



## LS-5 Series

### LS-511/521

# Leistungsschalter- steuerung & Schutzgerät

## BESCHREIBUNG

Bei der LS-5 Serie handelt es sich um Synchronisiersteuerungen mit integrierten Schutzfunktionen. Sie wurden entwickelt, um komplexe Power-Management-Anwendungen mit mehreren eingehenden Netz- und Busschaltern in Kombination mit Aggregatesteuerungen zu ermöglichen, die mit easYgen-3400/3500 ausgestattet sind.

Die LS-5 Geräte verwalten die Synchronisierung sowie das Zu- und Absetzen an jedem Bussegment und senden die erforderlichen Spannungs- und Frequenzreferenzen per CAN-Bus an die easYgen-3400/3500 Aggregatesteuerungen. LS-5 Geräte, die sich an den eingehenden Netzschaltern befinden, erkennen automatisch Netzleistungsfehler und starten entsprechend die jeweiligen Aggregate. Der Verkabelungsaufwand wird auf ein Mindestmaß reduziert, da nur eine CAN-Busverbindung zwischen allen LS-5 und easYgen-3400/3500 Steuerungen erforderlich ist. Es ist nicht nötig, jegliche Wechselstrom-Messsignale oder Digitaleingänge/-ausgänge zwischen den LS-5 und den easYgen-3400/3500 Steuerungen zu verkabeln.

Umfassende Fernsteuerungsfunktionen werden über Digitaleingänge oder Schnittstellen bereitgestellt und sorgen für eine einfache Integration des LS-5 in die einzelnen Anwendungsumgebungen.

Die LS-5 Serie ist in zwei verschiedenen Gehäuseversionen verfügbar. Das LS-521 mit einem Kunststoffgehäuse und einem LCD-Grafikdisplay eignet sich zur Installation an der vorderen Schranktür. Das LS-511 mit einem aluminumbeschichteten Gehäuse ohne Display dient zur Hutschieneninstallation an der Rückwand.

## FUNKTIONEN

- Bis zu 16 LS-5 Geräte können in einem Netzwerk mit bis zu 32 easYgen-3400/3500 betrieben werden
- Nullphasen- oder Schlupffrequenzsynchronisierung mit Spannungsanpassung
- Vollständiges Schutzpaket (einschließlich  $df/dt$  (ROCOF), Phasensprung- und Netzspannungssteigerungs-Schutz gemäß neuen deutschen Anschlussbedingungen in VDE-0126-1-1)
- Segmentkontrolle für die Lastverteilung
- Ereignisspeicher mit bis zu 300 Einträgen
- Automatische Datums- und Zeitsynchronisation zwischen den LS-5 Geräten und den angeschlossenen easYgen-3400/3500 Steuerungen
- LS-5 „Eigenständiger“ Modus zur Verwendung ohne easYgen-3400/3500 ist möglich
- Vorkonfigurierte Betriebsmodi für die gängigsten Anwendungen vor Ort (NLS- oder NLS/GGS-Anwendung)
- Automatik- und Handbetrieb
- Vollständige Fernsteuerung über CAN oder RS-485-Schnittstelle
- Falls Transformatoren in der Anwendung verwendet werden, ist eine Schaltgruppenanpassung verfügbar
- Fehlererkennung bei Schalter offen/geschlossen
- Netzentkopplungs-„Test“-Modus
- Mehrsprachigkeit
- Tastatursperrfunktion
- 8 frei konfigurierbare LEDs stehen auf dem an der Rückwand montierbaren LS-511 Gerät zur Verfügung

- Entwickelt als Lösung für komplexe Power-Management-Anwendungen
- Bis zu 16 LS-5 Geräte können in einer Anwendung genutzt werden
- Bis zu 32 Bussegmente sind möglich
- Synchronisation und Schutz in einem kompakten Regler
- Einstellbare Schaltgruppen für die Synchronisation
- Automatische Netzausfallerkennung
- Automatik- und Handbetrieb
- LS-5 „Eigenständiger“ Modus zur Verwendung ohne easYgen-3400/3500 System
- LogicsManager-Funktionalität
- CAN- und RS-485-Schnittstellen für Fernsteuerung und Visualisierung
- Effektivwertmessung
- Verfügbar als an der vorderen Schranktür montiertes Gerät oder als an Hutschiene und Rückwand montiertes Metallgehäuse
- Frei konfigurierbare Relaisausgänge
- Frei konfigurierbare Digitaleingänge
- QU-Überwachung
- Zeitabhängige Spannungsüberwachung

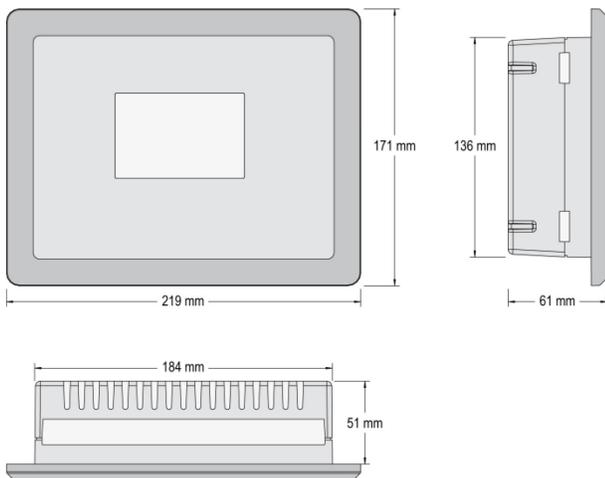
# SPEZIFIKATION

Spannungsversorgung.....	12/24 Vdc (8 bis 40 Vdc)
Eigenverbrauch.....	max.~ 5 W (LS-511)
.....	max.~ 6 W (LS-521)
Umgebungstemperatur (Betrieb).....	-20 bis 70 °C / -4 bis 158 °F
Umgebungstemperatur (Lagerung).....	-30 bis 85 °C / -22 bis 185 °F
Umgebungsluftfeuchtigkeit.....	95 %, nicht kondensierend
<b>Spannung</b> .....	( $\sqrt{I/\Delta}$ )
120 Vac [1] Nennwert ( $V_{Nenn}$ ).....	69/120 Vac
Max. Wert ( $U_{max}$ ).....	86/150 Vac
Bemessungsspannung Phase – Erde.....	150 Vac
Stosspg. ( $U_{surge}$ ).....	2,5 kV
<b>und 480 Vac [4]</b> Nennwert ( $V_{Nenn}$ ).....	277/480 Vac
Max. Wert ( $U_{max}$ ).....	346/600 Vac
Bemessungsspannung Phase – Erde.....	300 Vac
Stosspg. ( $U_{surge}$ ).....	4,0 kV
Genauigkeit.....	Klasse 1
Linearer Messbereich.....	$1,25 \times V_{Nenn}$
Messfrequenz.....	50/60 Hz (40 bis 85 Hz)
Hochimpedanzeingang, Widerstand pro Pfad.....	[1] 0,498 M $\Omega$ , [4] 2,0 M $\Omega$
Max. Leistungsaufnahme pro Pfad.....	< 0,15 W
<b>Strom (Isoliert)</b> Nennwert ( $I_{Nenn}$ ).....	[1] ..1 A oder [5] ..1/5 A
Linearer Messbereich.....	$I_{gen} = 1,5 \times I_{Nenn}$
Last.....	< 0,15 VA
Nennkurzeitstrom (1 s).....	[1] $50 \times I_{Nenn}$ , [5] $10 \times I_{Nenn}$
<b>Digitaleingänge</b> .....	isoliert
Eingangsbereich.....	12/24 Vdc (8 bis 40 Vdc)
Eingangswiderstand.....	ca. 20 kOhm

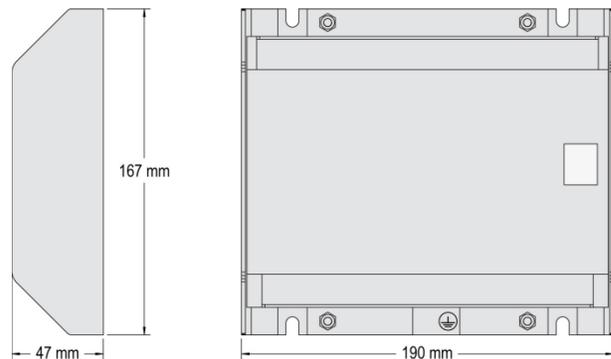
<b>Relaisausgänge</b> .....	potenzialfrei
Kontaktmaterial.....	AgCdO
Ohmsche Last (GP).....	2,00 Aac bei 250 Vac
.....	2,00 Adc@24 Vdc / 0,36 Adc@125 Vdc / 0,18 Adc@250 Vdc
Induktive Last (PD).....	.....
.....	1,00 Adc@24 Vdc / 0,22 Adc@125 Vdc / 0,10 Adc@250 Vdc
<b>Gehäuse (LS-521) Vordertürbefestigung</b> .....	Kunststoffgehäuse
Abmessungen BxHxT.....	219 × 171 × 61 mm
Frontausschnitt BxH.....	186 [+1,1] × 138 [+1,0] mm
Verbindung.....	Schraub-/Steckklemmen 2,5 mm <sup>2</sup>
vorne.....	isolierende Fläche
Abdichtung vorne.....	IP65 (mit Befestigungsschrauben)
hinten.....	IP54 (mit Befestigungsklammern)
.....	IP20
Gewicht.....	Ca. 850 g
<b>Gehäuse (LS-511) Schaltschrankrückwandbefestigung</b> .....	Blechgehäuse
Abmessungen BxHxT.....	190 × 167 × 47 mm
Verbindung.....	Schraub-/Steckklemmen 2,5 mm <sup>2</sup>
Schutzsystem.....	IP 20
Gewicht.....	Ca. 840 g
<b>Umwelttests (CE)</b> .....	geprüft nach geltenden EN-Richtlinien
<b>Listungen</b> .....	UL/cUL, GOST-R
<b>Marine</b> .....	LR (Typenabnahme), ABS (Konstruktionsprüfung)

## ABMESSUNGEN

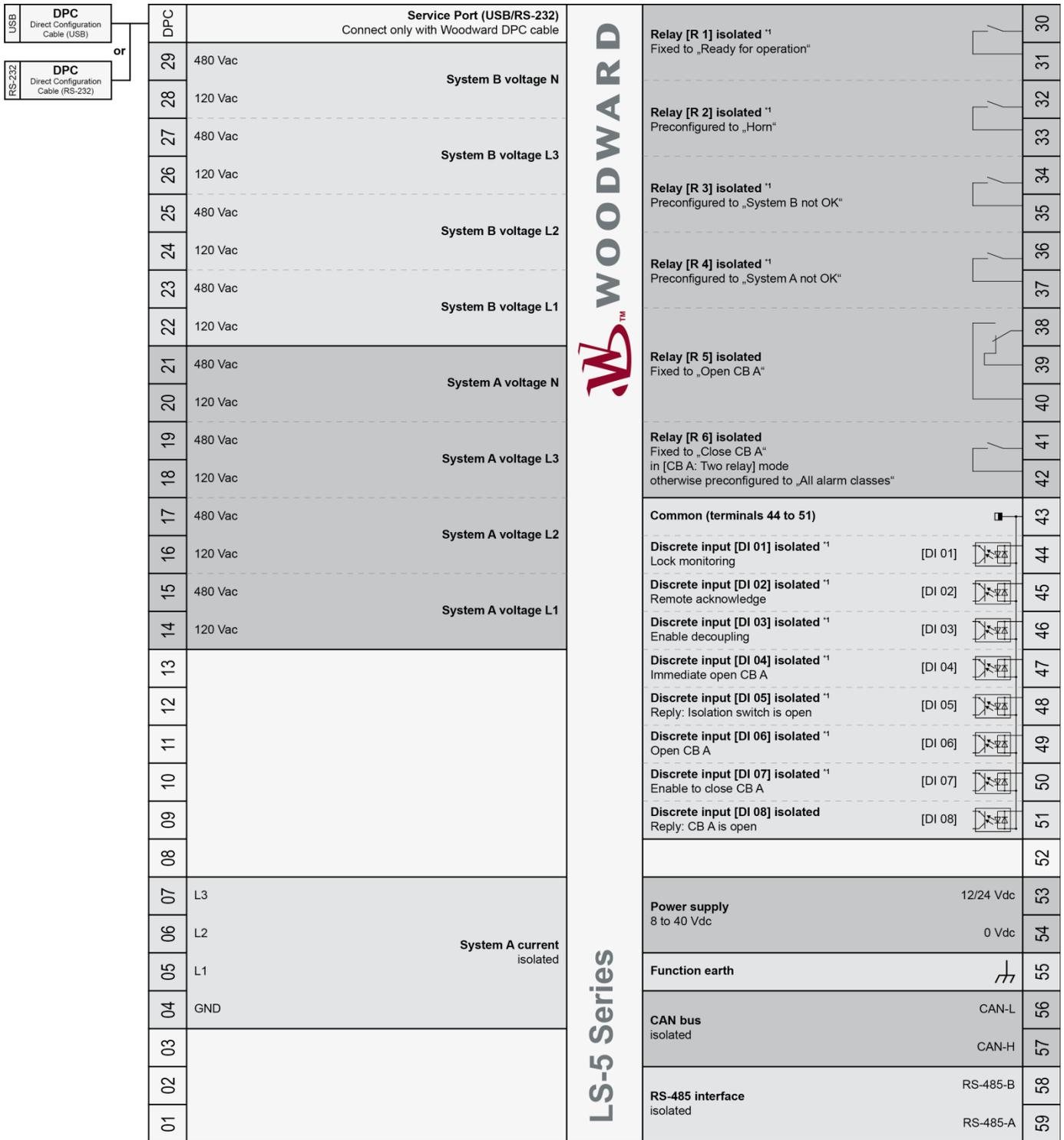
### Kunststoffgehäuse für Schaltschrankfront



### Metallgehäuse für Rückwandbefestigung



# ANSCHLUSSPLAN



WOODWARD

LS-5 Series

Subject to technical modifications.

\*\* = configurable via LogicsManager

LS-5 Series Wiring Diagram | Rev. A

**KONTAKT**

**Nord- & Zentralamerika**

Tel.: +1 970 962 7331  
 ✉ [SalesPGD\\_NAandCA@woodward.com](mailto:SalesPGD_NAandCA@woodward.com)

**Südamerika**

Tel.: +55 19 3708 4800  
 ✉ [SalesPGD\\_SA@woodward.com](mailto:SalesPGD_SA@woodward.com)

**Europa**

Tel. Stuttgart: +49 711 78954 510  
 Tel. Kempen: +49 2152 145 331  
 ✉ [SalesPGD\\_EUROPE@woodward.com](mailto:SalesPGD_EUROPE@woodward.com)

**Mittlerer Osten & Afrika**

Tel.: +971 2 6275185  
 ✉ [SalesPGD\\_MEA@woodward.com](mailto:SalesPGD_MEA@woodward.com)

**Russland**

Tel.: +7 812 319 3007  
 ✉ [SalesPGD\\_RUSSIA@woodward.com](mailto:SalesPGD_RUSSIA@woodward.com)

**China**

Tel.: +86 512 8818 5515  
 ✉ [SalesPGD\\_CHINA@woodward.com](mailto:SalesPGD_CHINA@woodward.com)

**Indien**

Tel.: +91 124 4399 500  
 ✉ [SalesPGD\\_INDIA@woodward.com](mailto:SalesPGD_INDIA@woodward.com)

**ASEAN & Ozeanien**

Tel.: +49 711 78954 510  
 ✉ [SalesPGD\\_ASEAN@woodward.com](mailto:SalesPGD_ASEAN@woodward.com)

[www.woodward.com](http://www.woodward.com)

Änderungen möglich, Fehler ausgenommen.

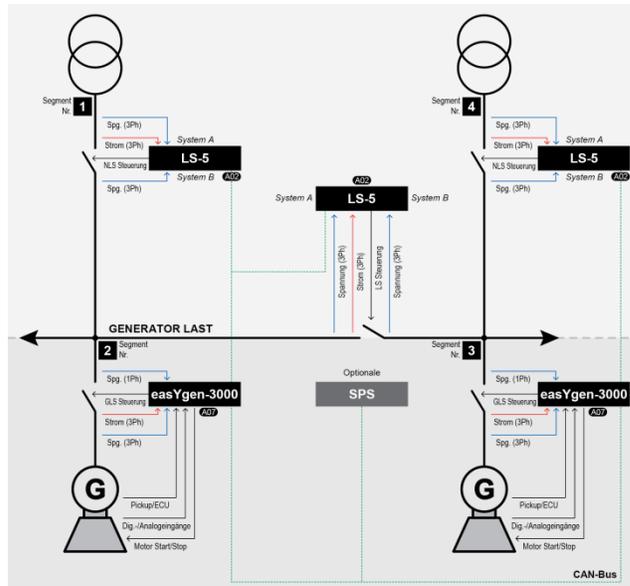
Technische Veränderungen möglich.

Dieses Dokument dient nur zu Informationszwecken. Sein Inhalt darf nicht als Grundlage oder Bestandteil für die Ableitung von Vertrags- oder Garantieverpflichtungen herangezogen werden, außer dies ist ausdrücklich in einem schriftlichen Verkaufsvertrag festgelegt.

Kommentare zum Inhalt unserer Veröffentlichungen sind jederzeit willkommen. Senden Sie Kommentare mit der unten stehenden Dokumentnummer an [stgt-doc@woodward.com](mailto:stgt-doc@woodward.com)

© Woodward  
**Alle Rechte vorbehalten**

Weitere Informationen erhalten Sie hier:



**FUNKTIONSÜBERSICHT**

	LS -511	LS -521
<b>Ein-/Ausgänge</b>		
Anzeige	Nein	Ja
Konfigurierbare LEDs an Frontblende	Ja	Nein
System A/B Spannungsmessung	3-phasig + neutral	3-phasig + neutral
System A Strommessung	3-phasig	3-phasig
Digitaleingänge	8	8
Relaisausgänge	6	6
CAN-Schnittstelle	1	1
RS-485-Schnittstelle	1	1
<b>Steuerung</b>		
Betriebsarten Automatik und Hand	✓	✓
Schaltersynchronisation (Schlupfsynchronisation / Nullphase)	✓	✓
Schaltgruppenanpassung für Synchronisation	✓	✓
Konfigurierbare Schwarzstarterkennung	✓	✓
<b>Benutzerschnittstelle</b>		
Konfiguration über HMI und PC	✓	✓
Ereignisspeicher mit Echtzeituhr (batteriegepuffert)	✓	✓
Datums- und Zeitsynchronisation zwischen LS-5 Geräten und easYgen-3400/3500-P1	✓	✓
<b>Überwachung</b>		
Über-/Unterspannung (59/27)	✓	✓
Über-/Unterfrequenz (81O/U)	✓	✓
Spannungsasymmetrie (47)	✓	✓
Phasensprung (78)	✓	✓
df/dt (ROCOF) (81)	✓	✓
QU-Überwachung	✓	✓
Zeitabhängige Spannung	✓	✓
Netzspannungssteigerung (gemäß VDE-AR-N-4105)	✓	✓
<b>Überwachung</b>		
Überwachung von Schalter offen/geschlossen	✓	✓
Synchronisationszeit-Überwachung	✓	✓
<b>Zähler</b>		
Zuschaltzähler für den Leistungsschalter	✓	✓
<b>Listungen/Zulassungen</b>		
UL / cUL / GOST-R / LR & ABS Marine	✓	✓
CE-Kennzeichnung	✓	✓
<b>Teilenummern</b>		
LS-511 (1A / 5A)	8440-1951 / 8440-1946	---
LS-521 (1A / 5A)	---	8440-1952 / 8440-1947
Hutschiene montage-Kit für LS-511	8923-1746	---
Direktparametrierkabel DPC-RS-232		5417-557
Direktparametrierkabel DPC-USB		5417-1251