



LS-5 Series V2

LS-512/522
2breaker

**Controle de
vários
disjuntores
para complexos aplicativos
de gestão de energia**

DESCRIÇÃO

LS-5 Series da Woodward são controladores de sincronizador com recursos integrados de separação e proteção de tubulações. Os aplicativos variam do relé de verificação de sincronização independente até o complexo relé de gestão de energia com vários feeds de utilitários, disjuntores de barramento vinculado e em grupo, em combinação com controladores de conjuntos de geradores da Woodward equipados com easYgen-3400XT/3500XT. Os esforços de fiação são reduzidos ao mínimo, pois apenas uma conexão com o barramento CAN é necessária entre todos os controladores LS-5 e easYgen para transmitir sinais de medição AC, estados de E/S, indicadores, etc.

Os relés LS-5x2 simplificam os aplicativos onde o barramento de carga é servido por um disjuntor de rede (MCB) e um disjuntor de grupo de geradores (GGB). Ele detecta tensão e corrente, quantifica os parâmetros de sincronização e transmite os sinais através do barramento CAN para os controladores de conjuntos de geradores easYgen-3400XT/3500XT. O recurso de controle de dois disjuntores, juntamente com os recursos de separação e proteção de tubulações, fazem dele a escolha perfeita para o controle do interruptor de transferência sob a orientação de um controle de supervisão externa. O LS-5x2 é selecionável por software para ser aplicado como um LS-5x1, facilitando, assim, a padronização de hardware para construtores de distribuição de OEM, embalagens de gerador e integradores de sistemas.

O LS-5x2 Series está disponível em dois estilos diferentes de montagem. Um LS-522 com caixa de plástico e visor LCD gráfico foi concebido para ser montado na porta dianteira do gabinete. Um LS-512 com uma caixa revestida de alumínio em pó sem visor é projetado para ser montado no painel traseiro.

RECURSOS

- Até 16 relés LS-5x2 podem ser operados em uma rede com até 32 easYgen-3400XT/3500XT
- Modos de transição de disjuntor selecionável remotamente: Aberto, fechado (paralelo curto <100 ms), intercâmbio, paralelo indefinido
- Selecionável por software para funcionar como um controle de disjuntor
- Cálculo de energia interna com opção para alimentação de potência ativa a partir de transdutor externo
- Combinação de fase ou sincronização de frequência de deslize com a combinação de tensão
- Pacote de proteção total (incluindo df/dt (ROCOF), mudança de fase e proteção contra aumento de tensão elétrica, conforme o novo código de rede alemão)
- Controle de segmento para o compartilhamento de carga
- Log de eventos com até 300 entradas
- Sincronização automática de data e hora entre unidades LS-5 e os controles do easYgen-3400XT/3500XT conectado
- É possível o modo "autônomo" do LS-5 sem o easYgen-3400XT/3500XT
- Modos de aplicações pré-configuradas que simplificam o processo de configuração de aplicações complexas de vários disjuntores
- Modo AUTOMático e MANual
- Controle remoto completo através de CAN ou interface RS-485
- Detecção de falha de abertura/fechamento de disjuntor
- Modo de "teste" de separação de tubulações
- Recurso de teclado de bloqueio
- 4 alarmes livremente configuráveis
- 8 LEDs livremente configuráveis no dispositivo montável do painel traseiro do LS-512
- Capacidade multilíngue: Inglês, alemão, espanhol, francês, italiano, português, japonês, chinês, russo, turco, polonês

- Concebido como uma solução compacta para complexos aplicativos de gestão de energia
- Controle até 32 disjuntores em até 32 segmentos de barramentos de um aplicativo
- Modos de aplicativos especialmente concebidos
- Verificação de sincronização e separação de tubulações em um controlador compacto
- Controle de importação/exportação de utilitários
- Aceita a medição de energia aprovada no utilitário para carga/descarga
- Modo automático e manual
- Modo LS-5 "autônomo" para uso sem o sistema easYgen-3400XT/3500XT
- Funcionalidade LogicsManager para personalização do aplicativo
- Grupos de vetores ajustáveis para sincronização
- Interfaces CAN e RS-485 para controle remoto e visualização
- Detecção de RMS verdadeiro:
- Disponível como estrutura metálica resistente montada na porta dianteira do gabinete ou montada no painel traseiro do trilho DIN
- Saídas de relé livremente configuráveis
- Entradas discretas livremente configuráveis
- Compatível com RoHS2, BDEW e VDE AR-N 4105

ESPECIFICAÇÕES

Fonte de alimentação 12/24 Vcc (8 a 40 Vcc)
 Consumo intrínseco máx. ~ 5 W (LS-511)
 máx. ~ 6 W (LS-521)
 Temperatura ambiente (operação) -20 a 70 °C/-4 a 158 °F
 Temperatura ambiente (armazenamento) -30 a 80 °C/-22 a 176 °F
 Umidade ambiente 95 %, sem condensação

Tensão (Λ/Δ)
 120 Vca [1] Nominal ($T_{nominal}$) 69/120 Vca
 Valor máx. ($T_{máx.}$) 86/150 Vca
 Fase de tensão nominal – aterramento 150 Vca
 Tensão de surto (T_{surto}) 2,5 kV
 e 480 Vca [4] Nominal ($T_{nominal}$) 277/480 Vca
 Valor máx. ($T_{máx.}$) 346/600 Vca
 Fase de tensão nominal – aterramento 300 Vca
 Tensão de surto (T_{surto}) 4,0 kV
 Precisão Classe 1
 Faixa de medição linear $1,25 \times T_{nominal}$
 Frequência de medição 50/60 Hz (30 a 85 Hz)
 Entrada de alta impedância; Resistência por caminho
 [1] 0,498 MΩ, [4] 2,0 MΩ

Corrente (isolada) Sistema A/B: Fase 3/1
 Nominal (I-nominal) [1] .1 A ou [5] .15 A
 Faixa de medição linear $I_{ger} = 1,5 \times I_{nominal}$
 Carga < 0,15 VA
 Corrente de curto prazo nominal (1 s) [1] $50 \times I_{nominal}$, [5] $10 \times I_{nominal}$

Entradas discretas isoladas
 Faixa de entrada 12/24 Vcc (8 a 40 Vcc)
 Resistência de entrada aprox. 20 kΩms

Entradas analógicas (isoladas) livremente dimensionáveis
 Tipo 4 a 20 mA
 Resolução 11 bits
 Máxima tensão admissível entre o aterramento do conjunto de geradores e PE 100 V
 Carga interna 50 Ω
 Precisão Classe 1

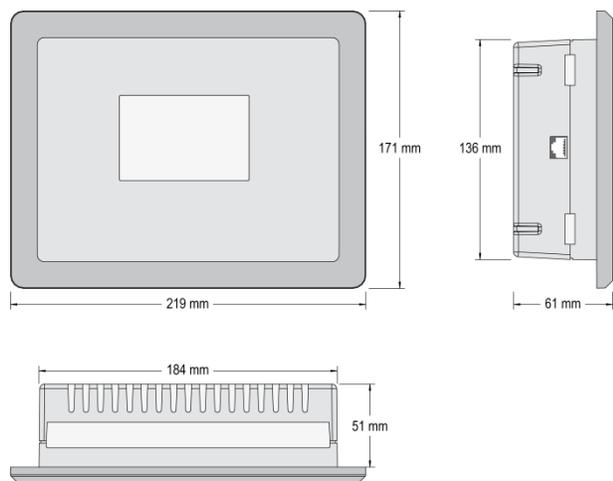
Saídas de relé sem potencial
 Material de contato AgCdO
 Carga (GP) CA: 2 Aca a 250 Vca
 CC: 2 Acc a 24 Vcc/0,36 Acc a 125 Vcc/0,18 Acc a 250 Vcc
 Função de piloto (PD) CA: B300
 CC: 2 Acc a 24 Vcc/0,22 Acc a 125 Vcc/0,10 Acc a 250 Vcc

Caixa (LS-522) de Fixação da porta dianteira Caixa plástica
 Dimensões L x A x P 219 x 171 x 61 mm
 Recorte frontal L x A 186 [+1,1] x 138 [+1,0] mm
 Conexão terminais de parafuso/plugue 2,5 mm²
 Frontal superfície de isolamento
 Vedação frontal IP66 (com parafuso de fixação)
 Frontal IP54 (com grampos de fixação)
 Traseira IP20

Peso aprox. 850 g
Caixa (LS-521) Montagem do painel traseiro Caixa de chapa metálica
 Dimensões L x A x P 190 x 167 x 47 mm
 Conexão terminais de parafuso/tomada de 2,5 mm²
 Sistema de proteção IP 20
 Peso (folha de plástico/metal) aprox. 850/840 g
Teste de interferência (CE) testado de acordo com as diretrizes aplicáveis em inglês
Listagens CE, UL/cUL, BDEW, VDE AR-N 4105, EAC
Marine pendente: LR, ABS

DIMENSÕES

Caixa plástica para montagem de painel frontal



Caixa metálica para montagem de gabinete

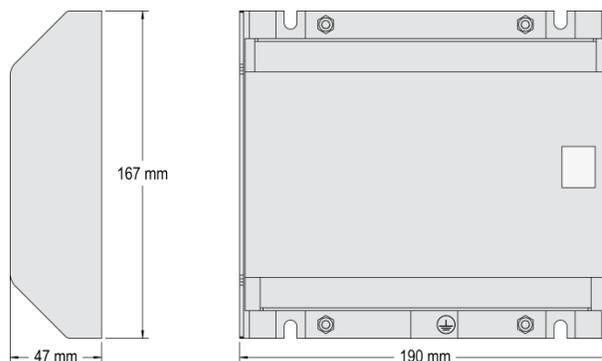
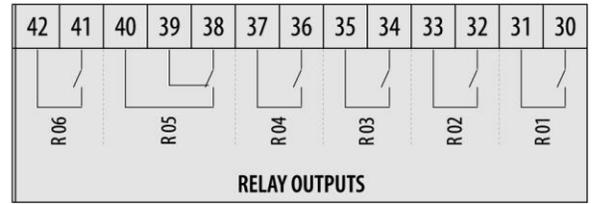


DIAGRAMA DE TERMINAIS

59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43
RS-485-A	RS-485-B	CAN-H	CAN-L	No Connection	0 Vdc	12/24 Vdc	No Connection	DI 08	DI 07	DI 06	DI 05	DI 04	DI 03	DI 02	DI 01	COMMON
RS-485		CAN		No Connection	POWER SUPPLY		No Connection	DISCRETE INPUTS								

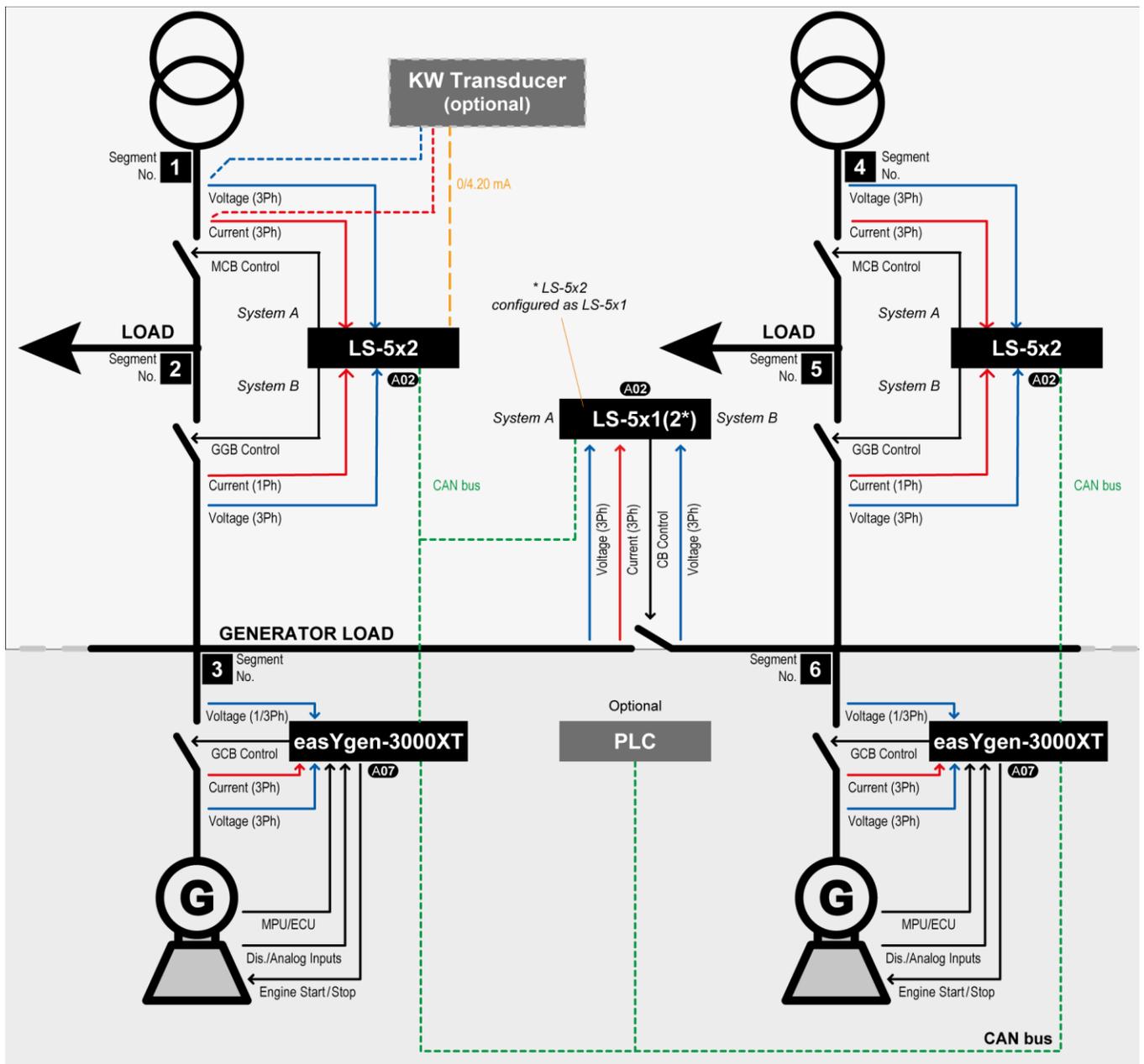


SYSTEM CURRENT			
SYSTEM A		SYSTEM B	
S ₂ L1	S ₁ •	S ₂ L2	S ₁ •
01	02	03	04
S ₂ L3	S ₁ •		
05	06		
07	08		

SEE MANUAL

ANALOG INPUT 0 to 20 mA			SYSTEM A VOLTAGE				SYSTEM B VOLTAGE				
- (GND)	+ [AI 01]	No connection	120 Vac L1	480 Vac L2	120 Vac L3	480 Vac N	120 Vac L1	480 Vac L2	120 Vac L3	480 Vac N	
10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	21	
			22	23	24	25	26	27	28	29	

EXEMPLO DE APLICAÇÃO



CONTATO

América do Norte e América Central

Tel.: +1 970 962 7331
 ✉ SalesPGD_NAandCA@woodward.com

América do Sul

Tel.: +55 19 3708 4800
 ✉ SalesPGD_SA@woodward.com

Europa

Tel. em Stuttgart: +49 711 78954 510
 Tel. em Kempen: +49 2152 145 331
 ✉ SalesPGD_EMEA@woodward.com

Oriente Médio e África

Tel.: +971 4 430 8744
 ✉ SalesPGD_EMEA@woodward.com

Rússia

Tel.: +49 711 78954 515
 ✉ SalesPGD_RUSSIA@woodward.com

China

Tel.: +86 512 8818 5515
 ✉ SalesPGD_CHINA@woodward.com

Índia

Tel.: +91 124 4399 500
 ✉ SalesPGD_INDIA@woodward.com

ASEAN (Associação das Nações do Sudeste Asiático) e Oceania

Tel.: +49 711 78954 510
 ✉ SalesPGD_ASEAN@woodward.com

www.woodward.com

Sujeito a alterações, com exceção de erros.

Sujeito a modificações técnicas.

Este documento é distribuído apenas para fins informativos. Não deve ser interpretado como originador ou integrador de obrigações contratuais ou de garantia por parte da Woodward Company, a menos que expressamente declarado em um contrato de vendas escrito.

Obrigado por seus comentários sobre o conteúdo de nossas publicações. Por favor, envie comentários incluindo o número do documento abaixo para stgt-doc@woodward.com

© Woodward

Todos os direitos reservados.

Para obter mais informações, acesse o site:

E/Ss	LS-512	LS-522
Visor	Não	Sim
LEDs configuráveis no painel frontal	Sim	Não
Sistema de medição de tensão A/B	Trifásico + neutro	Trifásico + neutro
Sistema de medição de tensão A/B	Trifásico/monofásico	Trifásico/monofásico
Entradas discretas	8	8
Saídas do relé	6	6
Entrada de 0/4-20mA (sistema de alimentação A/B opcional)	1	1
Interface CAN	1	1
Interface RS-485	1	1
Controle		
Modos de operação automática e manual	✓	✓
Sincronização de disjuntor (correspondência de fase/frequência de deslizamento +/-)	✓	✓
Ajuste do grupo de vetores para sincronização	✓	✓
Direção configurável de fechamento da supressão de ruído	✓	✓
Interface Homem-Máquina (HMI)		
Configuração através de IHM e PC	✓	✓
Gravador de eventos com relógio em tempo real (bateria reserva)	✓	✓
Sincronização automática de data e hora entre unidades LS-5 e os controles do easYgen-3400XT/3500XT conectado	✓	✓
Proteção		
Sobre-/subtensão (59/27)	✓	✓
Sobre-/subfrequência (81S/U)	✓	✓
Assimetria de tensão (47)	✓	✓
Mudança de fase (78)	✓	✓
df/dt (ROCOF) (81)	✓	✓
Monitoramento de QV	✓	✓
Subtensão dependente do tempo	✓	✓
Aumento de tensão de rede (conforme VDE-AR-N-4105)	✓	✓
Monitoramento		
Monitoramento de abertura/fechamento de disjuntor	✓	✓
Monitoramento de expiração do tempo de sincronização	✓	✓
Plausibilidade de tensão	✓	✓
Alarmes livremente configuráveis	4	4
Contador		
Contador de fechamento do disjuntor	✓	✓
Contadores de energia	✓	✓
Listagens/aprovações		
Marcação UL/cUL/EAC/CE	✓	✓
Pendentes: LR e ABS Marine	✓	✓
Números de peças	Caixa metálica	Caixa plástica com visor
LS-512 (1A/5A)	8440-2181/8440-2153	---
LS-522 (1A/5A)	---	8440-2179/8440-2151
Kit de montagem de trilho DIN para LS-511	8923-1746	---
Cabo de configuração direta de DPC-RS-232	5417-557	
Cabo de configuração direta de DPC-USB	5417-1251	
Peças sobressalentes: Conjunto de plugues contendo todos os plugues do terminal	8928-7544	8928-7545

PRODUTOS RELACIONADOS

- Controlador de disjuntores simples **LS-511/521** (Especificações do produto nº 37661)
- **EasYgen-3400XT/3500XT** (Especificações do produto # 37583)
- Controle do interruptor de transferência automática **DTSC-200** (Especificações do produto # 37398)
- **Kit de ferramentas** (Especificações do produto # 03366)
- **Módulo de aprendizagem de geração de energia** (Especificações do produto # 03412): P/N 8447-1012
- Gateway Profibus **ESEPRO** (Nota de aplicação nº 37577): P/N 8445-1046
- Gateway Ethernet (Modbus/TCP) **ESENET** (Nota de aplicação nº 37576): P/N 8445-1044
- Conversores de CANbus para fibra óptica (Nota de aplicação nº 37598): **DL-CAN** P/N 8445-1049 e **DL-CAN-R** P/N 8445-1048
- Gateway de acesso remoto (com SHM **Netbiter EasyConnect EC250 e EC350**)