



LS-5 Series V2

**LS-511/521
1breaker**

Proteção e controle do disjuntor

Novos recursos

- ✓ Duas variantes de controle do disjuntor
- ✓ Separar as entradas de corrente de entrada e de saída por fase
- ✓ Conformidade com o código de rede alemão (VDE AR-N 4105 & BDEW)
- ✓ Diagnóstico e visualização aprimorados

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 a complexa gestão de energia com vários feeds de utilitários, disjuntores de barramento vinculado e em grupo, além de 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 dispositivos LS-5x1 gerenciam a sincronização, carga e descarga em cada segmento de barramento e enviam as referências de tensão, frequência e ângulo de fase através do barramento CAN para os controladores do conjunto de geradores easYgen-3400XT/3500XT. Ao servir um disjuntor de rede de entrada, ele automaticamente detecta falha na rede elétrica, executa a separação de tubulações e envia o sinal de partida para o easYgen. O LS-5x1 é selecionável por software para ser aplicado como um relé de verificação de sincronização independente, controle de disjuntor de rede ou de disjuntores de barramento, dessa forma, proporcionando excepcional versatilidade e valor para construtores de distribuição de OEM, embalagens de gerador e integradores de sistemas.

O LS-5x1 Series está disponível em dois estilos diferentes de montagem. Um LS-521 com caixa de plástico e tela LCD gráfica foi concebido para ser montado na porta dianteira do gabinete. Um LS-511 com uma caixa revestida de alumínio em pó sem visor é projetado para ser montado no painel traseiro.

RECURSOS

- Até 16 unidades LS-5 podem ser operadas em uma rede com até 32 easYgen-3400XT/3500XT
- 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
- Ajuste do grupo de vetores, caso os transformadores sejam utilizados na aplicação
- 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-511
- Recurso multilíngue: Inglês, alemão, espanhol, francês, italiano, português, japonês, chinês, russo, turco, polonês

- Concebido como uma solução compacta para aplicações complexas de gestão de energia
- Até 16 LS-5 unidades podem ser utilizadas em uma aplicação
- Até 32 segmentos de barramentos são possíveis
- Verificação de sincronização e separação de tubulações em um controlador compacto
- Grupos de vetores ajustáveis para sincronização
- Controle de importação/exportação de utilitários
- Modo automático e manual
- Modo "autônomo" do LS-5 para uso sem o sistema easYgen-3400XT/3500XT
- Funcionalidade LogicsManager para a personalização de aplicativos
- Interfaces CAN e RS-485 para fins de 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
- Monitoramento de QV
- Monitoramento de tensão dependente do tempo
- Compatível com RoHS2, BDEW e VDE AR-N 4105

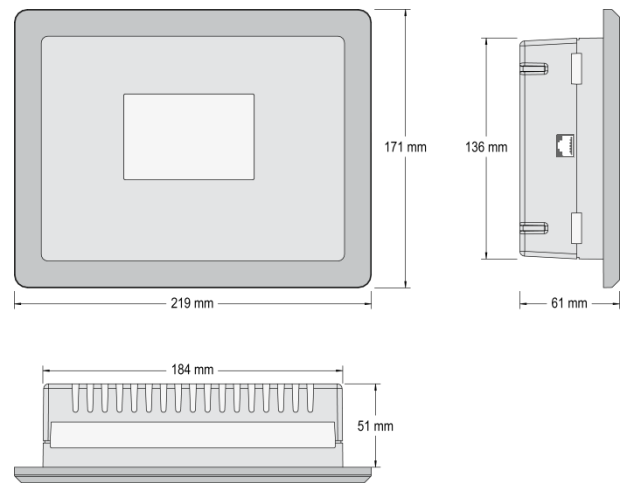
ESPECIFICAÇÕES

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	(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
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 M Ω , [4] 2,0 M Ω
Corrente (Isolada) Nominal ($I_{nominal}$)	[1] .1 A ou [5] .1/5 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 k Ω ms

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-521) de	Fixação da porta dianteira	Caixa plástica
Dimensões	L x A x P	219 × 171 × 61 mm
Recorte frontal	L x A	186 [+1,1] × 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 fixação por braçadeira)
	Traseira	IP20
Peso	aprox. 850 g	
Caixa (LS-511)	Montagem do painel traseiro	Caixa de chapa metálica
Dimensões	L x A x P	190 × 167 × 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

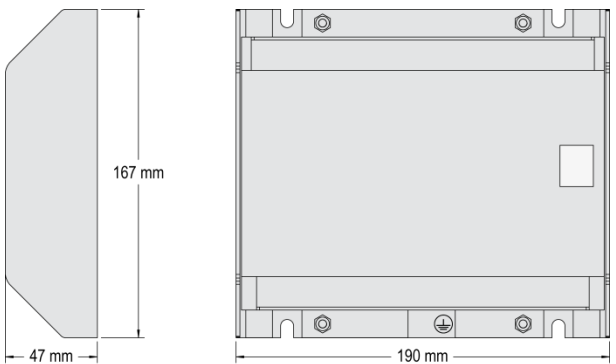


DIAGRAMA DE TERMINAIS

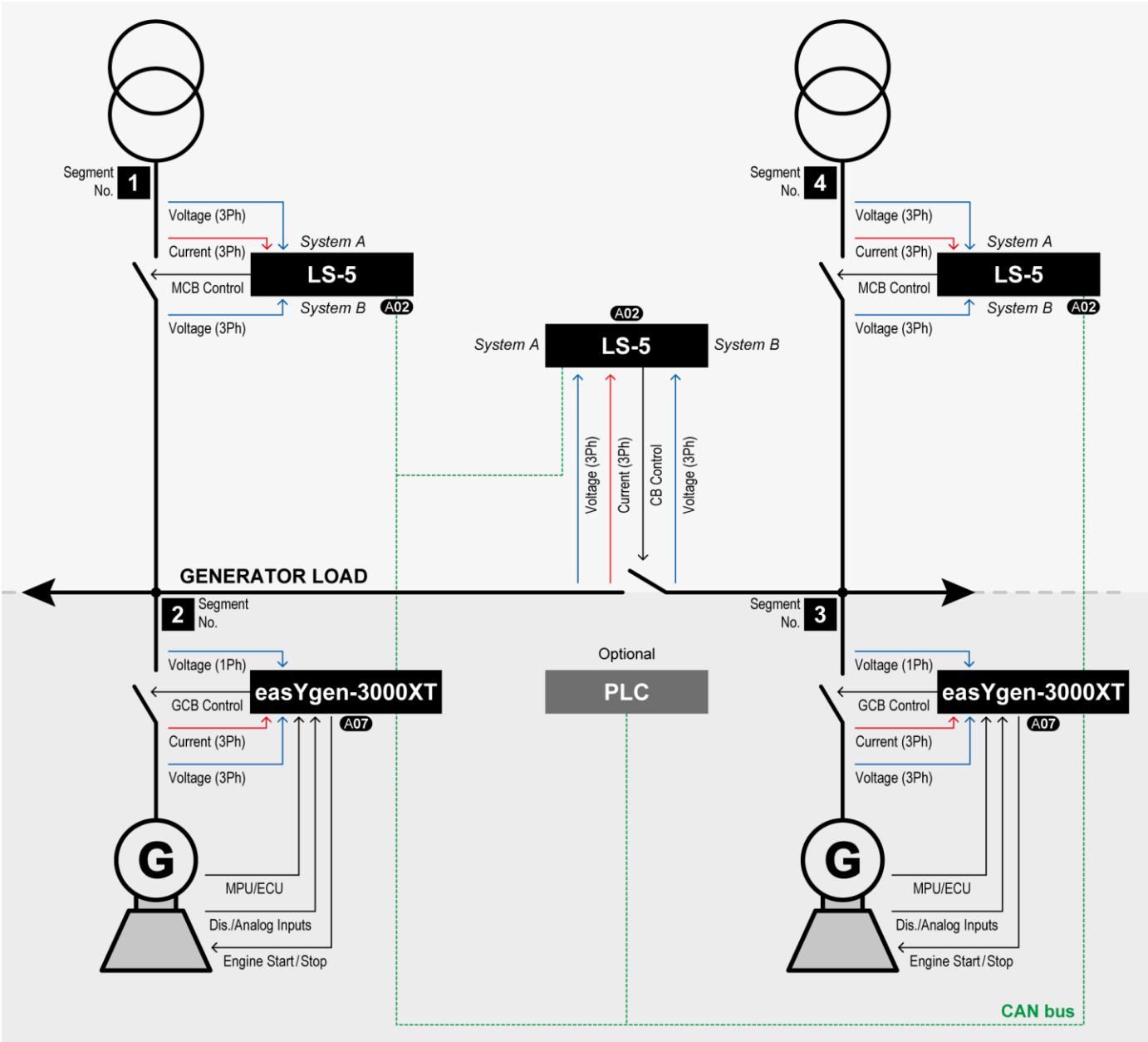
59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43
RS-485-A	RS-485-B	CAN-H	CAN-L	No Connection	0 Vdc	12/24 Vdc	No Connection	DI08	DI07	DI06	DI05	DI04	DI03	DI02	DI01	COMMON
RS-485		CAN			POWER SUPPLY			DISCRETE INPUTS								

42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30
R06		R05			R04		R03		R02		R01	
RELAY OUTPUTS												

SYSTEM A CURRENT						No Connection	
SEE MANUAL							
S ₂ L1	S ₁ L1	S ₂ L2	S ₁ L2	S ₂ L3	S ₁ L3		
01	02	03	04	05	06	07	08

NO CONNECTION				SYSTEM A VOLTAGE								SYSTEM B VOLTAGE							
				L1	L2	L3	N	L1	L2	L3	N	L1	L2	L3	N	L1	L2	L3	N
				120 Vac	480 Vac	120 Vac	480 Vac	120 Vac	480 Vac	120 Vac	480 Vac	120 Vac	480 Vac	120 Vac	480 Vac	120 Vac	480 Vac	120 Vac	480 Vac
10	11	12	13	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:

PT37661 - 2017/06/Stuttgart

VISÃO GERAL DOS RECURSOS

	LS-511	LS-521
E/Ss		
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	Trifásico	Trifásico
Entradas discretas	8	8
Saídas do relé	6	6
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 (IHM)		
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 o easYgen-3400XT/3500XT	✓	✓
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		
LS-511 (1A/5A)	Caixa metálica 8440-2180/8440-2152	Caixa plástica com visor ---
LS-521 (1A/5A)	---	8440-2178/8440-2150
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 disjuntor **LS-512/522** (Especificações do produto nº 37665)
- **EasYgen-3400XT/3500XT** (Especificações do produto # 37583)
- **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**)