



## LS-5 Series V2

**LS-511/521  
1breaker**

## Controllo e protezione interruttore

### Nuove caratteristiche

- ✓ Varianti controllo due interruttori
- ✓ Ingressi corrente in entrata e uscita separati per fase
- ✓ Conformità al codice di rete tedesco (VDE AR-N 4105 & BDEW)
- ✓ Diagnostica e visualizzazione migliorate

## DESCRIZIONE

La serie LS-5 di Woodward è composta da controllori di sincronizzazione con funzioni di disaccoppiamento e protezione integrate. La gamma delle applicazioni include relè indipendenti di controllo di sincronizzazione fino a relè di gestione complessa della potenza con alimentazioni di utilità multiple, interruttori di bus e interruttori di gruppo in combinazione con i controller genset con Woodward easYgen-3400XT/3500XT. Minimo impegno di cablaggio, dal momento che è necessario un solo collegamento CAN bus tra tutti i controllori LS-5 e easYgen per trasmettere segnali di misurazione CA, stati I/O, flag ecc.

I dispositivi LS-5x1 gestiscono la sincronizzazione, il carico e scarico di ciascun segmento bus e inviano i valori richiesti di tensione, frequenza e angolo di fase tramite CAN bus ai controller genset easYgen-3400XT/3500XT. Applicato ad un interruttore di rete in ingresso, rileva automaticamente l'errore di rete, esegue il disaccoppiamento della rete e invia il segnale di avviamento a easYgen. Il dispositivo LS-5x1 è selezionabile da software per applicazione come relè di controllo della sincronizzazione indipendente, controllo dell'interruttore di rete o comando di interruttore di bus, assicura pertanto una versatilità e un valore eccezionali per i produttori di apparecchi OEM, generatori e integratori di sistemi.

La serie LS-5x1 è disponibile in due diversi tipi di montaggio. Un LS-521 con alloggiamento in plastica e display LCD grafico è progettato per il montaggio sullo sportello anteriore del cabinet. Un LS-511 con alloggiamento in alluminio verniciato a polvere senza display è progettato per il montaggio sul pannello posteriore.

## FUNZIONI

- È possibile utilizzare fino a 16 unità LS-5 in una rete con un massimo di 32 easYgen-3400XT/3500XT.
- Allineamento di fase o sincronizzazione della frequenza di scorrimento con allineamento della tensione
- Pacchetto di protezione completa (comprensivo di  $df/dt$  (ROCOF), salto di fase e tensione di rete aumentano la protezione ai sensi dei nuovi requisiti del codice di rete tedesco)
- Controllo del segmento per la ripartizione del carico
- Registro eventi contenente fino a 300 voci
- Sincronizzazione automatica di data e ora tra le unità LS-5 e i controllori easYgen-3400XT/3500XT connessi
- Modalità "Stand alone" dell'LS-5 utilizzabile senza il sistema easYgen-3400XT/3500XT
- Modalità applicative preconfigurate per le applicazioni più complesse
- Modalità automatica e manuale
- Controllo remoto completo tramite l'interfaccia CAN o RS-485
- Regolazione del gruppo vettoriale nel caso di uso di trasformatori nell'applicazione
- Rilevamento guasti apertura/chiusura interruttore
- Modalità di prova disaccoppiamento rete
- Funzione di blocco tastierino
- 4 allarmi configurabili liberamente
- 8 LED configurabili disponibili sul dispositivo LS-511 installabile sul pannello posteriore
- Capacità multilingua: Inglese, tedesco, spagnolo, francese, italiano, portoghese, giapponese, cinese, russo, turco, polacco

- Soluzione compatta progettata per applicazioni complesse di gestione dell'alimentazione
- Possibilità di utilizzare fino a 16 unità LS-5 in un'unica applicazione
- Fino a 32 segmenti di bus
- Controllo di sincronizzazione e disaccoppiamento di rete in un unico controller compatto
- Gruppi vettoriali regolabili per la sincronizzazione
- Utilità controllo importazione/esportazione
- Modalità automatica e manuale
- Modalità LS-5 "Stand alone" per l'uso senza Sistema easYgen-3400XT/3500XT
- Funzionalità LogicsManager per la personalizzazione delle applicazioni
- Interfacce CAN e RS-485 per controllo remoto e visualizzazione
- Rilevamento True RMS
- Disponibile per installazione sul pannello frontale del cabinet o sul pannello posteriore DIN-Rail alloggiamento in metallo
- Uscite relè liberamente configurabili
- Ingressi digitali esterni configurabili
- Supervis. QV
- Monitoraggio tensione dip. dal tempo
- Conformità RoHS2, BDEW e VDE AR-N 4105

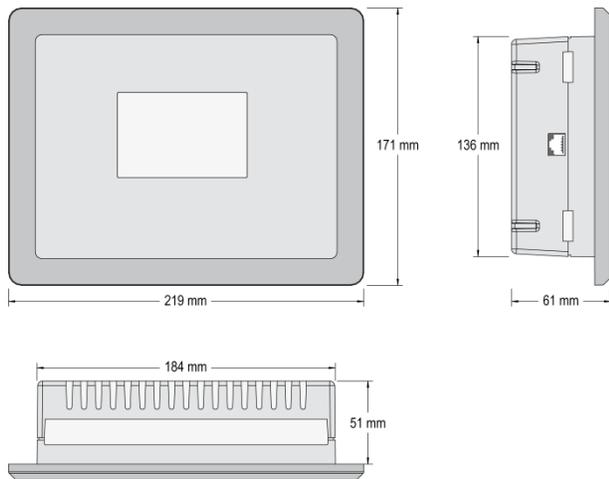
# SPECIFICHE

Alimentazione.....	12/24 V CC (da 8 a 40 V CC)
Consumo intrinseco .....	max. 5 W (LS-511)
.....	max. ~ 6 W (LS-521)
Temperatura ambiente (funzionamento).....	da -20 a 70 °C / da -4 a 158 °F
Temperatura ambiente (stoccaggio).....	da -30 a 80 °C / da -22 a 176 °F
Umidità ambiente .....	95 %, non di condensa
<b>Tensione</b> .....	( $\Delta$ )
120 Vac [1] Nominale ( $V_{nominale}$ ).....	69/120 VAC
Valore max ( $V_{max}$ ).....	86/150 VAC
Fase tensione nominale – a terra.....	150 Vac
Tensione di sovracorrente nominale ( $V_{sovracorrente}$ ).....	2.5 kV
e 480 Vac [4] Nominale ( $V_{nominale}$ ).....	277/480 VAC
Valore max ( $V_{max}$ ).....	346/600 VAC
Fase tensione nominale – a terra.....	300 Vac
Tensione di sovracorrente nominale ( $V_{sovracorrente}$ ).....	4.0 kV
Precisione .....	Classe 1
Intervallo di misurazione lineare .....	$1,25 \times V_{nominale}$
Frequenza di misurazione.....	50/60 Hz (da 30 a 85 Hz)
Impedenza di ingresso elevata; resistenza per percorso .....	[1] 0,498 M $\Omega$ , [4] 2,0 M $\Omega$
<b>Corrente (isolata) nominale</b> ( $I_{nominale}$ ) .....	[1] ..1 A o [5] ..1/5 A
Intervallo di misurazione lineare .....	$I_{gen} = 1,5 \times I_{nominale}$
Carico .....	< 0,15 VA
Corrente nominale di breve durata (1 s).....	[1] $50 \times I_{nominale}$ , [5] $10 \times I_{nominale}$
<b>Ingressi digitali</b> .....	isolati
Intervallo di ingresso .....	12/24 V CC (da 8 a 40 V CC)
Resistenza di ingresso.....	circa 20 kOhms

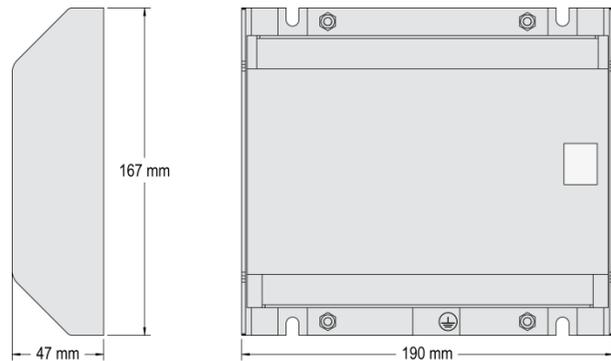
<b>Relè d'uscita</b> .....	potenzialmente libero
Materiale contatto .....	AgCdO
Carico (GP) .....	AC: 2.00 AAC@250 VAC
DC: 2,00 A CC a 24 V CC / 0,36 A CC a 125 V CC / 0,18 A CC a 250 V CC	
Servizio Pilota (PD) .....	AC: B300
DC: 1,00 A CC a 24 V CC / 0,22 A CC a 125 V CC / 0,10 A CC a 250 V CC	
<b>Alloggiamento</b> (LS-521)	
Installazione sul pannello anteriore .....	Alloggiamento in plastica
Dimensioni LxHxP.....	219 x 171 x 61 mm
Ritaglio frontale LxH.....	186 [+1,1] x 138 [+1,0] mm
Connessione .....	terminale vite/connettore da 2,5 mm <sup>2</sup>
Fronte.....	superficie di isolamento
Tenuta	fronte .....
fronte .....	IP66 (con fissaggio viti)
Fronte .....	IP54 (con fissaggio morsetto)
Retro .....	IP20
Peso .....	max. 850 g
<b>Alloggiamento</b> (LS-511)	
montaggio sul pannello posteriore ..	alloggiamento in lamiera
Dimensioni LxHxP.....	190 x 167 x 47 mm
Connessione .....	terminale vite/connettore da 2,5 mm <sup>2</sup>
Sistema di protezione .....	IP 20
Peso (plastica/metallo) .....	ca. 850/840 g
<b>Test disturbi</b> (CE).....	testato in base alle linee guida applicabili EN
<b>Certificazioni</b> .....	CE, UL/cUL, BDEW, VDE AR-N 4105, EAC
<b>Approvazioni marine</b> .....	Pendente: LR, ABS

# DIMENSIONI

## Alloggiamento in plastica per montaggio sul pannello frontale



## Alloggiamento in metallo per montaggio nel cabinet



# SCHEDA DEI TERMINALI

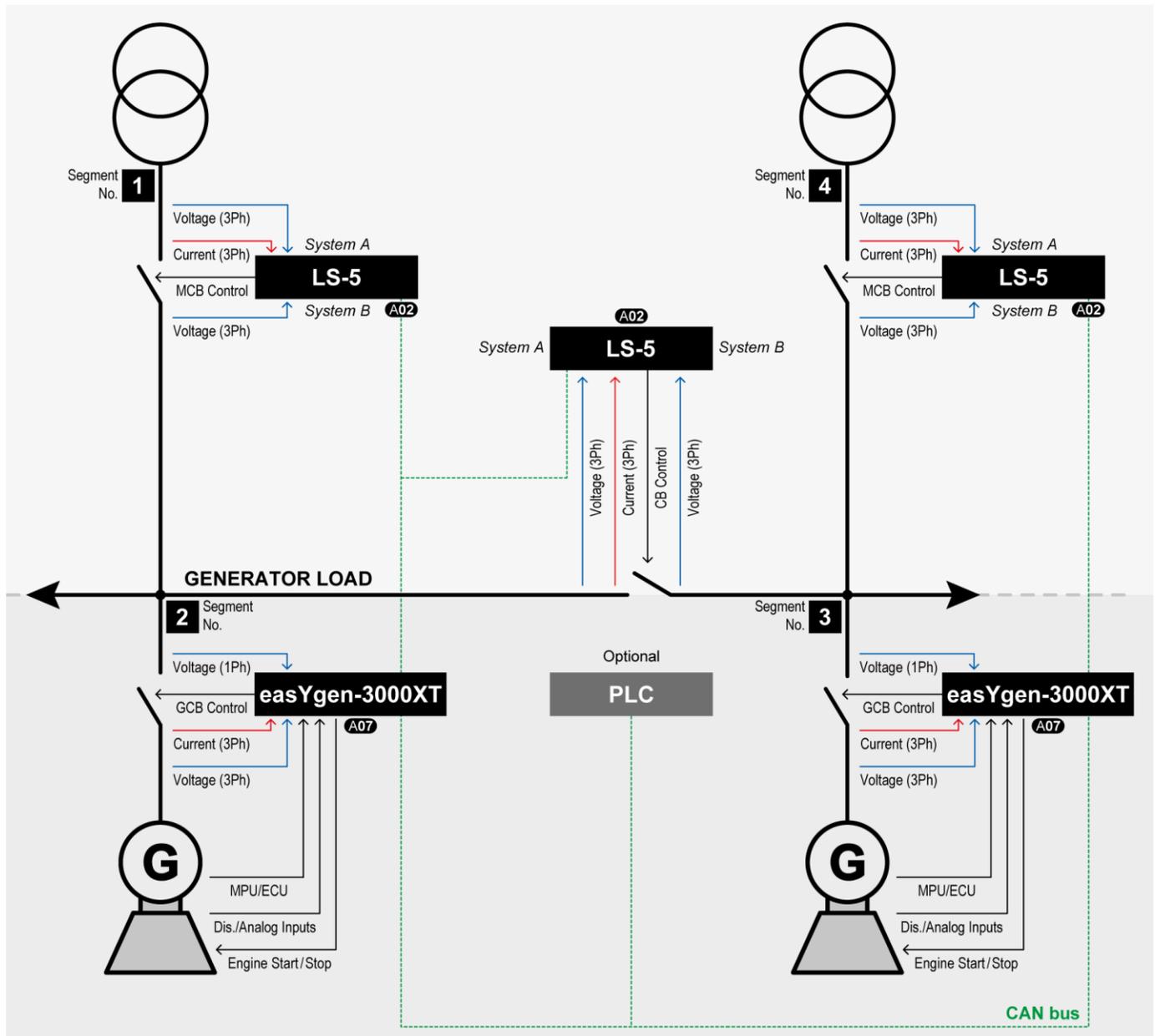
59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43
RS-485-A	RS-485-B	CAN-H	CAN-L	No Connection	0 Vdc	12/24 Vdc	No Connection	DI08	DI07	DI06	DI05	DI04	DI03	DI02	DI01	COMMON
RS-485		CAN			POWER SUPPLY			DISCRETE INPUTS								

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	
S <sub>2</sub> L1	S <sub>1</sub> L1	S <sub>2</sub> L2	S <sub>1</sub> L2	S <sub>2</sub> L3	S <sub>1</sub> 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					
			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

# ESEMPIO DI APPLICAZIONE



**CONTATTO**
**America del Nord e Centrale**

Tel.: +1 970 962 7331

 ✉ [SalesPGD\\_NAandCA@woodward.com](mailto:SalesPGD_NAandCA@woodward.com)
**America del Sud**

Tel.: +55 19 3708 4800

 ✉ [SalesPGD\\_SA@woodward.com](mailto:SalesPGD_SA@woodward.com)
**Europa**

Tel. Stoccarda: +49 711 78954 510

Tel. Kempen: +49 2152 145 331

 ✉ [SalesPGD\\_EMEA@woodward.com](mailto:SalesPGD_EMEA@woodward.com)
**Medio Oriente e Africa**

Tel.: +971 4 430 8744

 ✉ [SalesPGD\\_EMEA@woodward.com](mailto:SalesPGD_EMEA@woodward.com)
**Russia**

Tel.: +49 711 78954 515

 ✉ [SalesPGD\\_RUSSIA@woodward.com](mailto:SalesPGD_RUSSIA@woodward.com)
**Cina**

Tel.: +86 512 8818 5515

 ✉ [SalesPGD\\_CHINA@woodward.com](mailto:SalesPGD_CHINA@woodward.com)
**India**

Tel.: +91 124 4399 500

 ✉ [SalesPGD\\_INDIA@woodward.com](mailto:SalesPGD_INDIA@woodward.com)
**ASEAN e Oceania**

Tel.: +49 711 78954 510

 ✉ [SalesPGD\\_ASEAN@woodward.com](mailto:SalesPGD_ASEAN@woodward.com)
[www.woodward.com](http://www.woodward.com)

Con riserva di variazioni, salvo errori.

Con riserva di modifiche tecniche.

Questo documento è distribuito a puro scopo informativo. Non può essere considerato costitutivo di o appartenente ad alcun obbligo contrattuale o di garanzia di Woodward Company, se non espressamente dichiarato in un contratto di vendita scritto.

Le vostre osservazioni sul contenuto della nostra pubblicazione sono bene accette. Inviare le osservazioni specificando il numero del documento riportato sotto a [stgt-doc@woodward.com](mailto:stgt-doc@woodward.com)

© Woodward

**Tutti i diritti riservati**

Per maggiori informazioni contattare:

# PANORAMICA FUNZIONI

I/O	LS-511	LS-521
Visualizzare	No	Sì
LED configurabili su frontalino	Sì	No
Misura tensione A/B del sistema	Trifase - neutro	Trifase - neutro
Misura corrente A del sistema	Trifase	Trifase
Ingressi Digitali	8	8
Uscite a relè	6	6
Interfaccia CAN	1	1
Interfaccia RS-485	1	1
<b>Controllo</b>		
Modalità di funzionamento automatico e manuale	✓	✓
Sincronizzazione interruttore (± frequenza di slittamento/allineamento fasi)	✓	✓
Gruppi vettoriali regolabili per la sincronizzazione	✓	✓
Direzione chiusura dead bus configurabile	✓	✓
<b>HMI</b>		
Configurazione tramite HMI e PC	✓	✓
Registratore eventi con orologio in tempo reale (backup batteria)	✓	✓
Sincronizzazione data e ora tra le unità LS-5 e easYgen-3400XT/3500XT	✓	✓
<b>Protezione</b>		
Sovra/sottotensione (59/27)	✓	✓
Sovra/sotto frequenza (81O/U)	✓	✓
Tensioni asimmetriche (47)	✓	✓
Salto di fase (78)	✓	✓
df/dt (ROCOF) (81)	✓	✓
Supervis. QV	✓	✓
Tensione dip. dal tempo	✓	✓
Incremento tensione di rete (secondo VDE-AR-N-4105)	✓	✓
<b>Supervisione</b>		
Controllo apertura/chiusura interruttore	✓	✓
Controllo timeout della sincronizzazione	✓	✓
Plausibilità tensione	✓	✓
Allarmi configurabili liberamente	4	4
<b>Contatore</b>		
Contatore chiusura interruttore	✓	✓
Contatori di energia	✓	✓
<b>Elenchi/approvazioni</b>		
marchio UL / cUL / EAC / CE	✓	✓
Pendente: LR e ABS Marine	✓	✓
<b>Numeri parte</b>	Alloggiamento metallico	Alloggiamento di plastica con display
LS-511 (1A / 5A)	<b>8440-2180 / 8440-2152</b>	---
LS-521 (1A / 5A)	---	<b>8440-2178 / 8440-2150</b>
Kit per l'installazione su guida DIN per LS-511	<b>8923-1746</b>	---
Cavo DPC-RS-232 per la configurazione diretta	<b>5417-557</b>	
Cavo DPC-USB per la configurazione diretta	<b>5417-1251</b>	
Ricambi: Set contenente tutti gli spinotti terminali	<b>8928-7544</b>	<b>8928-7545</b>

## PRODOTTI CORRELATI

- Controllo due interruttori **LS-512/522** (specifiche del prodotto # 37665)
- **easYgen-3400XT/3500XT** (specifiche del prodotto # 37583)
- **ToolKit** (specifiche del prodotto # 03366)
- **Modulo di formazione di generazione di potenza** (specifiche del prodotto # 03412): P/N 8447-1012
- Gateway Profibus **ESEPRO** (nota applicazione # 37577): P/N 8445-1046
- Ethernet (Modbus/TCP) Gateway **ESENET** (nota applicazione # 37576): P/N 8445-1044
- Convertitori a fibra ottica CANbus (nota applicazione # 37598): **DL-CAN** N/P 8445-1049 e **DL-CAN-R** N/P 8445-1048
- Gateway di accesso remoto (con HMS **Netbiter** EasyConnect **EC250** e **EC350**)