



LS-5 Series LS-511/521

Sterowanie i zabezpieczenie wyłącznika

OPIS

Urządzenia z serii LS-5 są sterownikami z funkcją synchronizatora i zintegrowanymi funkcjami zabezpieczającymi. Zostały one zaprojektowane w celu umożliwienia realizacji złożonych aplikacji zarządzania energią elektryczną, z wieloma wyłącznikami na liniach dopływowych i szynach, i w połączeniu ze sterownikami generatorów prądu wyposażonych w układ easYgen-3400/3500.

Urządzenia LS-5 będą kontrolować synchronizację, obciążanie oraz zrzut obciążenia na każdym z segmentów szyny, a także będą przesyłać sygnały z informacją o wymaganym poziomie napięcia i częstotliwości przez magistralę CAN do sterowników generatorów prądu easYgen-3400/3500. Urządzenia LS-5 zlokalizowane na wyłącznikach linii dopływowych będą automatycznie wykrywać usterki sieci przesyłowej i stosownie do sytuacji uruchamiać odpowiednie generatory prądu. Prace związane z okablowaniem zostały zredukowane do minimum, gdyż wystarczy jedynie podłączenie magistrali CAN do komunikacji LS-5 ze sterownikami easYgen-3400/3500. Nie ma potrzeby fizycznego łączenia jakichkolwiek sygnałów pomiarowych AC ani wejść/wyjść dwustanowych pomiędzy LS-5 a sterownikami easYgen-3400/3500.

Rozbudowane możliwości zdalnego sterowania za pośrednictwem wejść dwustanowych lub interfejsów pozwalają na łatwą integrację LS-5 ze środowiskiem każdej aplikacji.

Urządzenia z serii LS-5 są dostępne w dwóch wersjach obudowy. Model LS-521 w obudowie z tworzywa sztucznego, z graficznym wyświetlaczem LCD, jest przeznaczony do montażu na drzwiach szafy. Model LS-511 w aluminiowej obudowie malowanej proszkowo, bez wyświetlacza, jest przeznaczony do zabudowy z tyłu szafy na szynie DIN.

FUNKCJE

- W jednej sieci może pracować do 16 urządzeń LS-5 oraz do 32 urządzeń easYgen-3400/3500
- Synchronizacja dopasowania fazy lub częstotliwości poślizgowej z dopasowaniem napięcia
- Pełny pakiet zabezpieczeń (obejmujący zabezpieczenie df/dt (ROCOF), zabezpieczenie przed przesunięciem fazowym i wzrostem napięcia zasilania, zgodne z wymogami nowej niemieckiej instrukcji ruchu i eksploatacji sieci VDE-0126-1-1)
- Kontrola segmentu na potrzeby rozdziału obciążenia
- Dziennik zdarzeń z pamięcią na 300 wpisów
- Automatyczna synchronizacja daty i godziny pomiędzy urządzeniami LS-5 i podłączonymi sterownikami easYgen-3400/3500
- Możliwy jest tryb pracy autonomicznej LS-5, bez współpracy z easYgen-3400/3500
- Wstępnie skonfigurowane tryby aplikacyjne dla najczęściej spotykanych zastosowań (aplikacja MCB lub MCB/GGB)
- Tryb automatyczny i ręczny
- Pełna zdalna kontrola poprzez interfejs CAN lub RS-485
- W przypadku, gdy w danej aplikacji występują transformatory, możliwe jest odpowiednie dostosowanie grupy połączeń
- Detekcja nieudanego otwarcia/zamknięcia wyłącznika
- Tryb testowy odprężania sieci przesyłowej
- Wielojęzyczny wyświetlacz
- Funkcja blokowania klawiatury
- Urządzenie LS-511 w wersji do montażu w tylnej części szafy dysponuje 8 swobodnie konfigurowalnymi diodami LED

- Zaprojektowany jako rozwiązanie do kompleksowego zarządzania energią elektryczną
- W jednej aplikacji może być wykorzystanych do 16 urządzeń LS-5
- Możliwa obsługa do 32 segmentów szyn zbiorczych
- Synchronizacja i ochrona zapewniane przez pojedynczy kompaktowy sterownik
- Możliwość odpowiedniego dostosowania grupy połączeń dla zapewnienia synchronizacji
- Automatyczna detekcja awarii sieci przesyłowej
- Tryb automatyczny i ręczny
- Autonomiczny tryb pracy LS-5 dla zastosowań bez układu easYgen-3400/3500
- Funkcjonalność LogicsManager
- Interfejsy CAN oraz RS-485 do celów zdalnego sterowania i wizualizacji
- Pomiar rzeczywistej wartości skutecznej
- Dostępne w obudowie w wersji do zabudowy w drzwiach przednich szafy lub metalowej obudowie do zabudowy na szynie DIN w tylnej części szafy
- Swobodnie konfigurowalne wyjścia przekątnikowe
- Swobodnie konfigurowalne wejścia dwustanowe
- Monitoring QV
- Monitoring napięcia w funkcji czasu

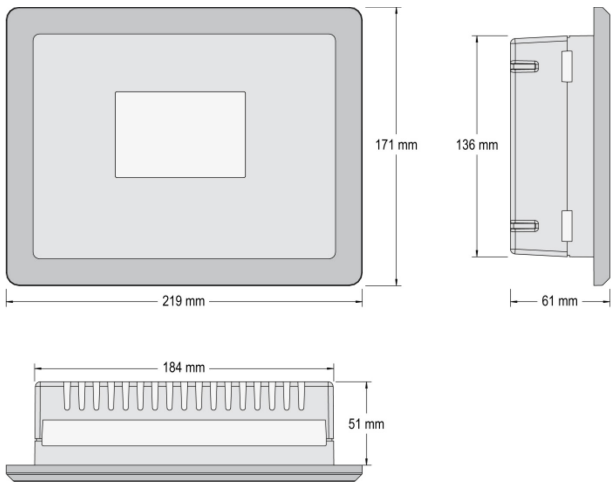
SPECYFIKACJE

Zasilanie	12/24 V DC (8 do 40 V DC)
Własny pobór mocy	maks. ~ 5 W (LS-511)
.....	maks. ~ 6 W (LS-521)
Temperatura otoczenia (praca)	od -20 do 70°C (od -4 do 158°F)
Temperatura otoczenia (przechowywanie) ..	od -30 do 85°C (od -22 do 185°F)
Wilgotność otoczenia	95%, bez kondensacji
Napięcie(oba zakresy w jednym urządzeniu, na różnych zaciskach, $\wedge/\Delta$)	
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
	Napięcie udarowe (V_{udarowe}) 2,5 kV
i 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
	Napięcie udarowe (V_{udarowe}) 4,0 kV
Dokładność	Klasa 1
Linowy zakres pomiarowy	1,25 $\times V_{\text{znamionowe}}$
Częstotliwość pomiarowa	50/60 Hz (40 do 85 Hz)
Impedancja wejściowa, rezystancja na tor	[1] 0,498 M Ω , [4] 2,0 M Ω
Maksymalne zużycie energii na tor	< 0,15 W
Natężenie prądu (izolowanego) Znamionowe ($I_{\text{znamionowe}}$) ...	[1] ..1 A lub [5] ..1/5 A
Linowy zakres pomiarowy	$I_{\text{gen}} = 1,5 \times I_{\text{znamionowe}}$
Obciążanie	< 0,15 VA
Znamionowy prąd krótkotrwały (1 s)	[1] 50 $\times I_{\text{znamionowe}}$, [5] 10 $\times I_{\text{znamionowe}}$
Wejścia dwustanowe	izolowane
Zakres wejściowy	12/24 V DC (8 do 40 V DC)
Rezystancja wejściowa	ok. 20 k Ω

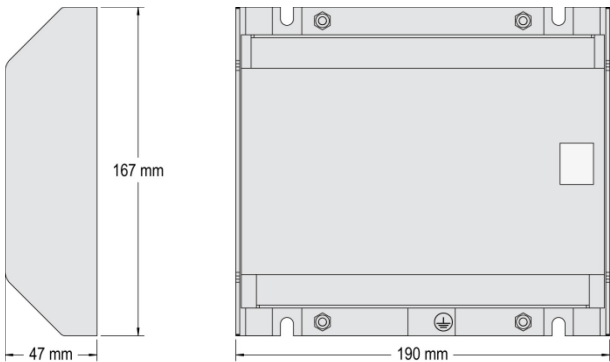
Wyjścia przekątnikowe	bezpotencjałowe
Materiał styków	AgCdO
Obciążenie (GP)	2,00 A AC przy 250 V AC
	2,00 A DC przy 24 V DC/0,36 A DC przy 125 V DC/0,18 A DC przy 250 V DC
Tryb pilotowy (PD)	
	1,00 A DC przy 24 V DC/0,22 A DC przy 125 V DC/0,10 A DC przy 250 V DC
Obudowa (LS-521)	Montaż w drzwiach przednich.....Obudowa z tworzywa sztucznego
Wymiary	szer. x wys. x gł.219 $\times$ 171 $\times$ 61 mm
Wycięcie z przodu	szer. x wys.186 [+1,1] $\times$ 138 [+1,0] mm
Połączenie	zaciski śrubowe/wtykowe 2,5 mm ²
Przód	powierzchnia izolacyjna
Klasa szczelności	PrzódIP65 (przy montażu śrubami)
	PrzódIP54 (przy montażu zaciskami)
	TyłIP20
Masa	ok. 850 g
Obudowa (LS-511)	Montaż na tylnej ścianie szafyObudowa z blachy
Wymiary	szer. x wys. x gł.190 $\times$ 167 $\times$ 47 mm
Połączenie	zaciski śrubowe/wtykowe 2,5 mm ²
Stopień ochrony	IP20
Masa	ok. 840 g
Odporność na zakłócenia (CE)	zgodna z obowiązującymi wytycznymi UE
Certyfikaty	UL/cUL, GOST-R
Aprobata morskie	LR (homologacja), ABS (ocena konstrukcji)

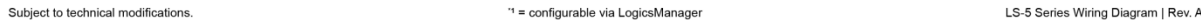
WYMIARY

Obudowa plastikowa do montażu panelu przedniego



Metalowa obudowa do montażu w szafie





INFORMACJE KONTAKTOWE

Ameryka Północna i Środkowa

Tel.: +1 970 962 7331
✉ SalesPGD_NAandCA@woodward.com

Ameryka Południowa

Tel.: +55 19 3708 4800
✉ SalesPGD_SA@woodward.com

Europa

Tel. Stuttgart: +49 711 78954 510
Tel. Kempen: +49 2152 145 331
✉ SalesPGD_EUROPE@woodward.com

Bliski Wschód i Afryka

Tel.: +971 2 6275185
✉ SalesPGD_MEA@woodward.com

Rosja

Tel.: +7 812 319 3007
✉ SalesPGD_RUSSIA@woodward.com

Chiny

Tel.: +86 512 8818 5515
✉ SalesPGD_CHINA@woodward.com

Indie

Tel.: +91 124 4399 500
✉ SalesPGD_INDIA@woodward.com

Państwa ASEAN i Oceania

Tel.: +49 711 78954 510
✉ SalesPGD_ASEAN@woodward.com

www.woodward.com

Może podlegać zmianom; możliwość
wystąpienia błędów.

Może podlegać zmianom technicznym.

Niniejszy dokument jest
rozpowszechniany wyłącznie w celach
informacyjnych. Dokument nie może
być traktowany ani nie może stanowić
części żadnych kontraktowych ani
gwarancyjnych zobowiązań firmy
Woodward, chyba że zostało to
wyraźnie określone na piśmie
w umowie sprzedaży.

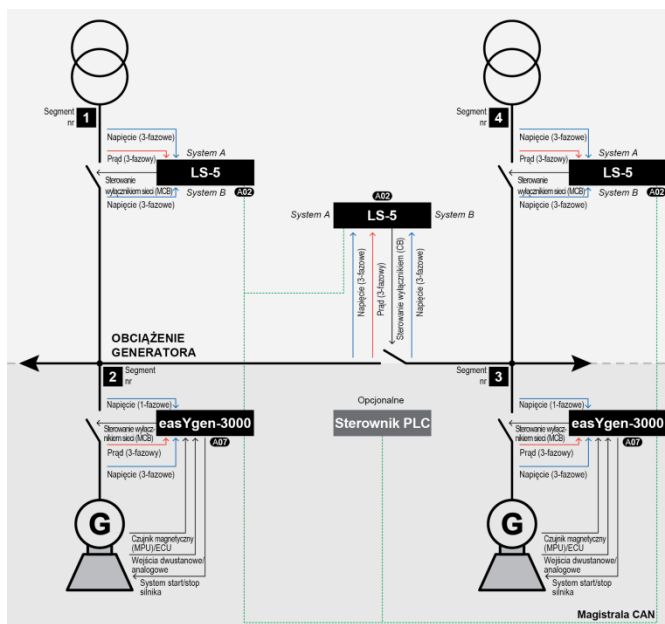
Jesteśmy wdzięczni za wszelkie
komentarze dotyczące treści naszych
publikacji. Wszelkie komentarze
prosimy przysyłać na adres
stgt-doc@woodward.com, podając
zamieszczony poniżej numer
dokumentu.

© Woodward

Wszelkie prawa zastrzeżone.

W celu uzyskania dalszych informacji:

PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIE



PRZEGLĄD FUNKCJI

	LS-511	LS-521
Wejścia/wyjścia		
Wyświetlacz	Nie	Tak
Konfigurowalne diody LED na panelu czołowym	Tak	Nie
Pomiar napięcia w układzie A/B	3-fazowy + zerowy	3-fazowy + zerowy
Pomiar prądu w układzie A	3-fazowy	3-fazowy
Wejścia dwustanowe	8	8
Wyjścia przekaźnikowe	6	6
Interfejs CAN	1	1
Interfejs RS-485	1	1
Sterowanie		
Tryby pracy automatycznej i ręcznej	✓	✓
Synchronizacja wyłącznika (synchronizacja poślizgu/dopasowywanie faz)	✓	✓
Dostosowywanie grupy połączeń dla zapewnienia synchronizacji	✓	✓
Konfigurowalny kierunek zamykania szyny bez napięcia	✓	✓
HMI		
Konfiguracja przez HMI oraz za pośrednictwem komputera	✓	✓
Rejestrator zdarzeń wyposażony w zegar czasu rzeczywistego (z podtrzymaniem akumulatorowym)	✓	✓
Synchronizacja daty i godziny pomiędzy urządzeniami LS-5 oraz easYgen-3400/3500-P1	✓	✓
Zabezpieczenie		
Nad-/podnapięciowe (59/27)	✓	✓
Nad-/podczęstotliwościowe (81O/U)	✓	✓
Asymetria napięcia (47)	✓	✓
Przesunięcie fazowe (78)	✓	✓
df/dt (ROCOF) (81)	✓	✓
Monitoring QV	✓	✓
Napięciowe zależne czasowo	✓	✓
Wzrost napięcia sieci przesyłowej (zgodnie z VDE-AR-N-4105)	✓	✓
Monitorowanie		
Monitorowanie otwarcia/zamknięcia wyłącznika	✓	✓
Monitorowanie czasu granicznego synchronizacji	✓	✓
Licznik		
Licznik zamknięć wyłącznika	✓	✓
Certyfikaty/aprobaty		
Aprobata morskie UL/cUL/GOST-R/LR oraz ABS	✓	✓
Oznakowanie CE	✓	✓
Numery katalogowe		
LS-511 (1A/5A)	8440-1951 / 8440-1946	---
LS-521 (1A/5A)	---	8440-1952 / 8440-1947
Zestaw do montażu LS-511 na szynie DIN	8923-1746	---
Kabel do konfiguracji bezpośredniej DPC-RS-232	5417-557	
Kabel do konfiguracji bezpośredniej DPC-USB	5417-1251	