



OPIS

Urządzenie Woodward MSLC-2™ jest mikroprocesorowym regulatorem obciążenia, przeznaczonym do trójfazowych instalacji wytwarzania energii elektrycznej, wyposażonych w cyfrowe synchronizatory i regulatory obciążenia Woodward DSLC-2™. Nowe urządzenie MSLC-2™ zostało opracowane na bazie pierwotnej wersji MSLC™ oraz doświadczeń zebranych podczas eksploatacji tego urządzenia przez kolejną dekadę. Model MSLC-2™ jest synchronizatorem, czujnikiem obciążenia sieci, sterownikiem poziomu obciążenia do celów pobierania/wydawania mocy, regulatorem współczynnika mocy oraz nadrzędnym układem sterowania procesem. Znajduje on zastosowanie w instalacjach elektroenergetycznych działających równolegle z siecią z użyciem jednej linii zasilającej lub większej ich liczby, a także tam, gdzie są wykorzystywane nowe funkcje sterowania wieloma segmentami i wyłącznikami na połączeniach wzajemnych sieci.

W przypadku równoległych instalacji sieciowych urządzenie MSLC-2™ zapewnia automatyczną synchronizację dostosowania faz albo częstotliwości poślizgowej lokalnej szyny zakładowej względem głównej sieci przesyłowej przy użyciu jednego lub kilku wyłączników głównych. Wbudowane w urządzenie MSLC-2™ czujnik i regulator obciążenia mierzą moc skuteczną i zapewniają płynne obciążanie i zrzut obciążenia względem sieci przesyłowej. Napięcie w instalacji jest dostosowywane do sieci przed włączeniem do pracy równoległej. Możliwa jest praca z ustalonym obciążeniem podstawowym albo poziomem mocy pobieranej/wydawanej/przetwarzanej względem sieci. Precyzyjnie regulowany jest poziom współczynnika mocy lub mocy biernej. Urządzenie MSLC-2™ komunikuje się za pośrednictwem sieci Ethernet w celu sterowania obciążeniem czynnym i biernym w sieci przez generatory wyposażone w sterownik DSLC-2™. Do sieci można podłączyć równolegle 32 generatory ze sterownikami DSLC-2™ z użyciem maksymalnie ośmiu segmentów szyny. Wyłączniki na połączeniach wzajemnych sieci są sterowane i synchronizowane przez poszczególne urządzenia MSLC-2™, które aktywnie komunikują się z pojedynczymi sterownikami DSLC-2™ oraz pozostałymi urządzeniami MSLC-2™ w instalacji.

W izolowanych instalacjach z wieloma generatorami urządzenie MSLC-2™ można wykorzystać do sterowania wyłącznikami sprężelowymi między grupami generatorów wyposażonych w sterowniki DSLC-2™.

FUNKCJE

- Jedno urządzenie MSLC-2™ może pełnić rolę sterownika nadrzędnego dla maksymalnie 32 sterowników DSLC™ i dodatkowych 15 sterowników MSLC-2™ w systemie.
- Specjalne połączenie Ethernet zapewnia precyzyjną komunikację systemową między wszystkimi sterownikami DSLC-2™ oraz MSLC-2™ w instalacji.
- Protokół Ethernet Modbus TCP umożliwia zdalne sterowanie i monitorowanie przez sterownik PLC lub system DCS.
- Redundancja sterownika nadrzędnego MSLC-2™. Utrata łączności z wyznaczonym sterownikiem nadrzędnym MSLC-2™ powoduje przekazanie znacznika kolejnemu wyznaczonemu sterownikowi nadrzędnemu MSLC-2™.
- Urządzenie oznaczone jednym numerem katalogowym (8440-1877) można dostosować do wielu zadań.
- Możliwość swobodnego wyboru synchronizacji częstotliwości poślizgowej lub dostosowania fazy z opcją szyny bez napięcia w obu kierunkach zapewnia pełną elastyczność przy projektowaniu instalacji z połączeniami wzajemnymi i między sieciami.
- Użycie sterowników DSLC-2™ oraz MSLC-2™ upraszcza projektowanie złożonych systemów z wieloma połączeniami wzajemnymi sieci i segmentów.
- Wbudowanie kilku funkcji w jedno urządzenie eliminuje konieczność stosowania nadmiarowych czujników (takich jak przekładniki napięciowe i prądowe oraz potencjometry sterowane silniczkami) podłączanych do poszczególnych modułów, m.in. czujnika obciążenia i synchronizatora.
- Dzięki cyfrowemu przetwarzaniu sygnału sterownik MSLC-2™ jest odporny na zakłócenia i składowe harmoniczne w linii zasilającej.
- Pomiar mocy skutecznej w trzech fazach zapewnia dokładne odczyty nawet mimo niesymetrycznego obciążenia faz i wahań napięcia.
- Sterowanie pobieraniem/wydawaniem mocy przez wiele sterowników sieci MSLC-2 w tym samym segmencie.
- Oprogramowanie Woodward ToolKit™ umożliwia elastyczną konfigurację przy użyciu takiego samego podstawowego drzewa menu, jakie było stosowane w pierwotnej wersji sterownika MSLC™, a także ekranu ogólnego. Nie jest wymagany ręczny programator. Graficzna prezentacja parametrów generatorów i szyn zbiorczych ze wskazaniem trendów zapewnia łatwy rozruch przy użyciu sterownika MSLC-2™.

MSLC-2™ Nadrzędny synchronizator i regulator obciążenia

- Komunikacja w sieci Ethernet w celu wymiany danych między maks. 32 sterownikami DSLC-2™ i 16 sterownikami MSLC-2™
- Zgodność ze sterownikami PLC i systemem DCS w standardzie Modbus RTU lub Modbus TCP
- Automatyczne rozpoznawanie segmentów
- Obsługa maks. 8 segmentów szyny i komunikacja z nimi
- Automatyczne obciążanie i zrzut obciążenia zakładu, zapewniające płynne przekazywanie obciążeń do sieci i z sieci
- Sterowanie poziomami mocy pobieranej/wydawanej w całym zakładzie względem sieci
- Regulacja współczynnika mocy w całym zakładzie
- Brak zgodności z pierwotną wersją MSLC™
- Certyfikaty UL/cUL i oznakowanie CE

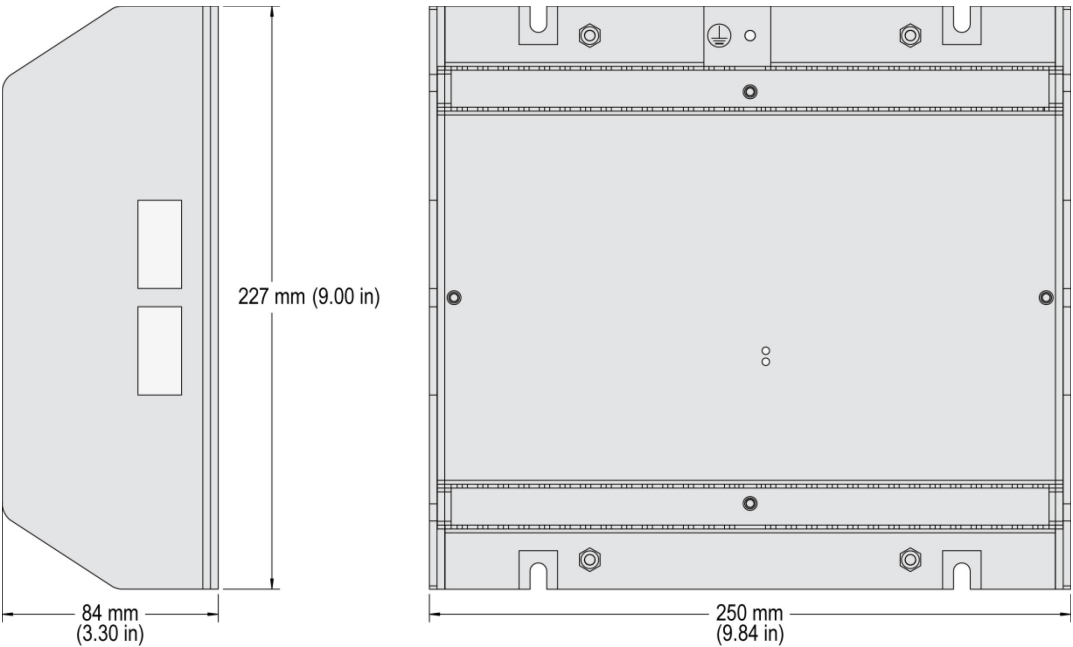
SPECYFIKACJE

Zasilanie.....	12/24 V DC (od 8 do 40 V DC)
Własny pobór mocy.....	maks. 15 W
Temp. otoczenia (praca).....	od -40°C do 70°C/od -40 do 158°F
Temp. otoczenia (przechowywanie).....	od -40°C do 85°C/od -40 do 185°F
Wilgotność otoczenia.....	95%, bez kondensacji
Napięcie	(N/Δ)
120 V AC [1]	Znamionowe ($V_{\text{znamionowe}}$) 69/120 V AC
	Wartość maks. ($V_{\text{maks.}}$) 86/150 V AC
	Napięcie znamionowe, faza-ziemia..... 150 V AC
	Znamionowe napięcie udarowe (V_{udarowe}) 2,5 kV
oraz 480 V AC [4]	Znamionowe ($V_{\text{znamionowe}}$) 277/480 V AC
	Wartość maks. ($V_{\text{maks.}}$) 346/600 V AC
	Napięcie znamionowe, faza-ziemia..... 300 V AC
	Znamionowe napięcie udarowe (V_{udarowe}) 4,0 kV
Dokładność	Klasa 0,5
Uzwojenia prądnicy z możliwością pomiaru.....	3p-3w, 3p-4w, 3p-4w OD
Zakres nastawy	podstawowy..... 50 do 650 000 V AC
Liniowy zakres pomiarowy	1,25 × $V_{\text{znamionowe}}$
Częstotliwość pomiarowa	50/60 Hz (od 40 do 85 Hz)
Impedancja wejściowa, rezystancja na tor.....	[1] 0,498 MΩ, [4] 2,0 MΩ
Maksymalne zużycie energii na tor.....	< 0,15 W
Natężenie prądu (izolowanego) Znamionowe ($I_{\text{znamionowe}}$).....	[1] ..1 A lub [5] ..1/5 A
Liniowy zakres pomiarowy	$I_{\text{gen}} = 3,0 \times I_{\text{znamionowe}}$
	$I_{\text{sieci/uziemienia}} = 1,5 \times I_{\text{znamionowe}}$
Zakres nastawy	1 do 32 000 A
Obciążanie	< 0,15 VA
Znamionowy prąd krótkotrwały (1 s)	[1] 50 × $I_{\text{znamionowe}}$, [5] 10 × $I_{\text{znamionowe}}$
Dokładność	Klasa 0,5

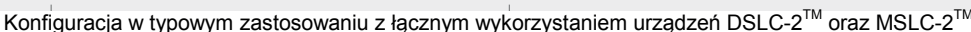
Moc	0,5 do 99 999,9 kW/kVAr
Zakres nastawy	0,5 do 99 999,9 kW/kVAr
Wejścia dwustanowe	izolowane
Zakres wejściowy	12/24 V DC (od 8 do 40 V DC)
Rezystancja wejściowa	ok. 20 kΩ
Wyjścia przekątnikowe	bezpotencjałowe
Materiał styków	AgCdO
Obciążenie (GP)	2,00 A AC przy 250 V AC
	2,00 A DC przy 24 V DC/0,36 A DC przy 125 V DC/0,18 A DC przy 250 V DC
Tryb pilotowy (PD)	1,00 A DC przy 24 V DC/0,22 A DC przy 125 V DC/0,10 A DC przy 250 V DC
Wejścia analogowe (nieizolowane)	swobodnie skalowalne
Typ	od 0 do 10 V/od 0 do 20 mA
Rozdzielczość	11 bitów
Obudowa Montaż na tylnej ścianie szafy rozdzielczej.....	Obudowa z blachy
Wymiary szer. x wys. x gł.	250 × 227 × 84 mm (9,84 × 9,00 × 3,30 cala)
Połączenie	zaciski śrubowe/wtykowe 2,5 mm ²
Stopień ochrony	IP 20
Masa	ok. 1900 g (4,2 funtów)
Odporność na zakłócenia (CE)	zgodna z obowiązującymi wytycznymi UE
Certyfikaty	UL, cUL, GOST-R, CSA
Aprobaty morskie	LR (homologacja), ABS (ocena konstrukcji)

WYMIARY

Obudowa z blachy do montażu w szafie







Cały świat

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

Europa

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

Dystrybucja i serwis

Firma Woodward dysponuje międzynarodową siecią dystrybutorów i punktów serwisowych. Aby uzyskać informacje na temat najbliższego przedstawiciela, prosimy zadzwonić do zakładu w Fort Collins lub wyszukać odpowiednią lokalizację w naszej witrynie internetowej.

www.woodward.com/power

W celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt z:

Urządzenie podlega modyfikacjom technicznym.

Niniejszy dokument jest rozprowadzany wyłącznie w celach informacyjnych. Nie należy przyjmować, że tworzy on jakiegokolwiek zobowiązanie umowne lub gwarancyjne po stronie firmy Woodward Governor lub staje się częścią takiego zobowiązania, o ile nie określono tego wyraźnie w pisemnej umowie handlowej.

Będziemy wdzięczni za wszelkie uwagi dotyczące treści naszych publikacji. Uwagi wraz z podanym poniżej numerem dokumentu prosimy przysyłać na adres stgt-doc@woodward.com

© Woodward

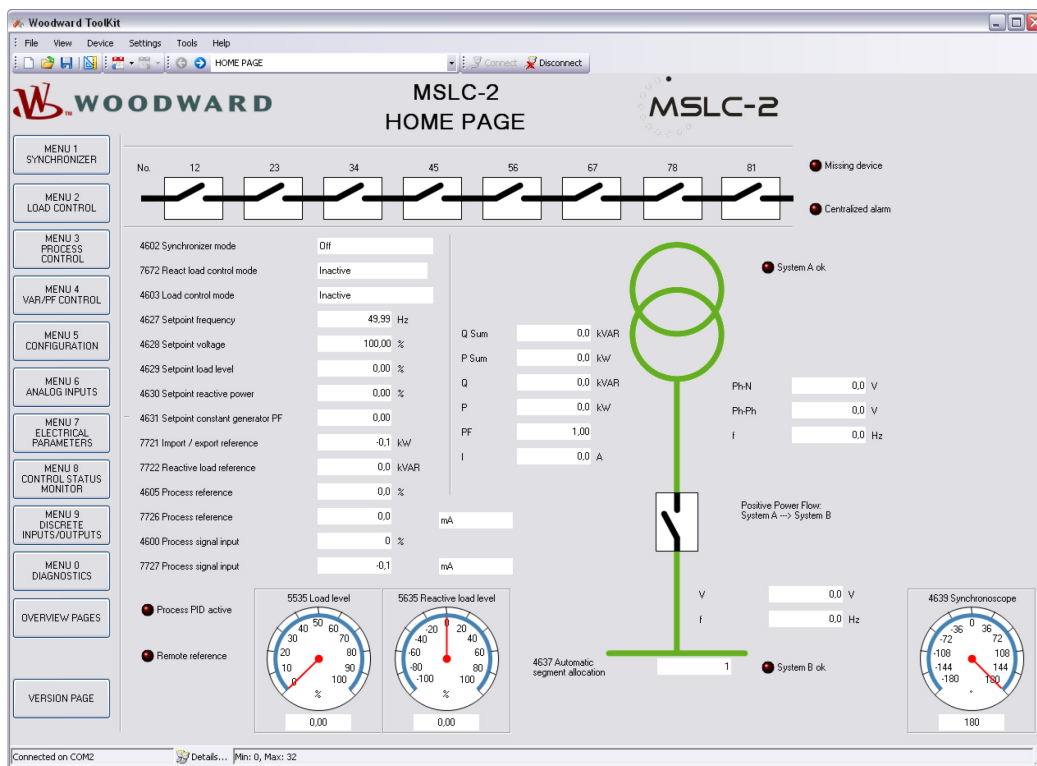
**Wszelkie prawa
zastrzeżone**

PL37494 — 2013/03/Stuttgart

OPROGRAMOWANIE KONFIGURACYJNE TOOLKIT

Za pomocą oprogramowania Toolkit firmy Woodward można wyświetlić przedstawioną poniżej stronę główną sterownika MSLC-2™. Oprogramowanie Toolkit zapewnia wygodną konfigurację, pomoc przy uruchamianiu oraz widoki dla wszystkich trybów pracy, natomiast na stronach ogólnych są wskazywane inne sterowniki, z którymi komunikuje się dane urządzenie MSLC-2™.

Uwaga: Widoczne po lewej stronie drzewo menu jest podobne do struktury menu w pierwotnej wersji sterownika MSLC™.



PRZEGLĄD FUNKCJI

	MSLC-2	DSL-2
Wejścia/wyjścia		
Wejścia dyskretne	23	23
Wyjścia przekaźnikowe	12	12
Wejścia analogowe	3	3
Wyjścia analogowe	-	2
Interfejs RS-232	1	1
Interfejs RS-485	1	1
Interfejsy sieci Ethernet (10/100 Mbit/s)	2	2
Dioda LED 1	Procesor sprawny	Procesor sprawny
Dioda LED 2	Synchronizacja włączona	Synchronizacja włączona
Certyfikaty/aprobata		
Certyfikat UL/cUL	✓	✓
GOST-R i CSA	✓	✓
Aprobata morskie LR i ABS	✓	✓
Oznakowanie CE	✓	✓

NUMERY KATALOGOWE

MSLC-2		DSL-2	
Wejścia CT 1 A	Wejścia CT 5 A	Wejścia CT 1 A	Wejścia CT 5 A
Nr kat. 8440-1977	Nr kat. 8440-1877	Nr kat. 8440-1978	Nr kat. 8440-1878
Akcesoria			
Zapasyowy zestaw części montażowych — nr kat. 8923-1806			