



MSLC-2™ Master- Synchronisiergerät und Leistungsregelung

BESCHREIBUNG

Das Woodward MSLC-2™ ist eine elektronische Leistungsregelung für die Verwendung mit dreiphasigen Stromerzeugern, die mit digitalen Woodward DSLC-2™ Synchronisiergeräten und Leistungsregelungen ausgestattet sind. Das neue MSLC-2™ ist eine Weiterentwicklung aus dem ursprünglichen MSLC™ und umfasst ein weiteres Jahrzehnt an Anwendungserfahrung. Das MSLC-2™ ist ein Synchronisiergerät, ein Leistungssensor, eine Bezugs-/Lieferleistungsregelung, eine Leistungsfaktorregelung und eine übergeordnete Prozessregelung. Zu den Anwendungen zählen Stromanlagen, die netzparallel mit einzelnen oder mehreren Netzversorgungen betrieben werden, sowie neue Funktionen für die Steuerung mehrerer Segmente und von Kuppelschaltern.

Für Netzparallelsysteme bietet das MSLC-2™ eine automatische Synchronisierung der lokalen Anlagensammelschiene mit dem Energieversorgungsnetz entweder über Nullphasen oder Schlupffrequenzen über einen oder mehrere Hauptschalter. Der Leistungssensor und die Leistungsregelung des MSLC-2™ erkennen die effektive Leistung und sorgen für eine reibungslose Zu- und Absetzung zum bzw. vom Stromnetz. Die Anlagenspannung wird vor dem Parallelbetrieb an das Netz angeglichen. Die Betriebsarten können entweder Grundlast oder netzbezogene Bezugs-/Liefer-/Prozessleistungsstufen sein. Leistungsfaktor- oder Blindleistungsebenen werden präzise gesteuert. Das MSLC-2™ kommuniziert über Ethernet, um die netzbezogene Wirk- und Blindleistung von mit DSLC-2™ ausgestatteten Generatoren zu regeln. 32 mit DSLC-2™ ausgestattete Generatoren können netzparallel mit bis zu acht einzelnen Sammelschienensegmenten betrieben werden. Kuppelschalter werden über einzelne MSLC-2s™ gesteuert und synchronisiert, die aktiv mit den einzelnen DSLC-2™ und den anderen MSLC-2™ im System kommunizieren.

Für isolierte Systeme mit mehreren Generatoren kann das MSLC-2™ zum Betreiben von Kuppelschaltern zwischen Generatorgruppen verwendet werden, die die DSLC-2™ Steuerungen verwenden.

FUNKTIONEN

- Ein MSLC-2™ kann eine übergeordnete Steuerung für bis zu 32 DSLC™ und 15 weitere MSLC-2™ in einem System bereitstellen.
- Dedizierte Ethernet-Verbindung für genaue Systemkommunikation zwischen allen DSLC-2™ und MSLC-2™ im System.
- Ethernet Modbus TCP für Fernsteuerung und Überwachung durch SPS- oder DCS-System.
- Master MSLC-2™ Redundanz. Durch Kommunikationsverlust mit dem vorgesehenen MSLC-2™ Master wird eine Tokenübergabe an den nächsten bezeichneten MSLC-2™ Master initiiert.
- Eine Teilenummer (8440-1877) kann für mehrere Anwendungen angepasst werden.
- Die vollständig auswählbare Schlupffrequenz- oder Nullphasensynchronisierung mit Schwarzstartoption in beiden Richtungen bietet umfassende Flexibilität für Koppel- (Intertie) und MTM-Anwendungen (Main-Tie-Main).
- Die Entwicklung komplexer Systeme mit mehreren Netz- und Segmentkopplungen wird durch die DSLC-2™ und MSLC-2™ Steuerungen vereinfacht.
- Durch die Integration von Funktionen in einem Gerät werden redundante Sensoren (wie Spannungswandler, Stromwandler und NPBs), die an einzelne Module wie den Leistungssensor und das Synchronisiergerät angeschlossen werden, nicht mehr benötigt.
- Durch die digitale Signalverarbeitung ist das MSLC-2™ unempfindlich gegenüber Störungen und Oberschwingungen in Stromleitungen.
- Die dreiphasige Effektivleistungsmessung bietet selbst bei unsymmetrischer Phasenbelastung und Spannungsschwankungen genaue Messwerte.
- Liefer-/Bezugsleistungsregelung über MSLC-2 mit mehreren Netzen in demselben Segment.
- Die Woodward ToolKit™ Software ermöglicht eine flexible Einrichtung anhand derselben grundlegenden Menüstruktur wie beim ursprünglichen MSLC™ und bietet zusätzlich einen Übersichtsbildschirm. Es ist kein Handprogrammiergerät erforderlich. Durch die grafische Übersicht über Generatoren und Sammelschienenparameter mit Trendfunktion kann das MSLC-2™ leicht in Betrieb genommen werden.

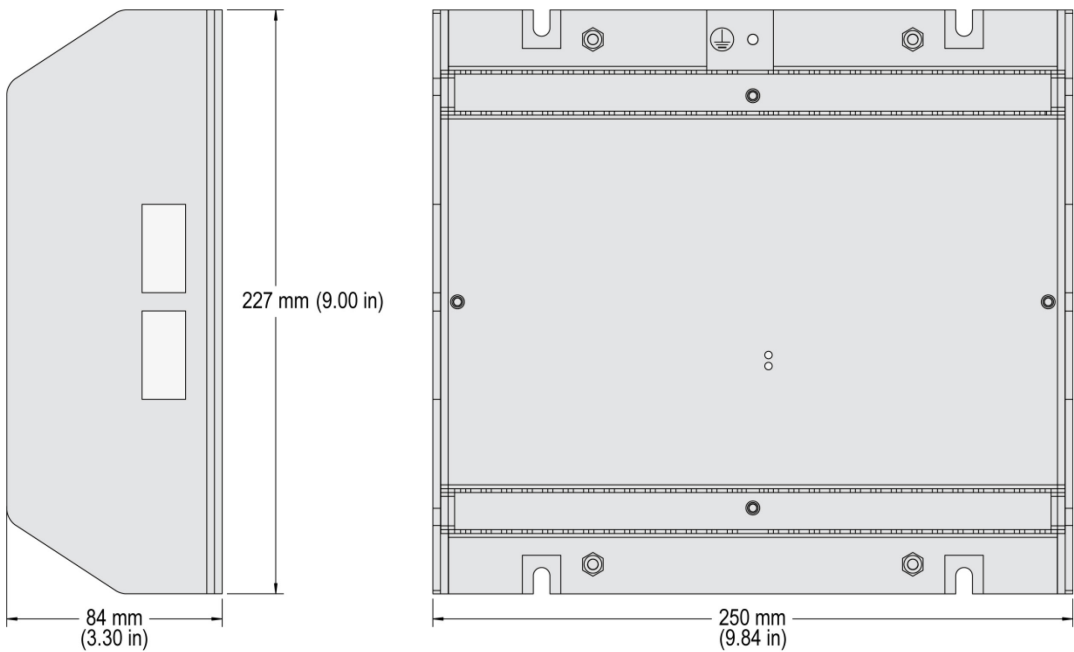
- **Ethernet-Kommunikation zum Informationsaustausch zwischen max. 32 DSLC-2™ und 16 MSLC-2™ Steuerungen**
- **SPS- und DCS-kompatibel über Modbus RTU oder Modbus TCP**
- **Automatische Segmenterkennung**
- **Unterstützt und kommuniziert mit bis zu 8 Bussegmenten**
- **Automatische Anlagenzusetzung und -absetzung für reibungslose Lastübergabe zum und vom Netz**
- **Steuert anlagenweit Netzbezugs-/Netzlieferleistung**
- **Leistungsfaktorregelung in gesamter Anlage**
- **Nicht kompatibel mit Original MSLC™**
- **UL/cUL & CE gelistet**

SPEZIFIKATION

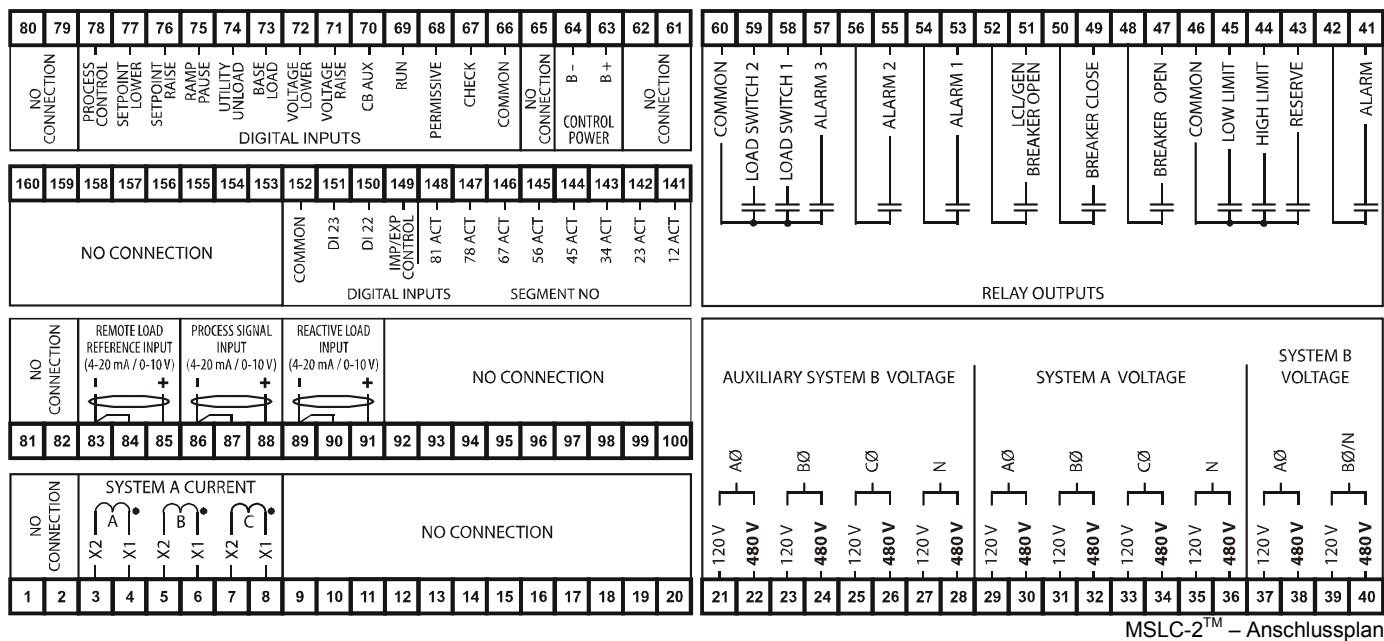
Spannungsversorgung.....	12/24 Vdc (8 bis 40 Vdc)	Wirkleistung	0,5 bis 99.999,9 kW/kvar
Eigenverbrauch	Max. 15 W	Einstellbereich	frei skalierbar
Umgebungstemperatur (Betrieb)	-40 bis 70 °C / -40 bis 158°F	Digitaleingänge	isoliert
Umgebungstemperatur (Lagerung)	-40°C bis 85°C / -40 bis 185°F	Eingangsbereich.....	12/24 Vdc (8 bis 40 Vdc)
Umgebungsluftfeuchtigkeit.....	95 %, nicht kondensierend	Eingangswiderstand.....	ca. 20 kOhm
Spannung	(Δ)	Relaisausgänge	potenzialfrei
120 Vac [1] Nennwert (V_{Nenn}).....	69/120 Vac	Kontaktmaterial	AgCdO
Max. Wert (U_{max}).....	86/150 Vac	Ohmsche Last (GP)	2,00 Aac bei 250 Vac
Bemessungsspannung Phase – Erde	150 Vac	2,00 Adc@24 Vdc / 0,36 Adc@125 Vdc / 0,18 Adc@250 Vdc	
Bem.-Stosspg. (U_{surge}).....	2,5 kV	Induktive Last (PD).....	1,00 Adc@24 Vdc / 0,22 Adc@125 Vdc / 0,10 Adc@250 Vdc
und 480 Vac [4] Nennwert (V_{Nenn}).....	277/480 Vac	Analogeingänge (nicht isoliert)	frei skalierbar
Max. Wert (U_{max}).....	346/600 Vac	Typ.....	0 bis 10 V / 0 bis 20 mA
Bemessungsspannung Phase – Erde	300 Vac	Auflösung	11 Bit
Bem.-Stosspg. (U_{surge}).....	4,0 kV	Gehäuse	Schaltschrankrückwandbefestigung..... Blechgehäuse
Genauigkeit.....	Klasse 0.5	Abmessungen	BxHxT250 x 227 x 84 mm (9,84 x 9,00 x 3,30 Zoll)
Messbare Generatorkonfig.	3P-3L, 3P-4L, 3P-4L OD	Verbindung	Schraub-/Steckklemmen 2,5 mm²
Einstellbereich.....	Primär..... 50 bis 650.000 Vac	Schutzsystem	IP 20
Linearer Messbereich	1,25x V_{Nenn}	Gewicht	ca. 1.900 g
Messfrequenz.....	50/60 Hz (40 bis 85 Hz)	Störprüfung(CE)	geprüft nach geltenden EN-Richtlinien
Hochimpedanzeingang, Widerstand pro Pfad.....	[1] 0,498 M Ω , [4] 2,0 M Ω	Listungen	UL, cUL, GOST-R, CSA
Max. Leistungsaufnahme pro Pfad	< 0,15 W	Marine	LR (Typenabnahme), ABS (Konstruktionsprüfung)
Strom (Isoliert) Nennwert (I_{Nenn}).....	[1] ..1 A oder [5] ..5 A		
Linearer Messbereich	$I_{gen} = 3,0 \times I_{Nenn}$		
	$I_{Netz/Erde} = 1,5 \times I_{Nenn}$		
Einstellbereich.....	1 bis 32.000 A		
Last.....	< 0,15 VA		
Nennkurzeitstrom (1 s).....	[1] 50x I_{Nenn} , [5] 10x I_{Nenn}		
Genauigkeit.....	Klasse 0.5		

ABMESSUNGEN

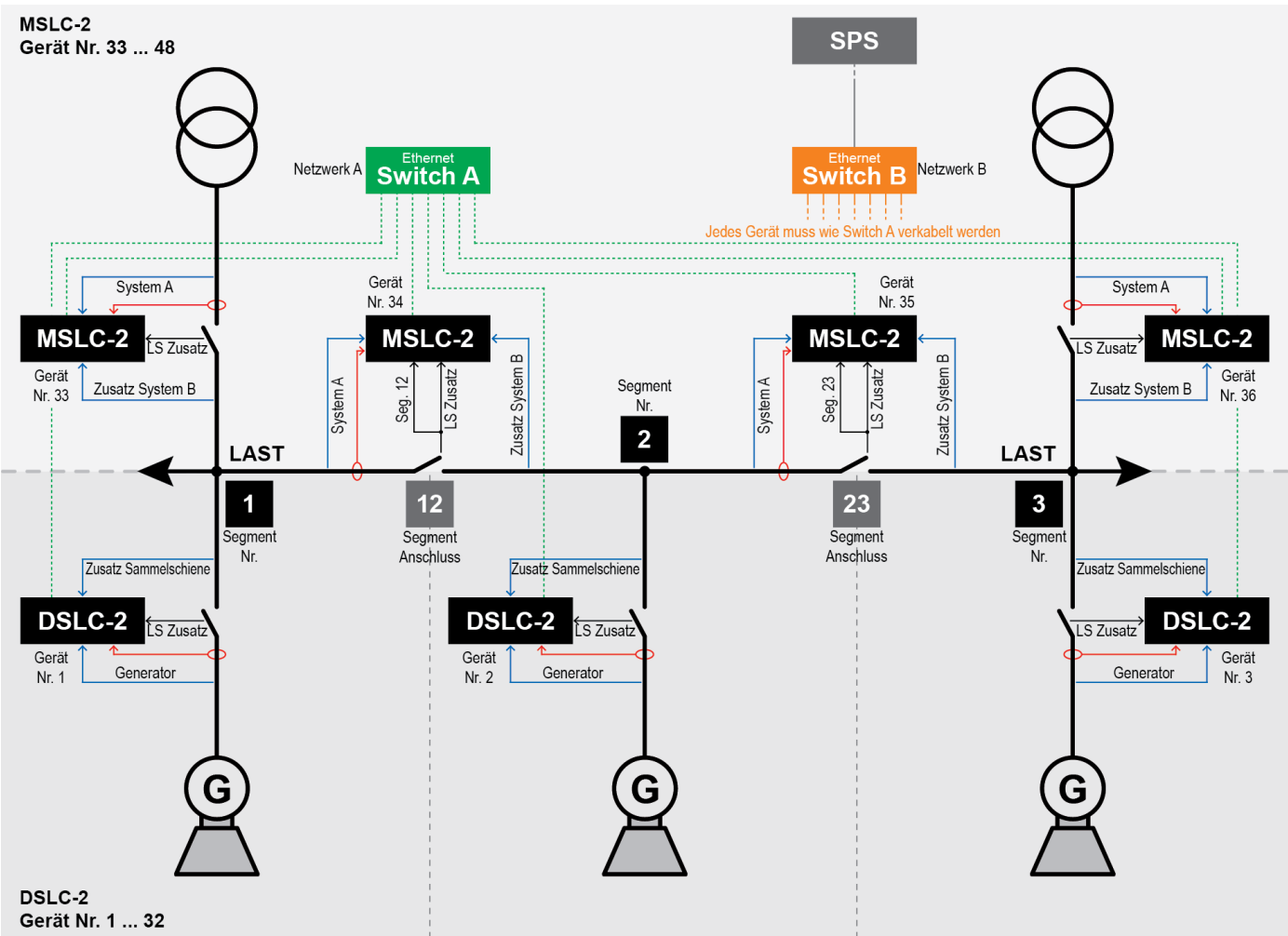
Blechgehäuse für Rückwandbefestigung



ANSCHLUSSPLAN



TIPIISCHE KONFIGURATION



Konfiguration einer typischen Anwendung mit einer Kombination aus DSLC-2™ und MSLC-2™ Geräten

International

Woodward
PO Box 1519
Fort Collins CO, USA
80522-1519
1000 East Drake Road
Fort Collins CO 80525
Tel: +1 (970) 482-5811
Fax: +1 (970) 498-3058

Europa

Woodward GmbH
Handwerkstraße 29
70565 Stuttgart
Tel: +49 (0) 711 789 54-0
Fax: +49 (0) 711 789 54-100
E-mail: stgt-info@woodward.com

Vertrieb & Service

Woodward unterhält ein internationales Vertreter- und Service-Netzwerk. Um den nächsten Stützpunkt herauszufinden, informieren Sie sich auf unserer Homepage.

www.woodward.com/power

Kontaktieren Sie für weitere Informationen:

Technische Änderungen vorbehalten.

Dieses Dokument wird zur Information verteilt. Es kann nicht als verursachender oder werdender Teil eines Vertrages oder einer Garantieerklärung 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 untenstehender Dokumentennummer an stgt.doc@woodward.com

© Woodward

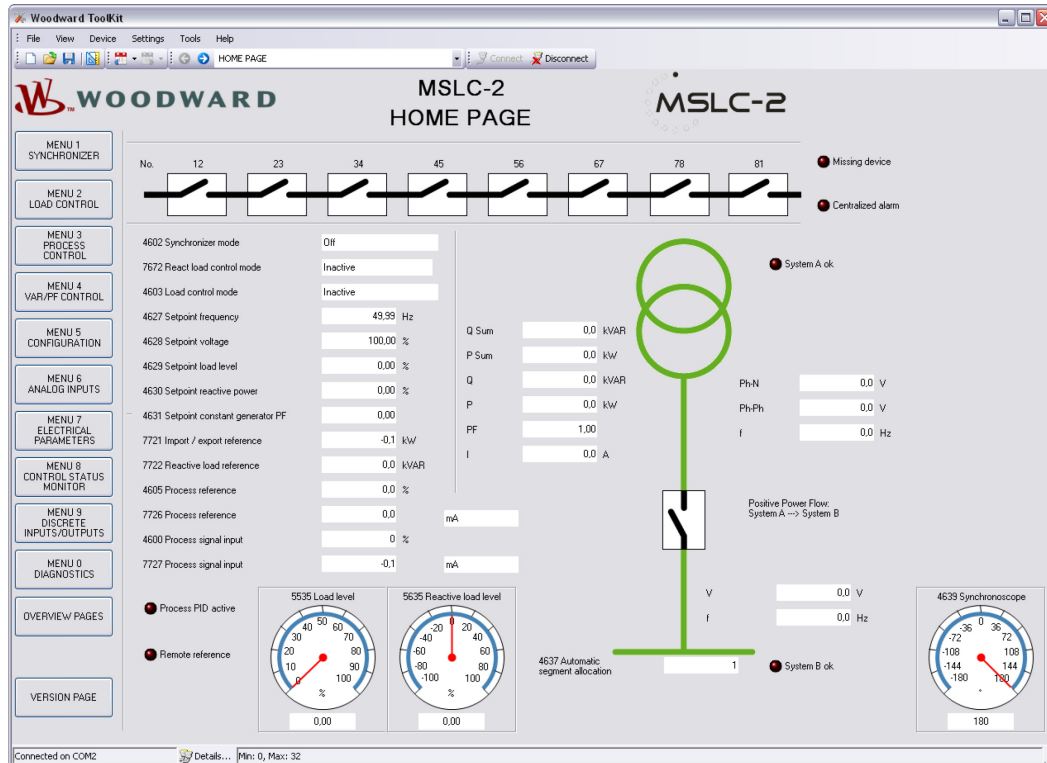
Alle Rechte vorbehalten

DE37494 - 2013/03/Stuttgart

TOOLKIT-KONFIGURATIONSSOFTWARE

Die Woodward ToolKit Software stellt die unten dargestellte MSLC-2™ Startseite bereit. ToolKit sorgt für eine benutzerfreundliche Konfiguration, leistet Hilfestellung bei der Inbetriebnahme und zeigt alle Betriebsarten an. Die Übersichtsseiten zeigen, mit welchen anderen Steuerungen das MSLC-2™ kommuniziert.

Hinweis: Die auf der linken Seite dargestellte Menüstruktur ähnelt der Struktur des ursprünglichen MSLC™.



FUNKTIONSÜBERSICHT

	MSLC-2	DSL-2
Ein-/Ausgänge		
Digitaleingänge	23	23
Relaisausgänge	12	12
Analogeingänge	3	3
Analogausgänge	-	2
RS-232-Schnittstelle	1	1
RS-485-Schnittstelle	1	1
Ethernet-Schnittstellen (10/100 Mbit/s)	2	2
LED 1	CPU OK	CPU OK
LED 2	Sync aktiv	Sync aktiv
Listungen/Zulassungen		
UL / cUL-Listung	✓	✓
GOST-R & CSA	✓	✓
LR & ABS Marine	✓	✓
CE-Kennzeichnung	✓	✓

TEILE-NUMMERN

MSLC-2		DSL-2	
1A Stromwandlereingänge P/N 8440-1977	5A Stromwandlereingänge P/N 8440-1877	1A Stromwandlereingänge P/N 8440-1978	5A Stromwandlereingänge P/N 8440-1878
Zubehör			
Ersatz-Anschlussset - P/N 8923-1806			