	Bit
			Saída do relé 11	Mask: 0020h	Bit

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
			Saída do relé 12	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
450110	450109	10109	Saída do relé 1		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
			interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			Reservado	Mask: 0002h	Bit
			Reservado	Mask: 0001h	Bit
450111	450110	8005	Saída do relé 3		
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 16	Mask: 8000h	Bit
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 15	Mask: 4000h	Bit
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 14	Mask: 2000h	Bit
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 13	Mask: 1000h	Bit
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 12	Mask: 0800h	Bit
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 11	Mask: 0400h	Bit
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 10	Mask: 0200h	Bit
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 9	Mask: 0100h	Bit
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 8	Mask: 0080h	Bit
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 7	Mask: 0040h	Bit
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 6	Mask: 0020h	Bit
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 5	Mask: 0010h	Bit

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 4	Mask: 0008h	Bit
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 3	Mask: 0004h	Bit
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 2	Mask: 0002h	Bit
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 1	Mask: 0001h	Bit
450112	450111	8009	Saída do relé 4		
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 32	Mask: 8000h	Bit
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 31	Mask: 4000h	Bit
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 30	Mask: 2000h	Bit
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 29	Mask: 1000h	Bit
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 28	Mask: 0800h	Bit
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 27	Mask: 0400h	Bit
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 26	Mask: 0200h	Bit
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 25	Mask: 0100h	Bit
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 24	Mask: 0080h	Bit
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 23	Mask: 0040h	Bit
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 22	Mask: 0020h	Bit
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 21	Mask: 0010h	Bit
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 20	Mask: 0008h	Bit
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 19	Mask: 0004h	Bit
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 18	Mask: 0002h	Bit
			Saída para Relé Externo CAN-I/O 17	Mask: 0001h	Bit
450113	450112	4157	interno	Mask: 8000h	Bit
			interno	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 0400h	Bit
			interno	Mask: 0200h	Bit
			interno	Mask: 0100h	Bit
			Aumento Ativo	Mask: 0080h	Bit
			Barramento F estendido ok	Mask: 0040h	Bit
			Barramento V estendido ok	Mask: 0020h	Bit
			Barramento F/V estendido ok	Mask: 0010h	Bit
			Barramento estendido está morta	Mask: 0008h	Bit

Modbus		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
			A rede/barramento do ângulo de fase está ok (dentro dos limites do parâmetro, compatibilidade de fase)	Mask: 0004h	Bit
			O gerador/barramento do ângulo de fase está ok (dentro dos limites do parâmetro, compatibilidade de fase)	Mask: 0002h	Bit
			O inibidor de partida está ativo	Mask: 0001h	Bit
450114	450113		Reservado		
Gerenciamento de Alarmes					
GERAL					
450115	450114	10131	Classe de alarme travada		
			interno	Mask: 8000h	Bit
			interno	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 0400h	Bit
			interno	Mask: 0200h	Bit
			interno	Mask: 0100h	Bit
			interno	Mask: 0080h	Bit
			interno	Mask: 0040h	Bit
			Classe de alarme F travada	Mask: 0020h	Bit
			Classe de alarme E travada	Mask: 0010h	Bit
			Classe de alarme D travada	Mask: 0008h	Bit
			Classe de alarme C travada	Mask: 0004h	Bit
			Classe de alarme B travada	Mask: 0002h	Bit
			Classe de alarme A travada	Mask: 0001h	Bit
450116	450115	10149	Alarme 2 travado (não reconhecido)		
		3064	Tempo limite do CGR	Mask: 8000h	Bit
		3074	Tempo limite do CRD	Mask: 4000h	Bit
		3084	Tempo limite do sinc. do CGG	Mask: 2000h	Bit
		4056	Tensão baixa do carga do alternador (D+)	Mask: 1000h	Bit
		2944	Incompatibilidade com a rotação de fase	Mask: 0800h	Bit
		10089	Sobrecarga do Barramento CAN	Mask: 0400h	Bit
		10083	interno	Mask: 0200h	Bit
		10082	interno	Mask: 0100h	Bit

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
		10086	interno	Mask: 0080h	Bit
		10085	interno	Mask: 0040h	Bit
		10088	Erro CANopen na interface CAN 2	Mask: 0020h	Bit
		4073	Alinhamento de Parâmetro	Mask: 0010h	Bit
		4064	Membros ausentes no CAN	Mask: 0008h	Bit
		1714	Falha no EEPROM	Mask: 0004h	Bit
		15125	Luz vermelha de parada DM1	Mask: 0002h	Bit
		15126	Luz âmbar de parada DM1	Mask: 0001h	Bit
450117	450116	-	Alarmes ativos 2 (Reservado)		
			interno	Mask: 8000h	Bit
			interno	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 0400h	Bit
			interno	Mask: 0200h	Bit
			interno	Mask: 0100h	Bit
			interno	Mask: 0080h	Bit
			interno	Mask: 0040h	Bit
			interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
450118	450117	10190	Alarme 3 travado (não reconhecido)		
		3089	CGG falhou em fechar	Mask: 8000h	Bit
		3090	CGG falhou em fechar	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 0400h	Bit
			interno	Mask: 0200h	Bit
			interno	Mask: 0100h	Bit
			interno	Mask: 0080h	Bit

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
			interno	Mask: 0040h	Bit
			interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
450119	450118	-	Alarmes ativos 3 (Reservado)		
			interno	Mask: 8000h	Bit
			interno	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 0400h	Bit
			interno	Mask: 0200h	Bit
			interno	Mask: 0100h	Bit
			interno	Mask: 0080h	Bit
			interno	Mask: 0040h	Bit
			interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
450120	450119		Reservado		
Motor:					
450121	450120	10133	Alarme 1 travado (não reconhecido)		
		2112	Sobrevelocidade 1	Mask: 8000h	Bit
		2113	Sobrevelocidade 2	Mask: 4000h	Bit
		2162	Subvelocidade 1	Mask: 2000h	Bit
		2163	Subvelocidade 2	Mask: 1000h	Bit
		2652	Parada não intencional	Mask: 0800h	Bit
		2457	Velocidade detectada Alarme	Mask: 0400h	Bit
		2504	Desligamento de mau funcionamento	Mask: 0200h	Bit
		2603	CGR falhou em fechar	Mask: 0100h	Bit

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
		2604	CGR falhou em abrir	Mask: 0080h	Bit
		2623	CRD falhou em fechar	Mask: 0040h	Bit
		2624	CRD falhou em abrir	Mask: 0020h	Bit
		10017	Falha CAN J1939	Mask: 0010h	Bit
		3325	Falha na partida	Mask: 0008h	Bit
		2560	Dias de manutenção ultrapassados	Mask: 0004h	Bit
		2561	Horas de manutenção ultrapassados	Mask: 0002h	Bit
		10087	Erro CANopen na interface CAN 1	Mask: 0001h	Bit
450122	450121	-	Alarmes ativos 1 (Reservado)		
			interno	Mask: 8000h	Bit
			interno	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 0400h	Bit
			interno	Mask: 0200h	Bit
			interno	Mask: 0100h	Bit
			interno	Mask: 0080h	Bit
			interno	Mask: 0040h	Bit
			interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
450123	450122	10136	Alarme de Entrada Analógica 1 travado (não reconhecido)		
			interno	Mask: 8000h	Bit
			interno	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 0400h	Bit
			interno	Mask: 0200h	Bit
			interno	Mask: 0100h	Bit

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
			interno	Mask: 0080h	Bit
			interno	Mask: 0040h	Bit
			interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
		1008	Sobretensão da bateria 2	Mask: 0008h	Bit
		1007	Subtensão da bateria 2	Mask: 0004h	Bit
		1006	Sobretensão da bateria 1	Mask: 0002h	Bit
		1005	Subtensão da bateria 1	Mask: 0001h	Bit
450124	450123	-	Alarmes ativos de Entrada Analógica 1 (Reservado)		
			interno	Mask: 8000h	Bit
			interno	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 0400h	Bit
			interno	Mask: 0200h	Bit
			interno	Mask: 0100h	Bit
			interno	Mask: 0080h	Bit
			interno	Mask: 0040h	Bit
			interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
450125	450124		Reservado		
450126	450125		Reservado		
Gerador					
450127	450126	10134	Gerador travado do alarme (não reconhe-cido)		
		1912	Sobrefrequência do gerador 1	Mask: 8000h	Bit
		1913	Sobrefrequência do gerador 2	Mask: 4000h	Bit
		1962	Subfrequência do gerador 1	Mask: 2000h	Bit
		1963	Subfrequência do gerador 2	Mask: 1000h	Bit

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
		2012	Sobretensão do gerador 1	Mask: 0800h	Bit
		2013	Sobretensão do gerador 2	Mask: 0400h	Bit
		2062	Subtensão do gerador 1	Mask: 0200h	Bit
		2063	Subtensão do gerador 2	Mask: 0100h	Bit
		2218	Sobrecorrente do gerador 1	Mask: 0080h	Bit
		2219	Sobrecorrente do gerador 2	Mask: 0040h	Bit
		2220	Sobrecorrente do gerador 3	Mask: 0020h	Bit
		2262	Gen. Potência Rv/Rd 1	Mask: 0010h	Bit
		2263	Gen. Potência Rv/Rd 1	Mask: 0008h	Bit
		2314	Gen. Sobrecarga IOP 1	Mask: 0004h	Bit
		2315	Gen. Sobrecarga IOP 2	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
450128	450127	-	Alarmes ativos do Gerador (Reservado)		
			interno	Mask: 8000h	Bit
			interno	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 0400h	Bit
			interno	Mask: 0200h	Bit
			interno	Mask: 0100h	Bit
			interno	Mask: 0080h	Bit
			interno	Mask: 0040h	Bit
			interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
450129	450128	10138	Alarme do Gerador 1 travado (não reconhe-cido)		
		2412	Carga desbalanceada 1	Mask: 8000h	Bit
		2413	Carga desbalanceada 2	Mask: 4000h	Bit
		3907	Gen. assimetria	Mask: 2000h	Bit
		3263	Falha do aterramento 1	Mask: 1000h	Bit

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
		3264	Falha do aterramento 2	Mask: 0800h	Bit
		3955	Incomp. da rotação de fase do gerador	Mask: 0400h	Bit
		2924	Incompatibilidade com a potência de ação do gerador	Mask: 0200h	Bit
		3124	Falha na descarga do gerador	Mask: 0100h	Bit
		4038	Sobrecorrente de tempo invertido	Mask: 0080h	Bit
		2664	Faixa de Operação	Mask: 0040h	Bit
		2362	Gen. Sobrecarga IOP 1	Mask: 0020h	Bit
		2363	Gen. Sobrecarga IOP 2	Mask: 0010h	Bit
		2337	Corrente do gerador 1	Mask: 0008h	Bit
		2338	Corrente do gerador 2	Mask: 0004h	Bit
		2387	Corrente do gerador 1	Mask: 0002h	Bit
		2388	Corrente do gerador 2	Mask: 0001h	Bit
450130	450129	-	Alarmes ativos do Gerador 1 (Reservado)		
			interno	Mask: 8000h	Bit
			interno	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 0400h	Bit
			interno	Mask: 0200h	Bit
			interno	Mask: 0100h	Bit
			interno	Mask: 0080h	Bit
			interno	Mask: 0040h	Bit
			interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
450131	450130		Reservado		
450132	450131		Reservado		
Rede					
450133	450132	10135	Alarme de rede travado (não reconhecido)		
		2862	Sobrefrequência de Rede 1	Mask: 8000h	Bit

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
		2863	Sobrefrequência de Rede 2	Mask: 4000h	Bit
		2912	Subfrequência de Rede 1	Mask: 2000h	Bit
		2913	Subfrequência de Rede 2	Mask: 1000h	Bit
		2962	Sobretensão de Rede 1	Mask: 0800h	Bit
		2963	Sobretensão de Rede 2	Mask: 0400h	Bit
		3012	Subtensão de rede 1	Mask: 0200h	Bit
		3013	Subtensão de rede 2	Mask: 0100h	Bit
		3057	Mudança de fase da rede	Mask: 0080h	Bit
		3114	Desacoplamento da rede	Mask: 0040h	Bit
			interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
		3975	Rotação de fase da rede Mal conectado	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
450134	450133	-	Alarmes ativos da Rede (Reservado)		
			interno	Mask: 8000h	Bit
			interno	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 0400h	Bit
			interno	Mask: 0200h	Bit
			interno	Mask: 0100h	Bit
			interno	Mask: 0080h	Bit
			interno	Mask: 0040h	Bit
			interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
450135	450134	4189	Alarme de rede 1 travado (não reconhe-cido)		
		3217	Potência de importação de rede 1	Mask: 8000h	Bit

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
		3218	Potência de importação de rede 2	Mask: 4000h	Bit
		3241	Potência de exportação de rede 1	Mask: 2000h	Bit
		3242	Potência de exportação de rede 2	Mask: 1000h	Bit
		2985	Sobreexcitação de rede 1	Mask: 0800h	Bit
		2986	Sobreexcitação de rede 2	Mask: 0400h	Bit
		3035	Subexcitação de rede 1	Mask: 0200h	Bit
		3036	Subexcitação de rede 2	Mask: 0100h	Bit
		3106	Rede df/dt	Mask: 0080h	Bit
		2934	Incompatibilidade com a potência de ação da rede	Mask: 0040h	Bit
			interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
		8834	Aumento da tensão de rede	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
450136	450135	-	Alarmes ativos da Rede 1 (Reservado)		
			interno	Mask: 8000h	Bit
			interno	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 0400h	Bit
			interno	Mask: 0200h	Bit
			interno	Mask: 0100h	Bit
			interno	Mask: 0080h	Bit
			interno	Mask: 0040h	Bit
			interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
450137	450136		Reservado		
450138	450137		Reservado		

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
Entradas digitais					
450139	450138	10132	Alarmes de Entradas Digitais 1 travado (não reconhecido)		
		10600	Entrada Digital 1	Mask: 8000h	Bit
		10601	Entrada Digital 2	Mask: 4000h	Bit
		10602	Entrada Digital 3	Mask: 2000h	Bit
		10603	Entrada Digital 4	Mask: 1000h	Bit
		10604	Entrada Digital 5	Mask: 0800h	Bit
		10605	Entrada Digital 6	Mask: 0400h	Bit
		10607	Entrada Digital 7	Mask: 0200h	Bit
		10608	Entrada Digital 8	Mask: 0100h	Bit
		10609	Entrada Digital 9	Mask: 0080h	Bit
		10610	Entrada Digital 10	Mask: 0040h	Bit
		10611	Entrada Digital 11	Mask: 0020h	Bit
		10612	Entrada Digital 12	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
450140	450139	-	Alarmes ativos de Entrada Digital 1 (Reservado)		
			interno	Mask: 8000h	Bit
			interno	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 0400h	Bit
			interno	Mask: 0200h	Bit
			interno	Mask: 0100h	Bit
			interno	Mask: 0080h	Bit
			interno	Mask: 0040h	Bit
			interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
450141	450140	16377	Alarmes de Entrada Digital travada (não reconhecido)		
		16376	Situação da Entrada Digital externa 16	Mask: 8000h	Bit
		16375	Entrada Digital externa 15	Mask: 4000h	Bit
		16374	Entrada Digital externa 14	Mask: 2000h	Bit
		16373	Entrada Digital externa 13	Mask: 1000h	Bit
		16372	Entrada Digital externa 12	Mask: 0800h	Bit
		16371	Entrada Digital externa 11	Mask: 0400h	Bit
		16370	Entrada Digital externa 10	Mask: 0200h	Bit
		16369	Entrada Digital externa 9	Mask: 0100h	Bit
		16368	Entrada Digital externa 8	Mask: 0080h	Bit
		16367	Entrada Digital externa 7	Mask: 0040h	Bit
		16366	Entrada Digital externa 6	Mask: 0020h	Bit
		16365	Entrada Digital externa 5	Mask: 0010h	Bit
		16364	Entrada Digital externa 4	Mask: 0008h	Bit
		16362	Entrada Digital externa 3	Mask: 0004h	Bit
		16361	Entrada Digital externa 2	Mask: 0002h	Bit
		16360	Entrada Digital externa 1	Mask: 0001h	Bit
450142	450141	-	Alarmes ativos de Entrada Digital Externa 1 (Reservado)		
			interno	Mask: 8000h	Bit
			interno	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 0400h	Bit
			interno	Mask: 0200h	Bit
			interno	Mask: 0100h	Bit
			interno	Mask: 0080h	Bit
			interno	Mask: 0040h	Bit
			interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
450143	450142	-	Alarme de Entrada Digital Externa 1 travado (não reconhecido)		
		16352	Entrada Digital externa 32	Mask: 8000h	Bit
		16342	Entrada Digital externa 31	Mask: 4000h	Bit
		16332	Entrada Digital externa 30	Mask: 2000h	Bit
		16322	Entrada Digital externa 29	Mask: 1000h	Bit
		16312	Entrada Digital externa 28	Mask: 0800h	Bit
		16302	Entrada Digital externa 27	Mask: 0400h	Bit
		16292	Entrada Digital externa 26	Mask: 0200h	Bit
		16282	Entrada Digital externa 25	Mask: 0100h	Bit
		16272	Entrada Digital externa 24	Mask: 0080h	Bit
		16262	Entrada Digital externa 23	Mask: 0040h	Bit
		16252	Entrada Digital externa 22	Mask: 0020h	Bit
		16242	Entrada Digital externa 21	Mask: 0010h	Bit
		16232	Entrada Digital externa 20	Mask: 0008h	Bit
		16222	Entrada Digital externa 19	Mask: 0004h	Bit
		16212	Entrada Digital externa 18	Mask: 0002h	Bit
		16202	Entrada Digital externa 17	Mask: 0001h	Bit
450144	450143	-	Alarme de Entrada Digital Externa 1 ativo (Reservado)		
			interno	Mask: 8000h	Bit
			interno	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 0400h	Bit
			interno	Mask: 0200h	Bit
			interno	Mask: 0100h	Bit
			interno	Mask: 0080h	Bit
			interno	Mask: 0040h	Bit
			interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit

Released

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
			interno	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
450145	450144	-	Alarmes de Entradas Digitais 2 travado (não reconhecido)		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
			interno	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
450146	450145	-	Alarmes ativos de Entrada Digital 2 (Reservado)		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
			interno	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
450147	450146		Reservado		
450148	450147		Reservado		
450149	450148		Reservado		
450150	450149		Reservado		
Limites Flexíveis					
450151	450150	-	Alarmes de Limite Flexível 1-16 travado (não reconhecido)		
		10033	Limite de alarme flexível 16	Mask: 8000h	Bit
		10032	Limite de alarme flexível 15	Mask: 4000h	Bit
		10031	Limite de alarme flexível 14	Mask: 2000h	Bit
		10030	Limite de alarme flexível 13	Mask: 1000h	Bit
		10029	Limite de alarme flexível 12	Mask: 0800h	Bit
		10028	Limite de alarme flexível 11	Mask: 0400h	Bit
		10027	Limite de alarme flexível 10	Mask: 0200h	Bit
		10026	Limite de alarme flexível 9	Mask: 0100h	Bit
		10025	Limite de alarme flexível 8	Mask: 0080h	Bit
		10024	Limite de alarme flexível 7	Mask: 0040h	Bit
		10023	Limite de alarme flexível 6	Mask: 0020h	Bit
		10022	Limite de alarme flexível 5	Mask: 0010h	Bit
		10021	Limite de alarme flexível 4	Mask: 0008h	Bit
		10020	Limite de alarme flexível 3	Mask: 0004h	Bit
		10019	Limite de alarme flexível 2	Mask: 0002h	Bit
		10018	Limite de alarme flexível 1	Mask: 0001h	Bit
450152	450151	-	Alarmes ativos de Limite Flexível 1-16 (Reservado)		
			interno	Mask: 8000h	Bit
			interno	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 0800h	Bit

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
			interno	Mask: 0400h	Bit
			interno	Mask: 0200h	Bit
			interno	Mask: 0100h	Bit
			interno	Mask: 0080h	Bit
			interno	Mask: 0040h	Bit
			interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
450153	450152	-	Alarmes de Limite Flexível 17-32 travado (não reconhecido)		
		10049	Limite de alarme flexível 32	Mask: 8000h	Bit
		10048	Limite de alarme flexível 31	Mask: 4000h	Bit
		10047	Limite de alarme flexível 30	Mask: 2000h	Bit
		10046	Limite de alarme flexível 29	Mask: 1000h	Bit
		10045	Limite de alarme flexível 28	Mask: 0800h	Bit
		10044	Limite de alarme flexível 27	Mask: 0400h	Bit
		10043	Limite de alarme flexível 26	Mask: 0200h	Bit
		10042	Limite de alarme flexível 25	Mask: 0100h	Bit
		10041	Limite de alarme flexível 24	Mask: 0080h	Bit
		10040	Limite de alarme flexível 23	Mask: 0040h	Bit
		10039	Limite de alarme flexível 22	Mask: 0020h	Bit
		10038	Limite de alarme flexível 21	Mask: 0010h	Bit
		10037	Limite de alarme flexível 20	Mask: 0008h	Bit
		10036	Limite de alarme flexível 19	Mask: 0004h	Bit
		10035	Limite de alarme flexível 18	Mask: 0002h	Bit
		10034	Limite de alarme flexível 17	Mask: 0001h	Bit
450154	450153	-	Alarmes ativos de Limite Flexível 17-32 (Reservado)		
			interno	Mask: 8000h	Bit
			interno	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 1000h	Bit

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
			interno	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 0400h	Bit
			interno	Mask: 0200h	Bit
			interno	Mask: 0100h	Bit
			interno	Mask: 0080h	Bit
			interno	Mask: 0040h	Bit
			interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
450155	450154		Alarmes de Limite Flexível 33-40 travado (não reconhecido)		
			interno	Mask: 8000h	Bit
			interno	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 0400h	Bit
			interno	Mask: 0200h	Bit
			interno	Mask: 0100h	Bit
		10057	Limite de alarme flexível 40	Mask: 0080h	Bit
		10056	Limite de alarme flexível 39	Mask: 0040h	Bit
		10055	Limite de alarme flexível 38	Mask: 0020h	Bit
		10054	Limite de alarme flexível 37	Mask: 0010h	Bit
		10053	Limite de alarme flexível 36	Mask: 0008h	Bit
		10052	Limite de alarme flexível 35	Mask: 0004h	Bit
		10051	Limite de alarme flexível 34	Mask: 0002h	Bit
		10050	Limite de alarme flexível 33	Mask: 0001h	Bit
450156	450155		Alarmes ativos de Limite Flexível 33-40 (Reservado)		
			interno	Mask: 8000h	Bit
			interno	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
			interno	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 0400h	Bit
			interno	Mask: 0200h	Bit
			interno	Mask: 0100h	Bit
			interno	Mask: 0080h	Bit
			interno	Mask: 0040h	Bit
			interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
450157	450156		Reservado		
450158	450157		Reservado		
450159	450158		Reservado		
Rompimento de fios dos Valores de CC Analógicos					
450160	450159	10137	Alarmes de Entrada Analógica de Rompi-mento de Fio travada (não reconhecido)		
			interno	Mask: 0001h	Bit
		10014	Analógico inp. 1, rompimento de fio	Mask: 0002h	Bit
		10015	Analógico inp. 2, rompimento de fio	Mask: 0004h	Bit
		10060	Analógico inp. 3, rompimento de fio	Mask: 0008h	Bit
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
			Reservado		
		10068	Analógico inp. 11, rompimento de fio ou atalho	Mask: 0800h	Bit
		10069	Analógico inp. 12, rompimento de fio ou atalho	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 4000h	Bit

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
			interno	Mask: 8000h	Bit
450161	450160		Alarmes ativos de Entrada Analógica do Rompimento do Fio 1 (Reservado)		
			interno	Mask: 0001h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
			interno		
			interno		
			interno		
			interno		
			interno		
			interno		
			interno		
			interno	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 8000h	Bit
450162	450161	-	Alarmes de Entrada Analógica Externa de Rompimento de Fio travada (não reconhe-cido)		
		10221	Ent. analógica externa 1, rompimento de fio	Mask: 0001h	Bit
		10222	Ent. analógica externa 2, rompimento de fio	Mask: 0002h	Bit
		10223	Ent. analógica externa 3, rompimento de fio	Mask: 0004h	Bit
		10224	Ent. analógica externa 4, rompimento de fio	Mask: 0008h	Bit
		10225	Ent. analógica externa 5, rompimento de fio	Mask: 0010h	Bit
		10226	Ent. analógica externa 6, rompimento de fio	Mask: 0020h	Bit
		10227	Ent. analógica externa 7, rompimento de fio	Mask: 0040h	Bit
		10228	Ent. analógica externa 8, rompimento de fio	Mask: 0080h	Bit
		10229	Ent. analógica externa 9, rompimento de fio	Mask: 0100h	Bit
		10230	Ent. analógica externa 10, rompimento de fio	Mask: 0200h	Bit
		10231	Ent. analógica externa 11, rompimento de fio	Mask: 0400h	Bit
		10232	Ent. analógica externa 12, rompimento de fio	Mask: 0800h	Bit

Modbus		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
		10233	Ent. analógica externa 13, rompimento de fio	Mask: 1000h	Bit
		10234	Ent. analógica externa 14, rompimento de fio	Mask: 2000h	Bit
		10235	Ent. analógica externa 15, rompimento de fio	Mask: 4000h	Bit
		10236	Ent. analógica externa 16, rompimento de fio	Mask: 8000h	Bit
450163	450162	-	Alarmes ativos de Entrada Analógica Externa do Rompimento do Fio 1 (Reservado)		
			interno	Mask: 0001h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0040h	Bit
			interno	Mask: 0080h	Bit
			interno	Mask: 0100h	Bit
			interno	Mask: 0200h	Bit
			interno	Mask: 0400h	Bit
			interno	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 8000h	Bit
450164	450163		Reservado		
450165	450164		Reservado		
Alarmes GAP					
450166	450165	-	Alarmes GAP travado (não reconhecido)		
		5195	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 16	Mask: 8000h	Bit
		5189	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 15	Mask: 4000h	Bit
		5183	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 14	Mask: 2000h	Bit
		5177	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 13	Mask: 1000h	Bit
		5171	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 12	Mask: 0800h	Bit
		5165	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 11	Mask: 0400h	Bit

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
		5159	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 10	Mask: 0200h	Bit
		5153	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 9	Mask: 0100h	Bit
		5147	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 8	Mask: 0080h	Bit
		5141	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 7	Mask: 0040h	Bit
		5135	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 6	Mask: 0020h	Bit
		5129	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 5	Mask: 0010h	Bit
		5123	Monitoramento do barramento travado	Mask: 0008h	Bit
		5117	Feedback de plausabilidade do CGR tra-vado	Mask: 0004h	Bit
		5111	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 2	Mask: 0002h	Bit
		5105	Ajustar alarmes GAP 1 alarme 1	Mask: 0001h	Bit
450167	450166	-	Alarmes GAP ativo (Reservado)		
			interno	Mask: 8000h	Bit
			interno	Mask: 4000h	Bit
			interno	Mask: 2000h	Bit
			interno	Mask: 1000h	Bit
			interno	Mask: 0800h	Bit
			interno	Mask: 0400h	Bit
			interno	Mask: 0200h	Bit
			interno	Mask: 0100h	Bit
			interno	Mask: 0080h	Bit
			interno	Mask: 0040h	Bit
			interno	Mask: 0020h	Bit
			interno	Mask: 0010h	Bit
			interno	Mask: 0008h	Bit
			interno	Mask: 0004h	Bit
			interno	Mask: 0002h	Bit
			interno	Mask: 0001h	Bit
450168	450167		Reservado		
450169	450168		Reservado		
450170	450169		Reservado		
450171	450170		Reservado		
Gestão de Motores					
Diagnóstico ativo do Código de problema (DM1)					

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
450172	450171	15400	SPN de 1. entrada	baixo 16 bits de 19 bits de SPN	
450173	450172	15401 15402	FMI / OC de 1. entrada	Hi-Byte: FMI Lo-Byte: OC	
450174	450173	15403	SPN de 2. entrada	baixo 16 bits de 19 bits de SPN	
450175	450174	15404 15405	FMI / OC de 2. entrada	Hi-Byte: FMI Lo-Byte: OC	
450176	450175	15406	SPN de 3. entrada	baixo 16 bits de 19 bits de SPN	
450177	450176	15407 15408	FMI / OC de 3. entrada	Hi-Byte: FMI Lo-Byte: OC	
450178	450177	15409	SPN de 4. entrada	baixo 16 bits de 19 bits de SPN	
450179	450178	15410 15411	FMI / OC de 4. entrada	Hi-Byte: FMI Lo-Byte: OC	
450180	450179	15412	SPN de 5. entrada	baixo 16 bits de 19 bits de SPN	
450181	450180	15413 15414	FMI / OC de 5. entrada	Hi-Byte: FMI Lo-Byte: OC	
450182	450181	15415	SPN de 6. entrada	baixo 16 bits de 19 bits de SPN	
450183	450182	15416 15418	FMI / OC de 6. entrada	Hi-Byte: FMI Lo-Byte: OC	
450184	450183	15419	SPN de 7. entrada	baixo 16 bits de 19 bits de SPN	
450185	450184	15420 15421	FMI / OC de 7. entrada	Hi-Byte: FMI Lo-Byte: OC	
450186	450185	15422	SPN de 8. entrada	baixo 16 bits de 19 bits de SPN	
450187	450186	15423 15424	FMI / OC de 8. entrada	Hi-Byte: FMI Lo-Byte: OC	
450188	450187	15425	SPN de 9. entrada	baixo 16 bits de 19 bits de SPN	
450189	450188	15426 15427	FMI / OC de 9. entrada	Hi-Byte: FMI Lo-Byte: OC	
450190	450189	15428	SPN de 10. entrada	baixo 16 bits de 19 bits de SPN	
450191	450190	15429 15430	FMI / OC de 10. entrada	Hi-Byte: FMI Lo-Byte: OC	
Status da Lampada (DM1)					
450192	450191	15395	Status da Lampada DM1 J1939		
			interno	Mask 8000h	
			interno	Mask 4000h	
			Mau funcionamento da Lâmpada Ligado	Mask 2000h	
			Mau funcionamento da Lâmpada Desligado	Mask 1000h	
			interno	Mask 0800h	
			interno	Mask 0400h	
			Luz vermelha de parada Ligada	Mask 0200h	

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
			Luz vermelha de parada Desligada	Mask 0100h	
			interno	Mask 0080h	
			interno	Mask 0040h	
			Luz Âmbar de Advertência Ligada	Mask 0020h	
			Luz Âmbar de Advertência Desligada	Mask 0020h	
			interno	Mask 0008h	
			interno	Mask 0004h	
			Lâmpada de proteção Ligada	Mask 0002h	
			Lâmpada de proteção Desligada	Mask 0001h	
Status da Lâmpada (DM1)					
450193	450192	15445	Status da Lampada DM2 J1939		
			interno	Mask 8000h	
			interno	Mask 4000h	
			Mau funcionamento da Lâmpada	Mask 2000h	
			Mau funcionamento da Lâmpada Desligado	Mask 1000h	
			interno	Mask 0800h	
			interno	Mask 0400h	
			Luz vermelha de parada Ligada	Mask 0200h	
			Luz vermelha de parada Desligada	Mask 0100h	
			interno	Mask 0080h	
			interno	Mask 0040h	
			Luz Âmbar de Advertência Ligada	Mask 0020h	
			Luz Âmbar de Advertência Desligada	Mask 0020h	
			interno	Mask 0008h	
			interno	Mask 0004h	
			Lâmpada de proteção Ligada	Mask 0002h	
			Lâmpada de proteção Desligada	Mask 0001h	
Códigos Especiais de Falha					
450194	450193	15109	J1939 MTU ADEC ECU Códigos de Falha	1	
450195	450194		Reservado		

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
450196	450195	15304	Informação de Parada do Motor J1939 EMR2 (extraído do DEUTZ-Mensagem especifica J1939)	"Ausente" Valor="65535" "Erro" Valor="65279" "Tipo 9" Valor="9" "Tipo 8" Valor="8" "Tipo 7" Valor="7" "Tipo 6" Valor="6" "Tipo 5" Valor="5" "Tipo 4" Valor="4" "Tipo 3" Valor="3" "Tipo 2" Valor="2" "Tipo 1" Valor="1" "Tipo 0" Valor="0"	(enum.)
450197	450196		Reservado		
450198	450197	15305	J1939 DLN2-Mensagem Scania S6		
			Temperatura do Refrigerante do Motor		
			J1939-Mensagem indisponível	Mask 8000h	
			Falha do sensor	Mask 4000h	
			Alta Temperatura	Mask 2000h	
			NÃO Alta Temperatura	Mask 1000h	
			Pressão do Óleo do Motor		
			J1939-Mensagem indisponível	Mask 0800h	
			Falha do sensor	Mask 0400h	
			Pressão Baixa	Mask 0200h	
			NÃO Pressão Baixa	Mask 0100h	
			Nível Alto do Óleo do Motor		
			J1939-Mensagem indisponível	Mask 0080h	
			Falha do sensor	Mask 0040h	
			Nível Alto	Mask 0020h	
			NÃO Nível Alto	Mask 0020h	
			Nível Baixo do Óleo do Motor		
			J1939-Mensagem indisponível	Mask 0008h	
			Falha do sensor	Mask 0004h	
			Nível Baixo	Mask 0002h	
			NÃO Nível Baixo	Mask 0001h	
450199	450198		Reservado		
450200	450199		Reservado		

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
450201	450200		Reservado		
Valores					
450202	450201	15308	Velocidade do motor (SPN 190)	1	RPM
450203	450202	15202	Temperatura do Refrigerante do Motor (SPN 110)	1	°C
450204	450203	15203	Temperatura do combustível (SPN 174)	1	°C
450205	450204	15309	Temperatura do Óleo do Motor 1 (SPN 175)	0,1	°C
450206	450205	15205	Pressão do Óleo do Motor (SPN 100)	1	kPa
450207	450206	15307	Taxa do Combustível (SPN 183)	0,1	L/h
450208	450207	15206	Nível do Refrigerante (SPN 111)	0,1	%
450209	450208	15207	Posição do Acelerador (SPN 91)	0,1	%
450210	450209	15208	Carga na velocidade de corrente (SPN 92)	1	%
450211	450210	15210	Nível do Óleo do Motor (SPN 98)	0,1	%
450212	450211	15214	Pressão de estímulo (SPN 102)	1	kPa
450213	450212	15215	Temperatura de coletor de admissão 1 (SPN 105)	1	°C
450214	450213	15212	Pressão Barométrica (SPN 108)	0,1	kPa
450215	450214	15213	Temperatura do Ar de Entrada (SPN 172)	1	°C
450216	450215	15209	Torque do Real do Motor (SPN 513)	1	%
450217	450216	15299	Temperatura do Gás de exaustão (SPN 173)	0,1	°C
450218	450217	15217	Temperatura do Intercooler do Motor(SPN52)	1	°C
450219	450218	15218	Pressão de entrega do combustível (SPN94)	1	kPa
450220	450219	15219	Pressão diferencial do filtro de combustível (SPN95)	1	kPa
450221	450220	15220	Pressão do Cárter (SPN101)	1	kPa
450222	450221	15221	Pressão da Entrada do Ar Turbo (SPN106)	1	kPa
450223	450222	15222	Pressão diferencial do filtro de Ar 1 (SPN107)	0,01	kPa
450224	450223	15223	Pressão do Refrigerante (SPN109)	1	kPa
450225	450224	15224	Pressão da Transmissão do Óleo (SPN127)	1	kPa
450226	450225	15225	Pressão do trilho de combustível (SPN157)	0,1	MPa
450227	450226	15226	Temperatura Ambiente (SPN171)	0,1	°C
450228	450227	15227	Temperatura do Óleo Turbo (SPN176)	0,1	°C
450229	450228	15228	Temperatura da Transmissão do Óleo (SPN177)	0,1	°C

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
450230	450229	15229	Temperatura Auxiliar 1 (SPN441)	1	°C
450231	450230	15230	Temperatura Auxiliar 2 (SPN442)	1	°C
450232	450231	15209	Torque real do motor (SPN513)	1	%
450233	450232	15231	Alternador de rolamento Temperatura 1 (SPN1122)	1	°C
450234	450233	15232	Alternador de rolamento Temperatura 2 (SPN1123)	1	°C
450235	450234	15233	Alternador do enrolamento Temperatura 1 (SPN1124)	1	°C
450236	450235	15234	Alternador do enrolamento Temperatura 2 (SPN1125)	1	°C
450237	450236	15235	Alternador do enrolamento Temperatura 3 (SPN1126)	1	°C
450238	450237	15236	Temperatura de coletor de admissão 2 (SPN1131)	1	°C
450239	450238	15237	Temperatura de coletor de admissão 3 (SPN1132)	1	°C
450240	450239	15238	Temperatura de coletor de admissão 4 (SPN1133)	1	°C
450241	450240	15239	Abertura do Termostato do Intercooler do Motor (SPN1134)	0,1	%
450242	450241	15240	Temperatura do Óleo do Motor 2 (SPN1135)	0,1	°C
450243	450242	15241	Temperatura do Motor ECU (SPN1136)	0,1	°C
450244	450243	15242	Temperatura da porta do gás de exaustão 1 (SPN1137)	0,1	°C
450245	450244	15243	Temperatura da porta do gás de exaustão 2 (SPN1138)	0,1	°C
450246	450245	15244	Temperatura da porta do gás de exaustão 3 (SPN1139)	0,1	°C
450247	450246	15245	Temperatura da porta do gás de exaustão 4 (SPN1140)	0,1	°C
450248	450247	15246	Temperatura da porta do gás de exaustão 5 (SPN1141)	0,1	°C
450249	450248	15247	Temperatura da porta do gás de exaustão 6 (SPN1142)	0,1	°C
450250	450249	15248	Temperatura da porta do gás de exaustão 7 (SPN1143)	0,1	°C
450251	450250	15249	Temperatura da porta do gás de exaustão 8 (SPN1144)	0,1	°C
450252	450251	15250	Temperatura da porta do gás de exaustão 9 (SPN1145)	0,1	°C

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
450253	450252	15251	Temperatura da porta do gás de exaustão 10 (SPN1146)	0,1	°C
450254	450253	15252	Temperatura da porta do gás de exaustão 11 (SPN1147)	0,1	°C
450255	450254	15253	Temperatura da porta do gás de exaustão 12 (SPN1148)	0,1	°C
450256	450255	15254	Temperatura da porta do gás de exaustão 13 (SPN1149)	0,1	°C
450257	450256	15255	Temperatura da porta do gás de exaustão 14 (SPN1150)	0,1	°C
450258	450257	15256	Temperatura da porta do gás de exaustão 15 (SPN1151)	0,1	°C
450259	450258	15257	Temperatura da porta do gás de exaustão 16 (SPN1152)	0,1	°C
450260	450259	15258	Temperatura da porta do gás de exaustão 17 (SPN1153)	0,1	°C
450261	450260	15259	Temperatura da porta do gás de exaustão 18 (SPN1154)	0,1	°C
450262	450261	15260	Temperatura da porta do gás de exaustão 19 (SPN1155)	0,1	°C
450263	450262	15261	Temperatura da porta do gás de exaustão 20 (SPN1156)	0,1	°C
450264	450263	15262	Temperatura do Rolamento de Rede 1 (SPN1157)	0,1	°C
450265	450264	15263	Temperatura do Rolamento de Rede 2 (SPN1158)	0,1	°C
450266	450265	15264	Temperatura do Rolamento de Rede 3 (SPN1159)	0,1	°C
450267	450266	15265	Temperatura do Rolamento de Rede 4 (SPN1160)	0,1	°C
450268	450267	15266	Temperatura do Rolamento de Rede 5 (SPN1161)	0,1	°C
450269	450268	15267	Temperatura do Rolamento de Rede 6 (SPN1162)	0,1	°C
450270	450269	15268	Temperatura do Rolamento de Rede 7 (SPN1163)	0,1	°C
450271	450270	15269	Temperatura do Rolamento de Rede 8 (SPN1164)	0,1	°C
450272	450271	15270	Temperatura do Rolamento de Rede 9 (SPN1165)	0,1	°C
450273	450272	15271	Temperatura do Rolamento de Rede 10 (SPN1166)	0,1	°C
450274	450273	15272	Temperatura do Rolamento de Rede 11 (SPN1167)	0,1	°C

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
450275	450274	15273	Temperatura de Entrada do compressor turbo 1 (SPN1172)	0,1	°C
450276	450275	15274	Temperatura de Entrada do compressor turbo 2 (SPN1173)	0,1	°C
450277	450276	15275	Temperatura de Entrada do compressor turbo 3 (SPN1174)	0,1	°C
450278	450277	15276	Temperatura de Entrada do compressor turbo 4 (SPN1175)	0,1	°C
450279	450278	15277	Pressão de Entrada do compressor turbo 1 (SPN1176)	1	kPa
450280	450279	15278	Pressão de Entrada do compressor turbo 2 (SPN1177)	1	kPa
450281	450280	15279	Pressão de Entrada do compressor turbo 3 (SPN1178)	1	kPa
450282	450281	15280	Pressão de Entrada do compressor turbo 4 (SPN1179)	1	kPa
450283	450282	15281	Temperatura de Entrada da turbina turbo 1 (SPN1180)	0,1	°C
450284	450283	15282	Temperatura de Entrada da turbina turbo 2 (SPN1181)	0,1	°C
450285	450284	15283	Temperatura de Entrada da turbina turbo 3 (SPN1182)	0,1	°C
450286	450285	15284	Temperatura de Entrada da turbina turbo 4 (SPN1183)	0,1	°C
450287	450286	15285	Temperatura de Saída da turbina turbo 1 (SPN1184)	0,1	°C
450288	450287	15286	Temperatura de Saída da turbina turbo 2 (SPN1185)	0,1	°C
450289	450288	15287	Temperatura de Saída da turbina turbo 3 (SPN1186)	0,1	°C
450290	450289	15288	Temperatura de Saída da turbina turbo 4 (SPN1187)	0,1	°C
450291	450290	15289	Motor auxiliar Pressão do Refrigerante (SPN1203)	1	kPa
450292	450291	15290	Pressão do Pré-filtro do Óleo (SPN1208)	1	kPa
450293	450292	15291	Motor auxiliar Temperatura do Refrigerante (SPN1212)	1	°C
450294	450293	15292	Pressão diferencial do filtro de Combustível (SPN1382)	1	kPa
450295	450294	15293	Temperatura da Bateria 1 (SPN1800)	1	°C
450296	450295	15294	Temperatura da Bateria 2 (SPN1801)	1	°C
450297	450296	15295	Temperatura de coletor de admissão 5 (SPN1802)	1	°C

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
450298	450297	15296	Temperatura de coletor de admissão 6 (SPN1803)	1	°C
450299	450298	15297	Temperatura do Gás de exaustão a direita (SPN2433)	0,1	°C
450300	450299	15298	Temperatura do Gás de exaustão a esquerda (SPN2434)	0,1	°C
450301	450300	12310	Compressor turbo 1 Temperatura de Saída (SPN2629)	0,1	°C
450302	450301	12311	Solicitação de Redução do Motor (SPN3644)	1	
450303	450302		Reservado		%
450304	450303		Reservado		
450305	450304		Reservado		
450306	450305		Reservado		
450307	450306		Reservado		
450308	450307		Reservado		
450309	450308		Reservado		
450310	450309		Reservado		
450311	450310		Reservado		
450312	450311		Reservado		
450313	450312		Reservado		
450314	450313		Reservado		
450315	450314		Reservado		
450316	450315		Reservado		
450317	450316		Reservado		
450318	450317		Reservado		
450319	450318		Reservado		
450320	450319		Reservado		
450321	450320		Reservado		
450322	450321		Reservado		
Valores de CA do Gerador e do Barramento (Longo - 32 bits)					
450323	450322	135	Potência total do gerador	1	W
450325	450324	136	Potência total reativa do gerador	1	Var
450327	450326	137	Potência total aparente do gerador	1	VA
450329	450328	170	Tensão Estrela média do Gerador	0.1	V
450331	450330	171	Tensão Delta média do Gerador	0.1	V
450333	450332	216	Tensão Delta média do Barramento 1	0.1	V

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
450335	450334	185	Av. Gen. Corrente	0.001	A
450337	450336	111	Corrente do gerador 1	0.001	A
450339	450338	112	Corrente do gerador 2	0.001	A
450341	450340	113	Corrente do gerador 3	0.001	A
450343	450342	161	Corrente medida de aterramento	0.001	A
450345	450344	159	Corrente à terra calculada	0.001	A
450347	450346	108	Tensão do gerador L1-L2	0.1	V
450349	450348	109	Tensão do gerador L2-L3	0.1	V
450351	450350	110	Tensão do gerador L3-L1	0.1	V
450353	450352	114	Tensão do gerador L1-N	0.1	V
450355	450354	115	Tensão do gerador L2-N	0.1	V
450357	450356	116	Tensão do gerador L3-N	0.1	V
450359	450358	125	Potência ativa do gerador 1-N	1	W
450361	450360	126	Potência ativa do gerador 2-N	1	W
450363	450362	127	Potência ativa do gerador 3-N	1	W
450365	450364	182	Barramento 1: tensão L1-L2	0.1	V
450367	450366	2520	Energia real do gerador	0,01	MWh
450369	450368	2522	Energia reativa positiva do gerador	0,01	Mvarh
450371	450370	2568	Horas de operação do gerador	0,01	h
450373	450372	5542	Potência ativa do ponto de ajuste	0,1	kW:
450375	450374	5640	Tensão do ponto de ajuste	1	V
450377	450376		Reservado		
450379	450378		Reservado		
450381	450380		Reservado		
450383	450382		Reservado		
Valores CA da Rede (Longo - 32 bits)					
450385	450384	140	Potência total da rede	1	W
450387	450386	150	Potência reativa total da rede	1	var
450389	450388	173	Av. Tensão Estrela da rede	0.1	V
450391	450390	174	Av.	0.1	V
450393	450392	207	Av. Corrente de rede	0.001	A
450395	450394	134	Corrente de Rede L1	0.001	A
450397	450396		Reservado		
450399	450398		Reservado		
450401	450400	118	Tensão da Rede L1-L2	0.1	V

Modbus		IDs de parâ-metros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
450403	450402	119	Tensão da Rede L2-L3	0.1	V
450405	450404	120	Tensão da Rede L3-L1	0.1	V
450407	450406	121	Tensão da Rede L1-N	0.1	V
450409	450408	122	Tensão da Rede L2-N	0.1	V
450411	450410	123	Tensão da Rede L3-N	0.1	V
Valores de CA do Sistema (Longo - 32 bits)					
450413	450412	217	Potência reserva real no sistema (válido somente caso o LDSS está ligado)	1	kW
450415	450414	218	Potência real no sistema (válido somente caso o LDSS está ligado)	1	kW
450417	450416	219	Potência nominal real no sistema (válido somente caso o LDSS está ligado)	1	kW
450419	450418		Reservado		
450421	450420		Reservado		
450423	450422		Reservado		
Gestão do Motor (Longo - 32 bits)					
Diagnóstico ativo do Código de problema (DM1)					
450425	450424	15400	SPN de 1. entrada	completo 19 bits de SPN	
450427	450426	15403	SPN de 2. entrada	completo 19 bits de SPN	
450429	450428	15406	SPN de 3. entrada	completo 19 bits de SPN	
450431	450430	15409	SPN de 4. entrada	completo 19 bits de SPN	
450433	450432	15412	SPN de 5. entrada	completo 19 bits de SPN	
450435	450434	15415	SPN de 6. entrada	completo 19 bits de SPN	
450437	450436	15419	SPN de 7. entrada	completo 19 bits de SPN	
450439	450438	15422	SPN de 8. entrada	completo 19 bits de SPN	
450441	450440	15425	SPN de 9. entrada	completo 19 bits de SPN	
450443	450442	15428	SPN de 10. entrada	completo 19 bits de SPN	
Valores					
450445	450444	15201	Total de horas do motor (j1939-HORAS)	1	h
450447	450446		Reservado		
450449	450448		Reservado		
450451	450450		Reservado		
450453	450452		Reservado		
LS5 (Longo - 32 bits)					
450455	450454	267	Média LS5 da tensão delta de rede L-L	0.1	V
450457	450456	268	Média LS5 da tensão estrela de rede L-L	0.1	V

Modbus		IDs de parâmetros	Descrição	Multiplicador	Unidades
Modicon partida endereçada	Partida endereçada (*1)				
450459	450458	269	Potência ativa LS5	1	W
450461	450460	270	Potência reativa LS5	1	var

9.2.4 Identificador de dados adicionais

9.2.4.1 Transmitir Dados

Senha do controle remoto 1

Objeto 21F8h (Parâmetro 503)

Este objeto é requerido pelo controle remoto O tipo de dados é SEM SINAL16.

O parâmetro interno 503 do easYgen deve ser definido para reagir as instruções do controle remoto. Isto é realizado ao enviar sinais ascendentes para os respectivos bits (consulte o Fig. 290 para a prioridade de partida e sinais de parada).

Nº do Parâmetro	ID do Objeto	Nome		Unidade	Tipo de dados	Observação:
503	21F7h	Senha do controle 1		Campo Bit	Sem Sinal16	
		Bit 15	Não utilizado			
		Bit 14	Não utilizado			
		Bit 13	Não utilizado			
		Bit 12	Não utilizado			
		Bit 11	Não utilizado			
		Bit 10	Não utilizado			
		Bit 9	Não utilizado			
		Bit 8	Não utilizado			
		Bit 7	Não utilizado			
		Bit 6	Não utilizado			
		Bit 5	Não utilizado			
		Bit 4	Ext. O reconhecimento (extremidade ascendente) deve ser definido duas vezes para reconhecer			Para reconhecer, um 0 deve ser gravado e então um 1
		Bit 3	Deve ser sempre definido como 0			
		Bit 2	Deve ser sempre definido como 0			

Nº do Parâmetro	ID do Objeto	Nome		Unidade	Tipo de dados	Observação:
		Bit 1	Bit de parada (extremidade ascendente)			Para parar, um 0 deve ser gravado e então um 1
		Bit 0	Bit de partida (extremidade ascendente)			Para dar partida, um 0 deve ser gravado e então um 1

Quadro 107: Pacote do controle remoto

Bit 0 Bit de Partida	Como a extremidade ascendente do bit, o easYgen ativa o comando de solicitação remoto (variável de comando 04.13 de entrada do LogicsManager). A condição do comando de partida será armazenada e pode ser usada como variável de comando para o LogicsManager.
Bit 1 Bit de parada	Como a extremidade ascendente do bit, o easYgen desativa o comando de solicitação remoto (variável de comando 04.13 de entrada do LogicsManager). A condição do comando de partida será armazenada e pode ser usada como variável de comando para o LogicsManager.
Bit 4 "Redefinir alarmes"	Este bit controla a variável de comando 04.13 de entrada do LogicsManager O reconhecimento remoto do bit deve ser definido e reiniciado duas vezes para reconhecer um alarme. A primeira extremidade ascendente desativa a buzina e a segunda extremidade ascendente reinicia o alarme.
Partida/parada remota	A variável de comando "04.13 Pedido remoto" altera para "1" (alto) caso o bit de partida está habilitado e altera de volta para "0" (baixo) caso o bit de parada está habilitado.
Reconhecimento Externo	A variável de comando "04.14 Reconhecimento Remoto" e o reflexo do bit de controle. O easYgen desativa a campainha com a primeira alteração de "0" para "1" da entrada lógica "Reconhecimento Externo", e reconhece todas as mensagens de alarme, que tenham ocorrido e não estão mais ativas, com a segunda alteração de "0" para "1".

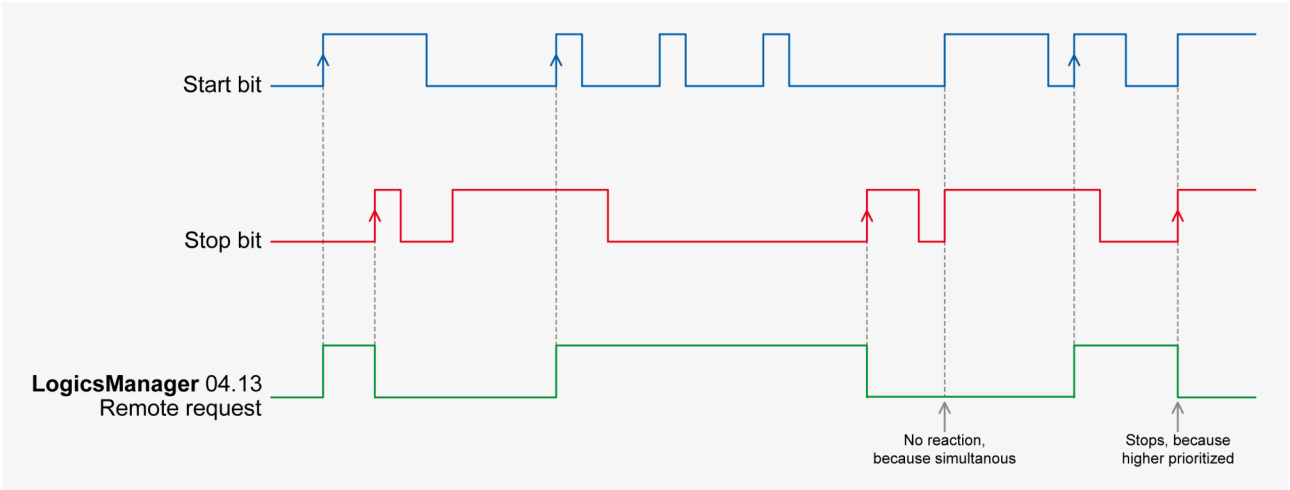


Fig. 290: : Controle Remoto - prioridade de partida/parada

Fig. 290 exibe a reação da variável de comando sobre as diversas alterações dos de status dos bits:

*O easYgen **não** reage na desativação do bit de partida, mas apenas na ativação do bit de parada. Isto tem a vantagem de que não é necessário para manter a ligação estabelecida para a totalidade do tempo no caso de uma partida remota.*

Senha do controle remoto 2

Objeto 21F8h (Parâmetro 504)

Este objeto é requerido pelo controle remoto O tipo de dados é SEM SINAL16.

Bit 15 = 1	
Bit 14 = 1	
Bit 13 = 1	
Bit 12 = 1	
Bit 11 = 1	
Bit 10 = 1	
Bit 9 = 1	
Bit 8 = 1	
Bit 7 = 1	Solicitação do ponto de ajuste da potência ativa 2 – este bit ativa a variável de comando [04.40] "Ponto de ajuste da potência remota 2" do LogicsManager e é dedicado para a comutação do ponto de ajuste da potência ativa 1 para o ponto de ajuste da potência ativa 2
Bit 6 = 1	Solicitação do ponto de ajuste do fator de potência 2 – este bit ativa a variável de comando [04.39] "Ponto de ajuste do fator de potência remoto 2" do LogicsManager e é dedicado para a comutação do ponto de ajuste do fator de potência remoto 1 para o ponto de ajuste do fator de potência remoto 2
Bit 5 = 1	Solicitação do ponto de ajuste da frequência 2 – este bit ativa a variável de comando [04.38] "Ponto de ajuste da frequência 2" do LogicsManager e é dedicado para a comutação do ponto de ajuste da frequência 1 para o ponto de ajuste da frequência 2
Bit 4 = 1	Solicitação do ponto da tensão 2 – este bit ativa a variável de comando [04.37] "Ponto de ajuste da tensão 2" do LogicsManager e é dedicado para a comutação do ponto de ajuste da tensão 1 para o ponto de ajuste da tensão 2
Bit 3 = 1	
Bit 2 = 1	
Bit 1 = 1	
Bit 0 = 1	

Released

Senha do controle remoto 3

Objeto 21F9h (Parâmetro 505)

Este objeto é requerido pelo controle remoto Esses bits de controle remoto podem ser usados por um PLC para enviar sinais de controle por meio do SDO ou PDO, que pode ser usado como variáveis de comando no LogicsManager para controlar o easYgen. O tipo de dados é SEM SINAL16.

Bit 15 = 1 (ID 541)	Controle remoto bit 16 (variável de comando 04.59)
Bit 14 = 1 (ID 542)	Controle remoto bit 15 (variável de comando 04.58)
Bit 13 = 1 (ID 543)	Controle remoto bit 14 (variável de comando 04.57)
Bit 12 = 1 (ID 544)	Controle remoto bit 13 (variável de comando 04.56)
Bit 11 = 1 (ID 545)	Controle remoto bit 12 (variável de comando 04.55)
Bit 10 = 1 (ID 546)	Controle remoto bit 11 (variável de comando 04.54)
Bit 9 = 1 (ID 547)	Controle remoto bit 10 (variável de comando 04.53)
Bit 8 = 1 (ID 548)	Controle remoto bit 9 (variável de comando 04.52)
Bit 7 = 1 (ID 549)	Controle remoto bit 8 (variável de comando 04.51)
Bit 6 = 1 (ID 550)	Controle remoto bit 7 (variável de comando 04.50)
Bit 5 = 1 (ID 551)	Controle remoto bit 6 (variável de comando 04.49)
Bit 4 = 1 (ID 552)	Controle remoto bit 5 (variável de comando 04.48)
Bit 3 = 1 (ID 553)	Controle remoto bit 4 (variável de comando 04.47)
Bit 2 = 1 (ID 554)	Controle remoto bit 3 (variável de comando 04.46)
Bit 1 = 1 (ID 555)	Controle remoto bit 2 (variável de comando 04.45)
Bit 0 = 1 (ID 556)	Controle remoto bit 1 (variável de comando 04.44)

Ponto de ajuste da potência ativa remota

Objeto 21FBh (Parâmetro 507)

Este valor pode ser usado como fonte de dados "[05.06] Ponto de ajuste da Interface de potência" por meio do Gestor Analógico. Nenhuma senha é exigida para escrever este valor.

Este objeto é necessário para transmitir o ponto de ajuste da potência ativa para o controle de potência ativa.

O tipo de dados é INTEGRO16.

*O valor é escalado em [kW * 10].*

Exemplo

– *100 kW = 1000 = 03E8h*

Ponto de ajuste do fator de potência remoto

Objeto 21FCh (Parâmetro 508)

Este valor pode ser usado como fonte de dados "[05.12] Ponto de ajuste da Interface do fator de potência" por meio do Gestor Analógico. Nenhuma senha é exigida para escrever este valor.

Este objeto é necessário para transmitir o ponto de ajuste da potência ativa para o controle de potência ativa

O tipo de dados é INTEGRO16.

A faixa válida para este valor é [-710 a 1000 a 710].

Exemplo

– *fator de potência (cosphi) = c0.71 (capacitivo) = -710 = FD3Ah fator de potência (cosphi) = 1.00 = 1000 = 03E8h fator de potência (cosphi) = i0.71 (indutivo) = 710 = 02C6h Ponto de ajuste da frequência remota - Objeto 21FDh*

Ponto de ajuste da frequência remota

Objeto 21FDh (Parâmetro 509)

Este valor pode ser usado como fonte de dados "[05.03] Ponto de ajuste da Interface da frequência" por meio do Gestor Analógico. Nenhuma senha é exigida para escrever este valor.

Este objeto é necessário para transmitir o ponto de ajuste da frequência para o controle de frequência.

O tipo de dados é INTEGRO16.

*A faixa válida para este valor é [Hz * 100].*

Exemplo

– *50.00 Hz = 5000 = 1388h*

Ponto de Ajuste da tensão remota

Objeto 21FEh (Parâmetro 510)

Este valor pode ser usado como fonte de dados "[05.09] Ponto de ajuste da Interface da tensão" por meio do Gestor Analógico. Nenhuma senha é exigida para escrever este valor.

Este objeto é necessário para transmitir o ponto de ajuste da frequência para o controle de frequência

O tipo de dados é SEM SINAL16.

O valor é escalado em [V].

Exemplo

– *400 V = 400 = 190h*
– *10000 V = 10000 = 2710h*

Solicitação de DI Externa (1 a 16)

Objeto 3F4Dh (Parâmetro 8014)

Este objeto é necessário para receber a situação das entradas discretas externas de 1 a 16 (por exemplo, de uma placa de expansão Phoenix). O tipo de dados é SEM SINAL16.

Bit 15	Entrada discreta externa 16 [DIex16]
Bit 14	Entrada discreta externa 15 [DIex15]
Bit 13	Entrada discreta externa 14 [DIex14]
Bit 12	Entrada discreta externa 13 [DIex13]
Bit 11	Entrada discreta externa 12 [DIex12]
Bit 10	Entrada discreta externa 11 [DIex11]
Bit 9	Entrada discreta externa 10 [DIex10]
Bit 8	Entrada discreta externa 9 [DIex09]
Bit 7	Entrada discreta externa 8 [DIex08]
Bit 6	Entrada discreta externa 7 [DIex07]
Bit 5	Entrada discreta externa 6 [DIex06]
Bit 4	Entrada discreta externa 5 [DIex05]
Bit 3	Entrada discreta externa 4 [DIex04]
Bit 2	Entrada discreta externa 3 [DIex03]
Bit 1	Entrada discreta externa 2 [DIex02]
Bit 0	Entrada discreta externa 1 [DIex01]

Solicitação de DI Externa (17 a 32)

Objeto 3F4Dh (Parâmetro 8015)

Este objeto é necessário para receber a situação das entradas discretas externas de 17 a 32 (por exemplo, de uma placa de expansão Phoenix). O tipo de dados é SEM SINAL16.

Bit 15	Entrada discreta externa 32 [DIex32]
Bit 14	Entrada discreta externa 31 [DIex31]
Bit 13	Entrada discreta externa 30 [DIex30]
Bit 12	Entrada discreta externa 29 [DIex29]
Bit 11	Entrada discreta externa 28 [DIex28]
Bit 10	Entrada discreta externa 27 [DIex27]
Bit 9	Entrada discreta externa 26 [DIex26]
Bit 8	Entrada discreta externa 25 [DIex25]

Bit 7	Entrada discreta externa 24 [DIex24]
Bit 6	Entrada discreta externa 23 [DIex23]
Bit 5	Entrada discreta externa 22 [DIex22]
Bit 4	Entrada discreta externa 21 [DIex21]
Bit 3	Entrada discreta externa 20 [DIex20]
Bit 2	Entrada discreta externa 19 [DIex19]
Bit 1	Entrada discreta externa 18 [DIex18]
Bit 0	Entrada discreta externa 17 [DIex17]

Entradas Analógicas

Objeto 4008h ff, Subíndice 1 (Parâmetro 8200 ff)
Este valor sem escala é transmitido pela placa de expansão externa. O easYgen deve ser configurado para formatar este valor corretamente. O tipo de dados é SEM SINAL16.

As entradas analógicas externas de 1 a 16 possuem os seguintes IDs de parâmetro:

nº AI	1	2	3	4	5	6	7	8
Objeto	4008	4009	400A	400B.	400C	400D	400E	400F
ID	8200	8201	8202	8203	8204	8205	8206	8207

nº AI	9	10	11	12	13	14	15	16
Objeto	4010	4011	4012	4013	4014	4015	4016	4017
ID	8208	8209	8210	8211	8212	8213	8214	8215

9.2.4.2 Dados recebidos

Controle Externo DO (1 a 16)

Objeto 3F4Dh (Parâmetro 8005)
Este objeto é necessário para controlar as saídas externas 1 a 16 (por exemplo, de uma placa de expansão Phoenix). O tipo de dados é SEM SINAL16.

Bit 15	Saída discreta externa 16 [REx16]
Bit 14	Saída discreta externa 15 [REx15]
Bit 13	Saída discreta externa 14 [REx14]
Bit 12	Saída discreta externa 13 [REx13]
Bit 11	Saída discreta externa 12 [REx12]

Bit 10	Saída discreta externa 11 [Rex11]
Bit 9	Saída discreta externa 10 [Rex10]
Bit 8	Saída discreta externa 9 [Rex09]
Bit 7	Saída discreta externa 8 [Rex08]
Bit 6	Saída discreta externa 7 [Rex07]
Bit 5	Saída discreta externa 6 [Rex06]
Bit 4	Saída discreta externa 5 [Rex05]
Bit 3	Saída discreta externa 4 [Rex04]
Bit 2	Saída discreta externa 3 [Rex03]
Bit 1	Saída discreta externa 2 [Rex02]
Bit 0	Saída discreta externa 1 [Rex01]

Controle Externo DO (17 a 32)

Objeto 3F4Dh (Parâmetro 8009)

Este objeto é necessário para controlar as saídas externas (relés) 17 a 32 (por exemplo, de uma placa de expansão Phoenix). O tipo de dados é SEM SINAL 16.

Bit 15	Saída discreta externa 32 [Rex32]
Bit 14	Saída discreta externa 31 [Rex31]
Bit 13	Saída discreta externa 30 [Rex30]
Bit 12	Saída discreta externa 29 [Rex29]
Bit 11	Saída discreta externa 28 [Rex28]
Bit 10	Saída discreta externa 27 [Rex27]
Bit 9	Saída discreta externa 26 [Rex26]
Bit 8	Saída discreta externa 25 [Rex25]
Bit 7	Saída discreta externa 24 [Rex24]
Bit 6	Saída discreta externa 23 [Rex23]
Bit 5	Saída discreta externa 22 [Rex22]
Bit 4	Saída discreta externa 21 [Rex21]
Bit 3	Saída discreta externa 20 [Rex20]
Bit 2	Saída discreta externa 19 [Rex19]
Bit 1	Saída discreta externa 18 [Rex18]
Bit 0	Saída discreta externa 17 [Rex17]

Saídas Analógicas

Objeto 4008h ff, Subindince 1 (Parâmetro 10246 ff)
Este valor sem escala é transmitido pela placa de expansão externa. O easYgen deve ser configurado para formatar este valor corretamente. O tipo de dados é SEM SINAL16.

As saídas analógicas externas de 1 a 4 possuem os seguintes IDs de parâmetro:

nº AI	1	2	3	4
Objeto	4806hex	4810hex	481Ahex	4824hex
ID	10246	10256	10266	10276

9.3 Referência de Gestor Analógico

Para uma descrição dos parâmetros de configuração para a saída analógica consulte o ↳ Capítulo 4.5.7 "Saídas analógicas 1/2" na página 248

Para uma descrição dos parâmetros de configuração para os limites flexíveis consulte o ↳ Capítulo 4.4.5 "Limite flexíveis" na página 185.

9.3.1 Fonte de dados

Para aumentar a flexibilidade da programação das funções da Série easYgen-3000, um gestor analógico é usado.

Todos os valores analógicos, que são entregues pelo easYgen podem ser usador como fontes de dados para as saídas analógicas (consulte o ↳ *Capítulo 4.5.7 "Saídas analógicas 1/2" na página 248*), o monitoramento do limite flexível (consulte o ↳ *Capítulo 4.4.5 "Limite flexíveis" na página 185*), e os pontos de ajuste do controlador (consulte o ↳ *Capítulo 4.5.12 "Configurar o Controlador" na página 300*).

- *Cada fonte de dados é indicada por um número de grupo e um sub-número.*
- *Alguns valores são valores de porcentagem e se referem aos valores de referência.*

9.3.1.1 Grupo 00: Valores Internos

Nº das Entradas Analógicas	Fonte de dados	Valor de Referência
00.01	Velocidade do Motor	Velocidade Nominal
00.02	Compensação de tensão	0 a 10000
00.03	Compensação de Velocidade	0 a 10000
00.04	Tensão da bateria	Tensão da bateria de 24 V
00.05	Entrada Analógica D+ (Excitação auxiliar)	Tensão da bateria de 24 V
00.06	Corrente à terra calculada	Corrente nominal do gerador
00.07	Corrente medida de aterramento	Configuração de relação de transformador de corrente à terra (parâmetro 1810 ↳ S. 99)
00.08	Compensação de PID 1	0 a 10000
00.09	Compensação de PID 2	0 a 10000
00.10	Compensação de PID 3	0 a 10000
00.11	Potência nominal ativa do sistema	Potência nominal ativa do sistema (parâmetro 1825 ↳ S. 93), (próprio segmento)
00.12	Potência real total do sistema	Potência nominal ativa do sistema (parâmetro 1825 ↳ S. 93), (próprio segmento)
00.13	Potência real reserva do sistema	Potência nominal ativa do sistema (parâmetro 1825 ↳ S. 93), (próprio segmento)
00.14	Potência ativa LS5	Potencia nominal ativa da rede (parâmetro 1748 ↳ S. 93)
00.15	Potência reativa LS5	Potencia nominal reativa da rede (parâmetro 1746 ↳ S. 93)

9.3.1.2 Grupo 01: Valores do Gerador

Nº das Entradas Analógicas	Fonte de dados	Valor de Referência
01.01	Média da tensão estrela do gerador (fase-neutro)	Gerador de tensão nominal
01.02	Tensão do Gerador L1-N	Gerador de tensão nominal
01.03	Tensão do Gerador L2-N	Gerador de tensão nominal
01.04	Tensão do Gerador L3-N	Gerador de tensão nominal
01.05	Média da tensão delta do gerador (fase-fase)	Gerador de tensão nominal
01.06	Tensão do Gerador L1-L2	Gerador de tensão nominal
01.07	Tensão do Gerador L2-L3	Gerador de tensão nominal
01.08	Tensão do Gerador L3-L1	Gerador de tensão nominal
01.09	Frequência do Gerador	Frequência nominal

Nº das Entradas Analógicas	Fonte de dados	Valor de Referência
01.10	Tensão do Frequência L1-L2	Frequência nominal
01.11	Tensão do Frequência L2-L3	Frequência nominal
01.12	Tensão do Frequência L3-L1	Frequência nominal
01.13	Média da corrente do gerador	Corrente nominal do gerador
01.14	Corrente do Gerador L1	Corrente nominal do gerador
01.15	Corrente do Gerador L2	Corrente nominal do gerador
01.16	Corrente do Gerador L3	Corrente nominal do gerador
01.17	Corrente do Gerador L1	Corrente nominal do gerador
01.18	Corrente máxima do gerador L2	Corrente nominal do gerador
01.19	Corrente máxima do gerador L3	Corrente nominal do gerador
01.20	Fator de potência do gerador	Fator de Potência 1
01.21	Fator de potência do gerador L1	Fator de Potência 1
01.22	Fator de potência do gerador L2	Fator de Potência 1
01.23	Fator de potência do gerador L3	Fator de Potência 1
01.24	Potência real total do gerador	Potência real nominal do gerador
01.25	Gerador de potência real L1-N	Potência real nominal do gerador
01.26	Gerador de potência real L2-N	Potência real nominal do gerador
01.27	Gerador de potência real L3-N	Potência real nominal do gerador
01.28	Potência reativa total do gerador	Potência nominal total do gerador
01.29	Potência reativa do gerador L1-N	Potência reativa nominal do gerador
01.30	Potência reativa do gerador L2-N	Potência reativa nominal do gerador
01.31	Potência reativa do gerador L3-N	Potência reativa nominal do gerador
01.32	Potência aparente total do gerador	Potência reativa, real e nominal do gerador
01.33	Potência aparente do gerador L1-N	Potência reativa, real e nominal do gerador
01.34	Potência aparente do gerador L2-N	Potência reativa, real e nominal do gerador
01.35	Potência aparente do gerador L3-N	Potência reativa, real e nominal do gerador

9.3.1.3 Grupo 02: Valores de rede

Nº das Entradas Analógicas	Fonte de dados	Valor de Referência
02.01	Média da tensão estrela da rede (fase-neutro)	Tensão nominal da rede
02.02	Tensão da Rede L1-N	Tensão nominal da rede
02.03	Tensão da Rede L2-N	Tensão nominal da rede
02.04	Tensão da Rede L3-N	Tensão nominal da rede
02.05	Média da tensão delta da rede (fase-fase)	Tensão nominal da rede

Nº das Entradas Analógicas	Fonte de dados	Valor de Referência
02.06	Tensão da Rede L1-L2	Tensão nominal da rede
02.07	Tensão da Rede L2-L3	Tensão nominal da rede
02.08	Tensão da Rede L3-L1	Tensão nominal da rede
02.09	Frequência da rede	Frequência nominal
02.10	Frequência da rede L1-L2	Frequência nominal
02.11	Frequência da rede L2-L3	Frequência nominal
02.12	Frequência da rede L3-L1	Frequência nominal
02.13	Média da corrente da rede	Corrente nominal da rede
02.14	Corrente de Rede L1	Corrente nominal da rede
02.17	Corrente máxima de Rede L1	Corrente nominal da rede
02.20	Fator de potência da rede	Fator de Potência 1
02.21	Fator de potência da rede L1	Fator de Potência 1
02.24	Potência total da rede	Potência real nominal da rede
02.25	Potência da rede L1-N	Potência real nominal da rede
02.28	Potência reativa total da rede	Potência reativa nominal da rede
02.29	Potência reativa da rede L1-N	Potência reativa nominal da rede
02.32	Potência aparente total da rede	Potência reativa, real e nominal da rede
02.33	Potência aparente da rede L1-N	Potência reativa, real e nominal da rede

9.3.1.4 Grupo 03: Valores de Barramento 1

Nº das Entradas Analógicas	Fonte de dados	Valor de Referência
03.01	Tensão média do barramento 1	Tensão nominal do barramento 1
03.02	Tensão do barramento L1-L2	Tensão nominal do barramento 1
03.05	Frequência do Barramento 1	Frequência nominal
03.06	Frequência do Barramento L1-L2	Frequência nominal

9.3.1.5 Grupo 05: Ponto de Ajuste do Controlador

Nº das Entradas Analógicas	Fonte de dados	Valor de Referência
05.01	Ponto de ajuste da frequência interna 1	
05.02	Ponto de ajuste da frequência interna 2	
05.03	Interface do ponto de ajuste da frequência	
05.04	Ponto de ajuste da potência interna 1	
05.05	Ponto de ajuste da potência interna 2	

Released

Nº das Entradas Analógicas	Fonte de dados	Valor de Referência
05.06	Interface do ponto de ajuste	
05.07	Ponto de ajuste da tensão interna 1	
05.08	Ponto de ajuste da tensão interna 2	
05.09	Interface do ponto de ajuste da tensão	
05.10	(Ponto de ajuste do fator de potência interna 1)	
05.11	(Ponto de ajuste do fator de potência interna 2)	
05.12	Interface do ponto de ajuste do fator de potência	
05.13	f Discreto +/-	
05.14	P Discreto +/-	
05.15	V Discreto +/-	
05.16	Fator de potência discreto +/-	
05.17	Ponto de ajuste da frequência usada	
05.18	Variação do ponto de ajuste da frequência usada	
05.19	Ponto de ajuste da potência usada	
05.20	Variação do ponto de ajuste da potência usada	
05.21	Ponto de ajuste da tensão usada	
05.22	Variação do ponto de ajuste da tensão usada	
05.23	Ponto de ajuste do fator de potência usado	
05.24	Variação do ponto de ajuste do fator de potência usado	
05.25	Ponto de ajuste interno PID 1	
05.26	Ponto de ajuste interno PID 1	
05.27	Ponto de ajuste interno PID 1	
05.28	Potencia de redução do f dependente	
05.29	Características do fator de potência	

9.3.1.6 Grupo 06: Valores de entrada do DC analógico

Nº das Entradas Analógicas	Fonte de dados	Valor de Referência
06.01	Entrada analógica 1	Formato de exibição do valor (↳ *"Formato de exibição do valor" Quadro na página 713*)
06.02	Entrada analógica 2	Formato de exibição do valor (↳ *"Formato de exibição do valor" Quadro na página 713*)
06.03	Entrada analógica 3	Formato de exibição do valor (↳ *"Formato de exibição do valor" Quadro na página 713*)

Caso o tipo de entrada analógica (parâmetro1000 ↳ S. 231) é configurado para VDO ou Pt100, os seguintes formatos se aplicam:

Released

Tipo de Entrada analógica	Formato de exibição do valor	Valor de Exemplo	Formato do exemplo
VDO 5 bar	0.01 bar	5.0 bar	500
VDO 10 bar	0.01 bar	6.6 bar	660
VDO 120°C	1 °C	69 °C	69
VDO 150°C	1 °C	73 °C	73
Pt100	1 °C	103 °C	103

Quadro 108: Formato de exibição do valor

9.3.1.7 Grupo 07: Valores do Motor 1 (J1939)

Nº das Entradas Analógicas	Fonte de dados	Valor de Referência
07.01	SPN 52: Intercooler do Motor	
07.02	SPN 91: Posição do Acelerador	
07.03	SPN 92: Carga na Velocidade da Corrente	
07.04	SPN 94: Pressão da Entrega de Combustível	
07.05	SPN 95: Pressão diferente do filtro de combustível	
07.06	SPN 98: Nível do Óleo do Motor	
07.07	SPN 100: Pressão do Óleo do Motor	
07.08	SPN 101: Pressão do cárter.	
07.09	SPN 102: Pressão de estímulo	
07.10	SPN 105: Temperatura de Coletor de Admissão 1	
07.11	SPN 106: Pressão Turbo da Entrada de Ar	
07.12	SPN 107: Pressão diferente do Filtro de Ar	
07.13	SPN 108: Pressão Barométrica	
07.14	SPN 109: Pressão do Refrigerante	
07.15	SPN 110: Temperatura do Refrigerante do Motor	
07.16	SPN 111: Nível do Refrigerante	
07.17	SPN 127: Pressão do Óleo de Transmissão	
07.18	SPN 157: Pressão da Rampa de Alimentação do Combustível	
07.19	SPN 171: Temperatura Ambiente	
07.20	SPN 172: Temperatura do Ar de Entrada	
07.21	SPN 173: Temperatura do Gás de Exaustão	
07.22	SPN 174: Temperatura do Combustível	
07.23	SPN 175: Temperatura do Óleo do Motor 1	
07.24	SPN 176: Temperatura do Turbo de Óleo	
07.25	SPN 177: Temperatura do Óleo de Transmissão	
07.26	SPN 183: Taxa do Combustível	

Nº das Entradas Analógicas	Fonte de dados	Valor de Referência
07.27	SPN 190: Velocidade do Motor	
07.28	SPN 441: Temperatura auxiliar 1	
07.29	SPN 442: Temperatura auxiliar 2	
07.30	SPN 513: Torque do Real do Motor	
07.31	SPN 1122: Temperatura do Alternador de Rolamento 1	
07.32	SPN 1123: Temperatura do Alternador de Rolamento 2	
07.33	SPN 1124: Temperatura do Alternador do Enrolamento 1	
07.34	SPN 1125: Temperatura do Alternador do Enrolamento 2	
07.35	SPN 1126: Temperatura do Alternador do Enrolamento 3	
07.36	SPN 1131: Temperatura de Coletor de Admissão 2	
07.37	SPN 1132: Temperatura de Coletor de Admissão 3	
07.38	SPN 1133: Temperatura de Coletor de Admissão 4	
07.39	SPN 1134: Termostato do Motor	
07.40	SPN 1135: Temperatura do Óleo do Motor 2	
07.41	SPN 1136: Temperatura do Motor ECU	
07.42	SPN 1137: Temperatura da porta do gás de exaustão 1	
07.43	SPN 1138: Temperatura da porta do gás de exaustão 2	
07.44	SPN 1139: Temperatura da porta do gás de exaustão 3	
07.45	SPN 1140: Temperatura da porta do gás de exaustão 4	
07.46	SPN 1141: Temperatura da porta do gás de exaustão 5	
07.47	SPN 1142: Temperatura da porta do gás de exaustão 6	
07.48	SPN 1143: Temperatura da porta do gás de exaustão 7	
07.49	SPN 1144: Temperatura da porta do gás de exaustão 8	
07.50	SPN 1145: Temperatura da porta do gás de exaustão 9	
07.51	SPN 1146: Temperatura da porta do gás de exaustão 10	
07.52	SPN 1147: Temperatura da porta do gás de exaustão 11	
07.53	SPN 1148: Temperatura da porta do gás de exaustão 12	
07.54	SPN 1149: Temperatura da porta do gás de exaustão 13	
07.55	SPN 1150: Temperatura da porta do gás de exaustão 14	
07.56	SPN 1151: Temperatura da porta do gás de exaustão 15	
07.57	SPN 1152: Temperatura da porta do gás de exaustão 16	
07.58	SPN 1153: Temperatura da porta do gás de exaustão 17	
07.59	SPN 1154: Temperatura da porta do gás de exaustão 18	
07.60	SPN 1155: Temperatura da porta do gás de exaustão 19	
07.61	SPN 1156: Temperatura da porta do gás de exaustão 20	
07.62	SPN 1157: Temperatura do alternador de rolamento 1	
07.63	SPN 1158: Temperatura do alternador de rolamento 2	

Nº das Entradas Analógicas	Fonte de dados	Valor de Referência
07.64	SPN 1159: Temperatura do alternador de rolamento 3	
07.65	SPN 1160: Temperatura do alternador de rolamento 4	
07.66	SPN 1161: Temperatura do alternador de rolamento 5	
07.67	SPN 1162: Temperatura do alternador de rolamento 6	
07.68	SPN 1163: Temperatura do alternador de rolamento 7	
07.69	SPN 1164: Temperatura do alternador de rolamento 8	
07.70	SPN 1165: Temperatura do alternador de rolamento 9	
07.71	SPN 1166: Temperatura do alternador de rolamento 10	
07.72	SPN 1167: Temperatura do alternador de rolamento 11	
07.73	SPN 1172: Temperatura de entrada do compressor turbo 1	
07.74	SPN 1173: Temperatura de entrada do compressor turbo 2	
07.75	SPN 1174: Temperatura de entrada do compressor turbo 3	
07.76	SPN 1175: Temperatura de entrada do compressor turbo 4	
07.77	SPN 1176: Pressão da entrada do compressor turbo 1	
07.78	SPN 1177: Pressão da entrada do compressor turbo 2	
07.79	SPN 1178: Pressão da entrada do compressor turbo 3	
07.80	SPN 1179: Pressão da entrada do compressor turbo 4	
07.81	SPN 1180: Temperatura da entrada do turbo 1	
07.82	SPN 1181: Temperatura da entrada do turbo 2	
07.83	SPN 1182: Temperatura da entrada do turbo 3	
07.84	SPN 1183: Temperatura da entrada do turbo 4	
07.85	SPN 1184: Temperatura da saída do turbo 1	
07.86	SPN 1185: Temperatura da saída do turbo 2	
07.87	SPN 1186: Temperatura da saída do turbo 3	
07.88	SPN 1187: Temperatura da saída do turbo 4	
07.89	SPN 1203: Pressão do Refrigerante do motor auxiliar	
07.90	SPN 1208: Pressão do Óleo de Transmissão	
07.91	SPN 1212: Temperatura do Refrigerante do Motor	
07.92	SPN 1382: Pressão diferente do filtro de combustível	
07.93	SPN 1800: Temperatura da Bateria 1	
07.94	SPN 1801: Temperatura da Bateria 2	
07.95	SPN 1802: Temperatura de Coletor de Admissão 5	
07.96	SPN 1803: Temperatura de Coletor de Admissão 6	
07.97	SPN 2433: Temperatura do Gás de exaustão a direita	
07.98	SPN 2434: Temperatura do Gás de exaustão a esquerda	
07.99	SPN 2629: Temperatura de saída do compressor turbo 1	

9.3.1.8 Grupo 08: Valores de entrada analógicas externas

Nº das Entradas Analógicas	Fonte de dados	Valor de Referência
08.01	Entrada analógica externa 1	Formato de exibição do valor (↳ *"Formato de exibição do valor" Quadro na página 713*)
08.02	Entrada analógica externa 2	Formato de exibição do valor (↳ *"Formato de exibição do valor" Quadro na página 713*)
08.03	Entrada analógica externa 3	Formato de exibição do valor (↳ *"Formato de exibição do valor" Quadro na página 713*)
08.04	Entrada analógica externa 4	Formato de exibição do valor (↳ *"Formato de exibição do valor" Quadro na página 713*)
08.05	Entrada analógica externa 5	Formato de exibição do valor (↳ *"Formato de exibição do valor" Quadro na página 713*)
08.06	Entrada analógica externa 6	Formato de exibição do valor (↳ *"Formato de exibição do valor" Quadro na página 713*)
08.07	Entrada analógica externa 7	Formato de exibição do valor (↳ *"Formato de exibição do valor" Quadro na página 713*)
08.08	Entrada analógica externa 8	Formato de exibição do valor (↳ *"Formato de exibição do valor" Quadro na página 713*)
08.09	Entrada analógica externa 9	Formato de exibição do valor (↳ *"Formato de exibição do valor" Quadro na página 713*)
08.10	Entrada analógica externa 10	Formato de exibição do valor (↳ *"Formato de exibição do valor" Quadro na página 713*)
08.11	Entrada analógica externa 11	Formato de exibição do valor (↳ *"Formato de exibição do valor" Quadro na página 713*)
08.12	Entrada analógica externa 12	Formato de exibição do valor (↳ *"Formato de exibição do valor" Quadro na página 713*)
08.13	Entrada analógica externa 13	Formato de exibição do valor (↳ *"Formato de exibição do valor" Quadro na página 713*)
08.14	Entrada analógica externa 14	Formato de exibição do valor (↳ *"Formato de exibição do valor" Quadro na página 713*)
08.15	Entrada analógica externa 15	Formato de exibição do valor (↳ *"Formato de exibição do valor" Quadro na página 713*)
08.16	Entrada analógica externa 16	Formato de exibição do valor (↳ *"Formato de exibição do valor" Quadro na página 713*)

9.3.1.9 Grupo 09: Valores do Motor 2 (J1939)

Nº das Entradas Analógicas	Fonte de dados	Valor de Referência
09.01	SPN 3644: Solicitação de Redução do Motor	Potencia nominal ativa do gerador (parâmetro 1752 ↳ S. 92)
09.02	SPN 158: Potencial da bateria alterado	Tensão da bateria de 24 V

Released

9.3.2 Valor de Referência

9.3.2.1 Tensão nominal do Gerador

Todos os valores de tensão de rede (estrela, delta, média e valores de pico) se referem a tensão nominal do gerador (parâmetro1766 S. 92).

Exemplo de Saída Analógica

- A tensão nominal do gerador (parâmetro 1766 S. 92) é configurada para 400 V.
- O valor da fonte na saída máxima é configurado para 110.00 % (da tensão nominal, ou seja, 440 V).
- O valor da fonte na saída mínima é configurado para 10.00 % (da tensão nominal, ou seja, 40 V).
- A faixa da saída analógica é configurada de 0 a 20 mA.
- Caso uma tensão do gerador de 40 V (ou inferior) é medida, a saída analógica emite seu limite inferior (ou seja, 0 mA)
- Caso uma tensão do gerador de 440 V (ou superior) é medida, a saída analógica emite seu limite superior (ou seja, 20 mA)
- Caso uma tensão do gerador de 240 V é medida, a saída analógica emite 50% de seu limite superior (ou seja, 10 mA)
- Caso uma tensão do gerador de 400 V é medida, a saída analógica emite 90 % de seu limite superior (ou seja, 18 mA)

Exemplo de Limite Flexível

- A frequência nominal do sistema (parâmetro 1766 S. 92) é configurada para 400 V.
- Caso o limite flexível seja configurado para 110.00 % (da tensão nominal ou seja, 440 V), ele deve ser digitado como 11000.

9.3.2.2 Tensão Nominal da Rede

Todos os valores de tensão de rede (estrela, delta, média e valores de pico) se referem a tensão nominal de rede (parâmetro1768 S. 92).

Exemplo de Saída Analógica

- A frequência nominal da rede (parâmetro 1768 S. 92) é configurada para 400 V.
- O valor da fonte na saída máxima é configurado para 110.00 % (da tensão nominal, ou seja, 440 V).
- O valor da fonte na saída mínima é configurado para 10.00 % (da tensão nominal, ou seja, 40 V).
- A faixa da saída analógica é configurada de 0 a 20 mA.
- Caso uma tensão da rede de 40 V (ou inferior) é medida, a saída analógica emite seu limite inferior (ou seja, 0 mA)
- Caso uma tensão da rede de 440 V (ou superior) é medida, a saída analógica emite seu limite superior (ou seja, 20 mA)
- Caso uma tensão da rede de 240 V é medida, a saída analógica emite 50% de seu limite superior (ou seja, 10 mA)
- Caso uma tensão da rede de 400 V é medida, a saída analógica emite 90 % de seu limite superior (ou seja, 18 mA)

Exemplo de Limite Flexível

- A frequência nominal da rede (parâmetro 1768 S. 92) é configurada para 400 V.
- Caso o limite flexível seja configurado para 110.00 % (da tensão nominal ou seja, 440 V), ele deve ser digitado como 11000.

9.3.2.3 Frequência nominal

Toda o valor da frequência (gerador, rede, barramento 1) se refere a frequência do sistema nominal (parâmetro 1750 S. 92).

Exemplo de Saída Analógica

- A frequência nominal do sistema (parâmetro 1750 S. 92) é configurada para to 50 Hz.
- O valor da fonte na saída máxima é configurado para 110.00 % (da frequência nominal, ou seja, 55 Hz).
- O valor da fonte na saída mínima é configurado para 90.00 % (da frequência nominal, ou seja, 45 Hz).
- A faixa da saída analógica é configurada de 0 a 20 mA.
- Caso uma frequência de 45 Hz (ou inferior) é medida, a saída analógica emite seu limite inferior (ou seja, 0 mA)
- Caso uma frequência de 55 Hz (ou inferior) é medida, a saída analógica emite seu limite inferior (ou seja, 20 mA)
- Caso uma tensão da rede de 50 Hz é medida, a saída analógica emite 50% de seu limite superior (ou seja, 10 mA)
- Caso uma tensão da rede de 51 Hz é medida, a saída analógica emite 60 % de seu limite superior (ou seja, 12 mA)

Exemplo de Limite Flexível

- A frequência nominal do sistema (parâmetro 1750 S. 92) é configurada para to 50 Hz.
- Caso o limite flexível seja configurado para 105.00 % (da frequência nominal ou seja, 52,5 Hz), ele deve ser digitado como 10500.

9.3.2.4 Potência real nominal do gerador

Toda o valor da potência ativa do gerador se refere a potência nominal ativa do gerador (parâmetro 1752 S. 92).

Released

Exemplo de Saída Analógica

- A potência nominal ativa do gerador (parâmetro 1752 S. 92) é configurada para 500 kW.
- O valor da fonte na saída máxima é configurado para 120.00 % (da potência nominal ativa, ou seja, 600 kW).
- O valor da fonte na saída mínima é configurado para 0.00 % (da potência nominal ativa, ou seja, 0 kW).
- A faixa da saída analógica é configurada de 0 a 20 mA.
- Caso uma tensão do gerador de 0 kW (ou inferior) é medida, a saída analógica emite seu limite inferior (ou seja, 0 mA)
- Caso uma potência ativa de 600 kW (ou superior) é medida, a saída analógica emite seu limite superior (ou seja, 20 mA)
- Caso uma potência ativa de 300 kW é medida, a saída analógica emite 50% de seu limite superior (ou seja, 10 mA)
- Caso uma potência ativa de 120 kW é medida, a saída analógica emite 20 % de seu limite superior (ou seja, 4 mA)

Exemplo de Limite Flexível

- A potência nominal ativa do gerador (parâmetro 1752 S. 92) é configurada para 500 kW.
- Caso o limite flexível seja configurado para 120.00 % (da frequência nominal ou seja, 600 kW), ele deve ser digitado como 12000.

9.3.2.5 Potência reativa nominal do gerador

Toda o valor da potência ativa do gerador se refere a potência nominal reativa do gerador (parâmetro 1758 S. 92).

Exemplo de Saída Analógica

- A potência nominal reativa do gerador (parâmetro 1758 S. 92) é configurada para 500 kW.
- O valor da fonte na saída máxima é configurado para 120.00 % (da potência nominal reativa, ou seja, 600 kvar).
- O valor da fonte na saída mínima é configurado para 0.00 % (da potência nominal reativa, ou seja, 0 kvar).
- A faixa da saída analógica é configurada de 0 a 20 mA.
- Caso uma potência reativa de 0 kvar é medida, a saída analógica emite seu limite inferior (ou seja, 0 mA).
- Caso uma potência reativa de 600 kvar (ou superior) é medida, a saída analógica emite seu limite superior (ou seja, 20 mA)
- Caso uma potência reativa de 300 kvar é medida, a saída analógica emite seu limite inferior (ou seja, 10 mA).
- Caso uma potência reativa de 120 kvar é medida, a saída analógica emite seu limite inferior (ou seja, 4 mA).

Exemplo de Limite Flexível

- A potência nominal reativa do gerador (parâmetro 1758 S. 92) é configurada para 500 kW.
- Caso o limite flexível seja configurado para 120.00 % (da frequência nominal ou seja, 600 kvar), ele deve ser digitado como 12000.

O exemplo acima é válido para potência indutiva/defasada Caso a potência capacitiva/de avanço deve ser a saída, as configurações para o valor da fonte min./ max. na saída deve ser negativo.

9.3.2.6 Tensão Nominal da Rede

Todo o valor da potência ativa da rede se refere a potência nominal ativa do gerador (parâmetro 1748 S. 93).

Exemplo de Saída Analógica

- A potência nominal reativa da rede (parâmetro 1748 S. 93) é configurada para 500 kW.
- O valor da fonte na saída máxima é configurado para 120.00% (da potência nominal ativa, ou seja, 600 kW).
- O valor da fonte na saída mínima é configurado para 0.00% (da potência nominal ativa, ou seja, 0 kW)
- A faixa da saída analógica é configurada de 0 a 20 mA.
- Caso uma potência real de 0 kW é medida, a saída analógica emite seu limite inferior (ou seja, 0 mA).
- Caso uma potência real de 600 kW (ou superior) é medida, a saída analógica emite seu limite superior (ou seja, 20 mA).
- Caso uma potência real de 300 kW é medida, a saída analógica emite 50 % de seu limite superior (ou seja, 10 mA).
- Caso uma potência real de 120 kW é medida, a saída analógica emite 20 % de seu limite superior (ou seja, 4 mA).

Exemplo de Limite Flexível

- A potência nominal reativa da rede (parâmetro 1748 S. 93) é configurada para 500 kW.
- Caso o limite flexível seja configurado para 120.00% (da potência nominal ativa, ou seja, 600 kW), ele deve ser digitado como 12000.

9.3.2.7 Potência reativa nominal da rede

Toda o valor da potência reativa da rede se refere a potência nominal reativa da rede (parâmetro 1746 S. 93).

Released

Exemplo de Saída Analógica

- A potência nominal reativa da rede (parâmetro 1746 S. 93) é configurada para 500 kvar.
- O valor da fonte na saída máxima é configurado para 120.00 % (da potência nominal reativa, ou seja, 600 kvar).
- O valor da fonte na saída mínima é configurado para 0.00 % (da potência nominal reativa, ou seja, 0 kvar).
- A faixa da saída analógica é configurada de 0 a 20 mA.
- Caso uma potência reativa de 0 kvar é medida, a saída analógica emite seu limite inferior (ou seja, 0 mA).
- Caso uma potência reativa de 600 kvar (ou superior) é medida, a saída analógica emite seu limite superior (ou seja, 20 mA).
- Caso uma potência reativa de 300 kvar é medida, a saída analógica emite 50 % de seu limite superior (ou seja, 10 mA).
- Caso uma potência reativa de 120 kvar é medida, a saída analógica emite 20 % de seu limite superior (ou seja, 4 mA).

Exemplo de Limite Flexível

- A potência nominal reativa da rede (parâmetro 1746 S. 93) é configurada para 500 kvar.
- Caso o limite flexível seja configurado para 120.00 % (da potência nominal ativa, ou seja, 600 kvar), ele deve ser digitado como 12000.

9.3.2.8 Potência nominal aparente do gerador

Todo o valor de potência aparente do gerador se refere a potência nominal ativa do gerador (parâmetro 1752 S. 92) e a potência nominal reativa do gerador (parâmetro 1758 S. 92).

A potência nominal aparente do gerador S é calculada usando a potência real P e a potência reativa Q de acordo com está fórmula:

- $S = \sqrt{(P^2 + Q^2)}$

Released

Exemplo de Saída Analógica

- A potência nominal ativa do gerador (parâmetro 1752 S. 92) é configurada para 200 kW.
- A potência nominal reativa do gerador (parâmetro 1758 S. 92) é configurada para 200 kvar.
- A potência nominal aparente do gerador é:
  $S = \sqrt{(200^2 + 200^2)} = 282.84$ kVA.
- O valor da fonte na saída máxima é configurado para 120.00% (oda potência nominal aparente, ou seja, 339.41 kVA).
- O valor da fonte na saída mínima é configurado para 0.00% (da potência nominal aparente, ou seja, 0 kVA).
- A faixa da saída analógica é configurada de 0 a 20 mA.
- Caso uma potência aparente de 0 kVA é medida, a saída analógica emite seu limite inferior (ou seja, 0 mA).
- Caso uma potência aparente de 339.41 kVA (ou superior) é medida, a saída analógica emite seu limite superior (ou seja, 20 mA).
- Caso uma potência aparente de 169.71 kVA é medida, a saída analógica emite 50 % de seu limite superior (ou seja, 10 mA).
- Caso uma potência aparente de 67.88 kVA é medida, a saída analógica emite 20 % de seu limite superior (ou seja, 4 mA).

Exemplo de Limite Flexível

- A potência nominal ativa do gerador (parâmetro 1752 S. 92) é configurada para 200 kW.
- A potência nominal reativa do gerador (parâmetro 1758 S. 92) é configurada para 200 kvar.
- A potência nominal aparente do gerador é:
  $S = \sqrt{(200^2 + 200^2)} = 282.84$ kVA.
- Caso o limite flexível seja configurado para 120.00% (da potência nominal aparente, ou seja, 52,5 Hz), ele deve ser digitado como 12000.

9.3.2.9 Potência nominal aparente da rede

Todo o valor de potência aparente da rede se refere a potência nominal ativa da rede (parâmetro 1748 S. 93) e a potência nominal reativa da rede (parâmetro 1746 S. 93).

A potência nominal aparente da rede S é calculada usando a potência real P e a potência reativa Q de acordo com está fórmula:

- $S = \sqrt{(P^2 + Q^2)}$

Exemplo de Saída Analógica

- A potência nominal ativa da rede (parâmetro 1748 S. 93) é configurada para 200 kW.
- A potência nominal ativa da rede (parâmetro 1746 S. 93) é configurada para 200 kvar.
- A potência nominal aparente do gerador é:
  $S = \sqrt{(200^2 + 200^2)} = 282.84$ kVA.
- O valor da fonte na saída máxima é configurado para 120.00 % (da potência nominal aparente, ou seja, 339.41 kVA).
- O valor da fonte na saída mínima é configurado para 0.00 % (da potência nominal aparente, ou seja, 0 kVA).
- A faixa da saída analógica é configurada de 0 a 20 mA.
- Caso uma potência aparente de 0 kVA é medida, a saída analógica emite seu limite inferior (ou seja, 0 mA).
- Caso uma potência aparente de 339.41 kVA (ou superior) é medida, a saída analógica emite seu limite superior (ou seja, 20 mA).
- Caso uma potência aparente de 169.71 kVA é medida, a saída analógica emite 50 % de seu limite superior (ou seja, 10 mA).
- Caso uma potência aparente de 67.88 kVA é medida, a saída analógica emite 20 % de seu limite superior (ou seja, 4 mA).

Exemplo de Limite Flexível

- A potência nominal ativa da rede (parâmetro 1748 S. 93) é configurada para 200 kW.
- A potência nominal reativa da rede (parâmetro 1746 S. 93) é configurada para 200 kvar.
- A potência nominal aparente do gerador é:
  $S = \sqrt{(200^2 + 200^2)} = 282.84$ kVA.
- Caso o limite flexível seja configurado para 120.00 % (da potência nominal aparente, ou seja, 52,5 Hz), ele deve ser digitado como 12000.

9.3.2.10 Fator de potência da rede/gerador

O fator de potência é um escala linear numa faixa de 0001 to 9999 de acordo com o seguinte:

- O avanço do fator de potência de 0.01 corresponde com o valor de 0001 (ou seja, 00,01 % da faixa de valor).
- O avanço do fator de potência de 0.50 corresponde com o valor de 2500 (ou seja, 25,00 % da faixa de valor).
- O avanço do fator de potência de 0.80 corresponde com o valor de 4000 (ou seja, 40,00 % da faixa de valor).
- O avanço do fator de potência de 1.00 corresponde com o valor de 5000 (ou seja, 50,00 % da faixa de valor).
- A defasagem do fator de potência de 0.80 corresponde com o valor de 6000 (ou seja, 60,00 % da faixa de valor).
- A defasagem do fator de potência de 0.50 corresponde com o valor de 7500 (ou seja, 75,00 % da faixa de valor).
- A defasagem do fator de potência de 0.01 corresponde com o valor de 9999 (ou seja, 99,99 % da faixa de valor).

Released

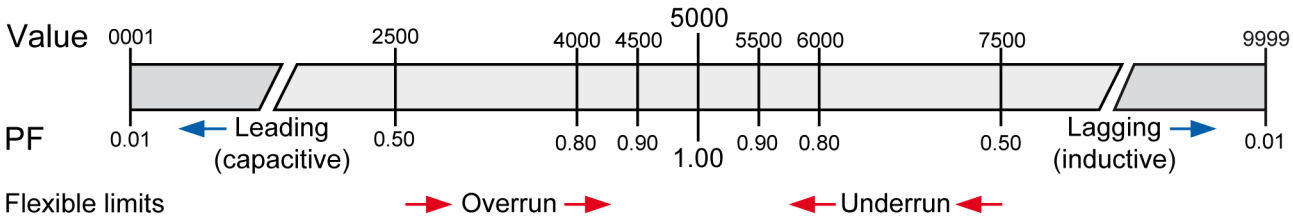


Fig. 291: Escala do Fator de Potência

Exemplo de Saída Analógica

- O valor da fonte na saída máxima é configurado para 10000.
- O valor da fonte na saída mínima é configurado para 00000.
- A faixa da saída analógica é configurada de 0 a 20 mA.
- Caso um fator de potência de avanço 0.8 é medida, a saída analógica emite 40 % de seu limite superior (ou seja, 8 mA).
- Caso um fator de potência de avanço 1 é medida, a saída analógica emite 50 % de seu limite superior (ou seja, 10 mA).
- Caso um fator de potência defasada 0.9 é medida, a saída analógica emite 55 % de seu limite superior (ou seja, 11 mA).

Exemplo de Limite Flexível

- Caso um fator de potência de avanço de 0.95 é medido, o valor emitido é de 4750.
- Caso um fator de potência de avanço de 1 é medido, o valor emitido é de 5000.
- Caso um fator de potência de avanço de 0.8 é medido, o valor emitido é de 6000.

9.3.2.11 Corrente nominal do gerador

Todo os valores de corrente do gerador (linha, média, e valor de pico) se refere a corrente nominal do gerador (parâmetro 1754 ↳ S. 92).

Exemplo de Saída Analógica

- A corrente nominal do gerador (parâmetro 1754 ↳ S. 92) é configurada para 1000 A.
- O valor da fonte na saída máxima é configurado para 110.00 % (da corrente nominal, ou seja, 1100 A).
- O valor da fonte na saída mínima é configurado para 10.00 % (da corrente nominal, ou seja, 100 A).
- A faixa da saída analógica é configurada de 0 a 20 mA.
- Caso uma corrente do gerador de 100 A (ou inferior) é medida, a saída analógica emite seu limite inferior (ou seja, 0 mA).
- Caso uma corrente do gerador de 1100 A (ou superior) é medida, a saída analógica emite seu limite superior (ou seja, 20 mA).
- Caso uma corrente do gerador de 600 A é medida, a saída analógica emite 50 % de seu limite superior (ou seja, 10 mA).
- Caso uma corrente do gerador de 300 A é medida, a saída analógica emite 20 % de seu limite superior (ou seja, 4 mA).

Released

Exemplo de Limite Flexível

- A corrente nominal do gerador (parâmetro 1754 S. 92) é configurada para 1000 A.
- Caso o limite flexível seja configurado para 110.00 % (da corrente nominal, ou seja, 1100 A), ele deve ser digitado como 11000.

9.3.2.12 Corrente nominal da rede

Todo os valores de corrente da rede (linha, média, e valor de pico) se refere a corrente nominal da rede (parâmetro 1785 S. 93).

Exemplo de Saída Analógica

- A corrente nominal da rede (parâmetro 1785 S. 93) é configurada para 1000 A.
- O valor da fonte na saída máxima é configurado para 110.00 % (da corrente nominal, ou seja, 1100 A).
- O valor da fonte na saída mínima é configurado para 10.00 % (da corrente nominal, ou seja, 100 A).
- A faixa da saída analógica é configurada de 0 a 20 mA.
- Caso uma corrente de rede de 100 A (ou inferior) é medida, a saída analógica emite seu limite inferior (ou seja, 0 mA).
- Caso uma corrente de rede de 1100 A (ou superior) é medida, a saída analógica emite seu limite superior (ou seja, 20 mA).
- Caso uma corrente de rede de 600 A é medida, a saída analógica emite 50 % de seu limite superior (ou seja, 10 mA).
- Caso uma corrente de rede de 300 A é medida, a saída analógica emite 20 % de seu limite superior (ou seja, 4 mA).

Exemplo de Limite Flexível

- A corrente nominal da rede (parâmetro 1785 S. 93) é configurada para 1000 A.
- Caso o limite flexível seja configurado para 110.00 % (da corrente nominal, ou seja, 1100 A), ele deve ser digitado como 11000.

9.3.2.13 Velocidade Nominal

A velocidade medida se refere a velocidade nominal (parâmetro 1601 S. 92).

Exemplo de Saída Analógica

- A velocidade nominal (parâmetro 1601 S. 92) é configurada para 1500 rpm.
- O valor da fonte na saída máxima é configurado para 120.00 % (da velocidade nominal, ou seja, 1800 rpm).
- O valor da fonte na saída mínima é configurado para 0.00 % (da velocidade nominal, ou seja, 0 rpm).
- A faixa da saída analógica é configurada de 0 a 20 mA.
- Caso uma velocidade de 0 rpm é medida, a saída analógica emite seu limite inferior (ou seja, 0 mA).
- Se a velocidade de 1800 rpm (ou superior) é medida, a saída analógica emite seu limite superior (ou seja, 20 mA).
- Caso uma velocidade de 900 rpm é medida, a saída analógica emite 50 % de seu limite superior (ou seja, 10 mA).
- Caso uma velocidade de 1500 rpm é medida, a saída analógica emite ~83 % de seu limite superior (ou seja, 16.7 mA).

Exemplo de Limite Flexível

- A velocidade nominal (parâmetro 1601 S. 92) é configurada para 1500 rpm.
- Caso o limite flexível seja configurado para 120.00 % (da velocidade nominal, ou seja, 1800 rpm), ele deve ser digitado como 12000.

9.3.2.14 Tensão da bateria

A tensão medida da bateria e a excitação auxiliar se refere a tensão fixa nominal da bateria de 24 V.

Exemplo de Saída Analógica

- O valor da fonte na saída máxima é configurado para 120.00 % (da tensão nominal, ou seja, 28.8 V).
- O valor da fonte na saída mínima é configurado para 20.00 % (da tensão nominal, ou seja, 4.8 V).
- A faixa da saída analógica é configurada de 0 a 20 mA.
- Caso uma tensão de bateria 4.8 V (ou inferior) é medida, a saída analógica emite seu limite inferior (ou seja, 0 mA).
- Caso uma tensão de bateria 28.8 V (ou superior) é medida, a saída analógica emite seu limite superior (ou seja, 20 mA).
- Caso uma tensão de bateria 16.8 V é medida, a saída analógica emite 50 % de seu limite superior (ou seja, 10 mA).
- Caso uma tensão de bateria 24 V é medida, a saída analógica emite 80 % de seu limite superior (ou seja, 16 mA).

Exemplo de Limite Flexível

- Caso o limite flexível seja configurado para 120.00 % (da tensão nominal ou seja, 28,8 V), ele deve ser digitado como 12000.

9.3.2.15 Tensão nominal do barramento 1

A tensão delta do barramento 1 se refere a tensão nominal de barramento 1 (parâmetro 1781 S. 92).

Exemplo de Saída Analógica

- A tensão nominal do barramento 1 (parâmetro 1781 S. 92) é configurada para 400 V.
- O valor da fonte na saída máxima é configurado para 110.00 % (da tensão nominal, ou seja, 440 V).
- O valor da fonte na saída mínima é configurado para 10.00 % (da tensão nominal, ou seja, 40 V).
- A faixa da saída analógica é configurada de 0 a 20 mA.
- Caso uma tensão de barramento 1 de 40 V (ou inferior) é medida, a saída analógica emite seu limite inferior (ou seja, 0 mA).
- Caso uma tensão de barramento 1 de 440 V (ou superior) é medida, a saída analógica emite seu limite superior (ou seja, 20 mA).
- Caso uma tensão de barramento 1 de 240 V é medida, a saída analógica emite 50 % de seu limite superior (ou seja, 10 mA).
- Caso uma tensão de barramento 1 de 400 V é medida, a saída analógica emite 90 % de seu limite superior (ou seja, 18 mA).

Exemplo de Limite Flexível

- A tensão nominal do barramento 1 (parâmetro 1781 S. 92) é configurada para 400 V.
- Caso o limite flexível seja configurado para 110.00 % (da tensão nominal ou seja, 440 V), ele deve ser digitado como 11000.

9.3.2.16 Formato de exibição do valor

O valores de entrada analógico se refere para o formato de valor do display (consulte o parâmetro 1035 S. 235).

Delimitadores como pontos decimais ou vírgulas são ignorados. Caso o formato de valor do display seja 0.01 bar por exemplo, um valor de 5 bar corresponde a 00500.

Exemplo de Saída Analógica

- Uma entrada analógica é configurada para a característica do VDO 120 ºC.
- O valor da fonte na saída máxima é configurado para 00100 (i.e. 100 °C).
- O valor da fonte na saída mínima é configurado para 00020 (i.e. 20 °C).
- A faixa da saída analógica é configurada de 0 a 20 mA.
- Caso um valor de 20 °C (ou inferior) é medido, a saída analógica emite seu limite inferior (ou seja, 0 mA).
- Caso um valor de 100 °C (ou superior) é medido, a saída analógica emite seu limite superior (ou seja, 20 mA).
- Caso um valor de 60 °C é medido, a saída analógica emite 50 % de seu limite superior (ou seja, 10 mA).
- Caso um valor de 84 °C é medido, a saída analógica emite 80 % de seu limite superior (ou seja, 16 mA).

Exemplo de Limite Flexível

- Uma entrada analógica é configurada para o barramento característico do VDO 10 bar.
- Caso o limite flexível seja configurado para 5.23 bar, ele deve ser digitado como 00523.

Consulte o *"Formato de exibição do valor" Quadro na página 728* para informações sobre a exibição fixa dos formatos de valores

Tipo de Entrada analógica	Formato de exibição do valor	Valor de Exemplo	Formato do exemplo
VDO 5 bar	0.01 bar	5.0 bar	500
VDO 10 bar	0.01 bar	6.6 bar	660
VDO 120 °C	1 °C	69 °C	69
VDO 150 °C	1 °C	73 °C	73
Pt100	1 °C	103 °C	103

Quadro 109: Formato de exibição do valor

9.4 Referência do LogicsManager

9.4.1 Visão Geral do LogicsManager

O LogicsManager é utilizado para personalizar a sequência de eventos na unidade de controle, como o comando de partida do motor ou a operação das saídas dos relés da unidade de controle. Por exemplo, a rotina de partida pode ser programada para que exija o fechamento de uma entrada discreta ou um momento pré-determinado do dia.

Dependendo do modo de aplicação da unidade, o número de relés disponíveis que podem ser programados com o LogicsManager irão variar.

Dois tempos de resposta independentes são fornecidos para a ação configurada ocorrer e ser reinicializada.

Não utilize a saída de uma equação como entrada ao mesmo tempo. Uma configuração desse tipo poderia prejudicar o desempenho das interfaces.

Estrutura e descrição do LogicsManager

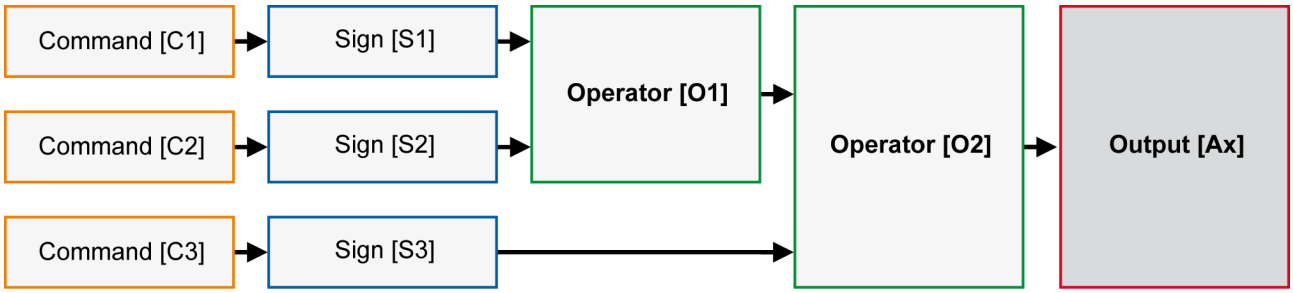


Fig. 292: LogicsManager - visão geral da função

- **Comando (variável)**
  Uma lista acima de 400 parâmetros e funções é fornecida para as entradas de comando.
  Exemplos de parâmetros que podem ser configurados nestes comandos são os limites de subtensão do gerador 1 e 2, falha na partida e resfriamento.
  Essas variáveis de comando são utilizadas para controlar a função de saída do relé.
  Consulte o *Capítulo 9.4.4 “Variáveis de Comando Lógico” na página 737* para obter uma lista completa de todas as variáveis de comando.
- **Aviso**
  O campo de sinal pode ser utilizado para inverter a situação do comando ou corrigir sua saída para verdadeiro ou falso lógico caso o comando não seja necessário. Definir o sinal como NÃO altera a saída da variável de comando de verdadeira para falsa ou vice versa.
- **Operador**
  Um dispositivo lógico tal como E ou OU
- **Saída (lógica)**
  A ação ou sequência de controle que ocorre quando todos os parâmetros definidos no LogicsManager são satisfeitos.
  Para obter uma lista completa das saídas lógicas, consulte *Capítulo 9.4.3 “Saídas Lógicas” na página 731*.

[Sx] - Sinal {x}		
	Valor {[Cx]}	O valor [Cx] é passado de 1:1.
	NÃO Valor {[Cx]}	O oposto do valor [Cx] é passado.
	0 [Falso; sempre "0"]	O valor [Cx] é ignorado e este caminho lógico será sempre FALSO.
	1 [Verdadeiro; sempre "1"]	O valor [Cx] é ignorado e este caminho lógico será sempre VERDADEIRO.

Quadro 110: Sinais

[Ox] - Operador {x}	
AND	Lógico E
NAND	Lógico negado E
ou	Lógico OU
NOR	Lógico negado OU
XOR	Exclusivo OU
NXOR	Exclusivo negado OU

Quadro 111: Operadores

Para os vários formatos de display dos símbolos lógicos correspondentes, consulte Capítulo 9.4.2 "Símbolos Lógicos" na página 730.

Configuração da cadeia de comando

Usando os valores especificados na tabela acima, a cadeia de comandos do LogicsManager (por exemplo: operação dos relés, configuração dos flags, especificação das funções automáticas) é configurada como segue:

```
[Ax] = ( ( [C1] & [S1] ) & [O1] & ( [C2] & [S2] ) ) & [O2] & ( [C3] & [S3] )
```

Exemplo de programação para o LogicsManager

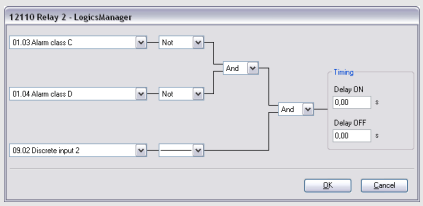


Fig. 293: Exemplo de programação (ToolKit)

- O relé [R2] deve ser energizado sempre que a "Entrada discreta [DI 02]" for energizada "E" o controle "NÃO" tiver uma falha que seja da "Classe de alarme C" "E" "NÃO" tiver uma falha que seja da "Classe de alarme D"

9.4.2 Símbolos Lógicos

O símbolos a seguir são usados para a programação gráfica do LogicsManager. O easYgen exibe símbolos de acordo com a norma IEC por padrão.

- Use o parâmetro 4117 S. 369 para alterar o display para modo padrão ASA.

Released

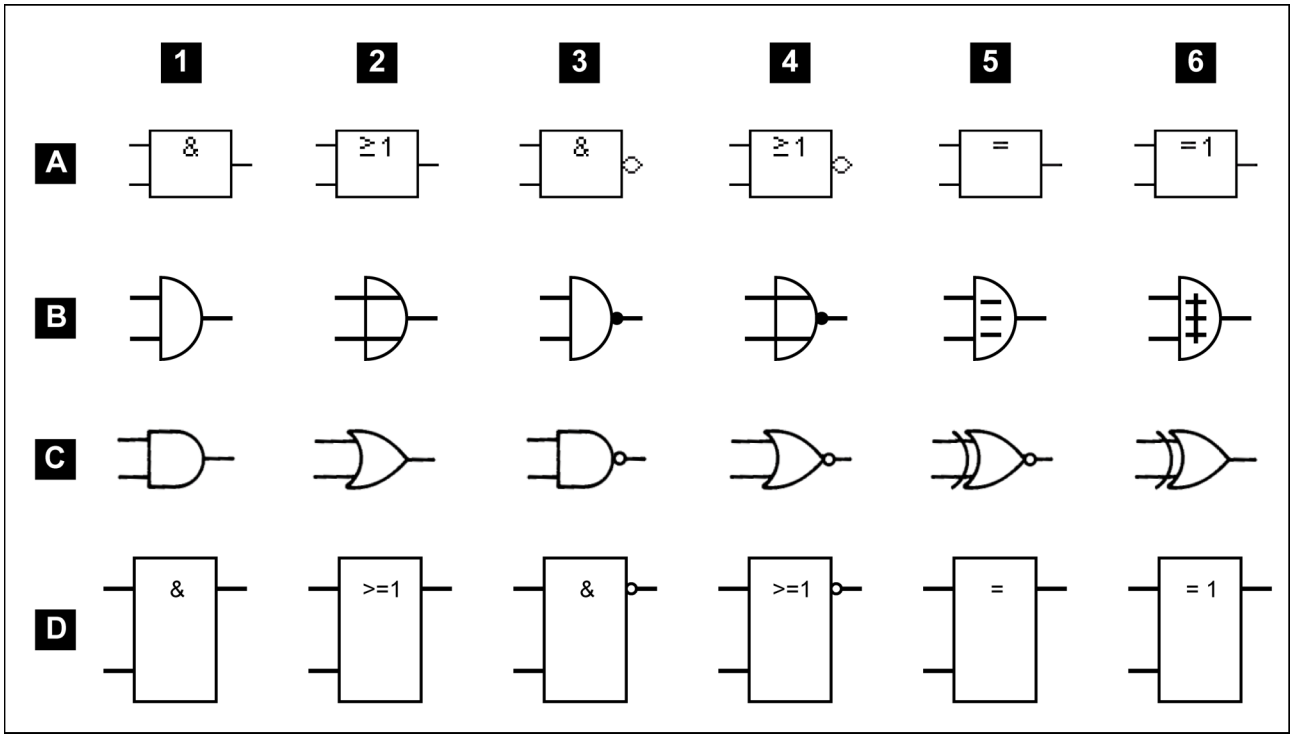


Fig. 294: Simbolo lógico

1	AND		A	easYgen (padrão: IEC)
2	ou		B	DIN 40 700
3	NAND		C	ASA US MIL (configurável)
4	NOR		D	IEC617-12
5	NXOR			
6	XOR			

AND			ou			NAND			NOR			NXOR			XOR		
x1	x2	y	x1	x2	y	x1	x2	y	x1	x2	y	x1	x2	y	x1	x2	y
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1
1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0

Quadro 112: Tabela de verdade

9.4.3 Saídas Lógicas

As saídas ou combinações lógicas podem ser agrupadas em três categorias:

- Flags de lógica interna
- Funções internas
- Saídas de relé

Os números das saídas lógicas na terceira coluna podem ser usados novamente como uma variável de entrada para outras saídas no LogicsManager.

Flag interna

Os 16 flags de lógica interna podem ser programados para ativar/desativar funções. Isto permite que mais de 3 comandos sejam incluídos na função lógica. Eles podem ser utilizados como "flags auxiliares".

Nome	Função	Número
Flag 1	Flag interna 1	00.01
Flag 2	Flag interna 2	00.02
Flag 3	Flag interna 3	00.03
Flag 4	Flag interna 4	00.04
Flag 5	Flag interna 5	00.05
Flag 6	Flag interna 6	00.06
Flag 7	Flag interna 7	00.07
Flag 8	Flag interna 8	00.08
Flag 9	Flag interna 9	00.30
Flag 10	Flag interna 10	00.31
Flag 11	Flag interna 11	00.32
Flag 12	Flag interna 12	00.33
Flag 13	Flag interna 13	00.34
Flag 14	Flag interna 14	00.35
Flag 15	Flag interna 15	00.36
Flag 16	Flag interna 16	00.37

Funções internas

As funções de lógica a seguir podem ser usadas para ativar/desativar funções.

Nome	Função	Número
Solicitação de partida em AUTO	Iniciar no modo de funcionamento AUTOMÁTICO (parâmetro 12120 S. 276)	00.09
Solicitação de parada em AUTO	Interromper no modo de funcionamento AUTOMÁTICO (parâmetro 12190 S. 276)	00.10
Inibir o funcionamento de emergência	O bloqueio ou interrupção de uma operação da alimentação de emergência no modo de funcionamento AUTOMÁTICO (parâmetro 12200 S. 273)	00.11

Released

Nome	Função	Número
fechar CGR sem atraso	Fechamento imediato do CGR depois do motor iniciar sem aguardar que o monitoramento de atraso do motor e temporizador estável do gerador tenha expirado 12210 ↳ S. 218)	00.12
Executar constante idle	Ativar o modo idle/de velocidade nominal (parâmetro 12550 ↳ S. 271).	00.14
Reconhecimento externo	O reconhecimento do alarme é realizado a partir de uma fonte externa (parâmetro 12490 ↳ S. 190)	00.15
Modo de Funcionamento AUTO	Ativação do modo de funcionamento AUTOMÁTICO (parâmetro 12510 ↳ S. 277)	00.16
Modo de Funcionamento MAN	Ativação do modo de funcionamento MANUAL (parâmetro 12520 ↳ S. 278)	00.17
Modo de Funcionamento de PARADA	Ativação do modo de funcionamento de PARADA (parâmetro 12530 ↳ S. 278)	00.18
Partida sem carga	Iniciando o motor sem o fechamento do CGR (parâmetro 12540 ↳ S. 277)	00.19
Modo idle automático	Modo idle automático (monitoramento de bloqueio da subtensão, subfrequência, e a subvelocidade para um tempo configurado automaticamente 12570 ↳ S. 271)	00.20
f/P Discreto +	Ponto de ajuste do aumento de frequência/potência real (parâmetro 12900 ↳ S. 341)	00.21
f/P Discreto -	Ponto de ajuste da redução de frequência/potência real (parâmetro 12901 ↳ S. 341)	00.22
Discreta V/fator de potência +	Ponto de ajuste do aumento da tensão/fator de potência (parâmetro 12902 ↳ S. 341)	00.23
Discreta V/fator de potência -	Ponto de ajuste da redução da tensão/fator de potência (parâmetro 12903 ↳ S. 341)	00.24
Freq. Ativar Droop	Ativação da Frequência Droop (parâmetro 12904 ↳ S. 307)	00.25
Tensão Ativar Droop	Ativação da Tensão Droop (parâmetro 12905 ↳ S. 321)	00.26
Solicitação de desacoplamento externo da rede	Ativação da função de desacoplamento de rede (parâmetro 12922 ↳ S. 139)	00.27
Modo critico	Ativação do modo de funcionamento critico (parâmetro 12220 ↳ S. 300)	00.28
Velocidade de disparo	A velocidade de disparo (ignição) é alcançada (parâmetro 12500 ↳ S. 266)	00.29
Modo de CHEQUE de sincronismo	Ativação do modo de CHEQUE de sincronismo (parâmetro 12906 ↳ S. 227)	00.38
Modo TOLERADO de sincronização.	Ativação do modo TOLERADO de sincronização (parâmetro 12907 ↳ S. 227)	00.39
Modo de sincronização EXECUÇÃO	Ativação do modo de RUN synchronization (parâmetro 12908 ↳ S. 227)	00.40
Ponto de ajuste da frequência 2	Ativar o ponto de ajuste da frequência 2 (parâmetro 12918 ↳ S. 307)	00.81
Ponto de ajuste da carga 2	Ativar o ponto de ajuste da carga 2 (parâmetro 12919 ↳ S. 313)	00.82
Ponto de ajuste da tensão 2	Ativar o ponto de ajuste da tensão 2 (parâmetro 12920 ↳ S. 321)	00.83
Ponto de ajuste do fator de potência 2	Ativar o ponto de ajuste da fator de potência 2 (parâmetro 12921 ↳ S. 325)	00.84
CRD ativado	Ativar o CRD (parâmetro 12923 ↳ S. 224)	00.85
Partida/parada dependente da carga	Ativação de partida/parada dependente da carga (parâmetro 12930 ↳ S. 283)	00.86

Released

Nome	Função	Número
Atuador do Segmento no.2	Atribuir ao grupo gerador para o segmento de compartilhamento de carga Nº 2 (parâmetro 12929 S. 333)	00.87
Atuador do Segmento no.3	Atribuir ao grupo gerador para o segmento de compartilhamento de carga Nº 3 (parâmetro 12928 S. 333)	00.88
Atuador do Segmento no.4	Atribuir ao grupo gerador para o segmento de compartilhamento de carga Nº 4 (parâmetro 12927 S. 333)	00.89
Prioridade LDSS 2	Ajustando a prioridade LDSS para 2 (parâmetro 12926 S. 283)	00.90
Prioridade LDSS 3	Ajustando a prioridade LDSS para 3 (parâmetro 12925 S. 284)	00.91
Prioridade LDSS 4	Ajustando a prioridade LDSS para 4 (parâmetro 12924 S. 284)	00.92
Modo de transição 1	Ativar o modo de transição da chave 1 (parâmetro 12931 S. 213)	00.93
Modo de transição 2	Ativar o modo de transição da chave 2 (parâmetro 12932 S. 214)	00.94

Hierarquia de prioridade das saídas lógicas

A tabela a seguir contêm as relações prioritárias entre as condições de partida das saídas lógicas no LogicsManager:

Função priorizada	Substituição	Reação
Modo critico	Solicitação de parada em AUTO	Uma partida será realizada
	Solicitação de partida em AUTO	A ação do sistema depende da configuração do parâmetro relacionado.
Solicitação de parada em AUTO	Solicitação de partida em AUTO	Nenhuma mudança de motor será executada.
	Alimentação de emergência	Nenhuma mudança de motor será executada.
	Modo idle	Nenhuma partida será realizada.
Partida sem carga	Solicitação de partida em AUTO	O CGR permanece aberto/será aberto.
Alimentação de emergência	Partida sem carga	No entanto, o CGR estará fechado.
	Modo critico	No entanto, o CGR estará fechado. A gestão da classe de alarme ainda é executada pelo modo critico. Caso a alimentação de emergência já está habilitada e em seguida o modo crítico também será habilitado, um tempo de intervalo pode ser configurado para a operação da alimentação de emergência.
Inibir o funcionamento de emergência	Alimentação de emergência	Nenhuma partida será realizada.
	Alimentação de emergência durante a Partida sem carga	O gerador se mantem funcionando sem considerar a sobrecarga.

Released

Saídas de relé

Todos os relés podem ser controlados diretamente pelo LogicsManager dependendo do respectivo modo de aplicação.

Nome	Função	Número
Relé 1 (Pronto para operação DESLIGADO)	Caso está saída lógica se tornar verdadeira, a saída do relé 1 será ativada.	00.41
Relé 2	Caso está saída lógica se tornar verdadeira, a saída do relé 2 será ativada.	00.42
Relé 3	Caso está saída lógica se tornar verdadeira, a saída do relé 3 será ativada.	00.43
Relé 4	Caso está saída lógica se tornar verdadeira, a saída do relé 4 será ativada.	00.44
Relé 5	Caso está saída lógica se tornar verdadeira, a saída do relé 5 será ativada.	00.45
Relé 6	Caso está saída lógica se tornar verdadeira, a saída do relé 6 será ativada.	00.46
Relé 7	Caso está saída lógica se tornar verdadeira, a saída do relé 7 será ativada.	00.47
Relé 8	Caso está saída lógica se tornar verdadeira, a saída do relé 8 será ativada.	00.48
Relé 9	Caso está saída lógica se tornar verdadeira, a saída do relé 9 será ativada.	00.49
Relé 10	Caso está saída lógica se tornar verdadeira, a saída do relé 10 será ativada.	00.50
Relé 11	Caso está saída lógica se tornar verdadeira, a saída do relé 11 será ativada.	00.51
Relé 12	Caso está saída lógica se tornar verdadeira, a saída do relé 12 será ativada.	00.52
DO Externo 1	Caso está saída lógica se tornar verdadeira, a saída do relé externo 1 será ativada.	00.63
DO Externo 2	Caso está saída lógica se tornar verdadeira, a saída do relé externo 2 será ativada.	00.64
DO Externo 3	Caso está saída lógica se tornar verdadeira, a saída do relé externo 3 será ativada.	00.65
DO Externo 4	Caso está saída lógica se tornar verdadeira, a saída do relé externo 4 será ativada.	00.66
DO Externo 5	Caso está saída lógica se tornar verdadeira, a saída do relé externo 5 será ativada.	00.67
DO Externo 6	Caso está saída lógica se tornar verdadeira, a saída do relé externo 6 será ativada.	00.68
DO Externo 7	Caso está saída lógica se tornar verdadeira, a saída do relé externo 7 será ativada.	00.69
DO Externo 8	Caso está saída lógica se tornar verdadeira, a saída do relé externo 8 será ativada.	00.70
DO Externo 9	Caso está saída lógica se tornar verdadeira, a saída do relé externo 9 será ativada.	00.71
DO Externo 10	Caso está saída lógica se tornar verdadeira, a saída do relé externo 10 será ativada.	00.72
DO Externo 11	Caso está saída lógica se tornar verdadeira, a saída do relé externo 11 será ativada.	00.73
DO Externo 12	Caso está saída lógica se tornar verdadeira, a saída do relé externo 12 será ativada.	00.74
DO Externo 13	Caso está saída lógica se tornar verdadeira, a saída do relé externo 13 será ativada.	00.75

Nome	Função	Número
DO Externo 14	Caso está saída lógica se tornar verdadeira, a saída do relé externo 14 será ativada.	00.76
DO Externo 15	Caso está saída lógica se tornar verdadeira, a saída do relé externo 15 será ativada.	00.77
DO Externo 16	Caso está saída lógica se tornar verdadeira, a saída do relé externo 16 será ativada.	00.78

Relé		Modo de aplicação (parâmetro3444 S. 212)										
No.	Term.	Nenhum A01	abrir CGR A02	CGR A03	CGR/ CRD A04	CGR/ CGG A05	CGR/CGG CRD A06	CGR/ LS5 A07	CGR/L- -CRD A08	CGR/CGG L-CRD A09	CGR/L- -CGG A10	CGR/L- -CGG/L- -CRD A11
Saídas de relé interno - placa Nº 1												
[R 01]	41/42	"Pronto para operação"; adicionalmente programável com o LogicsManager **CUIDADO!** Somente o relé [R 01] tem uma lógica inversa. O relé aberto (todos os outros relés próximos), caso a saída lógica do LogicsManager se tornar VERDADEIRA.										
[R 02]	43/46	LogicsManager; pré-atribuído com "Alarme Centralizada" (campainha)"										
[R 03]	44/46	LogicsManager; pré-atribuído com "Motor de Arranque"										
[R 04]	45/46	LogicsManager; pré-atribuído com "Diesel": Solenoide de combustível, Gasolina: Válvula de gasolina										
[R 05]	47/48	LogicsManager; pré-atribuído com "Diesel": Pré-aquecimento, Gasolina: Ignição										
[R 06]	49/50	LogicsManager	Comando: fechar CGR									
[R 07]	51/52	Logics-Manager	Comando: abrir CGR									
[R 08]	53/54	LogicsManager			Comando: fechar CRD	Logics-Manager	Comando: fechar CRD	LogicsManager				
[R 09]	55/56	LogicsManager; pré-atribuído com "Desacoplamento de rede"			Comando: CRD aberto	Logics-Manager; pré-atribuído com "Desacoplamento de rede"	Comando: CRD aberto	LogicsManager; pré-atribuído com "Desacoplamento de rede"				
[R 10]	57/60	LogicsManager; pré-atribuído com "Serviços auxiliares"				Comando: CGG fechado		LogicsManager; pré-atribuído com "Serviços auxiliares"		Comando: CGG fechado		LogicsManager; pré-atribuído com "Serviços auxiliares"
[R 11]	58/60	LogicsManager; pré-atribuído com "Classe de alarme A, B ativa"				Comando: CGG aberto		LogicsManager; pré-atribuído com "Classe de alarme A, B ativa"		Comando: CGG aberto		LogicsManager; pré-atribuído com "Classe de alarme A, B ativa"
[R 12]	59/60	LogicsManager; pré-atribuído com "Classe de alarme C, D, E, F ativa"										

Released

9.4.4 Variáveis de Comando Lógico

As variáveis de comando lógico são agrupadas em diferentes categorias

- Grupo 00: Condição de flag 1
- Grupo 01: Sistema de alarme
- Grupo 02: Condição do sistema
- Grupo 03: Controle do motor
- Grupo 04: Condição das aplicações
- Grupo 05: Alarmes de motor relacionado
- Grupo 06: Alarmes de gerador relacionado
- Grupo 07: Alarmes de rede relacionado
- Grupo 08: Alarme de sistema relacionado
- Grupo 09: Entradas discretas
- Grupo 10: Entradas Analógicas
- Grupo 11: Relógio e temporizador
- Grupo 12: DIs Externos 1
- Grupo 13: Saídas discretas
- Grupo 14: DOs Externo 1
- Grupo 15: Limites flexíveis
- Grupo 18: Saídas do transistor
- Grupo 22: DIs Externos 2
- Grupo 23: DOs Externo 2
- Grupo 24: Condição de flag 2
- Grupo 25: Ext. Entradas Analógicas
- Grupo 26: Flags de LS5 (33 a 48)
- Grupo 27: Flags de LS5 (49 a 64)

9.4.4.1 Grupo 00: Condição de flag 1

- Condição de flag 1
- Variável lógica de comando 00.01-00.99

Os Flags internos são o resultado da saída das lógicas de escada do Flag 1 ao 16 Os Flags são lógicas internas que podem ser enviadas a outros flags ou variáveis de Comando.

No.	ID	Nome	Função	Observação:
00.01	0	LM: Flag 1	Flag interna 1	Calculo interno Consulte o ↳ *"Flag interna" na página 732*.
00.02	1	LM: Flag 2	Flag interna 2	
00.03	2	LM: Flag 3	Flag interna 3	
00.04	3	LM: Flag 4	Flag interna 4	
00.05	4	LM: Flag 5	Flag interna 5	
00.06	5	LM: Flag 6	Flag interna 6	
00.07	6	LM: Flag 7	Flag interna 7	
00.08	7	LM: Flag 8	Flag interna 8	
00.09	8	LM: Solicitação de partida em AUTO	Iniciar no modo de funcionamento AUTOMÁTICO	Calculo interno Consulte o parâmetro 12120 ↳ S. 276.

Released

No.	ID	Nome	Função	Observação:
00.10	9	LM: Solicitação de parada em AUTO	Interromper no modo de funcionamento AUTOMÁTICO	Calculo interno Consulte o parâmetro 12190 ↳ S. 276.
00.11	10	LM: Inibir o funcionamento de emergência	O bloqueio ou interrupção de uma operação da alimentação de emergência no modo de funcionamento AUTOMÁTICO.	Calculo interno Consulte o parâmetro 12200 ↳ S. 273.
00.12	11	LM: Fechar CGR sem atraso	Fechar imediatamente o CGR sem aguardar que o temporizador do monitoramento de atraso do motor expire	Calculo interno Consulte o parâmetro 12210 ↳ S. 218.
00.13	12	Reservado		
00.14	13	LM: Executar constante idle	A velocidade ociosa constante é habilitada (alarme de blocos para subtensão, subfrequência e subvelocidade constantemente)	Calculo interno Consulte o parâmetro 12550 ↳ S. 271.
00.15	14	LM: Reconhecimento externo	O reconhecimento de alarme é realizado a partir de uma fonte externa	Calculo interno Consulte o parâmetro 12490 ↳ S. 190.
00.16	15	LM: Modo de Funcionamento AUTO	Ativação do modo de funcionamento AUTOMÁTICO	Calculo interno Consulte o parâmetro 12510 ↳ S. 277.
00.17	16	LM: Modo de Funcionamento MAN	Ativação do modo de funcionamento MANUAL	Calculo interno Consulte o parâmetro 12520 ↳ S. 278.
00.18	17	LM: Modo de Funcionamento de PARADA	Ativação do modo de funcionamento de PARADA	Calculo interno Consulte o parâmetro 12530 ↳ S. 278.
00.19	18	LM: Partida sem carga	Iniciando o motor sem o fechamento do CGR	Calculo interno Consulte o parâmetro 12540 ↳ S. 277.
00.20	19	LM: Modo idle automático	O modo idle de velocidade automática (alarme de blocos para subtensão, subfrequência e subvelocidade pelo tempo determinado automaticamente)	Calculo interno Consulte o parâmetro 12570 ↳ S. 271.
00.21	20	LM: f/P Discreto +	Ponto de ajuste do aumento de frequência/potência real	Calculo interno Consulte o parâmetro 12900 ↳ S. 341.
00.22	21	LM: f/P Discreto -	Ponto de ajuste do redução de frequência/potência real	Calculo interno Consulte o parâmetro 12901 ↳ S. 341.
00.23	22	LM: Discreta V/fator de potência +	Ponto de ajuste do aumento de frequência/fator de potência	Calculo interno Consulte o parâmetro 12902 ↳ S. 341.

No.	ID	Nome	Função	Observação:
00.24	23	LM: Discreta V/fator de potência -	Ponto de ajuste da redução de frequência/fator de potência	Calculo interno Consulte o parâmetro 12903 ↳ S. 341.
00.25	24	LM: Freq. Ativar Droop	Ativar Frequência Droop	Calculo interno Consulte o parâmetro 12904 ↳ S. 307.
00.26	25	LM: Tensão Ativar Droop	Ativar Tensão Droop	Calculo interno Consulte o parâmetro 12905 ↳ S. 321.
00.27	26	LM: Desacoplamento da rede externa	Falha na rede externa detectada	Calculo interno Consulte o parâmetro 12922 ↳ S. 139.
00.28	27	LM: Modo critico	Ativação da modo de funcionamento critico	Calculo interno Consulte o parâmetro 12220 ↳ S. 300.
00.29	28	LM: Velocidade de disparo	A velocidade de disparo (ignição) é alcançada	Calculo interno Consulte o parâmetro 12500 ↳ S. 266.
00.30	29	LM: Flag 9	Flag interna 9	Calculo interno Consulte o ↳ *"Flag interna" na página 732*.
00.31	30	LM: Flag 10	Flag interna 10	
00.32	31	LM: Flag 11	Flag interna 11	
00.33	32	LM: Flag 12	Flag interna 12	
00.34	33	LM: Flag 13	Flag interna 13	
00.35	34	LM: Flag 14	Flag interna 14	
00.36	35	LM: Flag 15	Flag interna 15	
00.37	36	LM: Flag 16	Flag interna 16	
00.38	37	LM: Modo de CHEQUE de sincronismo	Ativação do modo de CHEQUE de sincronismo	Calculo interno Consulte o parâmetro 12906 ↳ S. 227.
00.39	38	LM: Modo de TOLERADO do sincronismo	Ativação do modo TOLERADO de sincronismo	Calculo interno Consulte o parâmetro 12907 ↳ S. 227.
00.40	39	LM: Modo Sinc. EXECUÇÃO.	Ativação do modo de RUN synchronization	Calculo interno Consulte o parâmetro 12908 ↳ S. 227.
00.41	40	LM: Relé 1		VERDADEIRA, se a condição de condução do LogicsManager este relé está preenchido.
00.42	41	LM: Relé 2		
00.43	42	LM: Relé 3		
00.44	43	LM: Relé 4		
00.45	44	LM: Relé 5		
00.46	45	LM: Relé 6		

No.	ID	Nome	Função	Observação:
00.47	46	LM: Relé 7		
00.48	47	LM: Relé 8		
00.49	48	LM: Relé 9		
00.50	49	LM: Relé 10		
00.51	50	LM: Relé 11		
00.52	51	LM: Relé 12		
00.53	52	Reservado		
00.54	53	Reservado		
00.55	54	Reservado		
00.56	55	Reservado		
00.57	56	Reservado		
00.58	57	Reservado		
00.59	58	Reservado		
00.60	59	Reservado		
00.61	60	Reservado		
00.62	61	Reservado		
00.63	62	LM: Relé Externo do DO 1		VERDADEIRA, se a condição de condução do LogicsManager este relé está preenchido.
00.64	63	LM: Relé Externo do DO 2		
00.65	64	LM: Relé Externo do DO 3		
00.66	65	LM: Relé Externo do DO 4		
00.67	66	LM: Relé Externo do DO 5		
00.68	67	LM: Relé Externo do DO 6		
00.69	68	LM: Relé Externo do DO 7		
00.70	69	LM: Relé Externo do DO 8		
00.71	70	LM: Relé Externo do DO 9		
00.72	71	LM: Relé Externo do DO 10		
00.73	72	LM: Relé Externo do DO 11		
00.74	73	LM: Relé Externo do DO 12		
00.75	74	LM: Relé Externo do DO 13		
00.76	75	LM: Relé Externo do DO 14		
00.77	76	LM: Relé Externo do DO 15		
00.78	77	LM: Relé Externo do DO 16		
00.79	78	Reservado		
00.80	79	Reservado		
00.81	80	LM: Frequência do ponto de ajuste 2	Ativação do ponto de ajuste da frequência 2	Calculo interno Consulte o parâmetro 12918 S. 307.

No.	ID	Nome	Função	Observação:
00.82	81	LM: Carga do ponto de ajuste da carga 2	Ativação do ponto de ajuste da carga 2	Calculo interno Consulte o parâmetro 12919 S. 313.
00.83	82	LM: Tensão do ponto de ajuste 2	Ativação do ponto de ajuste da tensão 2	Calculo interno Consulte o parâmetro 12920 S. 321.
00.84	83	LM: Fator de potência do ponto de ajuste 2	Ativação do ponto de ajuste do fator de potência 2	Calculo interno Consulte o parâmetro 12921 S. 325.
00.85	84	LM: CRD ativado	CRD está habilitado	Calculo interno Consulte o parâmetro 12923 S. 224.
00.86	85	LM: Partida/parada LD	Ativação de partida/parada dependente da carga	Calculo interno Consulte o parâmetro 12930 S. 283.
00.87	86	LM: Atuador do Segmento no.2	Atribuir ao grupo gerador para o segmento de compartilhamento de carga 2	Calculo interno Consulte o parâmetro 12929 S. 333.
00.88	87	LM: Atuador do Segmento no.3	Atribuir ao grupo gerador para o segmento de compartilhamento de carga 3	Calculo interno Consulte o parâmetro 12928 S. 333.
00.89	88	LM: Atuador do Segmento no.4	Atribuir ao grupo gerador para o segmento de compartilhamento de carga 4	Calculo interno Consulte o parâmetro 12927 S. 333.
00.90	89	LM: Prioridade LDSS 2	Ajustando a prioridade LDSS para 2	Calculo interno Consulte o parâmetro 12926 S. 283.
00.91	90	LM: Prioridade LDSS 3	Ajustando a prioridade LDSS para 3	Calculo interno Consulte o parâmetro 12925 S. 284.
00.92	91	LM: Prioridade LDSS 4	Ajustando a prioridade LDSS para 4	Calculo interno Consulte o parâmetro 12924 S. 284.
00.93	92	LM: Modo de transição 1	Ativar o Modo de transição da chave 1	Calculo interno Consulte o parâmetro 12931 S. 213.
00.94	93	LM: Modo de transição 2	Ativar o Modo de transição da chave 1	Calculo interno Consulte o parâmetro 12932 S. 214.
00.95	94	Reservado		
00.96	95	Reservado		
00.97	96	Reservado		

No.	ID	Nome	Função	Observação:
00.98	97	LM: Controle F/P	Ativação do controle de potência ativo	
00.99	98	LM: Controle V/Q	Ativação do controle de potência reativo	

9.4.4.2 Grupo 01: Sistema de Alarme

- Sistema de alarme
- Variável lógica de comando 01.01-01.11

Classes de alarmes podem ser configuradas como variáveis de comando para todas as saídas lógicas no LogicsManager. Consulte o *Capítulo 9.5.1 "Classes de alarme" na página 781* para obter uma descrição de todas as classes de alarmes.

No.	ID	Nome / Função	Observação:
01.01	99	Classe de alarme A	VERDADEIRO enquanto um alarme dessa classe de alarme está ativo ou fechado (acionado).
01.02	100	Classe de alarme B	VERDADEIRO enquanto um alarme dessa classe de alarme está ativo ou fechado (acionado).
01.03	101	Classe de alarme C	VERDADEIRO enquanto um alarme dessa classe de alarme está ativo ou fechado (acionado).
01.04	102	Classe de alarme D	VERDADEIRO enquanto um alarme dessa classe de alarme está ativo ou fechado (acionado).
01.05	103	Classe de alarme E	VERDADEIRO enquanto um alarme dessa classe de alarme está ativo ou fechado (acionado).
01.06	104	Classe de alarme F	VERDADEIRO enquanto um alarme dessa classe de alarme está ativo ou fechado (acionado).
01.07	105	Todas as classes de alarmes	VERDADEIRO enquanto pelo menos um alarme das classes de alarme A/B/C/D/E/F estiver ativo ou travado (acionado).
01.08	106	Alarme de advertência	VERDADEIRO enquanto pelo menos um alarme das classes de alarme A/B estiver ativo ou travado (acionado).
01.09	107	Alarme de desligamento	VERDADEIRO enquanto pelo menos um alarme das classes de alarme C/D/E/F estiver ativo ou travado (acionado).
01.10	108	Alarme centralizado	VERDADEIRO enquanto pelo menos um alarme das classes de alarme B/C/D/E/F estiver ativo ou travado (acionado).
01.11	109	Novo alarme acionado	VERDADEIRO se qualquer alarme tiver sido acionado até que seja reconhecido.

9.4.4.3 Grupo 02: Condição do Sistema

- Condição do sistema
- Variável lógica de comando 02.01-02.27

O status do sistema pode ser usado como variável de comando em uma saída lógica para definir os parâmetros para operações personalizadas.

No.	ID	Nome	Função	Observação:
02.01	119	Velocidade de disparo detectada	Velocidade de disparo (por meio do MPU/frequência do gerador/LogicsManager)	VERDADEIRO enquanto um pelo menos a velocidade de disparo é medida (definida pelo parâmetro 3313 S. 266) se por meio da MPU ou a frequência do gerador; ou é detectado por meio da saída do LogicsManager da "velocidade ignição alcançada" (definida pelos parâmetros 3324 S. 266 e 12500 S. 266)
02.02	120	Velocidade detectada	Velocidade reconhecida (por meio do MPU/frequência do gerador/LogicsManager)	VERDADEIRO enquanto pelo menos a velocidade é medida (isto pode ser inferior a velocidade de ignição; caso por meio da MPU a frequência do gerador; ou a saída do LogicsManager da "velocidade ignição alcançada")
02.03	121	Tensão do Gerador ok	Tensão do gerador dentro da janela operacional	VERDADEIRO enquanto a tensão do gerador está dentro da janela de funcionamento
02.04	122	Frequência do Gerador ok	Frequência do gerador dentro da janela operacional	VERDADEIRO enquanto a tensão do gerador está dentro da janela de funcionamento
02.05	123	Gerador ok	Tensão e Frequência do gerador dentro das janelas operacionais	VERDADEIRO enquanto a tensão e a frequência do gerador está dentro da janela de funcionamento (02.03. e 02.04 são VERDADEIRO)
02.06	124	Tensão do barramento 1 ok	Tensão do barramento 1 dentro da tensão do gerador da janela operacional	VERDADEIRO enquanto a tensão do barramento 1 está dentro da janela de funcionamento
02.07	125	Frequência do barramento 1 ok	Frequência do barramento 1 dentro da frequência/tensão da janela operacional	VERDADEIRO enquanto a frequência do barramento 1 está dentro da janela de funcionamento
02.08	126	Barramento 1 ok	Tensão e frequência do barramento 1 dentro da tensão e frequência do gerador das janelas operacionais	VERDADEIRO enquanto a tensão e a frequência do barramento 1 está dentro da janela de funcionamento (02.06. e 02.07 são VERDADEIRO)
02.09	127	Tensão da Rede ok	Tensão do rede dentro da janela operacional	VERDADEIRO enquanto a tensão do gerador está dentro da janela de funcionamento
02.10	128	Frequência da Rede ok	Frequência do rede dentro da janela operacional	VERDADEIRO enquanto a tensão do gerador está dentro da janela de funcionamento
02.11	129	Rede OK	Tensão e Frequência da rede dentro das janelas operacionais	VERDADEIRO enquanto a tensão e a frequência do gerador está dentro da janela de funcionamento (02.09. e 02.10 são VERDADEIRO)
02.12	130	Rotação do Gerador CCW	Tensão do gerador: direção de rotação CCW.	VERDADEIRO enquanto o campo de rotação especifica é detectado da medição da tensão de 3-fases no respectivo local de medição.
02.13	131	Rotação do Gerador CW	Tensão do gerador: direção de rotação CW.	
02.14	132	Rotação da rede CCW	Tensão da rede: direção de rotação CCW.	
02.15	133	Rotação da rede CW	Tensão da rede: direção de rotação CW.	
02.16	134	Rotação do barramento 1 CCW	Tensão do barramento: direção de rotação CCW.	

No.	ID	Nome	Função	Observação:
02.17	135	Rotação do barramento 1 CW	Tensão do barramento: direção de rotação CW.	
02.18	136	Reservado		
02.19	137	Reservado		
02.20	138	Reservado		
02.21	139	O barramento 1 está morta	O barramento 1 está morta	VERDADEIRO enquanto a tensão de barramento é inferior ao valor configurado no parâmetro 5820 S. 214 (tensão max. de detecção do barramento desativado)
02.22	140	Reservado		
02.23	141	Reservado		
02.24	142	Reservado		
02.25	143	Reservado		
02.26	144	Ângulo de fase do gerador/ Barramento ok	O ângulo de fase do gerador/barramento está ok	VERDADEIRO enquanto o ângulo de medição da fase é inferior ao valor configurado no parâmetro 5703 S. 217 e 5704 S. 217 **Observações** Não use como um Cheque de sincronismo do relé — as condições de cheque de sincronismo depende da tensão, frequência e ângulo de fase!
02.27	145	Ângulo de fase da rede/Barramento ok	O ângulo de fase da rede/barramento está ok	VERDADEIRO enquanto o ângulo de medição da fase é inferior ao valor configurado no parâmetro 5713 S. 223 e 5714 S. 224 **Observações** Não use como um Cheque de sincronismo do relé — as condições de cheque de sincronismo da tensão, frequência e ângulo de fase!

9.4.4.4 Grupo 03: Controle do motor

- Controle do motor
- Variável lógica de comando 03.01-03.38

Estes variáveis podem ser usados como variáveis de comando em uma saída lógica para definir os parâmetros para operações personalizadas.

No.	ID	Nome / Função	Observação:
03.01	179	Serviços auxiliares	VERDADEIRO caso a pré-operação ou pós-operação dos serviços auxiliares seja habilitada
03.02	180	Motor de arranque	VERDADEIRO caso o relé de arranque está energizado
03.03	181	Reservado	
03.04	182	Pré-aquecimento (Diesel) Ignição (Gasolina)	VERDADEIRO caso o pré-aquecimento (Diesel) ou ignição (gasolina) do relé seja energizada

No.	ID	Nome / Função	Observação:
03.05	183	Campainha (ativada)	VERDADEIRO caso a classe de alarme B a F seja ativado até o período que o reinício da campainha é expirado ou reconhecido pela primeira vez.
03.06	184	Liberação do motor	VERDADEIRO caso o motor seja solicitado e a partida seja liberada
03.07	185	Atraso do motor (monitoramento de atraso do motor expirou)	VERDADEIRO depois do vencimento do temporizador de "monitoramento de atraso da máquina" até que o relé de combustível está desenergizado.
03.08	186	Atraso da chave (monitoramento de atraso do motor expirou)	VERDADEIRO depois do vencimento do temporizador da "chave de atraso" até que o relé de combustível está desenergizado (= CB pode ser fechado).
03.09	187	Reservado	
03.10	188	Reservado	
03.11	189	Reservado	
03.12	190	Reservado	
03.13	191	Lâmpada intermitente ECU	VERDADEIRO assim que o ECU ativar a luz de diagnóstico (somente para Scania S6 ECU). Esta variável de comando é ativa somente se o controle demoro da ECU é ativado por meio do easYgen.
03.14	192	Ignição Especial ECU	VERDADEIRO enquanto um reinício ou leitura do Scania S6 ECU o código intermitente é solicitado (somente para S6 Scania ECU). Esta variável de comando é ativa somente se o controle demoro da ECU é ativado por meio do easYgen.
03.15	193	Reservado	
03.16	194	Reservado	
03.17	195	Reservado	
03.18	196	Reservado	
03.19	197	Reservado	
03.20	198	Saída do controle de três posições: aumento da frequência/ potência ativa (regulador)	VERDADEIRO caso o respectivo controlador de três posições emitir o pulso respectivo de controle
03.21	199	Saída do controle de três posições: redução da frequência/ potência ativa (regulador)	
03.22	200	Saída do controle de três posições: aumento da tensão/ potência reativa (AVR)	
03.23	201	Saída do controle de três posições: aumento da tensão/ potência reativa (AVR)	
03.24	202	Excitação AVR	VERDADEIRO caso a excitação do easYgen seja ativada
03.25	203	Reservado	
03.26	204	Reservado	
03.27	205	Solenoide de parada (Diesel)	VERDADEIRO caso sinal de parada seja emitido até que o período de parada do motor vença.

No.	ID	Nome / Função	Observação:
03.28	206	Solenoide de funcionamento (Diesel) Válvula de gasolina (Gasolina)	VERDADEIRO caso a solenóide de combustível (Diesel) ou válvula de gasolina (gasolina) do relé seja energizada
03.29	207	Reservado	
03.30	208	Pré-operação dos serviços auxiliares	VERDADEIRO caso a "Pré-operação dos serviços auxiliares" seja ativada
03.31	209	Pós-operação dos serviços auxiliares	VERDADEIRO caso a "Pós-operação dos serviços auxiliares" seja ativada
03.32	210	+ Controlador PID1	VERDADEIRO caso o respectivo controlador de três posições emitir o pulso respectivo de controle
03.33	211	- Controlador PID1	
03.34	212	+ Controlador PID2	
03.35	213	- Controlador PID2	
03.36	214	+ Controlador PID3	
03.37	215	- Controlador PID3	
03.38	216	Inibidor de partida	VERDADEIRO caso a excitação do easYgen seja ativada

9.4.4.5 Grupo 04: Condição de Aplicações

- Condição de aplicações
- Variável lógica de comando 4.01-04.60

Estes status operacionais podem ser usados como variáveis de comando em uma saída lógica para definir os parâmetros para operações personalizadas.

No.	ID	Nome	Função	Observação:
04.01	239	Modo auto	Modo de funcionamento AUTOMÁTICO ativo	VERDADEIRO no modo de funcionamento AUTOMÁTICO
04.02	240	Modo de parada	Modo de funcionamento de PARADA	VERDADEIRO no modo de funcionamento de PARADA
04.03	241	Modo manual	Modo de funcionamento MANUAL	VERDADEIRO no modo de funcionamento MANUAL
04.04	242	Teste de lâmpada	Um teste de lâmpada está sendo realizado	VERDADEIRO, caso o teste de lâmpada estiver ativo
04.05	243	Reconhecimento	O botão de "Reconhecimento" foi pressionado ou um reconhecimento externo por meio do LogicsManager	Esta condição é VERDADEIRA por aprox. 40 ms e deve ser estendida utilizando um tempo de resposta.
04.06	244	fechar CGR	CGR está fechado A03 para A11	VERDADEIRO se DI 8 (CGR de Resposta) está desenergizado
04.07	245	fechar CRD	CRD está fechado A04, A06, A08, A09, A11	VERDADEIRO se DI 7 (CRD de Resposta) está desenergizado
04.08	246	Reservado		

No.	ID	Nome	Função	Observação:
04.09	247	Modo de emergência	Operação ativa da alimentação de emergência.	VERDADEIRO com a expiração do atraso de alimentação de emergência; FALSO com a expiração do tempo de configuração de rede e a resposta do CRD está fechado.
04.10	248	Resfriamento	Ciclo de resfriamento do motor ativo	VERDADEIRO, enquanto está executando o tempo de resfriamento
04.11	249	Estabilização da rede	Tempo de estabilização da rede ativo	Ele torna-se VERDADEIRO com a falha de rede e FALSO com o temporizador de estabilização de rede tiver vencido.
04.12	250	Partida sem carga	A Partida sem o fechamento do CGR está ativa	VERDADEIRO, caso a partida sem carga está ativa
04.13	251	Pedido remoto	Solicitar o controle remoto para ativar uma função	VERDADEIRO caso o bit de partida é ajustado por meio da conexão serial (Modbus) ou barramento CAN (CANopen), (palavra controle 503)
04.14	252	Reconhecimento Remoto	Solicitar o controle remoto para ativar uma função	VERDADEIRO se este bit é ajustado por meio da interface (palavra de controle 503).
04.15	253	Modo idle ativo	Modo idle está ativo	VERDADEIRO se o modo idle está ativo Isto pode ser usado para emitir um comando "Ocioso" para um controlador de velocidade.
04.16	254	fechar CGG	CGG está fechado A05, A06, A09, A10, A11	VERDADEIRO, caso DI 9 (CGG de Resposta) está desenergizado
04.17	255	CGG liberado	CGG está liberado	VERDADEIRO, caso a chave do CGG está liberada ■ Para sincronização ■ Para o fechamento da barra morta – **Pré-condição** – Parâmetro 3440 S. 220 OU – Parâmetro 12936 S. 220 também deve ser VERDADEIRO
04.18	256	Sincronização do CGR ativa	A sincronização do CGR está ativa.	VERDADEIRO, caso o CGR estiver sincronizado até que o CGR seja fechado
04.19	257	Abertura do CGR ativa.	A abertura do CGR está ativa.	VERDADEIRO se um comando de abrir CGR é emitido até o DI 8 (CGR de Resposta) está energizado
04.20	258	Fechamento do CGR ativo.	O fechamento do CGR está ativa.	VERDADEIRO, caso um comando de fechar CGR seja emitido; a mesma função do relé 6 no A03 para A11
04.21	259	Sin. CRD está ativa.	A sincronização do CRD está ativa.	VERDADEIRO, caso o CRD estiver sincronizado até que o CRD seja fechado
04.22	260	Abertura do CRD ativa.	A abertura do CRD está ativa.	VERDADEIRO se um comando de abrir CRD é emitido até o DI 7 (CGR de Resposta) está energizado
04.23	261	Fechamento do CRD ativo.	O fechamento do CRD está ativa.	VERDADEIRO, caso um comando de fechar CRD seja emitido; a mesma função do relé 8 no A04, A06, A08, A09 e A11
04.24	262	Sincronização do CGG ativa	A sincronização do CGG está ativa.	VERDADEIRO caso o CGG estiver sincronizado até que o CGG seja fechado
04.25	263	Abertura do CGG ativa.	A abertura CGG está ativa.	VERDADEIRO, caso um comando de abrir CRD é emitido até o DI 9 (CGG de Resposta) está energizado
04.26	264	Fechamento do CGG ativo.	O fechamento CGG está ativa.	VERDADEIRO, caso um comando de fechar CGG seja emitido; a mesma função do relé 10 no A05, A06, A09, A10 e A11

No.	ID	Nome	Função	Observação:
04.27	265	Modo critico	A operação de modo crítico está habilitada.	VERDADEIRO, caso o modo crítico está habilitado.
04.28	266	Descarga do Gerador	Sequência de descarga do gerador está ativa	VERDADEIRO, caso um comando de parada foi emitido até o MCG ser aberto
04.29	267	Descarga de rede	Sequência de descarga de rede está ativa	VERDADEIRO caso a sincronização foi iniciada até o MCG ser aberto
04.30	268	Potência limitada da pré-operação	Operação de pré-operação com limitação de potência está ativa	VERDADEIRO, enquanto o aquecimento da limitação de carga está habilitado
04.31	269	Atuador do Segmento no.2	Grupo de compartilhamento de carga 2 está ativado	Calculo interno Consulte o parâmetro 12929 ↳ S. 333.
04.32	270	Atuador do Segmento no.3	Grupo de compartilhamento de carga 3 está ativado	Calculo interno Consulte o parâmetro 12928 ↳ S. 333.
04.33	271	Atuador do Segmento no.3	Grupo de compartilhamento de carga 4 está ativado	Calculo interno Consulte o parâmetro 12927 ↳ S. 333.
04.34	272	Prioridade LDSS 2	A partida/parada dependente da carga de prioridade 2 está ativada	Calculo interno Consulte o parâmetro 12926 ↳ S. 283.
04.35	273	Prioridade LDSS 3	A partida/parada dependente da carga de prioridade 3 está ativada	Calculo interno Consulte o parâmetro 12925 ↳ S. 284.
04.36	274	Prioridade LDSS 4	A partida/parada dependente da carga de prioridade 4 está ativada	Calculo interno Consulte o parâmetro 12924 ↳ S. 284.
04.37	275	Ponto de ajuste da tensão remota 2	O ponto de ajuste da tensão 2 está habilitado	VERDADEIRO se este bit é ajustado por meio da interface (palavra de controle 504).
04.38	276	Ponto de ajuste da frequência remota 2	O ponto de ajuste da frequência 2 está habilitado	
04.39	277	Ponto de ajuste do fator de potência remoto 2	O ponto de ajuste do fator de potência 2 está habilitado	
04.40	278	Ponto de ajuste da potência remota 2	O ponto de ajuste da carga 2 está habilitado	
04.41	279	Modo de transição 1	Modo alternativo de transição do disjunto 1	Calculo interno Consulte o parâmetro 12931 ↳ S. 213.
04.42	280	Modo de transição 2	Modo alternativo de transição do disjunto 2	Calculo interno Consulte o parâmetro 12932 ↳ S. 214.
04.43	281	Partida/parada LD	Partida/parada dependente da carga está ativada	Calculo interno Consulte o parâmetro 12930 ↳ S. 283.
04.44	282	Controle de Interface 1	O controle livre do bit 1 está ativado	Consulte o ↳ *Capítulo 7 "Interfaces e Protocolos" na página 547*
04.45	283	Controle de Interface 2	O controle livre do bit 2 está ativado	

No.	ID	Nome	Função	Observação:
04.46	284	Controle de Interface 3	O controle livre do bit 3 está ativado	
04.47	285	Controle de Interface 4	O controle livre do bit 4 está ativado	
04.48	286	Controle de Interface 5	O controle livre do bit 5 está ativado	
04.49	287	Controle de Interface 6	O controle livre do bit 6 está ativado	
04.50	288	Controle de Interface 7	O controle livre do bit 7 está ativado	
04.51	289	Controle de Interface 8	O controle livre do bit 8 está ativado	
04.52	290	Controle de Interface 9	O controle livre do bit 9 está ativado	
04.53	291	Controle de Interface 10	O controle livre do bit 10 está ativado	
04.54	292	Controle de Interface 11	O controle livre do bit 11 está ativado	
04.55	293	Controle de Interface 12	O controle livre do bit 12 está ativado	
04.56	294	Controle de Interface 13	O controle livre do bit 13 está ativado	
04.57	295	Controle de Interface 14	O controle livre do bit 14 está ativado	
04.58	296	Controle de Interface 15	O controle livre do bit 15 está ativado	
04.59	297	Controle de Interface 16	O controle livre do bit 16 está ativado	
04.60	298	Pós-operação do Modo Crítico	Pós-Operação do Modo Critico está ativa	VERDADEIRO, enquanto está executando o tempo de pós-operação do modo crítico está tempo de resfriamento

9.4.4.6 Grupo 05: Alarmes de motor relacionado

- Alarmes de motor relacionado
- Variável lógica de comando 05.01-05.16

Estes alarmes do motor podem ser usados como variáveis de comando em uma saída lógica para definir os parâmetros para operações personalizadas.

No.	ID	Nome / Função	Observação:
05.01	299	Sobrevelocidade (limite) 1	VERDADEIRO = alarme fechado (acionado) FALSO = reconhecimento de alarme
05.02	300	Sobrevelocidade (limite) 2	
05.03	301	Subvelocidade (limite) 1	

No.	ID	Nome / Função	Observação:
05.04	302	Subvelocidade (limite) 2	
05.05	303	Parada não intencional	
05.06	304	Mau funcionamento do Motor parado	
05.07	305	Incompatibilidade com a Velocidade/ frequência	
05.08	306	Falha na partida	
05.09	307	Dias de manutenção ultrapassados	
05.10	308	Horas de manutenção ultrapassadas	
05.11	309	Tensão baixa do carga do alternador	
05.12	310	Reservado	
05.13	311	Luz vermelha de parada	
05.14	312	Luz âmbar de Advertência	
05.15	313	Falha da EEprom	
05.16	314	Redução ativa	VERDADEIRO, a redução está ativada ↳ *Capítulo 4.5.12.3 "Redução de Potência " na página 314*
05.17	315	Aumento Ativo	VERDADEIRO, o aumento está ativada ↳ *Capítulo 4.5.12.3 "Redução de Potência " na página 314*

9.4.4.7 Grupo 06: Alarmes Relacionados do Gerador

- Alarmes Relacionados do Gerador
- Variável lógica de comando 06.01-06.33

Estes alarmes do gerador podem ser usados como variáveis de comando em uma saída lógica para definir os parâmetros para operações personalizadas.

No.	ID	Nome / Função	Observação:
06.01	339	Sobrefrequência de gerador (limite) 1	VERDADEIRO = alarme fechado (acionado) FALSO = reconheci-mento de alarme
06.02	340	Sobrefrequência de gerador (limite) 2	
06.03	341	Subfrequência de gerador (limite) 1	
06.04	342	Subfrequência de gerador (limite) 2	
06.05	343	Sobretensão do gerador (limite) 1	
06.06	344	Sobretensão do gerador (limite) 2	
06.07	345	Subtensão do gerador (limite) 1	
06.08	346	Subtensão do gerador (limite) 2	
06.09	347	Sobrecorrente do gerador (tempo definido) (limite)1	
06.10	348	Sobrecorrente do gerador (tempo definido) (limite)2	
06.11	349	Sobrecorrente do gerador (tempo definido) (limite)3	

No.	ID	Nome / Função	Observação:
06.12	350	Potência reversa/reduzida do gerador (limite) 1	
06.13	351	Potência reversa/reduzida do gerador (limite) 2	
06.14	352	Sobrecarga do gerador IOP (limite) 1	
06.15	353	Sobrecarga do gerador IOP (limite) 2	
06.16	354	Carga desbalanceada (do gerador) (limite) 1	
06.17	355	Carga desbalanceada (do gerador) (limite) 2	
06.18	356	(Tensão) assimétrica do Gerador	
06.19	357	Falha do aterramento (limite) 1	
06.20	358	Falha do aterramento (limite) 2	
06.21	359	Incompatibilidade do gerador com a rotação de fase (alarme do campo de rotação)	
06.22	360	(Gerador) Sobrecorrente de Tempo Inversa	
06.23	361	Sobrecarga do gerador MOP (limite) 1	
06.24	362	Sobrecarga do gerador MOP (limite) 2	
06.25	363	Fator de potência indutiva do gerador (limite) 1	
06.26	364	Fator de potência indutiva do gerador (limite) 2	
06.27	365	Fator de potência capacitiva do gerador (limite) 1	
06.28	366	Fator de potência capacitiva do gerador (limite) 2	
06.29	367	Incompatibilidade do gerador ativo com a variação de potência	
06.30	368	Incompatibilidade de descarga do Gerador	
06.31	369	Fora da faixa de operação	
06.32	370	Incompatibilidade de compartilhamento de carga ativa.	
06.33	371	Incompatibilidade de compartilhamento de carga ativa.	

9.4.4.8 Grupo 07: Alarmes de rede relacionado

- Alarmes de rede relacionado
- Variável lógica de comando 07.01-07.30

Estes alarmes de rede podem ser usados como variáveis de comando em uma saída lógica para definir os parâmetros para operações personalizadas.

No.	ID	Função	Observação:
07.01	399	Reservado	
07.02	400	Reservado	
07.03	401	Reservado	
07.04	402	Reservado	

No.	ID	Função	Observação:
07.05	403	Incompatibilidade da rede com a rotação de fase (alarme do campo de rotação)	VERDADEIRO = alarme fechado (acionado) FALSO = reconhecimento de alarme
07.06	404	Sobrefrequência de Rede (limite) 1	
07.07	405	Sobrefrequência de Rede (limite) 2	
07.08	406	Subfrequência da rede (limite) 1	
07.09	407	Subfrequência da rede (limite) 2	
07.10	408	Sobretensão da rede (limite) 1	
07.11	409	Sobretensão da rede (limite) 2	
07.12	410	Subtensão da rede (limite) 1	
07.13	411	Subtensão da rede (limite) 2	
07.14	412	Rotação de fase da rede	
07.15	413	Rede df/dt	
07.16	414	Incompatibilidade de Potência Ativa da Rede	
07.17	415	Fator de potência indutiva do gerador (limite) 1	
07.18	416	Fator de potência indutiva do gerador (limite) 2	
07.19	417	Fator de potência capacitiva do gerador (limite) 1	
07.20	418	Fator de potência capacitiva do gerador (limite) 2	
07.21	419	Potência de importação de rede (limite) 1	
07.22	420	Potência de importação de rede (limite) 2	
07.23	421	Potência de exportação de rede (limite) 1	
07.24	422	Potência de exportação de rede (limite) 2	
07.25	423	Desacoplamento da rede	
07.26	424	Reservado	
07.27	425	Aumento da tensão de Rede	VERDADEIRO = alarme fechado (acionado) FALSO = reconhecimento de alarme
07.28	426	Tensão dependente do impulso	
07.29	427	Monitoramento QV 1	
07.30	428	Monitoramento QV 2	

9.4.4.9 Grupo 08: Alarmes de Sistema Relacionado

- Alarme de sistema relacionado
- Variável lógica de comando 08.01-08.35

Estes alarmes de sistema podem ser usados como variável de comando em uma saída lógica n para definir os parâmetros para operações personalizadas.

No.	ID	Função	Observação:
08.01	459	Sobretensão da bateria (limite) 1	VERDADEIRO = alarme fechado (acionado) FALSO = reconhecimento de alarme
08.02	460	Sobretensão da bateria (limite) 2	
08.03	461	Subtensão da bateria (limite) 1	
08.04	462	Subtensão da bateria (limite) 2	
08.05	463	CGR falhou em fechar	
08.06	464	CGR falhou ao abrir	
08.07	465	CRD falhou em fechar	
08.08	466	CRD falhou em abrir	
08.09	467	Reservado	
08.10	468	Alarme de comunicação CAN J1939	
08.11	469	Reservado	
08.12	470	Reservado	
08.13	471	Reservado	
08.14	472	Reservado	
08.15	473	Reservado	
08.16	474	Alinhamento de Parâmetro	
08.17	475	Membros ausentes	
08.18	476	Interface CAN 1	
08.19	477	Interface CAN 2	
08.20	478	Sobrecarga do Barramento CAN	
08.21	479	Incompatibilidade do Feedback CGR	
08.22	480	Barramento V/F não está ok	
08.23	481	Reservado	
08.24	482	Falha na chamada da Unidade 1	
08.25	483	Falha na chamada da Unidade 2	
08.26	484	Falha na chamada da Unidade 3	
08.27	485	easYgen ausente	
08.28	486	LS5 Ausente	
08.29	487	Reservado	
08.30	488	Tempo limite da sincronização do CGR	
08.31	489	Tempo limite da sincronização do CRD	
08.32	490	Tempo limite da sincronização do CGG	
08.33	491	Incompatibilidade da rotação de fase do gerador/ barramento/rede	

No.	ID	Função	Observação:
08.34	492	CGG falhou em fechar	
08.35	493	CGG falhou em fechar	

9.4.4.10 Grupo 09: Entrada discreta

- Entradas discretas
- Variável lógica de comando 09.01-09.12

As entradas discretas podem ser usados como variáveis de comando em uma saída lógica para definir os parâmetros para operações personalizadas.

No.	ID	Função	Observação:
09.01	519	DI 1 (Entrada discreta [DI 01])	VERDADEIRO = lógica "1" (tempo de resposta e parâmetros NA./NF. são ignorados) FALSO = lógico "0" (o alarme foi reconhecido ou imediatamente depois da condição VERDADEIRA não está mais presente, se o Controle está configu-rado como classe de alarme)
09.02	520	DI 2 (Entrada discreta [DI 02])	
09.03	521	DI 3 (Entrada discreta [DI 03])	
09.04	522	DI 4 (Entrada discreta [DI 04])	
09.05	523	DI 5 (Entrada discreta [DI 05])	
09.06	524	DI 6 (Entrada discreta [DI 06])	
09.07	525	DI 7 (Entrada discreta [DI 07])	
09.08	526	DI 8 (Entrada discreta [DI 08])	
09.09	527	DI 9 (Entrada discreta [DI 09])	
09.10	528	DI 10 (Entrada discreta [DI 10])	
09.11	529	DI 11 (Entrada discreta [DI 11])	
09.12	530	DI 12 (Entrada discreta [DI 12])	

9.4.4.11 Grupo 10: Entradas analógicas

- Entradas Analógicas
- Variável lógica de comando 10.01-10.03

As saídas discretas podem ser usadas como variáveis de comando em uma saída lógica.

No.	ID	Nome / Função	Observação:
10.01	559	Rompimento de fio da entrada analógica AI 01	VERDADEIRO = valor medido fora da faixa FALSO = lógico "0" (o alarme foi reconhecido ou imediatamente depois da condição VERDADEIRA não está mais presente, se o Controle está configurado como classe de alarme)
10.02	560	Rompimento de fio da entrada analógica AI 02	
10.03	561	Rompimento de fio da entrada analógica AI 03	

9.4.4.12 Grupo 11: Relógio e Temporizador

- Relógio e temporizador
- Variável lógica de comando 11.01-11.10

As funções de tempo podem ser usadas como variáveis de comando em uma saída lógica.

No.	ID	Nome / Função	Observação:
11.01	579	Temporizador 1 (ultrapassado)	Consulte o parâmetro 1652 S. 370, 1651 S. 370 e 1650 S. 370.
11.02	580	Temporizador 2 (ultrapassado)	Consulte o parâmetro 1657 S. 370, 1656 S. 370 e 1655 S. 370.
11.03	581	Dia da semana ativo (igual à configuração)	Consulte o parâmetro 1663 S. 370.
11.04	582	Dia ativo (igual à configuração)	Consulte o parâmetro 1663 S. 370.
11.05	583	Hora ativa (igual à configuração)	Consulte o parâmetro 1662 S. 370.
11.06	584	Minuto ativo (igual à configuração)	Consulte o parâmetro 1661 S. 371.
11.07	585	Segundo ativo (igual à configuração)	Consulte o parâmetro 1660 S. 371.
11.08	586	Motor (horas de funcionamento ultrapassadas por) 1 hora	O status altera a cada hora de funcionamento
11.09	587	Motor (horas de funcionamento ultrapassadas por) 10 hora	O status altera a cada hora de funcionamento
11.10	588	Motor (horas de funcionamento ultrapassadas por) 100 hora	O status altera a cada 100 horas de funcionamento

9.4.4.13 Grupo 12: Entrada discreta externa 1

- Entrada discreta externa 1
- Variável lógica de comando 12.01-12.16

As entradas adicionais discretas de uma placas de expansão (ou seja, placa de extensão IKD 1) pode ser usada como variável de comando na saída lógica.

No.	ID	Nome / Função	Observação:
12.01	609	Entrada discreta externa 1 [D.E01]	VERDADEIRO = lógica "1" (tempo de resposta e parâmetros NA./NF. são ignorados) FALSO = lógico "0" (o alarme foi reconhecido ou imediatamente depois da condição VERDADEIRA não está mais presente, se o Controle está configu-rado como classe de alarme)
12.02	610	Entrada discreta externa 2 [D.E02]	
12.03	611	Entrada discreta externa 3 [D.E03]	
12.04	612	Entrada discreta externa 4 [D.E04]	
12.05	613	Entrada discreta externa 5 [D.E05]	
12.06	614	Entrada discreta externa 6 [D.E06]	
12.07	615	Entrada discreta externa 7 [D.E07]	
12.08	616	Entrada discreta externa 8 [D.E08]	
12.09	617	Entrada discreta externa 9 [D.E09]	
12.10	618	Entrada discreta externa 10 [D.E10]	
12.11	619	Entrada discreta externa 11 [D.E11]	
12.12	620	Entrada discreta externa 12 [D.E12]	
12.13	621	Entrada discreta externa 13 [D.E13]	
12.14	622	Entrada discreta externa 14 [D.E14]	
12.15	623	Entrada discreta externa 15 [D.E15]	
12.16	624	Entrada discreta externa 16 [D.E16]	

9.4.4.14 Grupo 13: Saídas discretas

- Saídas discretas
- Variável lógica de comando 13.01-13.12

As saídas discretas podem ser usadas como variáveis de comando em uma saída lógica.

No.	ID	Nome / Função	Observação:
13.01	629	Saídas discretas DO1 [R01]	VERDADEIRO = lógico "1" (esta condição indica o status lógico dos relés internos) FALSO = lógico "0" (esta condição indica o status lógico do relé interno)
13.02	630	Saídas discretas DO2 [R02]	
13.03	631	Saídas discretas DO3 [R03]	
13.04	632	Saídas discretas DO4 [R04]	
13.05	633	Saídas discretas DO5 [R05]	
13.06	634	Saídas discretas DO6 [R06]	
13.07	635	Saídas discretas DO7 [R07]	

No.	ID	Nome / Função	Observação:
13.08	636	Saídas discretas DO8 [R08]	
13.09	637	Saídas discretas DO9 [R09]	
13.10	638	Saídas discretas DO10 [R10]	
13.11	639	Saídas discretas DO11 [R11]	
13.12	640	Saídas discretas DO12 [R12]	

9.4.4.15 Grupo 14: Saída discreta externa 1

- Saída discreta externa 1
- Variável lógica de comando 14.01-14.16

As saídas discretas externas podem ser usadas como variáveis de comando em uma saída lógica.

No.	ID	Nome / Função	Observação:
14.01	669	Saída discreta externa DO1 [R.E01]	FALSO = lógico "1" (esta condição indica o status lógico dos relés, que estão conectados por meio das placas externas de expansão) FALSO = lógico "0" (esta condição indica o status lógico do relé, que está conectado por meio das placas externas de expansão)
14.02	670	Saída discreta externa DO2 [R.E02]	
14.03	671	Saída discreta externa DO3 [R.E03]	
14.04	672	Saída discreta externa DO4 [R.E04]	
14.05	673	Saída discreta externa DO5 [R.E05]	
14.06	674	Saída discreta externa DO6 [R.E06]	
14.07	675	Saída discreta externa DO7 [R.E07]	
14.08	676	Saída discreta externa DO8 [R.E08]	
14.09	677	Saída discreta externa DO9 [R.E09]	
14.10	678	Saída discreta externa DO10 [R.E10]	
14.11	679	Saída discreta externa DO11 [R.E11]	
14.12	680	Saída discreta externa DO12 [R.E12]	
14.13	681	Saída discreta externa DO13 [R.E13]	
14.14	682	Saída discreta externa DO14 [R.E14]	
14.15	683	Saída discreta externa DO15 [R.E15]	
14.16	684	Saída discreta externa DO16 [R.E16]	

9.4.4.16 Grupo 15: Limites flexíveis

- Limites flexíveis
- Variável lógica de comando 15.01-15.40

Os limites flexíveis da entrada analógica podem ser usados como variáveis de comando em uma saída lógica.

No.	ID	Nome / Função	Observação:
15.01	689	Limite flexível analógico 1 (acionado)	VERDADEIRO = valor limite alcançado FALSO = reconhecimento de alarme
15.02	690	Limite flexível analógico 2 (acionado)	
15.03	691	Limite flexível analógico 3 (acionado)	
15.04	692	Limite flexível analógico 4 (acionado)	
15.05	693	Limite flexível analógico 5 (acionado)	
15.06	694	Limite flexível analógico 6 (acionado)	
15.07	695	Limite flexível analógico 7 (acionado)	
15.08	696	Limite flexível analógico 8 (acionado)	
15.09	697	Limite flexível analógico 9 (acionado)	
15.10	698	Limite flexível analógico 10 (acionado)	
15.11	699	Limite flexível analógico 11 (acionado)	
15.12	700	Limite flexível analógico 12 (acionado)	
15.13	701	Limite flexível analógico 13 (acionado)	
15.14	702	Limite flexível analógico 14 (acionado)	
15.15	703	Limite flexível analógico 15 (acionado)	
15.16	704	Limite flexível analógico 16 (acionado)	
15.17	705	Limite flexível analógico 17 (acionado)	
15.18	706	Limite flexível analógico 18 (acionado)	
15.19	707	Limite flexível analógico 19 (acionado)	
15.20	708	Limite flexível analógico 20 (acionado)	
15.21	709	Limite flexível analógico 21 (acionado)	
15.22	710	Limite flexível analógico 22 (acionado)	
15.23	711	Limite flexível analógico 23 (acionado)	
15.24	712	Limite flexível analógico 24 (acionado)	
15.25	713	Limite flexível analógico 25 (acionado)	
15.26	714	Limite flexível analógico 26 (acionado)	
15.27	715	Limite flexível analógico 27 (acionado)	
15.28	716	Limite flexível analógico 28 (acionado)	
15.29	717	Limite flexível analógico 29 (acionado)	
15.30	718	Limite flexível analógico 30 (acionado)	
15.31	719	Limite flexível analógico 31 (acionado)	
15.32	720	Limite flexível analógico 32 (acionado)	
15.33	721	Limite flexível analógico 33 (acionado)	
15.34	722	Limite flexível analógico 34 (acionado)	

No.	ID	Nome / Função	Observação:
15.35	723	Limite flexível analógico 35 (acionado)	
15.36	724	Limite flexível analógico 36 (acionado)	
15.37	725	Limite flexível analógico 37 (acionado)	
15.38	726	Limite flexível analógico 38 (acionado)	
15.39	727	Limite flexível analógico 39 (acionado)	
15.40	728	Limite flexível analógico 40 (acionado)	

9.4.4.17 Grupo 18: Saídas do transistor

- Saídas do transistor
- Variável lógica de comando 18.01-18.04

As saídas dos transistores podem ser usadas como variáveis de comando em uma saída lógica.

No.	ID	Nome / Função	Observação:
18.01	813	Reservado	
18.02	814	Reservado	
18.03	815	Carga do alternador D+ de 12 Volt recurso ativo	VERDADEIRO, enquanto o relé do motor de arranque está energizado e a tensão da fonte de alimentação é inferior a 16 V
18.04	816	Carga do alternador D+ de 24 Volt recurso ativo	VERDADEIRO, enquanto o relé do motor de arranque está energizado e a tensão da fonte de alimentação ultrapasse 16 V

9.4.4.18 Grupo 22: Entrada discreta externa 2

- Entrada discreta externa 2
- Variável lógica de comando 22.01-22.16

As entradas adicionais discretas de uma placas de expansão (ou seja, placa de extensão IKD 1) pode ser usada como variável de comando na saída lógica.

No.	ID	Nome / Função	Observação:
22.01	833	Entrada discreta externa 17 [D.E17]	VERDADEIRO = lógica "1" (tempo de resposta e parâmetros NA./NF. são ignorados)
22.02	834	Entrada discreta externa 18 [D.E18]	
22.03	835	Entrada discreta externa 19 [D.E19]	
22.04	836	Entrada discreta externa 20 [D.E20]	

No.	ID	Nome / Função	Observação:
22.05	837	Entrada discreta externa 21 [D.E21]	FALSO = lógico "0" (o alarme foi reconhecido ou imediatamente depois da condição VERDADEIRA não está mais presente, se o Controle está configu-rado como classe de alarme)
22.06	838	Entrada discreta externa 22 [D.E22]	
22.07	839	Entrada discreta externa 23 [D.E23]	
22.08	840	Entrada discreta externa 24 [D.E24]	
22.09	841	Entrada discreta externa 25 [D.E25]	
22.10	842	Entrada discreta externa 26 [D.E26]	
22.11	843	Entrada discreta externa 27 [D.E27]	
22.12	844	Entrada discreta externa 28 [D.E28]	
22.13	845	Entrada discreta externa 29 [D.E29]	
22.14	846	Entrada discreta externa 30 [D.E30]	
22.15	847	Entrada discreta externa 31 [D.E31]	
22.16	848	Entrada discreta externa 32 [D.E32]	

9.4.4.19 Grupo 23: Saída discreta externa 2

- Saída discreta externa 2
- Variável lógica de comando 23.01-23.16

As saídas discretas externas podem ser usadas como variáveis de comando em uma saída lógica.

No.	ID	Nome / Função	Observação:
23.01	853	Saída discreta externa DO17 [R.E17]	FALSO = lógico "1" (esta condição indica o status lógico dos relés, que estão conectados por meio das placas externas de expansão) FALSO = lógico "0" (esta condição indica o status lógico do relé, que está conectado por meio das placas externas de expansão)
23.02	854	Saída discreta externa DO18 [R.E18]	
23.03	855	Saída discreta externa DO19 [R.E19]	
23.04	856	Saída discreta externa DO20 [R.E20]	
23.05	857	Saída discreta externa DO21 [R.E21]	
23.06	858	Saída discreta externa DO22 [R.E22]	
23.07	859	Saída discreta externa DO23 [R.E23]	
23.08	860	Saída discreta externa DO24 [R.E24]	
23.09	861	Saída discreta externa DO24 [R.E24]	
23.10	862	Saída discreta externa DO26 [R.E26]	
23.11	863	Saída discreta externa DO27 [R.E27]	
23.12	864	Saída discreta externa DO28 [R.E28]	
23.13	865	Saída discreta externa DO29 [R.E29]	
23.14	866	Saída discreta externa DO30 [R.E30]	
23.15	867	Saída discreta externa DO31 [R.E31]	
23.16	868	Saída discreta externa DO32 [R.E32]	

9.4.4.20 Grupo 24: Condição de flag 2

- Condição de flag 2
- Variável lógica de comando 24.01-24.66

No.	ID	Nome	Função	Observação:
24.01	873	LM: Relé Externo do DO 17		VERDADEIRA, caso a condição de condução do LogicsManager, este relé está preenchido.
24.02	874	LM: Relé Externo do DO 18		
24.03	875	LM: Relé Externo do DO 19		
24.04	876	LM: Relé Externo do DO 20		
24.05	877	LM: Relé Externo do DO 21		
24.06	878	LM: Relé Externo do DO 22		
24.07	879	LM: Relé Externo do DO 23		
24.08	880	LM: Relé Externo do DO 24		
24.09	881	LM: Relé Externo do DO 25		
24.10	882	LM: Relé Externo do DO 26		
24.11	883	LM: Relé Externo do DO 27		
24.12	884	LM: Relé Externo do DO 28		
24.13	885	LM: Relé Externo do DO 29		
24.14	886	LM: Relé Externo do DO 30		
24.15	887	LM: Relé Externo do DO 31		
24.16	888	LM: Relé Externo do DO 32		
24.17	889	LM: Liberação ctrl. PID1	Ativar controle PID 1	Calculo interno Consulte o parâmetro 5580 S. 338.
24.18	890	LM: Liberação ctrl. PID2	Ativar controle PID 2	Calculo interno Consulte o parâmetro 5593 S. 338.
24.19	891	LM: Liberação ctrl. PID3	Ativar controle PID 3	Calculo interno Consulte o parâmetro 5679 S. 338.
24.20	892	LM: Solicitação de chamada Unidade1		Calculo interno Consulte o parâmetro 12933 S. 366, 12934 S. 366 e 12935 S. 366.
24.21	893	LM: Solicitação de chamada Unidade2		
24.22	894	LM: Solicitação de chamada Unidade3		
24.23	895	LM: Comando LS5 1		VERDADEIRO, caso a condição LogicsManager está preenchida (LM: 12979)
24.24	896	LM: Comando LS5 2		VERDADEIRO, caso a condição LogicsManager está preenchida (LM: 12980)

No.	ID	Nome	Função	Observação:
24.25	897	LM: Comando LS5 3		VERDADEIRO, caso a condição LogicsManager está preenchida (LM: 12981)
24.26	898	LM: Comando LS5 4		VERDADEIRO, caso a condição LogicsManager está preenchida (LM: 12982)
24.27	899	LM: Comando LS5 5		VERDADEIRO, caso a condição LogicsManager está preenchida (LM: 12983)
24.28	900	LM: Comando LS5 6		VERDADEIRO, caso a condição LogicsManager está preenchida (LM: 12984)
24.29	901	LM: Desvio mínimo do Pgen.		VERDADEIRO, caso a condição LogicsManager está preenchida (LM: 12936)
24.30	902	LM: Sincronização de Aceleração		VERDADEIRO, caso a condição LogicsManager está preenchida (LM: 12937)
24.31	903	Reservado		
24.32	904	Reservado		
24.33	905	Reservado		
24.34	906	Reservado		
24.35	907	Reservado		
24.36	908	Reservado		
24.37	909	Reservado		
24.38	910	Reservado		
24.39	911	Reservado		
24.40	912	Reservado		
24.41	913	Reservado		
24.42	914	Reservado		
24.43	915	Reservado		
24.44	916	Reservado		
24.45	917	Reservado		
24.46	918	LM: abrir CGR em MAN		VERDADEIRO, caso a condição LogicsManager está preenchida (LM: 12976)
24.47	919	LM: Fechar CGR em MAN		VERDADEIRO, caso a condição LogicsManager está preenchida (LM: 12977)
24.48	920	LM: Abrir CRD em MAN		VERDADEIRO, caso a condição LogicsManager está preenchida (LM: 12974)
24.49	921	LM: Fechar CRD em MAN		VERDADEIRO, caso a condição LogicsManager está preenchida (LM: 12975)

No.	ID	Nome	Função	Observação:
24.50	922	LM: Partida do motor MAN		VERDADEIRO, caso a condição LogicsManager está preenchida (LM: 12970)
24.51	923	Reservado		
24.52	924	Reservado		
24.53	925	Reservado		
24.54	926	Reservado		
24.55	927	Reservado		
24.56	928	Reservado		
24.57	929	Reservado		
24.58	930	Reservado		
24.59	931	LM: Parada do motor MAN		VERDADEIRO, caso a condição LogicsManager está preenchida (LM: 12971)
24.60	932	LM: Redução livre		VERDADEIRO, caso a condição LogicsManager está preenchida (LM: 15146)
24.61	933	LM: Abrir CGG em MAN		VERDADEIRO, caso a condição LogicsManager está preenchida (LM: 12972)
24.62	934	LM: fechar CGG em MAN		VERDADEIRO, caso a condição LogicsManager está preenchida (LM: 12973)
24.63	935	Reservado		
24.64	936	Reservado		
24.65	937	Reservado		
24.66	938	LM: Inibidor de partida		VERDADEIRO, caso a condição LogicsManager está preenchida (LM: 4871)

9.4.4.21 Grupo 25: Ext. Entradas Analógicas

- Ent. analógica externa
- Variável lógica de comando 25.01-25.16

No.	ID	Nome	Função	Observação:
25.01	972	Ext. Status do rompimento de fio AI 1		VERDADEIRO, caso o rompimento de fio da entrada dedicada externa analógica é reconhecida
25.02	973	Ext. Status do rompimento de fio AI 2		
25.03	974	Ext. Status do rompimento de fio AI 3		
25.04	975	Ext. Status do rompimento de fio AI 4		
25.05	976	Ext. Status do rompimento de fio AI 5		
25.06	977	Ext. Status do rompimento de fio AI 6		

No.	ID	Nome	Função	Observação:
25.07	978	Ext. Status do rompimento de fio AI 7		
25.08	979	Ext. Status do rompimento de fio AI 8		
25.09	980	Ext. Status do rompimento de fio AI 9		
25.10	981	Ext. Status do rompimento de fio AI 10		
25.11	982	Ext. Status do rompimento de fio AI 11		
25.12	983	Ext. Status do rompimento de fio AI 12		
25.13	984	Ext. Status do rompimento de fio AI 13		
25.14	985	Ext. Status do rompimento de fio AI 14		
25.15	986	Ext. Status do rompimento de fio AI 15		
25.16	987	Ext. Status do rompimento de fio AI 16		

9.4.4.22 Grupo 26: Flags de LS5 (33 a 48)

- Flags de LS5 (33 a 48)
- Variável lógica de comando 26.01-26.80

A informação trocada entre o easYgen e o LS-5 por meio das variáveis de comando.

No.	ID	Nome / Função	Observação:
26.01	1071	Flag 1 LS5 dispositivo 33	VERDADEIRO, caso o LogicsManager 12952 no dispositivo LS-5 no. {x} está ativada [x = 33 a 48]
26.02	1072	Flag 2 LS5 dispositivo 33	VERDADEIRO, caso o LogicsManager 12952 no dispositivo LS-5 no. {x} está ativada [x = 33 a 48]
26.03	1073	Flag 3 LS5 dispositivo 33	VERDADEIRO, caso o LogicsManager 12952 no dispositivo LS-5 no. {x} está ativada [x = 33 a 48]
26.04	1074	Flag 4 LS5 dispositivo 33	VERDADEIRO, caso o LogicsManager 12952 no dispositivo LS-5 no. {x} está ativada [x = 33 a 48]
26.05	1075	Flag 5 LS5 dispositivo 33	VERDADEIRO, caso o LogicsManager 12952 no dispositivo LS-5 no. {x} está ativada [x = 33 a 48]
26.06	1076	Flag 1 LS5 dispositivo 34	
26.07	1077	Flag 2 LS5 dispositivo 34	

No.	ID	Nome / Função	Observação:
26.08	1078	Flag 3 LS5 dispositivo 34	
26.09	1079	Flag 4 LS5 dispositivo 34	
26.10	1080	Flag 5 LS5 dispositivo 34	
26.11	1081	Flag 1 LS5 dispositivo 35	
26.12	1082	Flag 2 LS5 dispositivo 35	
26.13	1083	Flag 3 LS5 dispositivo 35	
26.14	1084	Flag 4 LS5 dispositivo 35	
26.15	1085	Flag 5 LS5 dispositivo 35	
26.16	1086	Flag 1 LS5 dispositivo 36	
26.17	1087	Flag 2 LS5 dispositivo 36	
26.18	1088	Flag 3 LS5 dispositivo 36	
26.19	1089	Flag 4 LS5 dispositivo 36	
26.20	1090	Flag 5 LS5 dispositivo 36	
26.21	1091	Flag 1 LS5 dispositivo 37	
26.22	1092	Flag 2 LS5 dispositivo 37	
26.23	1093	Flag 3 LS5 dispositivo 37	
26.24	1094	Flag 4 LS5 dispositivo 37	
26.25	1095	Flag 5 LS5 dispositivo 37	
26.26	1096	Flag 1 LS5 dispositivo 38	
26.27	1097	Flag 2 LS5 dispositivo 38	
26.28	1098	Flag 3 LS5 dispositivo 38	
26.29	1099	Flag 4 LS5 dispositivo 38	
26.30	1100	Flag 5 LS5 dispositivo 38	
26.31	1101	Flag 1 LS5 dispositivo 39	
26.32	1102	Flag 2 LS5 dispositivo 39	
26.33	1103	Flag 3 LS5 dispositivo 39	
26.34	1104	Flag 4 LS5 dispositivo 39	
26.35	1105	Flag 5 LS5 dispositivo 39	
26.36	1106	Flag 1 LS5 dispositivo 40	
26.37	1107	Flag 2 LS5 dispositivo 40	
26.38	1108	Flag 3 LS5 dispositivo 40	
26.39	1109	Flag 4 LS5 dispositivo 40	
26.40	1110	Flag 5 LS5 dispositivo 40	
26.41	1111	Flag 1 LS5 dispositivo 41	
26.42	1112	Flag 2 LS5 dispositivo 41	
26.43	1113	Flag 3 LS5 dispositivo 41	
26.44	1114	Flag 4 LS5 dispositivo 41	

No.	ID	Nome / Função	Observação:
26.45	1115	Flag 5 LS5 dispositivo 41	
26.46	1116	Flag 1 LS5 dispositivo 42	
26.47	1117	Flag 2 LS5 dispositivo 42	
26.48	1118	Flag 3 LS5 dispositivo 42	
26.49	1119	Flag 4 LS5 dispositivo 42	
26.50	1120	Flag 5 LS5 dispositivo 42	
26.51	1121	Flag 1 LS5 dispositivo 43	
26.52	1122	Flag 2 LS5 dispositivo 43	
26.53	1123	Flag 3 LS5 dispositivo 43	
26.54	1124	Flag 4 LS5 dispositivo 43	
26.55	1125	Flag 5 LS5 dispositivo 43	
26.56	1126	Flag 1 LS5 dispositivo 44	
26.57	1127	Flag 2 LS5 dispositivo 44	
26.58	1128	Flag 3 LS5 dispositivo 44	
26.59	1129	Flag 4 LS5 dispositivo 44	
26.60	1130	Flag 5 LS5 dispositivo 44	
26.61	1131	Flag 1 LS5 dispositivo 45	
26.62	1132	Flag 2 LS5 dispositivo 45	
26.63	1133	Flag 3 LS5 dispositivo 45	
26.64	1134	Flag 4 LS5 dispositivo 45	
26.65	1135	Flag 5 LS5 dispositivo 45	
26.66	1136	Flag 1 LS5 dispositivo 46	
26.67	1137	Flag 2 LS5 dispositivo 46	
26.68	1138	Flag 3 LS5 dispositivo 46	
26.69	1139	Flag 4 LS5 dispositivo 46	
26.70	1140	Flag 5 LS5 dispositivo 46	
26.71	1141	Flag 1 LS5 dispositivo 47	
26.72	1142	Flag 2 LS5 dispositivo 47	
26.73	1143	Flag 3 LS5 dispositivo 47	
26.74	1144	Flag 4 LS5 dispositivo 47	
26.75	1145	Flag 5 LS5 dispositivo 47	
26.76	1146	Flag 1 LS5 dispositivo 48	
26.77	1147	Flag 2 LS5 dispositivo 48	
26.78	1148	Flag 3 LS5 dispositivo 48	
26.79	1149	Flag 4 LS5 dispositivo 48	
26.80	1150	Flag 5 LS5 dispositivo 48	

9.4.4.23 Grupo 27: Flags de LS5 (49 a 64)

- Flags de LS5 (49 a 64)
- Variável lógica de comando 27.01-27.80

A informação trocada entre o easYgen e o LS-5 por meio das variáveis de comando.

No.	ID	Nome / Função	Observação:
27.01	1170	Flag 1 LS5 dispositivo 49	VERDADEIRO, caso o LogicsManager 12952 no dispositivo LS-5 no. {x} está ativada [x = 49 a 64]
27.02	1171	Flag 2 LS5 dispositivo 49	VERDADEIRO, caso o LogicsManager 12952 no dispositivo LS-5 no. {x} está ativada [x = 49 a 64]
27.03	1172	Flag 3 LS5 dispositivo 49	VERDADEIRO, caso o LogicsManager 12952 no dispositivo LS-5 no. {x} está ativada [x = 49 a 64]
27.04	1173	Flag 4 LS5 dispositivo 49	VERDADEIRO, caso o LogicsManager 12952 no dispositivo LS-5 no. {x} está ativada [x = 49 a 64]
27.05	1174	Flag 5 LS5 dispositivo 49	VERDADEIRO, caso o LogicsManager 12952 no dispositivo LS-5 no. {x} está ativada [x = 49 a 64]
27.06	1175	Flag 1 LS5 dispositivo 50	
27.07	1176	Flag 2 LS5 dispositivo 50	
27.08	1177	Flag 3 LS5 dispositivo 50	
27.09	1178	Flag 4 LS5 dispositivo 50	
27.10	1179	Flag 5 LS5 dispositivo 50	
27.11	1180	Flag 1 LS5 dispositivo 51	
27.12	1181	Flag 2 LS5 dispositivo 51	
27.13	1182	Flag 3 LS5 dispositivo 51	
27.14	1183	Flag 4 LS5 dispositivo 51	
27.15	1184	Flag 5 LS5 dispositivo 51	
27.16	1185	Flag 1 LS5 dispositivo 52	
27.17	1186	Flag 2 LS5 dispositivo 52	
27.18	1187	Flag 3 LS5 dispositivo 52	
27.19	1188	Flag 4 LS5 dispositivo 52	
27.20	1189	Flag 5 LS5 dispositivo 52	

No.	ID	Nome / Função	Observação:
27.21	1190	Flag 1 LS5 dispositivo 53	
27.22	1191	Flag 2 LS5 dispositivo 53	
27.23	1192	Flag 3 LS5 dispositivo 53	
27.24	1193	Flag 4 LS5 dispositivo 53	
27.25	1194	Flag 5 LS5 dispositivo 53	
27.26	1195	Flag 1 LS5 dispositivo 54	
27.27	1196	Flag 2 LS5 dispositivo 54	
27.28	1197	Flag 3 LS5 dispositivo 54	
27.29	1198	Flag 4 LS5 dispositivo 54	
27.30	1199	Flag 5 LS5 dispositivo 54	
27.31	1200	Flag 1 LS5 dispositivo 55	
27.32	1201	Flag 2 LS5 dispositivo 55	
27.33	1202	Flag 3 LS5 dispositivo 55	
27.34	1203	Flag 4 LS5 dispositivo 55	
27.35	1204	Flag 5 LS5 dispositivo 55	
27.36	1205	Flag 1 LS5 dispositivo 56	
27.37	1206	Flag 2 LS5 dispositivo 56	
27.38	1207	Flag 3 LS5 dispositivo 56	
27.39	1208	Flag 4 LS5 dispositivo 56	
27.40	1209	Flag 5 LS5 dispositivo 56	
27.41	1210	Flag 1 LS5 dispositivo 57	
27.42	1211	Flag 2 LS5 dispositivo 57	
27.43	1212	Flag 3 LS5 dispositivo 57	
27.44	1213	Flag 4 LS5 dispositivo 57	
27.45	1214	Flag 5 LS5 dispositivo 57	
27.46	1215	Flag 1 LS5 dispositivo 58	
27.47	1216	Flag 2 LS5 dispositivo 58	
27.48	1217	Flag 3 LS5 dispositivo 58	
27.49	1218	Flag 4 LS5 dispositivo 58	
27.50	1219	Flag 5 LS5 dispositivo 58	
27.51	1220	Flag 1 LS5 dispositivo 59	
27.52	1221	Flag 2 LS5 dispositivo 59	
27.53	1222	Flag 3 LS5 dispositivo 59	
27.54	1223	Flag 4 LS5 dispositivo 59	
27.55	1224	Flag 5 LS5 dispositivo 59	
27.56	1225	Flag 1 LS5 dispositivo 60	
27.57	1226	Flag 2 LS5 dispositivo 60	

No.	ID	Nome / Função	Observação:
27.58	1227	Flag 3 LS5 dispositivo 60	
27.59	1228	Flag 4 LS5 dispositivo 60	
27.60	1229	Flag 5 LS5 dispositivo 60	
27.61	1230	Flag 1 LS5 dispositivo 61	
27.62	1231	Flag 2 LS5 dispositivo 61	
27.63	1232	Flag 3 LS5 dispositivo 61	
27.64	1233	Flag 4 LS5 dispositivo 61	
27.65	1234	Flag 5 LS5 dispositivo 61	
27.66	1235	Flag 1 LS5 dispositivo 62	
27.67	1236	Flag 2 LS5 dispositivo 62	
27.68	1237	Flag 3 LS5 dispositivo 62	
27.69	1238	Flag 4 LS5 dispositivo 62	
27.70	1239	Flag 5 LS5 dispositivo 62	
27.71	1240	Flag 1 LS5 dispositivo 63	
27.72	1241	Flag 2 LS5 dispositivo 63	
27.73	1242	Flag 3 LS5 dispositivo 63	
27.74	1243	Flag 4 LS5 dispositivo 63	
27.75	1244	Flag 5 LS5 dispositivo 63	
27.76	1245	Flag 1 LS5 dispositivo 64	
27.77	1246	Flag 2 LS5 dispositivo 64	
27.78	1247	Flag 3 LS5 dispositivo 64	
27.79	1248	Flag 4 LS5 dispositivo 64	
27.80	1249	Flag 5 LS5 dispositivo 64	

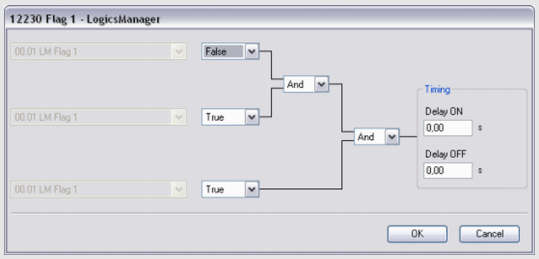
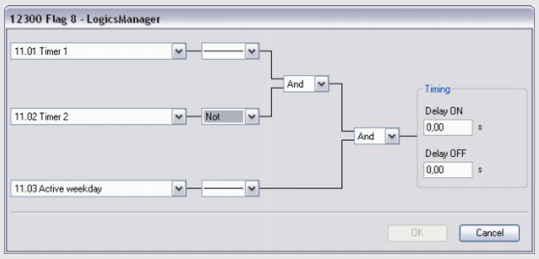
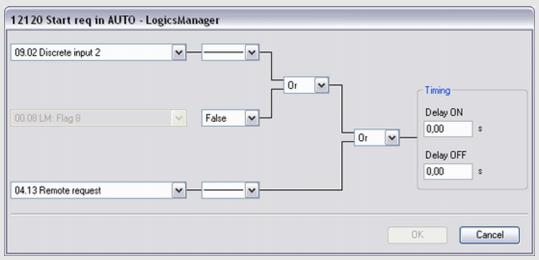
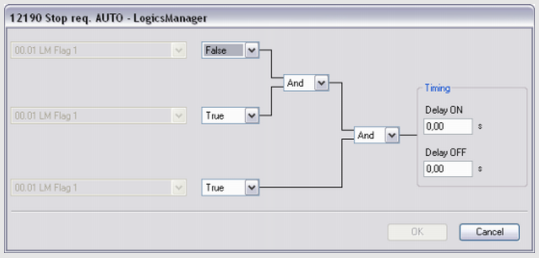
9.4.4.24 Grupo 28: Condições do Sistema LS5

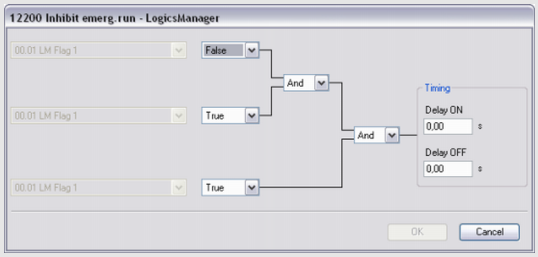
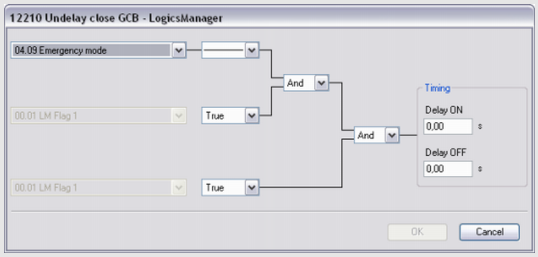
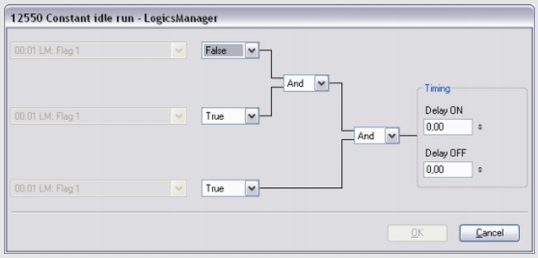
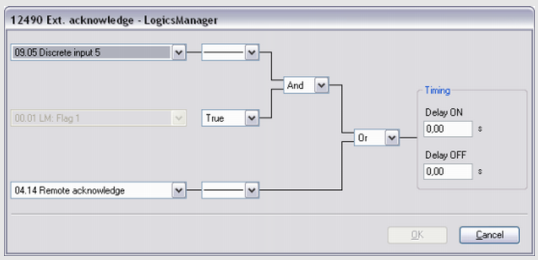
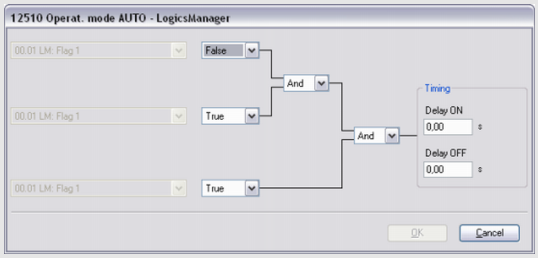
- Condições do sistema LS5
- Variável lógica de comando 28.01-28.06

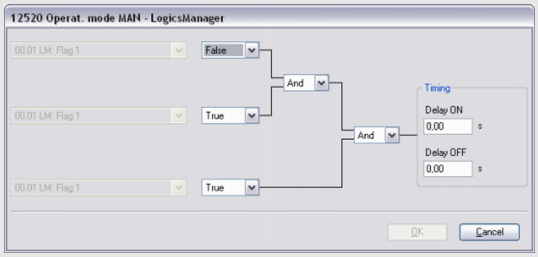
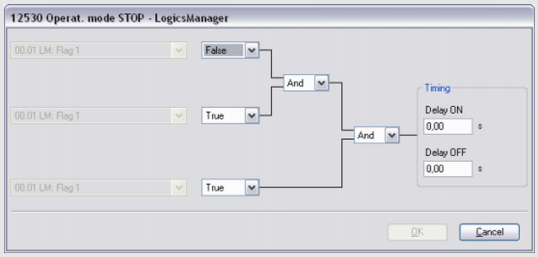
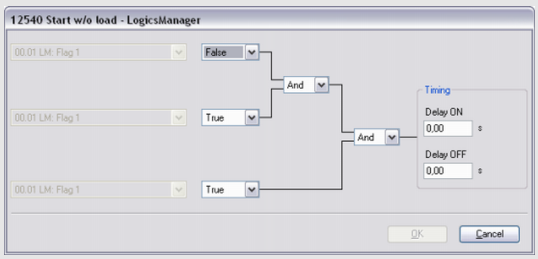
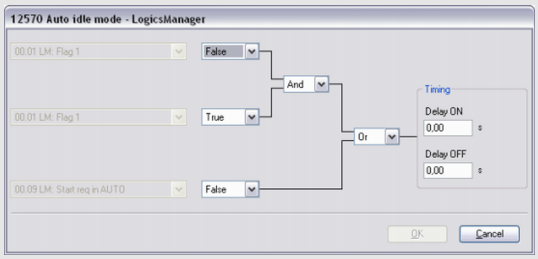
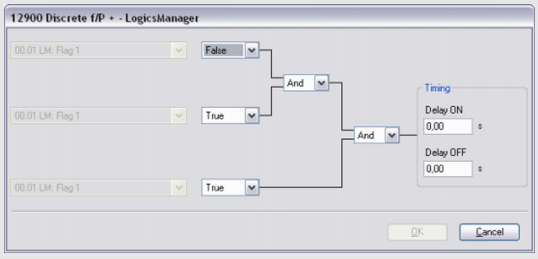
No.	ID	Nome / Função	Observação:
28.01	2401	Comando 1 para LS5 easYgen (OU)	VERDADEIRO, caso pelo menos um easYgen defina a variável de comando como VERDADEIRA (operação OU)
28.02	2402	Comando 2 para LS5 easYgen (OU)	
28.03	2403	Comando 3 para LS5 easYgen (OU)	
28.04	2404	Comando 4 para LS5 easYgen (OU)	
28.05	2405	Comando 5 para LS5 easYgen (OU)	
28.06	2406	Comando 6 a LS5 easYgen (OU)	

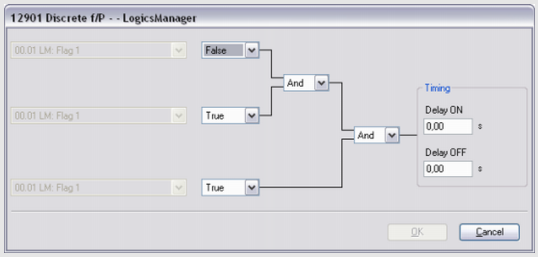
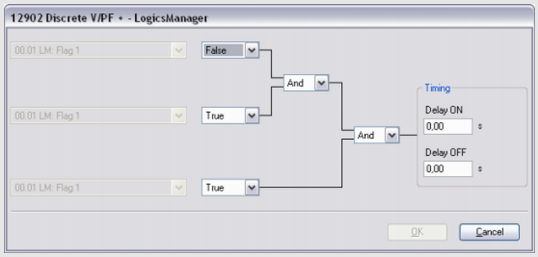
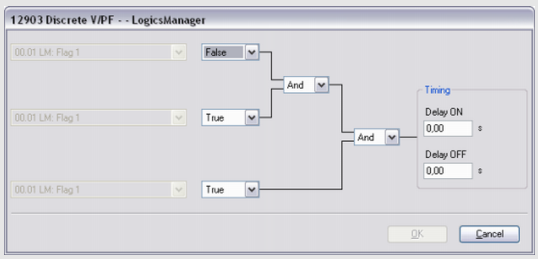
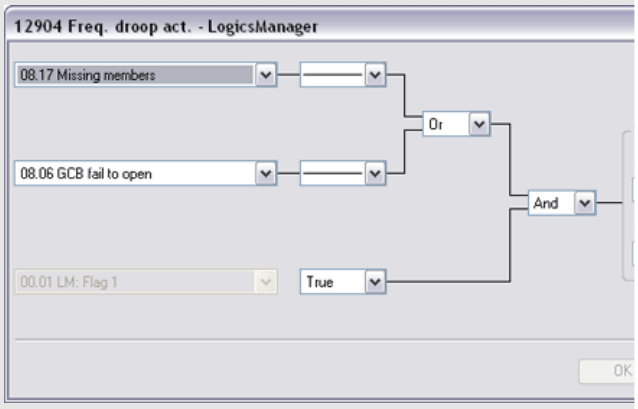
9.4.5 Configurações de Configuração

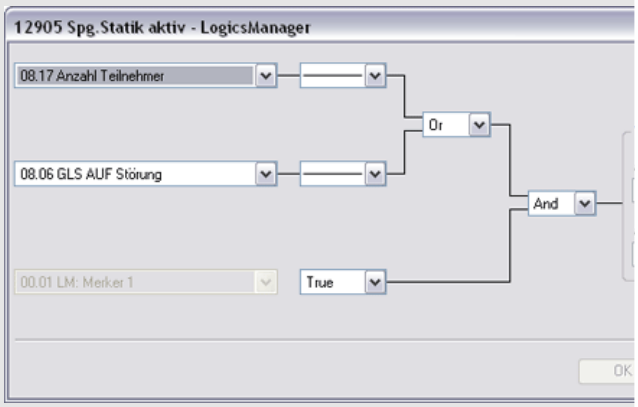
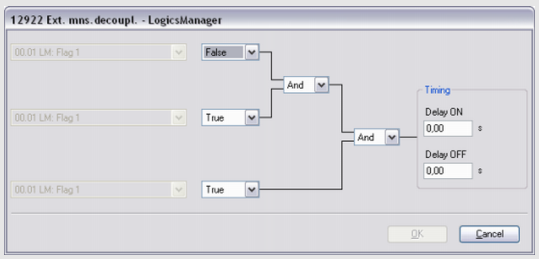
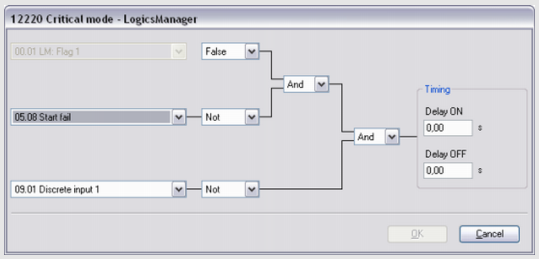
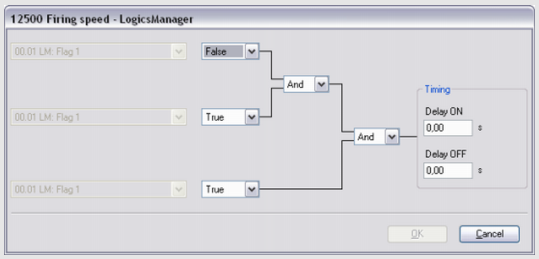
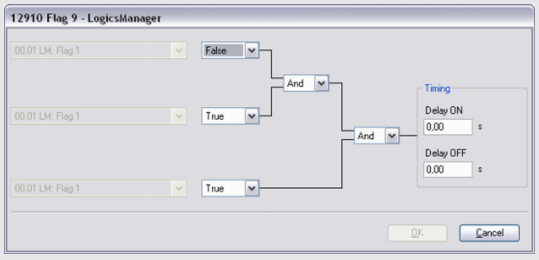
Funções

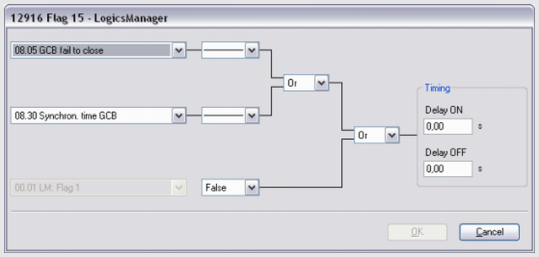
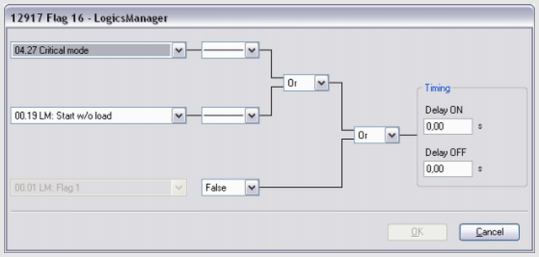
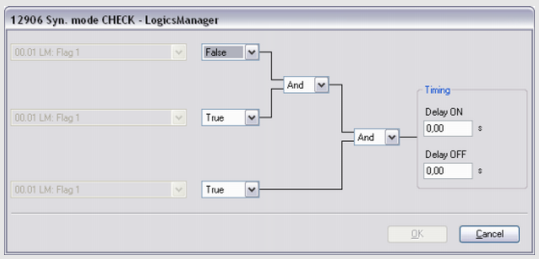
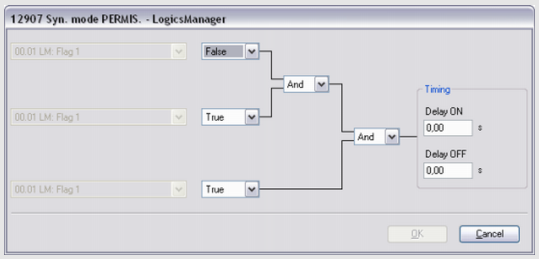
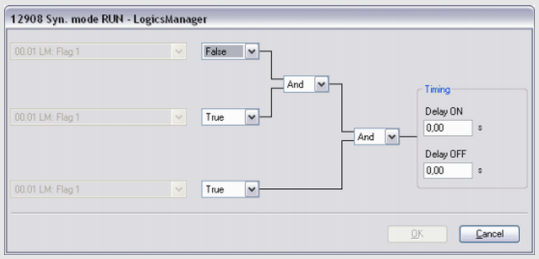
Simples (função)	Estendido (configuração)	Resultado
[00.0x] Flag {x}; {x} = 1 a 7		
Caso o VERDADEIRO, flag {x} torna-se VERDADEIRO. Desativado por padrão.		FALSO
[00.08] Flag 8 - pré-configurado para partida do motor por meio do temporizador		
Caso o VERDADEIRO, o flag 8 torna-se VERDADEIRO. VERDADEIRO, uma vez que o tempo configurado 1 foi alcançado [11.01], e o tempo tempo configurado 2 [11.02] não foi alcançado, assim como se o dia atual é o dia configurado [11.03] (↳ *Capítulo 4.7 "Configurar o LogicsManager" na página 367*) Não está disponível nos modos de funcionamento "de PARADA" e "MAN"		em função do temporizador
[00.09] Solicitar partida em Auto		
Caso VERDADEIRO, o motor é iniciado no modo de funcionamento AUTOMÁTICO. VERDADEIRO, uma vez que a entrada discreta [DI 02] está energizada. Observação: Esta função é pré-configurada e pode ser ativada pela passagem da variáveis de comando [00.08] LM: Flag 8 ou [04.03] Pedido remoto ('–' em vez de '0'). Não está disponível nos modos de funcionamento "de PARADA" e "MAN"		depende da [DI 02]
[00.10] Solicitar partida em Auto		
Caso VERDADEIRO, o motor está parado no modo de funcionamento AUTOMÁTICO ou uma partida do motor é suprimida (também uma operação de emergência). Desativado por padrão. Não está disponível nos modos de funcionamento "de PARADA" e "MAN"		FALSO
[00.11] Inibir o funcionamento de emergência		

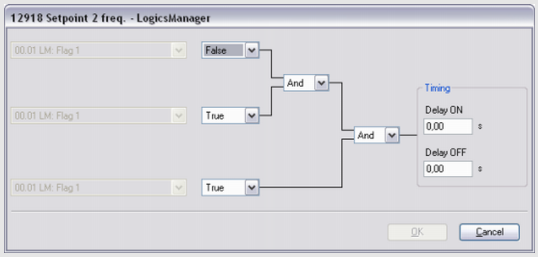
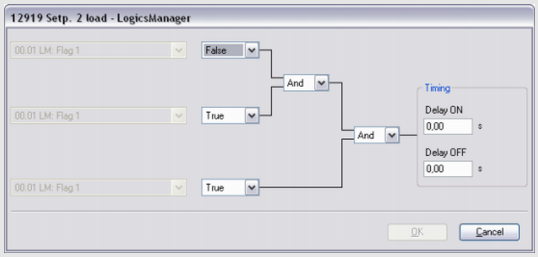
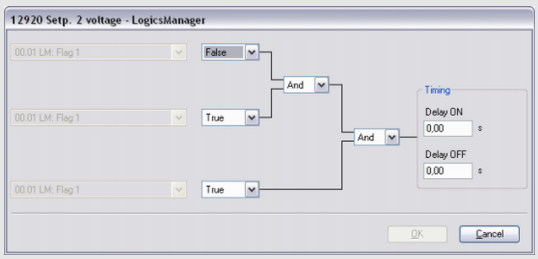
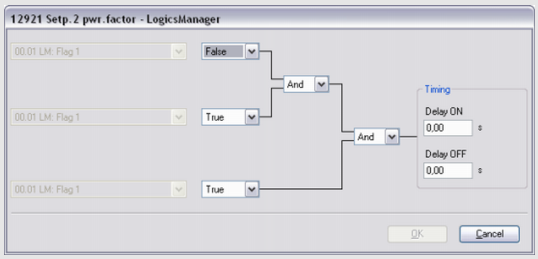
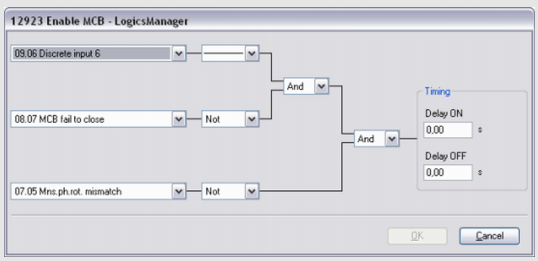
Simples (função)	Estendido (configuração)	Resultado
Caso VERDADEIRO, uma operação de emergência é inibida ou interrompida. Desativado por padrão. Não está disponível nos modos de funcionamento "de PARADA" e "MAN" Somente disponível no modo de aplicação A04, A06, A08, A09 e A11.		FALSO
[00.12] Fechar CGR sem atraso		
Caso VERDADEIRO, o CGR será fechado em uma operação de emergência sem esperar pela vencimento do monitoramento atrasado do motor. VERDADEIRO caso o modo de emergência está habilitado. Somente disponível no modo de aplicação A03 e para A11 os modos de funcionamento "AUTO" e "MAN"		depende da operação de emergência
[00.14] Executar constante idle		
Caso VERDADEIRO, a saída do controle em "Execução constante ociosa" se uma solicitação de partida para o gerador está presente. Desativado por padrão.		FALSO
[00.15] Reconhecimento externo		
Caso VERDADEIRO, todos os alarme são reconhecidos a partir de uma fonte externa. VERDADEIRO, uma vez que a entrada discreta [DI 05] está energizada.		depende da entrada discreta [DI 05]
[00.16] Modo de Funcionamento AUTOMÁTICO		
Caso VERDADEIRO, a unidade muda para o modo de funcionamento AUTOMÁTICO. Desativado por padrão.		FALSO
[00.17] Modo de Funcionamento MANUAL		

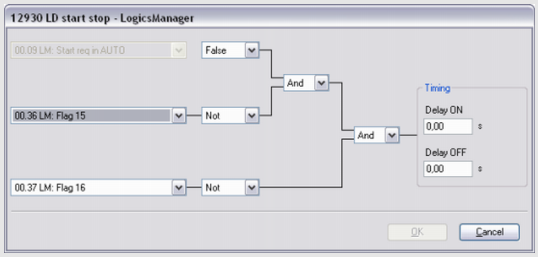
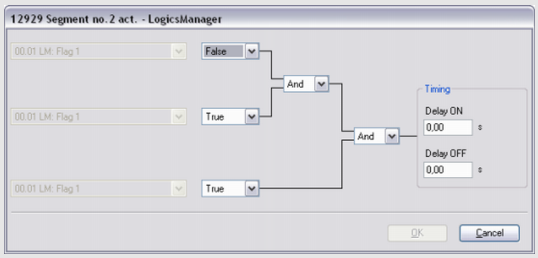
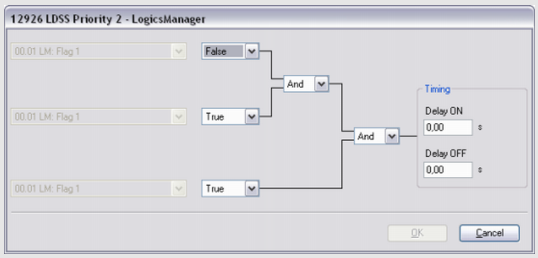
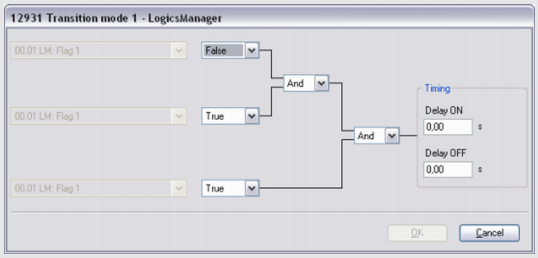
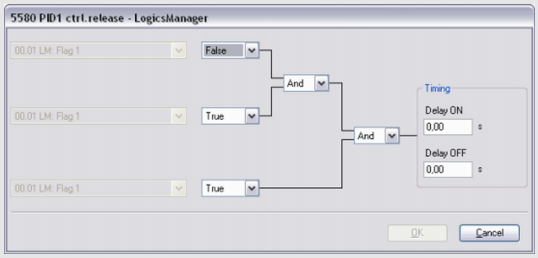
Simples (função)	Estendido (configuração)	Resultado
Caso VERDADEIRO, a unidade muda para o modo de funcionamento MANUAL. Desativado por padrão.		FALSO
[00.18] Modo de Funcionamento de PARADA		
Caso VERDADEIRO, a unidade muda para o modo de funcionamento de PARADA. Desativado por padrão.		FALSO
[00.19] Partida sem carga		
Caso VERDADEIRO, o motor é iniciado sem a transferência de carga para o gerador (o fechamento do CGR está bloqueado). Desativado por padrão.		FALSO
[00.20] Modo idle automático		
Caso VERDADEIRO, o controle realiza uma execução ociosa por um tempo configurado na partida. Desativado por padrão. **Observação:** Esta função é pré-configurada e pode ser ativada pela passagem da variável de comando [00.09] Solicitação de partida em Auto ('–' em vez de '0').		FALSO
[00.21] Aumento da frequência/ponto de ajuste de carga		
Caso VERDADEIRO, o ponto de ajuste da frequência/carga será elevado. Desativado por padrão.		FALSO
[00.22] Diminuição da frequência/ponto de ajuste de carga		

Simples (função)	Estendido (configuração)	Resultado
Caso VERDADEIRO, o ponto de ajuste da frequência/carga será diminuído. Desativado por padrão.		FALSO
[00.23] Aumento da tensão/ponto de ajuste do fator de potência		
Caso VERDADEIRO, o ponto de ajuste da tensão/fator de potência será aumentado. Desativado por padrão.		FALSO
[00.24] Diminuição da tensão/ponto de ajuste do fator de potência		
Caso VERDADEIRO, o ponto de ajuste da tensão/fator de potência será diminuído. Desativado por padrão.		FALSO
[00.25] Ativar Frequência Droop		
Caso VERDADEIRO, a frequência droop está habilitada. VERDADEIRO, uma vez que os membros ausentes são detectados no barramento de compartilhamento de carga. Não está disponível no modo de funcionamento "de PARADA"		depende dos membros ausentes
[00.26] Ativar Tensão Droop		

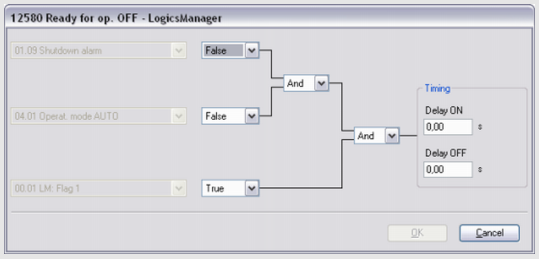
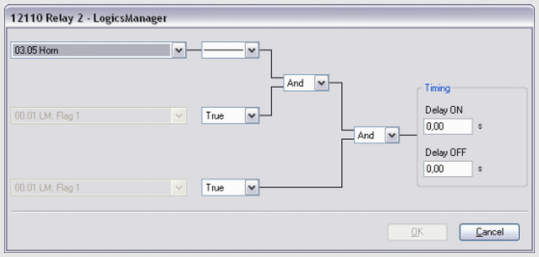
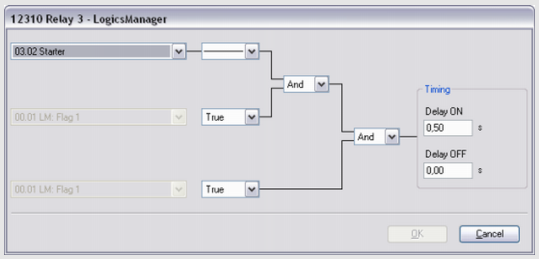
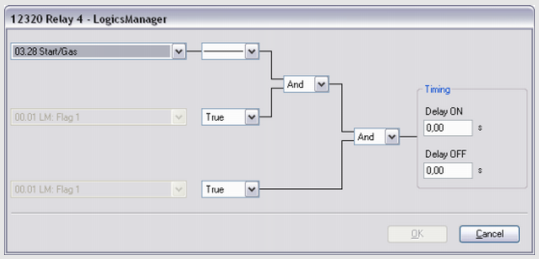
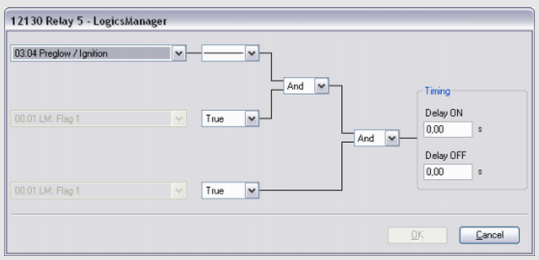
Simples (função)	Estendido (configuração)	Resultado
Caso VERDADEIRO, a tensão droop está habilitada. VERDADEIRO, uma vez que os membros ausentes são detectados no barramento de compartilhamento de carga. Não está disponível no modo de funcionamento "de PARADA"		depende dos membros ausentes
[00.27] Desacoplamento externo da rede		
Caso VERDADEIRO, uma falha de rede é solicitada por um dispositivo externo. Desativado por padrão. Não está disponível no modo de funcionamento "de PARADA"		FALSO
[00.28] Modo Critico		
Caso VERDADEIRO, o controle realiza um modo de funcionamento crítico. Desativado por padrão. VERDADEIRO, caso a falha na partida está presente e/ou a entrada discreto [DI 01] não está energizada. Não está disponível nos modos de funcionamento "de PARADA" e "MAN"		depende da falha de partida [DI 01]
[00.29] Velocidade de disparo atingida		
Caso VERDADEIRO, a unidade reconhece que a velocidade de ignição foi atingida. Desativado por padrão.		FALSO
[00.3x] Flag {y}; {x} = 0 a 5, {y} = 9 a 14		
Caso o VERDADEIRO, o flag {y} torna-se VERDADEIRO. Desativado por padrão. Não está disponível nos modos de funcionamento "de PARADA" e "MAN"		FALSO
[00.36] Flag 15		

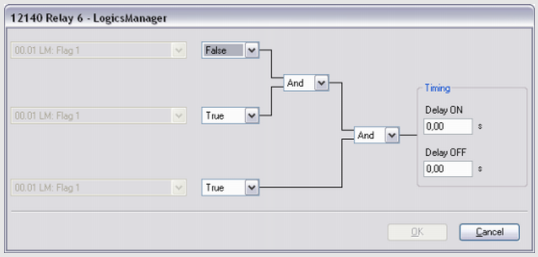
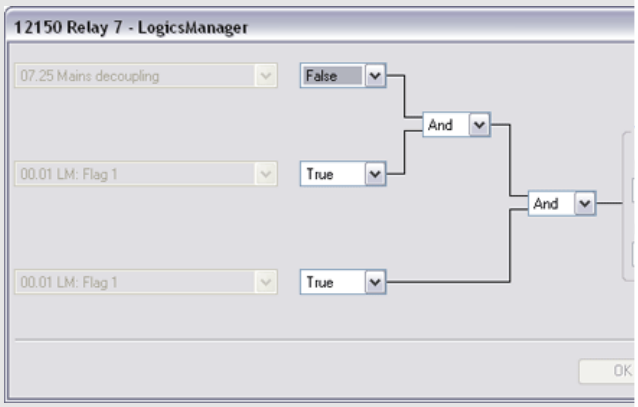
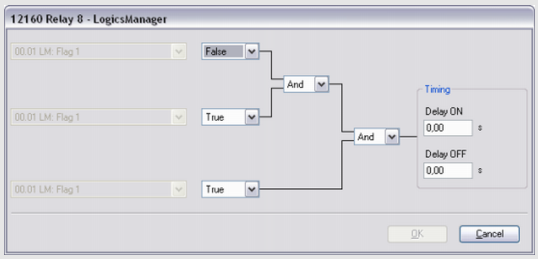
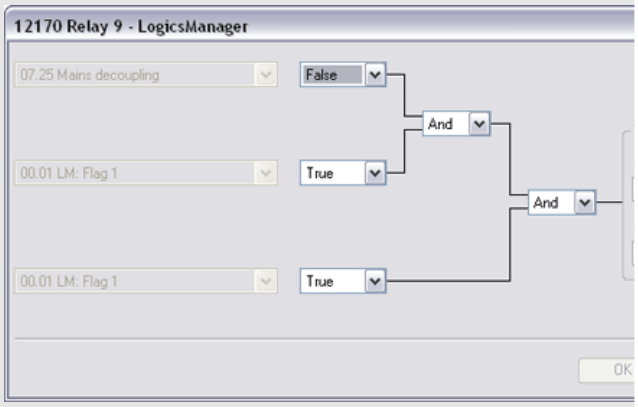
Simples (função)	Estendido (configuração)	Resultado
Caso o VERDADEIRO, o flag 15 torna-se VERDADEIRO. Preparado para a falha ao fechar do CGR ou o Tempo de sincronização do CGR. Não está disponível nos modos de funcionamento "de PARADA" e "MAN"		depende da falha ao fechar do CGR e Tempo de sincronização do CGR.
[00.37] Flag 16		
Caso o VERDADEIRO, o flag 16 torna-se VERDADEIRO. Preparado para o Modo crítico ou Partida sem carga. Não está disponível nos modos de funcionamento "de PARADA" e "MAN"		depende do Modo crítico ou Partida sem carga.
[00.38] VERIFICAÇÃO do modo de sincronização		
Caso VERDADEIRO, o modo de VERIFICAÇÃO da sincronização está habilitado. Desativado por padrão. Está disponível somente no modo de funcionamento "AUTO" e no modo de aplicação A03 para A11.		FALSO
[00.39] Modo TOLERADO de sincronização		
Caso VERDADEIRO, o modo TOLERADO de sincronização está habilitado. Desativado por padrão. Está disponível somente no modo de funcionamento "AUTO" e no modo de aplicação A03 para A11.		FALSO
[00.40] EXECUÇÃO do modo de sincronização		
Caso VERDADEIRO, o modo de RUN synchronization está habilitado. Desativado por padrão. Está disponível somente no modo de funcionamento "AUTO" e no modo de aplicação A03 para A11.		FALSO
[00.81] Ponto de ajuste da frequência 2 habilitada		

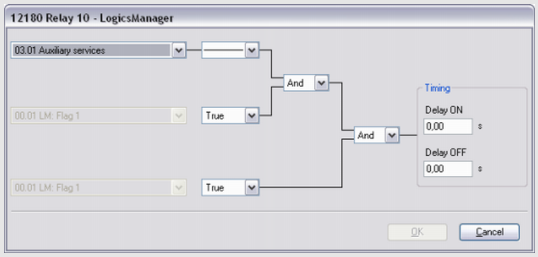
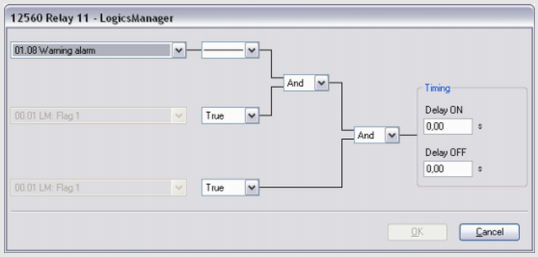
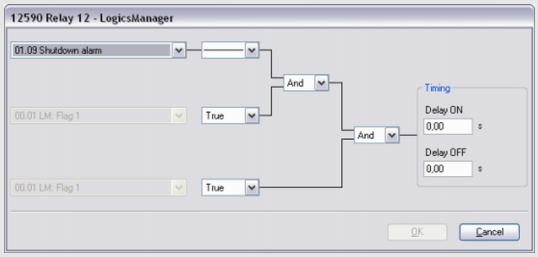
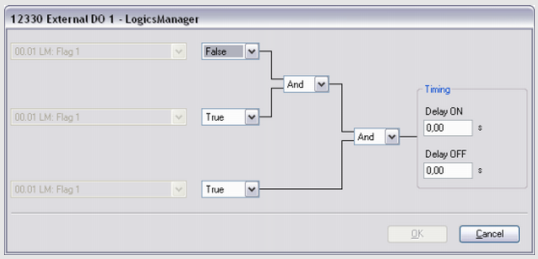
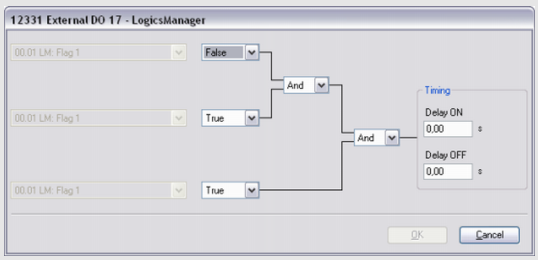
Simples (função)	Estendido (configuração)	Resultado
Caso VERDADEIRO, o ponto de ajuste da frequência 2 está habilitado. Desativado por padrão. Não está disponível nos modos de funcionamento "de PARADA" e "MAN"		FALSO
[00.82] Ponto de ajuste da carga 2 habilitado		
Caso VERDADEIRO, o ponto de ajuste da carga 2 está habilitado. Desativado por padrão. Não está disponível nos modos de funcionamento "de PARADA" e "MAN"		FALSO
[00.83] Ponto de ajuste da tensão 2 habilitado		
Caso VERDADEIRO, o ponto de ajuste da tensão 2 está habilitado. Desativado por padrão. Não está disponível nos modos de funcionamento "de PARADA" e "MAN"		FALSO
[00.84] Ponto de ajuste do fator de potência 2 habilitado		
Caso VERDADEIRO, o ponto de ajuste do fator de potência 2 está habilitado. Desativado por padrão. Não está disponível nos modos de funcionamento "de PARADA" e "MAN"		FALSO
[00.85] CRD Ativado		
Caso VERDADEIRO, o CRD está habilitado. VERDADEIRO, caso a entrada discreta [DI 06] é energizada e/ou CRD não falha ao fechar e/ou nenhuma incompatibilidade da rotação de fase da rede é detectada Está disponível somente no modo de funcionamento "AUTO" e no modo de aplicação A03, A04, A05, A06, A08, A09 e A11.		depende do [DI 06] e o fechamento do CRD e a rotação de fase da rede
[00.86] Partida/Parada dependente da carga		

Simples (função)	Estendido (configuração)	Resultado
Caso VERDADEIRO, a partida/parada dependente da carga está habilitada. Desativado por padrão. Preparado para solicitação de partida em AUTO e também o Flag 15 nem Flag 16 estão habilitados. Está disponível somente no modo de funcionamento "AUTO" e no modo de aplicação A03 para A11.		FALSO
[00.8x] n. de segmento {y} ativo; {x} = 7 a 9; {y} = 2 a 4		
Caso VERDADEIRO, a partida/parada dependente da carga do segmento nº {y} está habilitada. Desativado por padrão. Está disponível somente no modo de funcionamento "AUTO" e no modo de aplicação A03 para A11.		FALSO
[00.9x] Prioridade LDSS {y}; {x} = 0 para 2; {y} = 2 para 4		
Caso VERDADEIRO, a partida/parada dependente da carga da prioridade {y} está habilitada. Desativado por padrão. Está disponível somente no modo de funcionamento "AUTO" e no modo de aplicação A03 para A11.		FALSO
[00.9x] Modo de Transição {y}; {x} = 3 a 4; {y} = 1 a 2		
Caso VERDADEIRO, o modo de transição {x} está habilitado. Desativado por padrão. Está disponível somente no modo de funcionamento "AUTO" e no modo de aplicação A04, A06, A08, A09 e A11.		FALSO
[24.1x] liberação do controle PID{y}; {x} = 7 to 9; {y} = 1 to 3		
Caso VERDADEIRO, o controle PID 1 é liberado. Desativado por padrão. Não está disponível nos modos de funcionamento "de PARADA" e "MAN"		FALSO

Saídas de relé

Simple (função)	Estendido (configuração)	Resultado
[00.41] Relé 1 [R01] - Pronto para operação DESLIGADO		
O relé será desenergizado caso a unidade não esteja pronta para operação ou a saída do logics manager seja VERDADEIRA. Desativado por padrão. Observação: Esta função é pré-configurada e pode ser ativada pela passagem da variáveis de comando [01.09] Alarme de desligamento ou [04.01] Modo de Operação AUTO ou [00.01] LM: Flag 1 ('–' em vez de '0'). A unidade somente fica pronta para operação após um atraso da partida depois de conectar a fornecimento de energia.		FALSO
[00.42] Relé 2 [R02] - Alarme centralizado (campainha) / livremente configurável		
O relé energiza caso a condição interna da "Campainha" é VERDADEIRA		depende da Variável de Comando Lógica [03.05]
[00.43] Relé 3 [R03] - Motor de Arranque / livremente configurável		
O relé energiza caso a condição interna do "Motor de arranque" é VERDADEIRA		depende da Variável de Comando Lógica [03.02]
[00.44] Relé 4 [R04] - Partida/Gasolina / livremente configurável		
O relé energiza caso a condição interna do "Partida/Gasolina" é VERDADEIRA para energizar a partida (Diesel) e a solenoide de gasolina (Gas)		depende da Variável de Comando Lógica [03.28]
[00.45] Relé 5 [R05] - Partida/Gasolina / livremente configurável		
O relé energiza caso a condição interna da "Pré-aquecimento/Ignição" é VERDADEIRO para o pré-aquecimento do motor a Diesel ou ativar a ignição do motor a gasolina		depende da Variável de Comando Lógica [03.04]

Simple (função)	Estendido (configuração)	Resultado
[00.46] Relé 6 [R06] - Livre / Comando: fechar CGR		
No modo de aplicação A01 e A02 = relé livremente configurável (Sem Sinal) No modo de aplicação A03 para A11 "Comando: fechar CGR" Desativado por padrão.		FALSO
[00.47] Relé 7 [R07] - Desacoplagem de rede / configurável livremente / Comando: abrir CGR		
No modo de aplicação A01 pré-configuração do desacoplamento de rede. O relé energiza caso a condição interna da "Desacoplamento de rede" é VERDADEIRA para desacoplar o grupo gerador da rede. No modo de aplicação A02 para A11 "Comando: abrir CGR" Desativado por padrão.		depende do modo de aplicação e da Variável de Comando Lógica [07.25]
[00.48] Relé 8 [R08] - Livre / Comando: fechar CRD		
No modo de aplicação A01, A02, A03, A05, A07, A08, A09, A10 e A11 = relé livremente configurável (Sem Sinal) No modo de aplicação A04 e A06 "Comando: fechar CRD" Desativado por padrão.		FALSO
[00.49] Relé 9 [R07] - Desacoplagem de rede / configurável livremente / Comando: MGB aberto		
No modo de aplicação A01, A02, A03, A05, A07, A08, A09, A10 e A11 pré-configuração do desacoplamento de rede. O relé energiza caso a condição interna da "Desacoplamento de rede" é VERDADEIRA para desacoplar o grupo gerador da rede. No modo de aplicação A04 e A06 "Comando: CRD aberto" Desativado por padrão.		depende do modo de aplicação e da Variável de Comando Lógica [07.25]
[00.50] Relé 10 [R10] - Serviços auxiliares / livremente configurável		

Simple (função)	Estendido (configuração)	Resultado
No modo de aplicação A01, A02, A03, A04, A07, A08, A10 e A11 Pré-configurado para "Serviços auxiliares" O relé energiza caso a condição interna dos "Serviços auxiliares" é VERDADEIRA para ativar os serviços auxiliares (ele se energiza antes de uma partida de motor e desenergiza com a parada do motor No modo de aplicação A05, A06 e A09 "Comando: CGG fechado"		depende da Variável de Comando Lógica [03.01]
[00.51] Relé 11 [R11] - Classe de Alarme de Advertência ativo / livremente configurável		
No modo de aplicação A01, A02, A03, A04, A07, A08, A10 e A11 pré-configurado para classe de alarme A ou B. O relé energiza caso uma das classes de alarme A ou B está ativa. No modo de aplicação A05, A06 e A09 Comando: CGG aberto		depende da Variável de Comando Lógica [01.08]
[00.52] Relé 12 [R12] - Classe de Alarme de Desligamento ativo / livremente configurável		
O relé energiza caso uma das classes de alarme C, D, E ou F está ativa		depende da Variável de Comando Lógica [01.09]
[00.xx] Saída digital externa {y} - Livre (cartão de externo expansão, caso conectado; {xx} = 63 a 78 ; {y} = 1 a 16)		
Controle do relé externo {y}, caso este se conectar Preparado por Desativado por padrão.		FALSO
[24.xx] Saída digital externa {y} - Livre (cartão de externo expansão, caso conectado; {xx} = 01 a 16 ; {y} = 17 a 32)		
Controle do relé externo {y}, caso este se conectar Preparado por Desativado por padrão.		FALSO

Released

Entradas discretas

DI	Classe de Alarme		Pré-atribuído para
1	F	configurável livremente	de PARADA DE EMERGÊNCIA
2	CONTROLE	configurável livremente	LogicsManager inicia no AUTO
3	B	configurável livremente	Pressão do Óleo Baixa
4	B	configurável livremente	Temperatura do refrigerante
5	CONTROLE	configurável livremente	Reconhecimento do LogicsManager Externo
6	CONTROLE	configurável livremente	CRD ativado no LogicsManager
7		Corrigido	CRD de Resposta
8		Corrigido	CGR de Resposta
9	B	configurável livremente	Não atribuído
10	B	configurável livremente	Não atribuído
11	B	configurável livremente	Não atribuído
12	B	configurável livremente	Não atribuído

9.5 Evento e Alarme de Referência

9.5.1 Classes de alarme

As funções no controle estão estruturadas nas seguintes classes de alarmes:

Classe de Alarme	Visível no display	"ALARME" de LED e campainha	Relé de "Comando: abrir CGR"	Motor desligado	Motor bloqueado até que a sequência de reconhecimento tiver sido executada.
A	Sim	Não	Não	Não	Não
Alarme de advertência	Este alarme não interrompe a operação da unidade. Ocorre uma mensagem de saída sem ocorrer um alarme centralizado: ■ Texto do alarme				
B	Sim	Sim	Não	Não	Não
Alarme de advertência	Este alarme não interrompe a operação da unidade. Ocorre uma saída do alarme centralizado e a variável de comando 3.05 (campainha) é emitida. ■ Texto de alarme + "Alarme" de LED piscante + Relé de alarme centralizado (campainha).				

Classe de Alarme	Visível no display	"ALARME" de LED e campainha	Relé de "Comando: abrir CGR"	Motor desligado	Motor bloqueado até que a sequência de reconhecimento tiver sido executada.
C	Sim	Sim	Descarregamento leve	Período de resfriamento	Sim
Alarme de desligamento	Com este alarme o CGR está aberto e o motor está parado. Ocorre a cabotagem ■ Texto de alarme + "Alarme" de LED piscante + Relé de alarme centralizado (campainha) + abrir CGR + Cabotagem + Parada do motor.				
D	Sim	Sim	Imediatamente	Período de resfriamento	Sim
Alarme de desligamento	Com este alarme o CGR está aberto e o motor está parado. Ocorre a cabotagem ■ Texto de alarme + "Alarme" de LED piscante + Relé de alarme centralizado (campainha) + abrir CGR + Cabotagem + Parada do motor.				
E	Sim	Sim	Descarregamento leve	Imediatamente	Sim
Alarme de desligamento	Com este alarme o CGR é aberto imediatamente e o motor está parado. ■ Texto de alarme + "Alarme" de LED piscante + Relé de alarme centralizado (campainha) + abrir CGR + Parada do motor.				
F	Sim	Sim	Imediatamente	Imediatamente	Sim
Alarme de desligamento	Com este alarme o CGR é aberto imediatamente e o motor está parado. ■ Texto de alarme + "Alarme" de LED piscante + Relé de alarme centralizado (campainha) + abrir CGR + Parada do motor.				
Controle	Não	Não	Não	Não	Não
Sinal de Controle	Este sinal emite um comando de controle apenas. Ele pode ser atribuído a uma entrada discreta, por exemplo, para obter um sinal de controle que pode ser usado no LogicsManager. Não será emitida nenhuma mensagem de alarme e nenhuma lista de entrada ou histórico de eventos. Este sinal sempre indica auto reconhecimento, mas considera um tempo de resposta e também pode ser configurado com atraso do motor.				

CUIDADO!

Caso um alarme da classe C, D, ou E está presentes e o CGR não pode ser aberto, o motor não será parada. Isto pode somente se atingido pela ativação do monitoramento do CGR (parâmetro 2600 ↳ S. 176) com a classe de alarme configurada para "F" (parâmetro 2601 ↳ S. 176).

Caso um alarme foi configurado com um alarme de desligamento que foi habilitado para o auto-reconhecimento, e foi configurado como atraso do motor o seguinte cenário pode acontecer:

- O alarme desliga o motor por causa de sua classe de alarme.
- Devido a parada do motor, todos os alarmes de atraso do motor são ignorados.
- A classe de alarme é reconhecida automaticamente.

- O alarme auto reconhecerá e desligará a mensagem de falha que desliga o motor.
  Isso impede que a falha seja analisado Depois de um pequeno atraso, o motor reiniciará.
- Depois que o atraso do monitoramento do motor vencer, a falha que originalmente desligou o motor, irá desliga-lo novamente.
  Este ciclo continuará a se repetir até a correção.

9.5.2 Fatores de conversão

Temperatura

°C → °F	T [°F] = (T [°C] x 1.8) + 32
°F → °C	T [°C] = (T [°F] – 32) / 1.8

Pressão

bar → psi	P [psi] = P [bar] x 14.503
psi → bar	P [bar] = P [psi] / 14.503

9.5.3 Mensagens de Status

Texto da mensagem ID	Significado
Modo AUTO pronto 13253	**Modo automático pronto para começar** A unidade está aguardando para o sinal de partida do modo de funcionamento Automático e nenhum alarme de classe C, D, E, ou F está presente.
Pós-operação de serviços auxiliares 13201	**A pós-operação de serviços auxiliares está ativa.** Depois que o motor parar, as operações auxiliares estão habilitadas. Estas operações garantem que o equipamento exigido, que é necessário para a operação do motor continue a funcionar (por exemplo,ventoinha elétrica).
Pré-operação de serviços auxiliares 13200	**A pré-operação de serviços auxiliares está ativa.** Antes que o motor seja iniciado o sinal "pré-operação de serviços auxiliares" é habilitado, de modo que todo o equipamento requerido que é necessário para o funcionamento do motor pode ser inicializado, ativado ou comutado.
Resfriamento 13204	**A cabotagem do motor é ativa.** O funcionamento sem carga é realizado antes da parada do motor. O funcionamento sem carga é utilizado para resfriar o motor.
Proteção da manivela 13214	**Proteção do motor de arranque** Para evitar que o motor de arranque seja danificado por um motor que em rotação, um atraso de proteção da partida é ativo para assegurar que o motor tenha tempo de parar a rotação.
Modo critico 13202	**Modo critico (operação intermediária) está ativa** A operação intermediária é ativada.
Emergência/Critico 13215	**A operação de emergência durante a operação crítica ativa** A04 A06 A07 A08 A09 A11 A operação critica é ativada.

Texto da mensagem ID	Significado
Funcionamento de emergência 13211	**Operação da alimentação de emergência.** A04 A06 A07 A08 A09 A11 Depois que a unidade de controle detecta que ocorreu uma falha da rede, o motor é ativado após o temporizador de emergência expirar. O CRD está aberto, o CGR está fechado, e o grupo gerador assume a carga. Caso o grupo gerador está funcionando, as operações continuam até que a condição da operação da alimentação de emergência não exista mais. Caso a rede retornar, o temporizador de estabilização da rede se torna ativo primeiro (consulte abaixo).
Barra morta para fechar CGR 13209	**Fechamento do CGR na barra morta.** A03 para A11 O CGR está fechado para a barra morta. A tensão medida do barramento é inferior ao limite de detecção configurado da barra morta.
CGR → Atraso do CRD 13261	**CGR – CRD o atraso de tempo está ativo** A04 Caso a lógica da chave está configurada para Transição Aberta e uma transferência do gerador para a alimentação da rede é iniciada, o atraso de tempo de transferência começará depois que a repetição do "CRD está aberto" é recebida. O comando de fechar CRD será emitido depois que o tempo de transferência tenha expirado.
abrir CGR 13255	**O CGR está sendo aberto** A02 para A11 Um comando para abrir o CGR foi emitido.
Tempo estável do gerador 13250	**O tempo estável do gerador está ativo** Caso o tempo de resposta do monitoramento do motor expirou, o tempo de estabilização do gerador inicia. Isto permite para um tempo de resposta adicional antes que a chave seja fechada, a fim de garantir que nenhum dos sistemas de alarme de atraso do motor sejam acionados.
Modo idle ativo 13216	**O controle está no modo idle.** O monitoramento de nenhuma subtensão, subfrequência, e subvelocidade é executado no modo idle. Os limites flexíveis de 33 a 40 não são monitorados.
Ignição 13213	**Habilitar a ignição (motor a gasolina)** Após a operação de purga e antes da abertura das solenoides de combustível.
Em operação 13251	**O grupo gerador está em funcionamento regular** O grupo gerador está em operação regular e está pronto para o fornecimento de carga.
Carregando o gerador 13258	**A potência do gerador será aumentada para o ponto de ajuste.** O gerador de potência será aumentado para o ponto de ajuste configurado com a taxa definida pela variação do ponto de ajuste de controle de potência.
Estabilização da rede 13205	**Tempo de estabilização da rede ativo** A04 A06 A07 A08 A09 A11 Quando a unidade de controle detecta que a falha da rede não está mais presente e a potência tenha sido restaurada, o temporizador de estabilização da rede começa a cronometrar. Caso a rede está estável depois da expiração do temporizador (a tensão da rede não é inferior ou superior aos limites configurados de monitoramento), a carga é transferida da alimentação do gerador para a alimentação da rede.
Barra morta para fechar CRD 13210	**Fechamento do CRD na barra morta.** A04 A06 A08 A09 A11 O CRD é fechado na barra morta. A tensão medida do barramento é inferior ao limite de detecção configurado da barra morta.
CRD → Atraso do CGR 13262	**O tempo resposta do CRD – CGR está ativo** A04 Caso a lógica da chave está configurada para Transição Aberta e uma transferência da alimentação da rede para a alimentação do gerador é iniciada, o atraso de tempo de transferência começará depois que a repetição do "CRD está aberto" é recebida. O comando de fechar CGR será emitido depois que o tempo de transferência tenha expirado.
abrir CRD 13257	**O CRD está sendo aberto** A04 A06 A08 A09 A11 Um comando para abrir CRD foi emitido.

Released

Texto da mensagem ID	Significado
Potência limitada da pré-operação 13252	**Pré-operação da potência ativa limitada está ativa** O ponto de ajuste da potência real é limitado ao limite de potência de aquecimento para o tempo de aquecimento configurado.
Pré-aquecimento 13208	**O pré-aquecimento do motor está ativo (motor a diesel)** O motor a diesel é pré-aquecido antes da partida.
Variação para Nominal 13254	**O motor é acelerado até a velocidade nominal** Depois da velocidade de disparo for ultrapassada, o tempo de resposta do monitoramento do motor inicia. Esta mensagem é exibida durante este período.
Partida 13206	**A partida do motor está ativa** Depois que a "Operação de pré-aquecimento auxiliar" expirar, o motor é ligado de acordo com a lógica de partida configurada (Diesel ou a gasolina). Quando a sequência de partida estiver ativo , vários relés são ativados e os sinais representativos são transmitidos através da rede CAN para um controle motor secundário.
Partida – Pausa 13207	**Partida/pausa enquanto a partida do motor é ativa** Caso o motor não possa ser iniciado, o controlador fará uma pausa antes da hora configurada para tentar novamente a emissão de um comando de partida.
Partida sem carga 13263	**A Partida sem carga está ativa** A partida normal do motor é realizada. A operação do CGR está bloqueada para impedir uma alteração da alimentação da rede para a alimentação do gerador.
Parar o motor 13203	**O motor será parado** O motor será parado. O atraso de parada do motor será iniciado quando a velocidade de ignição foi inferior. Uma reinicialização somente é possível se o atraso de parada do motor expirou.
Sincronização do CGR 13259	**O CGR será sincronizado.** O controle tenta sincronizar o CGR
Sincronização do CRD 13260	**O CRD será sincronizado.** O controle tenta sincronizar o CRD
Retorno 13212	**A operação de purga está ativa (motor a gasolina)** Antes da solenoide de combustível abrir e a ignição do motor a gasolina seja energizada o combustível restante, que pode estar presente na câmara de combustão, será removido por uma operação de purga. O motor de arranque girar o motor sem habilitar a ignição por um tempo especificado para completar a operação de purga. Depois do processo de purga, a ignição é energizada
Gerador de descarga 13256	**A potência do gerador irá diminuir** O gerador de potência será diminuído depois que um comando de parada for emitido com a taxa definida pela variação do ponto de ajuste de controle de potência antes que o CGR irá ser aberto.
Rede de descarga 13264	**A potência da rede irá diminuir** O ponto de ajuste real é aumentado com a taxa configurada depois da sincronização do gerador em modo de transição de permuta. Depois da rede ter sido descarregada, a CRD será aberta.
Sinc. TOLERADA 13265	**Modo TOLERADO de sincronização.** Caso o modo de sincronização é ajustado para "TOLERADA" (parâmetro 5728 S. 226) a tela de mensagem “Sincronização TOLERADA" está piscando na tela principal
CHEQUE de sincronismo 13266	**Modo de CHEQUE de sincronismo** Caso o modo de sincronização é ajustado para “VERIFICADA” (parâmetro 5728 S. 226) a tela de mensagem "CHEQUE de sincronismo" está piscando na tela principal

Released

Texto da mensagem ID	Significado
Sinc. Desligada 13267	**Modo de sincronização DESLIGADO.** Caso o modo de sincronização é ajustado para “DESLIGADO” (parâmetro 5728 ↳ S. 226) a tela de mensagem “Sincronização Desligada" está intermitente na tela principal
CGG aberto 13268	**O CGG está sendo aberto** A05 A06 A09 A10 A11 Um comando para abrir CGG foi emitido.
Sincronização do CGG 13269	**O CGG será sincronizado.** O controle tenta sincronizar o CGG
Barra morta para CGG fechado 13270	**Fechamento do CGG na barra morta.** A05 A06 A09 A10 A11 O CGG está fechado para a barra morta . A tensão medida do barramento é inferior ao limite de detecção configurado da barra morta.
Run-up Synchronization 13271	**Run-up Synchronization** A03 para A11 O moda run-up synchronization esta ativo (parâmetro 3435 ↳ S. 253).
CRD → Atraso do CGG 13273	**O tempo resposta do CRD – CGG está ativo** A06 A09 A11 Caso a lógica da chave está configurada para Transição Aberta e uma transferência da alimentação da rede para a alimentação do gerador é iniciada, o atraso de tempo de transferência começará depois que a repetição do "CRD está aberto" é recebida. O comando de fechar CGG será emitido depois que o tempo de transferência tenha expirado.
Adicionar atraso 13274	**A carga dependente de partida/parada (LDSS) do tempo de resposta adicionado** Exibe a situação corrente do LDSS no sequenciamento de tela. A contagem regressiva do tempo de resposta adicionado configurado será exibida.
Excluir Atraso 13275	**A carga dependente de partida/parada (LDSS) do tempo de resposta excluído** Exibe a situação corrente do LDSS no sequenciamento de tela. A contagem regressiva do tempo de resposta excluído configurado será exibida.
Tempo minimo de funcionamento 13276	**A carga dependente de partida/parada (LDSS) do tempo mínimo** Exibe a situação corrente do LDSS no sequenciamento de tela. A contagem regressiva do tempo de execução mínimo configurado será exibida.
Redução ativa 13281	**Redução ativa** Enquanto a função de redução é ativada, esta mensagem de texto é mostrada (Consulte o ↳ *Capítulo 4.5.12.3 “Redução de Potência ” na página 314* para mais detalhes) .
Descarga do LS5 13282	**Descarregando o LS-5** O LS-5 executa uma redução de potência para confirmar que existe pouca potência no sistema antes de abrir a chave.
Inibidor de partida 13284	**Inibidor de partida** Enquanto o inibir a partida é ativado, esta mensagem de texto é mostrada (parâmetro 4871 ↳ S. 266).
Aumento Ativo 13287	**Aumento Ativo** Enquanto a função de aumento é ativada, esta mensagem de texto é mostrada (Consulte o ↳ *Capítulo 4.5.12.3 “Redução de Potência ” na página 314* para mais detalhes).

Released

9.5.4 Histórico de Eventos

Notas gerais

O histórico de eventos é uma memória FIFO (Primeiro a entrar/ Primeiro a sair) de 300 entradas para registrar os eventos de alarme e estados de operação da unidade. Conforme novas mensagens de eventos vão sendo inseridas no histórico, as mensagens mais antigas são excluídas quando 300 eventos tiverem ocorrido.

Para informações adicionais consulte o ↳ *Capítulo 5 “Operação” na página 375*.

Reinicializando o histórico de eventos

1. *Certifique-se de ter o nível de código apropriado para reinicializar o histórico de eventos.*

   Caso você não tenha inserido a senha correta para o nível de código requerido, os parâmetros para reinicializar o histórico de eventos não estão disponíveis (para obter informações adicionais, consulte ↳ Capítulo 4.1.6 “Sistema de Senha” na página 89).

2. Reinicialize o histórico de eventos definindo o parâmetro "Limpar registro de eventos" (parâmetro 1706 ↳ S. 89) como "Sim" por meio do painel frontal.

   ⇨ O histórico de eventos completo está sendo apagado agora.

9.5.4.1 Mensagens de Evento

Texto da mensagem ID	Significado
Modo AUTO 14353	Modo AUTO
Modo de PARADA 14354	Modo de PARADA
Modo MAN 14355	Modo MAN
Abrir CRD 14700	Abrir CRD
Fechar CRD 14701	Fechar CRD
abrir CGR 14702	abrir CGR
fechar CGR 14703	fechar CGR

Texto da mensagem ID	Significado
Falha na rede 14704	Falha na rede
Funcionamento de emergência 14705	Funcionamento de emergência
O motor está funcionando 14706	O motor está funcionando
Modo critico 14707	Modo critico
Potência de arranque 14778	Potência de arranque
Atuador de redução de potência 16192	Atuador de redução de potência

9.5.4.2 Mensagens de Alarme

Para a descrição detalhada das funções de monitoramento, qual o gatilho que aciona a mensagem de alarme, consulte to ↳ Capítulo 4.4 “Configuração de Monitoramento” na página 107.

Texto da mensagem ID	Significado
Incompatibilidade da LS ativa 5105	**Incompatibilidade de monitoramento de carga ativa.** A porcentagem do compartilhamento de carga ativa ultrapassou o valor limite para a potência ativa do gerador por, pelo menos, o tempo configurado
Luz âmbar de Advertência 15126	**Luz âmbar de advertência, Interface J1939** Estes sistema de alarme monitora se um bit de alarme especifico é recebido da interface CAN J1939. Isso permite configurar o controle de uma maneira que uma reação é causada por este bit (por exemplo, advertência, desligamento). Nenhum alarme pode ser indicado se a comunicação CAN falhar.
Sobretensão da bateria 1 10007	**Sobretensão da bateria, valor limite 1** A tensão da bateria ultrapassou o valor limite 1 para sobretensão da bateria por, pelo menos, o tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese.
Sobretensão da bateria 2 10008	**Sobretensão da bateria, valor limite 2** A tensão da bateria ultrapassou o valor limite 2 para sobretensão da bateria por, pelo menos, o tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese.

Texto da mensagem ID	Significado
Subtensão da bateria 1 10005	**Subtensão da bateria, valor limite 1** A tensão da bateria é inferior ao valor limite 1 para subtensão da bateria por, pelo menos, o tempo configurado e não ultrapassa o valor de histerese.
Subtensão da bateria 2 10006	**Subtensão da bateria, valor limite 2** A tensão da bateria é inferior ao valor limite 2 para subtensão da bateria por, pelo menos, o tempo configurado e não ultrapassa o valor de histerese.
Barramento V/F não está ok 5123	**Tensão/frequência do barramento não está ok** A tensão/frequência do barramento ultrapassou o limite da faixa de operação.
Sobrecarga do Barramento CAN 10089	**Alarme de Sobrecarga do Barramento CAN** A soma das mensagens do barramento CAN em todos os barramentos pode ultrapassar junto as 32 mensagens por 20 ms.
Falha no CAN J1939 10017	**Alarme de Interface J1939** A comunicação com o ECU por meio da interface do barramento CAN é detectada como interrompida pois nenhum dado pode ser transmitido ou recebido no barramento dentro do tempo configurado.
Interface CAN 1 10087	**Alarme de Interface CANopen no Barramento CAN 1** Nenhum RPDO foi recebido dentro do tempo configurado
Interface CAN 2 10088	**Alarme de Interface CANopen no Barramento CAN 2** Nenhuma mensagem é recebida a partir da placa de expansão externa (ID de nó) dentro do tempo configurado
Tensão baixa do carga do alternador 4056	**Tensão baixa do carga do alternador** A tensão do carga do alternador é inferior ao limite critico por, pelo menos, o tempo configurado e não tem ultrapassado o valor de histerese (o limite critico é 9 v para sistema de 12 v e 20 v para sistemas de 24 v).
Mau funcionamento da parada do motor. 2504	**Parar o alarme do motor** O motor não conseguiu parar quando for dado o comando de parada. Quando um comando de parada é emitido um temporizador começa a contagem regressiva. Caso a velocidade ainda seja detectada quando o temporizador expirar, o controlador reconhece como uma parada sem exito. uma parada sem sucesso do motor é determinada se a velocidade (medida pelo gerador de frequência, o MPU, ou "velocidade de ignição" do LogicsManager) é detectado dentro do tempo configurado depois do sinal de parada tiver sido emitido.
Falha no EEPROM 1714	**O checksum da EEPROM está corrompido** A verificação da EEPROM na partida resultou em uma EEPROM com defeito.
Incompatibilidade do Feedback CGR 5117	**Incompatibilidade do Feedback CGR** Nenhuma condição de entrada discreta lógica [DI 08] e [DI 12].
CGR falhou em fechar 2603	**CGR falhou em fechar** O easYgen tentou fechar o CGR com o número máximo de tentativas configuradas e falhou. Dependendo da configuração, o easYgen continuará a tentar fechar o CGR enquanto as condições para fechamento do CGR forem satisfeitas.
CGR falhou em abrir 2604	**CGR falhou em abrir** O easYgen ainda está recebendo a resposta "fechar CGR" depois do temporizador de monitoramento do abrir CGR tiver expirado.

Released

Texto da mensagem ID	Significado
Tempo limite da sincronização do CGR 3064	**Tempo de sincronização do CGR ultrapassado** O easYgen falhou em sincronizar o CGR dentro do tempo de sincronização configurado.
Incompatibilidade de Potência Ativa do gerador 2924	**Incompatibilidade da Potência Ativa do gerador** O desvio entre a potência do gerador e o ponto de ajuste da potência ativa ultrapassou o limite de, pelo menos, o tempo configurado.
Gen. Defasagem do fator de potência 1 2337	**Sobreexcitação do gerador, valor limite 1** O limite do fator de potência 1 ultrapassou no gerador no sentido indutivo (ou seja, a corrente está defasada) por, pelo menos, o tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese.
Gen. Defasagem do fator de potência 2 2338	**Sobreexcitação do gerador, valor limite 2** O limite do fator de potência 2 ultrapassou no gerador no sentido indutivo (ou seja, a corrente está defasada) por, pelo menos, o tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese.
Gen. Avanço do fator de potência 1 2387	**Subtensão do gerador, valor limite 1** O limite do fator de potência 1 é inferior ao gerador no sentido capacitivo (ou seja, a corrente está avançada) por, pelo menos, o tempo configurado e não ultrapassa o valor de histerese.
Gen. Avanço do fator de potência 2 2388	**Subtensão do gerador, valor limite 2** O limite do fator de potência 2 é inferior ao gerador no sentido capacitivo (ou seja, a corrente está avançada) por, pelo menos, o tempo configurado e não ultrapassa o valor de histerese.
Sobrecorrente do gerador 1 2218	**Sobrecorrente do gerador, valor limite 1** A corrente do gerador ultrapassou o valor limite 1 para sobrecorrente do gerador por, pelo menos, o tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese.
Sobrecorrente do gerador 2 2219	**Sobrecorrente do gerador, valor limite 2** A corrente do gerador ultrapassou o valor limite 2 para sobrecorrente do gerador por, pelo menos, o tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese.
Sobrecorrente do gerador 3 2220	**Sobrecorrente do gerador, valor limite 3** A corrente do gerador ultrapassou o valor limite 3 para sobrecorrente do gerador por, pelo menos, o tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese.
Sobrefrequência do gerador 1 1912	**Sobrefrequência do gerador, valor limite 1** A frequência do gerador ultrapassou o valor limite 1 para sobrefrequência do gerador por, pelo menos, o tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese.
Sobrefrequência do gerador 2 1913	**Sobrefrequência do gerador, valor limite 2** A frequência do gerador ultrapassou o valor limite 2 para sobrefrequência do gerador por, pelo menos, o tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese.
Sobrecarga do gerador IOP 1 2314	**Sobrecarga do gerador IOP, valor limite 1** A potência do gerador ultrapassou o valor limite 1 para sobrecarga do gerador na operação isolada (CRD está aberto) por, pelo menos, o tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese.
Sobrecarga do gerador IOP 2 2315	**Sobrecarga do gerador IOP, valor limite 2** A potência do gerador ultrapassou o valor limite 2 para sobrecarga do gerador na operação isolada (CRD está aberto) por, pelo menos, o tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese.
Sobrecarga do gerador IOP 1 2362	**Sobrecarga do gerador MOP, valor limite 1** A potência do gerador ultrapassou o valor limite 1 para sobrecarga do gerador na operação paralela da rede (CGR e CRD estão fechados) por, pelo menos, o tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese.

Released

Texto da mensagem ID	Significado
Sobrecarga do gerador IOP 2 2363	**Sobrecarga do gerador MOP, valor limite 2** A potência do gerador ultrapassou o valor limite 2 para sobrecarga do gerador na operação paralela da rede (CGR e CRD estão fechados) por, pelo menos, o tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese.
Sobretensão do gerador 1 2012	**Sobretensão do gerador, valor limite 1** A tensão do gerador ultrapassou o valor limite 1 para sobretensão do gerador por, pelo menos, o tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese.
Sobretensão do gerador 2 2013	**Sobretensão do gerador, valor limite 2** A tensão do gerador ultrapassou o valor limite 2 para sobretensão do gerador por, pelo menos, o tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese.
Potência Reversa/Reduzida do Gerador 1 2262	**Potência Reversa do Gerador, valor limite 1 / Potência Reduzida do Gerador, valor limite 1** A potência do gerador ultrapassou o valor limite 1 para potência reversa do gerador /potência reduzida do gerador por, pelo menos, o tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese.
Potência Reversa/Reduzida do Gerador 1 2263	**Potência Reversa do Gerador, valor limite 2 / Potência Reduzida do Gerador, valor limite 2** A potência do gerador ultrapassou o valor limite 2 para potência reversa do gerador /potência reduzida do gerador por, pelo menos, o tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese.
Incompatibilidade da rotação de fase do Gerador 3955	**Incompatibilidade do Campo de Rotação do Gerador** O campo de rotação do gerador não corresponde com a direção configurada.
Subfrequência do gerador 1 1962	**Subfrequência do gerador, valor limite 1** A frequência do gerador é inferior ao valor limite 1 para subfrequência do gerador por, pelo menos, o tempo configurado e não ultrapassa o valor de histerese. Além disso, o alarme não foi reconhecido (a menos que o "auto-reconhecimento" seja configurado como SIM) .
Subfrequência do gerador 2 1963	**Subfrequência do gerador, valor limite 2** A frequência do gerador é inferior ao valor limite 2 para subfrequência do gerador por, pelo menos, o tempo configurado e não ultrapassa o valor de histerese.
Subtensão do gerador 1 2062	**Subtensão do gerador, valor limite 1** A tensão do gerador é inferior ao valor limite 1 para subtensão do gerador por, pelo menos, o tempo configurado e não ultrapassa o valor de histerese.
Subtensão do gerador 2 2063	**Subtensão do gerador, valor limite 2** A tensão do gerador é inferior ao valor limite 2 para subtensão do gerador por, pelo menos, o tempo configurado e não ultrapassa o valor de histerese.
Falha na descarga do gerador 3124	**Incompatibilidade de descarga do Gerador** O easYgen não conseguiu reduzir a potência do gerador abaixo do limite de descarga configurado dentro do tempo configurado.
Assimetria de tensão do gerador 3907	**Assimetria da tensão** As tensões fase a fase do gerador têm maiores diferenças entre si do que o valor limite configurado.
Falha do aterramento 1 3263	**Corrente à terra, valor limite 1** A corrente medida ou calculada de aterramento ultrapassou o valor limite 1 para corrente à terra do gerador por, pelo menos, o tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese.

Texto da mensagem ID	Significado
Falha do aterramento 2 3264	**Corrente à terra, valor limite 2** A corrente medida ou calculada de aterramento ultrapassou o valor limite 2 para corrente à terra do gerador por, pelo menos, o tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese.
Sobrecorrente de tempo inverso 4038	**(Gerador) Sobrecorrente de Tempo Inversa** O monitoramento da corrente com a função do tempo de disparo na corrente medida. Quanto maior for a corrente mais rápido é o tempo de disparo de acordo com uma curva definida. De acordo com a IEC 255 as três características diferentes estão disponíveis: normal inversa, altamente inversa, e extremamente inversa.
CGG falhou em fechar 3089	**CGG falhou em fechar** O easYgen tentou fechar o CGG com o número máximo de tentativas configuradas e falhou. Dependendo da configuração, o easYgen continuará a tentar fechar o CGG enquanto as condições para fechamento do CGG forem satisfeitas.
CGG falhou em fechar 3090	**Falha do CGG para abrir** O easYgen ainda está recebendo a resposta "fechar CGG" depois do temporizador de monitoramento do abrir CGG tiver expirado.
Desacoplamento da rede 3114	**Desacoplamento de rede é iniciado** Uma ou mais funções de monitoramento consideradas para a funcionalidade de desacoplamento da rede foram acionadas.
Potência de exportação de rede 1 3241	**Potência de exportação de rede, valor limite 1** A potência de exportação de rede ultrapassa ou é inferior ao valor limite 1 para potência de exportação de rede por pelo menos o tempo configurado e não seja inferior ou ultrapasse o valor de histerese.
Potência de exportação de rede 2 3242	**Potência de exportação de rede, valor limite 2** A potência de exportação de rede ultrapassa ou é inferior ao valor limite 2 para potência de exportação de rede por pelo menos o tempo configurado e não seja inferior ou ultrapasse o valor de histerese.
Potência de importação de rede 1 3217	**Potência de importação de rede, valor limite 1** A potência de importação de rede ultrapassa ou é inferior ao valor limite 1 para potência de importação de rede por pelo menos o tempo configurado e não seja inferior ou ultrapasse o valor de histerese.
Potência de importação de rede 2 3218	**Potência de importação de rede, valor limite 2** A potência de importação de rede ultrapassa ou é inferior ao valor limite 2 para potência de importação de rede por pelo menos o tempo configurado e não seja inferior ou ultrapasse o valor de histerese.
Sobrefrequência de Rede 1 2862	**Sobrefrequência de Rede, valor limite 1** A frequência de rede ultrapassou o valor limite 1 para sobrefrequência da rede por pelo menos o tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese.
Sobrefrequência de Rede 2 2863	**Sobrefrequência de Rede, valor limite 2** A frequência de rede ultrapassou o valor limite 2 para sobrefrequência da rede por pelo menos o tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese. Acionando essa função de monitoramento faz com que a função de desacoplamento de rede acione.
Sobretensão da rede (limite) 1 2962	**Sobretensão do rede, valor limite 1** A tensão do rede ultrapassou o valor limite 1 para sobretensão da rede por, pelo menos, o tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese.
Sobretensão da rede (limite) 2 2963	**Sobretensão do rede, valor limite 2** A tensão do rede ultrapassou o valor limite 2 para sobretensão da rede por, pelo menos, o tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese. Acionando essa função de monitoramento faz com que a função de desacoplamento de rede acione.

Texto da mensagem ID	Significado
Defasagem do fator de potência da Rede 1 2985	**Sobreexcitação de rede, valor limite 1** O limite do fator de potência 1 ultrapassou no ponto de transferência da rede no sentido indutivo (ou seja, a corrente está defasada) por, pelo menos tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese.
Defasagem do fator de potência da Rede 2 2986	**Sobreexcitação de rede, valor limite 2** O limite do fator de potência 2 ultrapassou no ponto de transferência da rede no sentido indutivo (ou seja, a corrente está defasada) por, pelo menos tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese.
Avanço do fator de potência da Rede 1 3035	**Subexcitação de rede, valor limite 1** O limite do fator de potência 1 tenha ficado inferior no ponto de transferência da rede sentido capacitivo (ou seja, a corrente está avançada) por, pelo menos tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese.
Avanço do fator de potência da Rede 2 3036	**Subexcitação de rede, valor limite 2** O limite do fator de potência 1 tenha ficado inferior no ponto de transferência da rede sentido capacitivo (ou seja, a corrente está avançada) por, pelo menos tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese.
Rotação de fase da rede 3057	**Rotação de fase da rede** Um rotação de fase da rede, que tenha ultrapassado o limite configurado ocorreu. Acionando essa função de monitoramento faz com que a função de desacoplamento de rede acione.
Rede df/dt 3106	**Rede df/dt (ROCOF)** Ocorreu uma rede df/dt, que ultrapassou o limite configurado. Acionando essa função de monitoramento faz com que a função de desacoplamento de rede acione.
Subfrequência de rede 1 2912	**Subfrequência de rede, valor limite 1** A frequência da rede é inferior ao valor limite 1 para subfrequência da rede por, pelo menos, o tempo configurado e não ultrapassa o valor de histerese.
Subfrequência de rede 2 2913	**Subfrequência de rede, valor limite 2** A frequência da rede é inferior ao valor limite 2 para subfrequência da rede por, pelo menos, o tempo configurado e não ultrapassa o valor de histerese. Acionando essa função de monitoramento faz com que a função de desacoplamento de rede acione.
Subtensão da rede (limite) 1 3012	**Subtensão da rede, valor limite 1** A tensão da rede é inferior ao valor limite 1 para subtensão da rede por, pelo menos, o tempo configurado e não ultrapassa o valor de histerese.
Subtensão da rede (limite) 2 3013	**Subtensão da rede, valor limite 2** A tensão da rede é inferior ao valor limite 2 para subtensão da rede por, pelo menos, o tempo configurado e não ultrapassa o valor de histerese. Acionando essa função de monitoramento faz com que a função de desacoplamento de rede acione.
Dias de manutenção ultrapassados 2560	**Dias de manutenção ultrapassados** O tempo de preparação do gerador ultrapassou o número configurado de dias desde o último período de manutenção. Além disso, o alarme não foi reconhecido.
Horas de manutenção ultrapassadas 2561	**Horas de manutenção ultrapassadas** O tempo de preparação do gerador ultrapassou o número configurado de horas de funcionamento desde o último período de manutenção. Além disso, o alarme não foi reconhecido.
CRD falhou em fechar 2623	**CRD falhou em fechar** O easYgen tentou fechar o CRD com o número máximo de tentativas configuradas e falhou. Dependendo da configuração, o easYgen continuará a tentar fechar o CRD enquanto as condições para fechamento do CRD forem satisfeitas.

Released

Texto da mensagem ID	Significado
CRD falhou em abrir 2624	**Falha ao abrir CRD** O easYgen ainda está recebendo a resposta "fechar CRD" depois do temporizador de monitoramento do abrir CRD tiver expirado.
Tempo limite da sincronização do CRD 3074	**Tempo de sincronização do CRD ultrapassado** O easYgen falhou em sincronizar o CRD dentro do tempo de sincronização configurado.
easYgen ausente 4059	**easYgen ausente detectado** O easYgen detectou que o número de unidades disponíveis para o compartilhamento da carga não corresponde ao número de membros configurados.
LS5 Ausente 4069	**LS5 ausente detectado** O easYgen detectou que o número de unidades disponíveis para o compartilhamento da carga não corresponde ao número de membros configurados.
Incompatibilidade de Potência Ativa da Rede 2934	**Incompatibilidade de Potência Ativa da Rede** O desvio entre potência de importação/exportação e ponto de ajuste da potência ativa de importação/exportação ultrapassou o limite de, pelo menos, o tempo configurado.
Incompatibilidade da rotação de fase da rede 3975	**Incompatibilidade do Campo de Rotação da Rede** O campo de rotação da rede não corresponde com a direção configurada.
Aumento da tensão da rede 8834	**Aumento da tensão de Rede** A tensão de rede ultrapassou por um longo período de tempo os critérios de aumento de tensão.
Falha na faixa de operação 2664	**Valores medição não dentro da faixa de funcionamento** Alarme caso for excedida a velocidade de ignição e os valores medidos para o gerador e/ou da rede não estão dentro da faixa operacional configurada Nenhum alarme será emitido no modo inativo.
Sobrevelocidade 1 2112	**Sobretensão do motor, valor limite 1** A velocidade do motor ultrapassou o valor limite 1 para sobrevelocidade motor por, pelo menos, o tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese.
Sobrevelocidade 2 2113	**Sobretensão do motor, valor limite 2** A velocidade do motor ultrapassou o valor limite 2 para sobrevelocidade motor por, pelo menos, o tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese.
Alinhamento de Parâmetro 4073	**O parâmetro LDSS de incompatibilidade detectado** O easYgen tem detectado que nem todos os parâmetros LDSS são configurados identicamente a todas as unidades participantes. Consulte o *Capítulo 4.4.6.10 "Alinhamento de Parâmetro de Multi-unidade" na página 198* para uma lista de todos os parâmetros monitorados.
Incompatibilidade da rotação de fase 2944	**Gerador/barramento/diferente rotação da fase de rede** Gerador, barramento (somente easYgen-3400/3500), e a rede possui diferentes campos de rotação. Um fechamento do CB está bloqueado. O monitoramento da rotação de fase está sempre habilitado e não pode ser desabilitado.
Incompatibilidade da LS reativa 5111	**Incompatibilidade de compartilhamento de carga ativa.** A porcentagem do compartilhamento de carga reativa ultrapassou o valor limite para a potência reativa do gerador por, pelo menos, o tempo configurado

Released

Texto da mensagem ID	Significado
Luz vermelha de parada 15125	**Luz vermelha de parada, Interface J1939** Estes sistema de alarme monitora se um bit de alarme especifico é recebido da interface CAN J1939. Isso permite configurar o controle de uma maneira que uma reação é causada por este bit (por exemplo, advertência, desligamento). Nenhum alarme pode ser indicado se a comunicação CAN falhar.
Compatibilidade de velocidade/frequência 2457	**Diferença no alarme de medição da frequência/velocidade** O diferencial da velocidade entre a frequência do gerador (verificado pela medição de tensão do gerador) e a velocidade do motor (medida pelo MPU) tem ultrapassado o valor limite configurado / frequência diferencial para, pelo menos, o tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese. O alarme também pode ser acionado caso a "Velocidade de ignição" do LogicsManager está habilitada e nenhuma frequência elétrica é detectada, assim como ao contrário.
Falha na partida 3325	**Falha do motor inicia o alarme** O grupo gerador falhou a iniciar depois de configurado um número de tentativas. Dependendo da configuração, nenhum tentativa de inicio será efetuada até que o alarme seja reconhecido.
Tempo limite de sincronização do CGG 3084	**Tempo de sincronização do CGG ultrapassado** O easYgen falhou em sincronizar o CGG dentro do tempo de sincronização configurado.
Carga desbalanceada 1 2412	**Carga desbalanceada do gerador, valor limite 1** A corrente do gerador ultrapassou o valor limite 1 para cargas desbalanceadas do gerador por, pelo menos, o tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese.
Carga desbalanceada 2 2413	**Carga desbalanceada do gerador, valor limite 2** A corrente do gerador ultrapassou o valor limite 2 para cargas desbalanceadas do gerador por, pelo menos, o tempo configurado e não é inferior ao valor de histerese.
Subvelocidade 1 2162	**Subtensão do motor, valor limite 1** A velocidade do motor é inferior ao valor limite 1 para velocidade do motor e não tem ultrapassado o valor de histerese.
Subvelocidade 2 2163	**Subtensão do motor, valor limite 2** A velocidade do motor é inferior ao valor limite 2 para velocidade do motor e não tem ultrapassado o valor de histerese.
Parada não intencional 2652	**Parada não intencional** O easYgen espera que o gerador está funcionando, mas, um súbito subaquecimento da velocidade de ignição foi detectado.
{Entrada Analógica x}	**Entrada analógica {x}, rompimento de fio** Durante a medição da entrada analógica foi detectado um rompimento de fio Este texto pode ser atribuído definido pelo cliente. O texto entre parênteses é o texto padrão. Consulte o ↳ *" IDs de Mensagem para entradas analógicas" na página 796* e ↳ *"IDs de Mensagem para entradas analógicas externas" na página 796*.
{Entrada discreta x}	**Entrada discreta {x}, energizado/ desenergizado** A situação real da entrada discreta está energizada/desenergizada (dependendo da configuração) por pelo menos o tempo configurado. Este texto pode ser atribuído definido pelo cliente. O texto entre parênteses é o texto padrão. Consulte o ↳ *" IDs de Mensagem para entradas discretas" na página 796*.

Released

Texto da mensagem ID	Significado
{Ext. Entrada discreta x}	**Entrada discreta externa {x}, energizada/desenergizada** A situação atual da entrada discreta externa monitorada é energizada/desenergizada (dependendo da configuração) por, pelo menos, o tempo de configuração. Este texto pode ser atribuído definido pelo cliente. O texto entre parênteses é o texto padrão. Consulte o *"IDs de Mensagem para entradas discretas externas" na página 797*.
{Limite Flexível x}	**Limite flexível {x}, Sobreaquecimento/ Subaquecimento** O valor real do valor analógico monitorado ultrapassou/é inferior ao limite (dependendo da configuração) pelo menos durante o tempo configurado e não é inferior/ultrapassa o valor da histerese. Este texto pode ser atribuído definido pelo cliente. O texto entre parênteses é o texto padrão. Consulte o *"IDs de Mensagem para limites flexíveis" na página 797*.

IDs de Mensagem para entradas analógicas

Nº das Entradas Analógicas	1	2	3
ID de mensagem	10014	10015	10060

IDs de Mensagem para entradas analógicas externas

Nº das Entradas analógicas externas	1	2	3	4	5	6	7	8
ID de mensagem	10221	10222	10223	10224	10225	10226	10227	10228

Nº das Entradas analógicas externas	9	10	11	12	13	14	15	16
ID de mensagem	10229	10230	10231	10232	10233	10234	10235	10236

IDs de Mensagem para entradas discretas

Nº da Entrada discreta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ID de mensagem	10600	10601	10602	10603	10604	10605	10607	10608	10609	10610	10611	10612

Released

IDs de Mensagem para entradas discretas externas

Nº da Entrada Discreta Externa	1	2	3	4	5	6	7	8
ID de mensagem	16360	16361	16362	16364	16365	16366	16367	16368

Nº da Entrada Discreta Externa	9	10	11	12	13	14	15	16
ID de mensagem	16369	16370	16371	16372	16373	16374	16375	16376

Nº da Entrada Discreta Externa	17	18	19	20	21	22	23	24
ID de mensagem	16202	16212	16222	16232	16242	16252	16262	16272

Nº da Entrada Discreta Externa	25	26	27	28	29	30	31	32
ID de mensagem	16282	16292	16302	16312	16322	16332	16342	16352

IDs de Mensagem para limites flexíveis

Nº do limite flexível	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ID de mensagem	10018	10019	10020	10021	10022	10023	10024	10025	10026	10027

Nº do limite flexível	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ID de mensagem	10028	10029	10030	10031	10032	10033	10034	10035	10036	10037

Nº do limite flexível	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ID de mensagem	10038	10039	10040	10041	10042	10043	10044	10045	10046	10047

Nº do limite flexível	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
ID de mensagem	10048	10049	10050	10051	10052	10053	10054	10055	10056	10057

9.6 Fórmulas

9.6.1 Partida/Parada da Carga Dependente (LDSS)

As seguintes formulas são usadas pela função partida/parada dependente da carga para determinar se um grupo gerador é iniciado ou parado.

Abreviações

Abreviação	Parâmetro	
$PGN_{\text{real ativo}}$		Potência real momentânea ativa do gerador no barramento
$P_{\text{nominal ativo}}$		Potência nominal momentânea ativa do gerador no barramento
Preservar		$P_{\text{nominal ativo}} - PGN_{\text{real ativ}}$
$P_{\text{reserva isolada}}$	5760	Potência reserva mínima permitida no barramento em operação isolada.
$P_{\text{histerese}}$ MOP	5761	histerese em operação isolada.
$PMN_{\text{ponto de ajuste}}$		Ponto de ajuste da potência de controle de exportação/importação
PMN_{real}		Potência ativa momentânea no ponto de transferência
$PMOP_{\text{mínimo}}$	5767	Carga do gerador mínima solicitada
$P_{\text{reserva paralela}}$	5768	Potência reserva mínima permitida no barramento na operação paralela da rede
$P_{\text{histerese}}$ MOP	5769	$P_{\text{histerese}}$ em operações paralela da rede
$P_{\text{carga max. isolada}}$	5762	Carga do gerador máxima permitida em operação isolada.
$P_{\text{carga min. isolada}}$	5763	Carga do gerador mínima permitida em operação isolada.
$P_{\text{carga max. paralela}}$	5770	Carga máxima permitida no gerador na operação paralela da rede
$P_{\text{carga min. paralela}}$	5771	Carga mínima permitida no gerador na operação paralela da rede

Modo LDSS "Potência Reserva"

Tarefa	Fórmula
Operação Isolada	
Alterando a combinação de motor para aumentar a potência nominal	$PGN_{\text{real ativo}} + P_{\text{reserva isolada}} > P_{\text{nominal ativo}}$
Alterando a combinação de motor para reduzir a potência nominal	$PGN_{\text{real ativo}} + P_{\text{reserva isolada}} + P_{\text{histerese}}$ IOP $< P_{\text{nominal ativo}}$
Operação paralela da rede (Controle de Importação/Exportação)	
Iniciando a Primeira Combinação do Motor (nenhum motor alimenta o barramento)	$PMN_{\text{ponto de ajuste}} - PMN_{\text{real}} + PGN_{\text{real ativo}} > PMOP_{\text{mínimo}}$
Alterando a combinação de motor para aumentar a potência nominal	$PMN_{\text{ponto de ajuste}} - PMN_{\text{real}} + PGN_{\text{real ativo}} + P_{\text{reserva paralela}} > P_{\text{nominal ativo}}$
Alterando a combinação de motor para reduzir a potência nominal	$PMN_{\text{ponto de ajuste}} - PMN_{\text{real}} + PGN_{\text{real ativo}} + P_{\text{reserva paralela}} + P_{\text{histerese}}$ MOP $< P_{\text{nominal ativo}}$
Parando a Última Combinação do Motor (fechar carga para a carga mínima)	ponto de ajuste $PMN - PMN_{\text{real}} + PGN_{\text{real ativo}} < PMOP_{\text{mínimo}} - P_{\text{histerese}}$ MOP

Modo LDSS da "Carga do Gerador"

Tarefa	Fórmula
Operação Isolada	
Alterando a combinação de motor para aumentar a potência nominal	$PGN_{\text{real ativo}} > P_{\text{carga máxima isolada}}$

Tarefa	Fórmula
Alterando a combinação de motor para reduzir a potência nominal (exceto o ponto de ajuste dinâmico não é compatível)	$PGN_{\text{ativo real}} < P_{\text{carga isolada mínima}}$
Operação paralela da rede (Controle de Importação/Exportação)	
Iniciando a Primeira Combinação do Motor (nenhum motor alimenta o barramento)	$PMN_{\text{ponto de ajuste}} – PMN_{\text{real}} + PGN_{\text{real ativo}} > PMOP_{\text{mínimo}}$
Alterando a combinação de motor para aumentar a potência nominal	$PGN_{\text{ativo real}} > P_{\text{carga paralela máxima}}$
Alterando a combinação de motor para reduzir a potência nominal (exceto o ponto de ajuste dinâmico não é compatível)	$PGN_{\text{real ativa}} < P_{\text{carga paralela min.}}$
Parando a Última Combinação do Motor (carga próxima à carga mínima)	ponto de ajuste $PMN – PMN_{\text{real}} + PGN_{\text{real ativo}} < PMOP_{\text{mínimo}} – P_{\text{histerese}}$ MOP

LDSS dinâmico

Característica Dinâmica		= [(carga max. do gerador – carga min. do gerador) * dinâmica] + (carga min. do gerador)
Nível dinâmico de potência		= (característica dinâmica) * (potência nominal do gerador)
Constantes	Dinâmica baixa	= 25 %
	Dinâmica moderada	= 50 %
	Dinâmica alta	= 75 %

Exemplo para dinâmica moderada

- Característica dinâmica = [(80 % – 40 %) * 50 %] + (40 %) = 60 %
- Nível de potência dinâmica = (60 %) * (200 kW) = 120 kW

9.7 Informações Adicionais

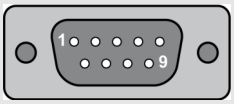
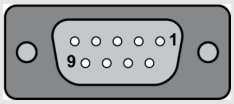
9.7.1 Invólucro do conector D-SUB

Alguns invólucros para conectores D-Sub são largos demais para ligá-los a unidade adequadamente. Caso seu cabo serial ou de barramento CAN esteja equipado com um invólucro que não se encaixa na tomada do easYgen, você pode substituir o invólucro por um dos seguinte invólucros:

Fabricante	Tipo/Nº do Pedido
FCT (www.fctgroup.com)	FKH1 FKC1G
Wuerth Electronic (www.we-online.de)	618009214622 260809 41800927911

9.7.2 Atribuição do Pin do barramento CAN das unidades terceirizadas

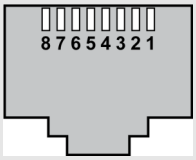
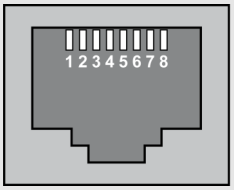
Conector D-SUB DE9

Plugue macho	Soquete fêmea
	

Terminal	Sinal	Descrição
1	-	Reservado
2	CAN_L	Sinal da barra CAN (baixo dominante)
3	CAN_GND	Aterramento CAN
4	-	Reservado
5	(CAN_SHLD)	Blindagem opcional
6	(GND)	Aterramento CAN opcional
7	CAN_H	Sinal do barramento CAN (alto dominante)
8	-	Reservado
9	(CAN_V+)	Fonte de tensão externa opcional Vcc

Quadro 113: Atribuição de Pin

Conector RJ45/8P8C

Plugue macho	Soquete fêmea
	

Terminal	Sinal	Descrição
1	CAN_H	Linha do barramento CAN (alto dominante)
2	CAN_L	Linha do barramento CAN (baixo dominante)
3	CAN_GND	Aterramento / 0 V / V-
4	-	Reservado
5	-	Reservado
6	(CAN_SHLD)	Isolador CAN opcional
7	CAN_GND	Aterramento / 0 V / V-
9	(CAN_V+)	Fonte de tensão externa opcional Vcc

Quadro 114: Atribuição de Pin

Released

Conector IDC/header

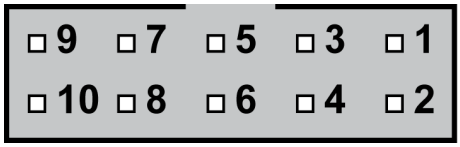


Fig. 295: Conector IDC/header

Terminal	Sinal	Descrição
1	-	Reservado
2	(GND)	Aterramento CAN opcional
3	CAN_L	Linha do barramento CAN (baixo dominante)
4	CAN_H	Linha do barramento CAN (alto dominante)
5	CAN_GND	Aterramento CAN
6	-	Reservado
7	-	Reservado
8	(CAN_V+)	Fonte de tensão externa opcional Vcc
9	(CAN_SHLD)	Blindagem opcional
10	-	Não conectado

Quadro 115: Atribuição de Pin

Released

Released

10 Glossário e Lista de Abreviações

CB	Chave
CGG	Chave do Grupo do Gerador
CGR	Chave do Gerador
CL	Nível de Código
CRD	Chave da Rede
DI	Entrada discreta
DO	Saída Discreta (Relé)
ECU	Unidade de controle do motor
Eu	Corrente
Fator de potência	Fator de potência
FMI	Indicador de Modo de Falha
IOP	Operação Isolada em Paralelo
LDSS	Operação de partida/parada dependente da carga
MOP	Operação da Rede em Paralelo
MPU	Unidade de Sensor Magnético
NA.	Contato normalmente aberto (fazer)
NF.	Contato Normalmente Fechado (quebra)
OC	Contagem de Ocorrência
P	Potência real
P/N	Número da Peça
PID	Controlador de Proporcional, Integral e Derivada
PLC	Controle de Lógica Programável
Q:	Potência reativa
S	Potência aparente
S/N	Número de Série
SPN	Número de Parâmetro Suspeito
TC	Transformador de Corrente
TP	Transformador de Potência (Tensão)
V	Tensão

Released

Released

11 Índice remissivo

A

Alarmes 190
Atendimento ao Cliente 21

B

Bateria
- Monitoramento 196, 197

C

CAN
- Interface J1939 193
- Monitoramento 191, 192
- Sobrecarga do Barramento 190

CGG 178
CGR 175
- Aplicação 215
- Sincronização 177

Compartilhamento de carga: 326
Controle de carga 309
Controle de PID 337
Controle de tensão 317
Controle do Fator de Potência 322
CRD 180
- Aplicação 223

E

Equipamento de Proteção: 26
Estadismo 335

G

Garantia 21
Gerador
- Assimetria da tensão 123
- Carga desbalanceada 121
- Detecção de velocidade 163
- Falha à terra 124
- Fator de Potência de Atraso 133
- Potência Reversa/Reduzida 115
- Rotação da fase 128
- Sobrecorrente de Tempo Inversa 130
- Sobrefrequência 108
- Sobretensão 111
- Subfrequência 109
- Subtensão 113

I

Interface J1939 . . . . . 193, 194, 195
IOP 286

L

LDSS 278

M

Medição
- Parâmetros 90

Modo crítico 294
MOP 290
Motor:
- Detecção de velocidade 163
- Falha na Faixa de Operação 170
- Falha na Partida 168
- Mau funcionamento 169
- Parada não intencional 169
- Sobrevelocidade 161
- Subvelocidade 162

Motor/gerador
- Incompatibilidade da potência ativa 165
- Incompatibilidade de descarga 167

Motor/Rede
- Incompatibilidade da potência ativa 166

O

Operação Isolada em Paralelo 286
Operação paralela de rede 290

P

Partida/Parada dependente de carga 278
Pessoa de Contato 21
Pessoal 22

R

Rede
- Alteração de Frequência 150
- Desacoplamento 138
- Exportar Potência 156
- Fator de Potência Avançada 159
- Fator de Potência de Atraso 157
- Importa Potência 154
- Rotação de fase do gerador 153
- Subfrequência 142
- Subtensão 145
- Tensão/Frequência de Operação 137

Rotação da fase
- Gerador/Barramento/Rede 183

S

Símbolos
- nas instruções 19

U

Uso 21
Uso pretendido 21

Released

Woodward GmbH
Handwerkstrasse 29 - 70565 Stuttgart - Alemanha
Telefone +49 (0) 711 789 54-510
Fax +49 (0) 711 789 54-101
stgt-info@woodward.com

Released