



LS-5 Series V2

LS-511/521

1 Schalter

Leistungsschaltersteuerung und Schutz

BESCHREIBUNG

Relais der LS-5-Serie von Woodward sind Synchronisiersteuerungen mit integrierten Funktionen für Netzentkopplung und -schutz. Der Einsatzfall reicht vom unabhängigen Synchcheck-Relais bis zum komplexen Strommanagement mit mehreren Netzspeisungen, Sammelschienen-Kuppelschaltern und Gruppenschaltern in Kombination mit Aggregatsteuerungen, die mit Woodward's easYgen-3400XT/3500XT ausgerüstet sind. Die Verkabelung ist auf ein Minimum reduziert, da nur eine CAN-Bus-Verbindung zwischen allen LS-5- und easYgen-Steuerungen erforderlich ist, um Signale der Wechselstrommessung, E/A-Zustände, Merker usw. zu übertragen.

Die LS-5x1-Geräte verwalten Synchronisierung sowie Belastung und Entlastung auf jedem Sammelschienensegment und senden die erforderlichen Werte für Spannung, Frequenz und Phasenwinkel über den CAN-Bus an die easYgen-3400XT/3500XT-Aggregatsteuerungen. Fungiert das Gerät als eingehender Netzleistungsschalter, erkennt es automatisch Netzausfälle, führt eine Netzentkopplung aus und sendet das Startsignal an das easYgen. Das LS-5x1 lässt sich über Software für den Einsatz als unabhängiges Synchcheck-Relais, Netzleistungsschalter oder Sammelschienen-Kuppelschalter auswählen. Dadurch bietet es eine außergewöhnliche Vielseitigkeit und verschafft den Anbietern von Schaltanlagen und Generatorpaketen ebenso wie Systemintegratoren unvergleichlichen Mehrwert.

Die LS-5x1-Serie ist nun für zwei verschiedene Montagearten verfügbar. Ein LS-521 mit einem Kunststoffgehäuse und einer grafischen LCD-Anzeige ist für die Montage in der Fronttür eines Schaltschranks vorgesehen. Ein LS-511 mit einem Gehäuse mit Aluminiumpulverbeschichtung ist für die Montage auf einer Schaltschrankrückwand vorgesehen.

FUNKTIONEN

- Betrieb von bis zu 16 LS-5-Geräten in einem Netzwerk mit bis zu 32 easYgen-3400XT/3500XT
- Nullphasen- oder Schlupffrequenzsynchronisierung mit Spannungsanpassung
- Vollständiges Schutzpaket (einschließlich df/dt (ROCOF), Phasensprung und Schutz vor Netzspannungsanstieg entsprechend den deutschen Anschlussbedingungen)
- Segmentsteuerung für die Lastverteilung
- Ereignisprotokoll mit bis zu 300 Einträgen
- Automatische Datums- und Uhrzeitsynchronisierung zwischen den LS-5-Geräten und den angeschlossenen easYgen-3400XT/3500XT-Steuerungen
- „Eigenständiger“ Modus für LS-5 ohne das easYgen-3400XT/3500XT ist möglich
- Vorkonfigurierte Betriebsmodi, die den Konfigurationsprozess für komplexe Einsatzfälle mit mehreren Schaltern vereinfachen
- AUTOMatischer und MANUeller Modus
- Vollständige Fernsteuerung über CAN- oder RS-485-Schnittstelle
- Schaltgruppenanpassung, wenn im Betrieb Transformatoren verwendet werden
- Fehlererkennung für Schalter öffnen/schließen
- „Test“-Modus für Netzentkopplung
- Funktion zur Tastenfeldverriegelung
- 4 frei konfigurierbare Alarmer
- 8 frei konfigurierbare LEDs im LS-511-Gerät (Montage in Schaltschrankrückwand)
- Mehrsprachigkeit: Englisch, Deutsch, Spanisch, Französisch, Italienisch, Portugiesisch, Japanisch, Chinesisch, Russisch, Türkisch, Polnisch.

Neue Funktionen

- ✓ Zwei Schaltervarianten
- ✓ Getrennte eingehende und ausgehende Stromeingänge pro Phase
- ✓ Konformität mit deutschen Anschlussbedingungen (VDE AR-N 4105 und BDEW)
- ✓ Erweiterte Diagnose und Visualisierung

- Entwickelt als kompakte Lösung für komplexe Strommanagementanwendungen
- Bis zu 16 LS-5-Geräte können in einer Anwendung genutzt werden
- Bis zu 32 Sammelschienensegmente sind möglich
- Synch-Check und Netzentkopplung in einem kompakten Regelgerät
- Einstellbare Schaltgruppen für die Synchronisation
- Steuerung der Netzbezugs-/lieferleistung
- Automatischer und manueller Modus
- „Eigenständiger“ Modus für LS-5 zur Verwendung ohne easYgen-3400XT/3500XT
- LogicsManager-Funktionalität für Betriebsanpassung
- CAN- und RS-485 -Schnittstelle zur Fernsteuerung und für Visualisierungszwecke
- Effektivwerterfassung
- Verfügbar als Gerät für Schaltschrankfronttür oder als Gerät in Metallgehäuse für DIN-Tragschiene auf Schaltschrankrückwand
- Frei konfigurierbare Relaisausgänge
- Frei konfigurierbare Digitaleingänge
- QU-Überwachung
- Zeitabhängige Spannungsüberwachung
- Konform mit RoHS2, BDEW und VDE AR-N 4105

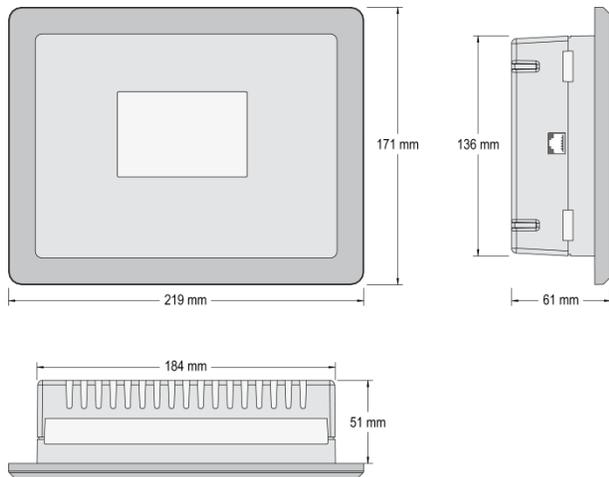
SPEZIFIKATIONEN

Stromversorgung	12/24 VDC (8 bis 40 VDC)
Eigenverbrauch	max. ~ 5 W (LS-511) max. ~ 6 W (LS-521)
Umgebungstemperatur (Betrieb)	-20 bis 70 °C
Umgebungstemperatur (Lagerung)	-30 bis 80 °C
Umgebungsluftfeuchtigkeit	95 %, nicht kondensierend
Spannung	($\sqrt{\Delta}$)
120 VAC [1]	Nennwert (V_{Nenn}) 69/120 VAC Max. Wert (V_{max}) 86/150 VAC Nennspannung Phase – Erde 150 VAC Stoßspannung ($V_{Stoß}$) 2,5 kV
und 480 VAC [4]	Nennwert (V_{Nenn}) 277/480 VAC Max. Wert (V_{max}) 346/600 VAC Nennspannung Phase – Erde 300 VAC Stoßspannung ($V_{Stoß}$) 4,0 kV
Genauigkeit	Klasse 1
Linearer Messbereich	$1,25 \times V_N$
Messfrequenz	50/60 Hz (30 bis 85 Hz)
Hochimpedanzeingang; Widerstand pro Pfad	[1] 0,498 M Ω , [4] 2,0 M Ω
Strom (Isoliert)	Nennwert (I_{Nenn}) [1] ..1 A oder [5] ..1/5 A
Linearer Messbereich	$I_{Gen} = 1,5 \times I_{Nenn}$
Last	< 0,15 VA
Nennkurzzeitstrom (1 s)	[1] $50 \times I_{Nenn}$, [5] $10 \times I_{Nenn}$
Digitaleingänge	isoliert
Eingangsbereich	12/24 VDC (8 bis 40 VDC)
Eingangswiderstand	ca. 20 k Ω m

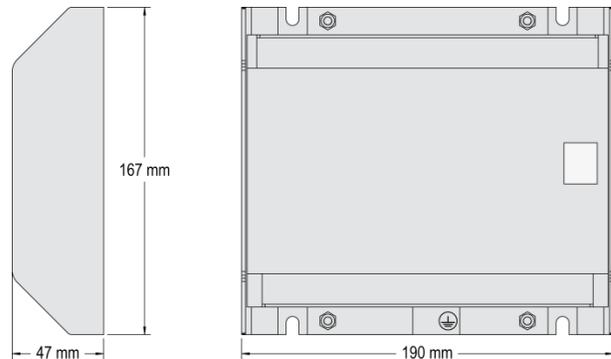
Relaisausgänge	potentialfrei
Kontaktmaterial	AgCdO
Last (GP)	AC: 2,00 AAC bei 250 VAC DC: 2,00 ADC@24 VDC / 0,36 ADC@125 VDC / 0,18 ADC@250 VDC
Induktive Last (PD)	AC: B300 DC: 1,00 ADC@24 VDC / 0,22 ADC@125 VDC / 0,10 ADC@250 VDC
Gehäuse (LS-521)	Fronttürmontage Kunststoffgehäuse
Abmessungen	B x H x T 219 x 171 x 61 mm
Frontausschnitt	B x H 186 [+1,1] x 138 [+1,0] mm
Verbindung	Schraub-/Steckklemmen 2,5 mm ²
Front	isolierende Fläche
Abdichtung	Front IP66 (mit Befestigungsschrauben) Front IP54 (mit Befestigungsklammern) Rückseite IP20
Gewicht	ca. 850 g
Gehäuse (LS-511)	Rückwandmontage Blechgehäuse
Abmessungen	B x H x T 190 x 167 x 47 mm
Verbindung	Schraub-/Steckklemmen 2,5 mm ²
Schutzart	IP 20
Gewicht (Kunststoff/Blech)	ca. 850/840 g
Störprüfung (CE)	geprüft nach geltenden EN-Richtlinien
Listungen	CE, UL/cUL, BDEW, VDE AR-N 4105, EAC
Marine	ausstehend: LR, ABS

ABMESSUNGEN

Kunststoffgehäuse für Schaltschrankfronteinbau



Metallgehäuse für Rückwandbefestigung



ANSCHLUSSPLAN

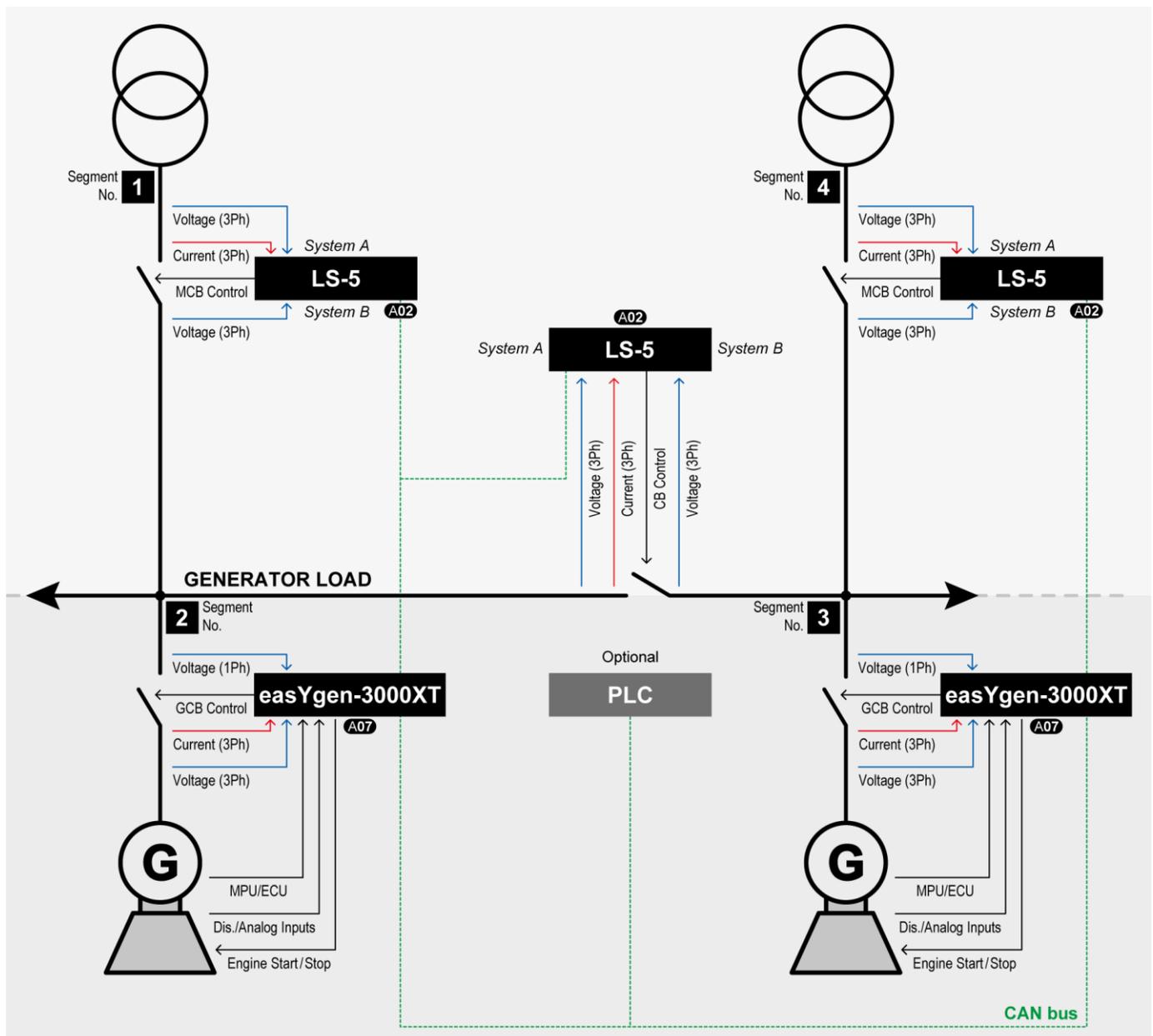
59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43
RS-485-A	RS-485-B	CAN-H	CAN-L	No Connection	0 Vdc	12/24 Vdc	No Connection	D108	D107	D106	D105	D104	D103	D102	D101	COMMON
RS-485		CAN			POWER SUPPLY			DISCRETE INPUTS								

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				
				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

TYPISCHE KONFIGURATION



KONTAKT

Nord- & Mittelamerika

Tel.: +1 970 962 7331

✉ SalesPGD_NAandCA@woodward.com

Südamerika

Tel.: +55 19 3708 4800

✉ SalesPGD_SA@woodward.com

Europa

Tel. Stuttgart: +49 711 78954 510

Tel. Kempen: +49 2152 145 331

✉ SalesPGD_EMEA@woodward.com

Naher und Mittlerer Osten und Afrika

Tel.: +971 4 430 8744

✉ SalesPGD_EMEA@woodward.com

Russland

Tel.: +49 711 78954 515

✉ SalesPGD_RUSSIA@woodward.com

China

Tel.: +86 512 8818 5515

✉ SalesPGD_CHINA@woodward.com

Indien

Tel.: +91 124 4399 500

✉ SalesPGD_INDIA@woodward.com

ASEAN und Ozeanien

Tel.: +49 711 78954 510

✉ SalesPGD_ASEAN@woodward.com

www.woodward.com

Änderungen und Fehler vorbehalten.

Technische Änderungen vorbehalten.

Dieses Dokument wird zur Information verteilt. Es kann nicht als verursachender oder werden-der Teil eines Woodward Vertrages oder einer Garantieverpflichtung ausgelegt werden, es sei denn, dass ausdrücklich und schriftlich darauf hingewiesen wurde.

Kommentare zum Inhalt unserer Veröffentlichungen sind jederzeit willkommen. Bitte senden Sie Ihre Kommentare unter Angabe unten stehender Dokumentennummer an stigt.doc@woodward.com

© Woodward

Alle Rechte vorbehalten

Kontaktieren Sie für weitere Informationen:

	LS-511	LS-521
Ein-/Ausgänge		
Anzeige	Nein	Ja
Konfigurierbare LEDs auf Abdeckung	Ja	Nein
System A/B Spannungsmessung	3 Phasen + N	3 Phasen + N
System A Strommessung	3-phasig	3-phasig
Digitaleingänge	8	8
Relaisausgänge	6	6
CAN-Schnittstelle	1	1
RS-485-Schnittstelle	1	1
Steuer		
Automatischer und manueller Betriebsmodus	✓	✓
Schaltersynchronisierung (± Schlupffrequenz/Phasen Anpassung)	✓	✓
Schaltgruppenanpassung für Synchronisierung	✓	✓
Konfigurierbare Schwarzstartrichtung	✓	✓
HMI		
Konfiguration über HMI und PC	✓	✓
Ereignisspeicher mit Echtzeituhr (batteriegepuffert)	✓	✓
Datums- und Uhrzeitsynchronisierung zwischen den LS-5-Geräten und easYgen-3400XT/3500XT	✓	✓
Schutz		
Über-/Unterspannung (59/27)	✓	✓
Über-/Unterfrequenz (81O/U)	✓	✓
Spannungsasymmetrie (47)	✓	✓
Phasensprung (78)	✓	✓
df/dt (ROCOF) (81)	✓	✓
QU-Überwachung	✓	✓
Zeitabhängige Spannung	✓	✓
Netzspannungsanstieg (entspr. VDE-AR-N-4105)	✓	✓
Überwachung		
Überwachung von Schalter öffnen/schließen	✓	✓
Überwachung auf Zeitüberschreitung bei Synchronisierung	✓	✓
Spannungsplausibilität	✓	✓
Frei konfigurierbare Alarmer	4	4
Zähler		
Schließungszähler für Leistungsschalter	✓	✓
Stromzähler	✓	✓
Listungen/Zulassungen		
UL-, cUL-, EAC-, CE-Zeichen	✓	✓
Ausstehend: LR & ABS Marine	✓	✓
Teile-Nummern	Metallgehäuse	Kunststoffgehäuse mit Display
LS-511 (1A/5A)	8440-2180/8440-2152	---
LS-521 (1A/5A)	---	8440-2178/8440-2150
DIN-Schienenmontage-Kit für LS-511	8923-1746	---
DPC-RS-232-Direktparametrierkabel	5417-557	
DPC-USB-Direktparametrierkabel	5417-1251	
Ersatzteile: Steckersatz, der alle Klemmenstecker enthält	8928-7544	8928-7545

ZUGEHÖRIGE PRODUKTE

- Zwei-Schalter-Steuerung **LS-512/522** (Produktbeschreibung Nr. 37665)
- **easYgen-3400XT/3500XT** (Produktbeschreibung Nr. 37583)
- **ToolKit** (Produktbeschreibung Nr. 03366)
- **Stromerzeugungs-Lernmodul** (Produktbeschreibung Nr. 03412): Art.-Nr. 8447-1012
- Profibus-Gateway **ESEPRO** (Anwendungshinweis Nr. 37577): Art.-Nr. 8445-1046
- Ethernet-Gateway (Modbus/TCP-Gateway) **ESENET** (Anwendungshinweis Nr. 37576): Art.-Nr. 8445-1044
- CAN-Bus-Glasfaser-Wandler (Anwendungshinweis Nr. 37598): **DL-CAN** Art.-Nr. 8445-1049 und **DL-CAN-R** Art.-Nr. 8445-1048
- Fernzugriffs-Gateway (mit HMS **Netbiter** EasyConnect **EC250** und **EC350**)