

**LS-5 Series V2****LS-512/522****2 wyłącznik****Sterowanie  
wieloma  
wyłącznikami do złożonych  
zastosowań zarządzania zasilaniem****OPIS**

Przełączniki Woodward z serii LS-5 to sterowniki synchronizatora ze zintegrowanymi funkcjami odsprężania sieci przesyłowej i zabezpieczania. Można ich używać w różnych zastosowaniach, od niezależnego przełącznika do sprawdzania synchronizacji po przełącznik do złożonego zarządzania zasilaniem z wieloma sieciami źródłowymi energii, wyłącznikami sprężelowymi szyny oraz wyłącznikami grupy generatorów w połączeniu ze sterownikami do agregatów Woodward serii easYgen-3400XT/3500XT. Prowadzenie przewodów ograniczone do minimum, ponieważ do przekazywania sygnałów pomiarowych prądu zmiennego, stanów we-wy, flag itd. wymagane jest jedno połączenie magistrali CAN między wszystkimi przełącznikami LS-5 a sterownikami easYgen.

Przełączniki LS-5x2 upraszczają tworzenie zastosowań, w których szyna obciążenia jest obsługiwana przez wyłącznik sieci przemysłowej (MCB) oraz wyłącznik grupy generatorów (GGB). Urządzenia te wykrywają napięcie i prąd, określają ilościowo parametry synchronizacji i przekazują sygnały za pośrednictwem magistrali CAN do sterowników do agregatów easYgen-3400XT/3500XT. Możliwość sterowania dwoma wyłącznikami oraz funkcje odsprężania i ochrony sieci przesyłowej sprawiają, że jest to idealny wybór do sterowania przełącznikiem transmisji pod nadzorem zewnętrznym. Przełącznik LS-5x2 ma możliwość programowego wyboru działania jako przełącznik LS-5x1, dzięki czemu jest przydatny podczas standaryzacji sprzętu przez konstruktorów aparatury rozdzielczej OEM, monterów generatorów w zestawach oraz integratorów systemów.

W serii LS-5x2 dostępne są przełączniki do montażu na dwa sposoby. Model LS-522 z obudową plastikową i wyświetlaczem LCD został zaprojektowany do montażu na przednich drzwiach szafy. Model LS-512 z obudową aluminiową malowaną proszkowo został zaprojektowany do montażu wewnątrz szafy.

**FUNKCJE**

- W jednej sieci może działać nawet 16 przełączników LS-5x2 oraz nawet 32 sterowników easYgen-3400XT/3500XT
- Wybierane zdalnie tryby zestyków wyłącznika: przerwy, bezprzerwy (krótkie działanie równoległe < 100 ms), punkt wymiany, nieograniczone działanie równoległe
- Możliwość programowego wyboru działania do sterowania jednym wyłącznikiem
- Wewnętrzne obliczanie mocy z opcją doprowadzenia mocy czynnej z zewnętrznego przetwornika
- Synchronizacja z dopasowaniem faz lub częstotliwością poślizgową z dopasowaniem napięcia.
- Pełny pakiet zabezpieczeń (zawierający  $df/dt$  (ROCOF), przesunięcie fazowe i zabezpieczenie przed skokiem napięcia sieci zgodne z nową normą dot. instrukcji ruchu i eksploatacji niemieckiej sieci przesyłowej)
- Sterowanie sekcjami w celu podziału obciążenia
- Rejestr zdarzeń zawierający do 300 wpisów
- Automatyczna synchronizacja daty i godziny między przełącznikami LS-5 i podłączonymi sterownikami easYgen-3400XT/3500XT
- Możliwość korzystania z przełącznika LS-5 w trybie pracy samodzielnej bez sterownika easYgen-3400XT/3500XT
- Wstępnie skonfigurowane tryby zastosowań, które upraszczają proces konfiguracji pod kątem złożonych zastosowań wymagających użycia wielu wyłączników
- Tryb automatyczny i ręczny
- Całkowicie zdalne sterowanie przez interfejs CAN lub RS-485
- Wykrywanie usterki otwarcia/zamknięcia wyłącznika
- Tryb testowy odsprężania sieci przesyłowej
- Funkcja blokady klawiatury
- 4 alarmy z możliwością dowolnej konfiguracji
- 8 diod LED z możliwością dowolnej konfiguracji na przełączniku LS-512 montowanym wewnątrz szafy
- Obsługa wielu języków: angielski, niemiecki, hiszpański, francuski, włoski, portugalski, japoński, chiński, rosyjski, turecki, polski

- Kompaktowe rozwiązanie do złożonych zastosowań zarządzania zasilaniem
- Obsługa do 32 wyłączników na nawet 32 segmentach szyn w ramach jednego zastosowania
- Specjalnie zaprojektowane tryby zastosowań
- Detekcja synchronizacji i odsprężanie sieci przesyłowej w jednym kompaktowym sterowniku
- Sterowanie importem z sieci/eksportem do sieci
- Możliwość zastosowania mierników mocy zatwierdzonych do urządzenia w celu obciążenia/odciążenia
- Tryb automatyczny i ręczny
- Tryb samodzielnej pracy przełącznika LS-5 do użytku bez układu easYgen-3400XT/3500XT
- Funkcja LogicsManager do przystosowania jednostki do danego zastosowania
- Możliwość dostosowania grup wektorów w celu synchronizacji
- Interfejsy CAN i RS-485 do zdalnego sterowania i wizualizacji
- Wykrywanie rzeczywistych wartości skutecznych
- Możliwość zamontowania urządzenia na przednich drzwiach szafy lub na wytrzymałej metalowej obudowie tylnej szyny DIN
- Możliwość dowolnej konfiguracji wyjść przełącznikowych
- Możliwość dowolnej konfiguracji wejść dyskretnych
- Zgodność z normami RoHS2, BDEW i VDE AR-N 4105

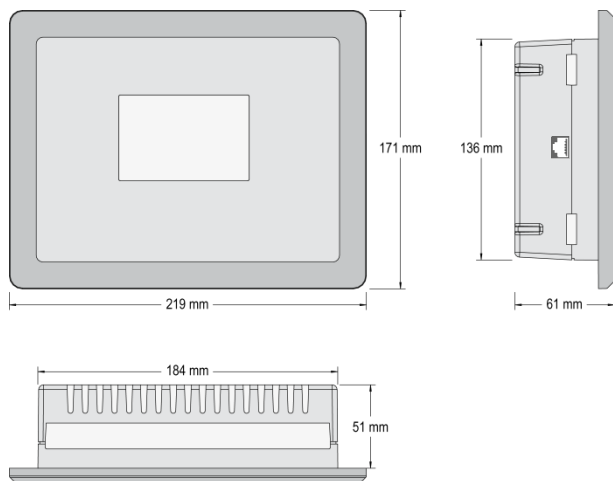
## DANE TECHNICZNE

|                                                             |                                                       |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Zasilanie.....                                              | 12/24 V DC (od 8 do 40 V DC)                          |
| Wewnętrzny pobór mocy .....                                 | maks. ok. 5 W (LS-511)                                |
| .....                                                       | maks. ok. 6 W (LS-521)                                |
| Temperatura otoczenia (eksploatacja).....                   | od -20 do 70°C/od -4 do 158°F                         |
| Temperatura otoczenia (przechowywanie).....                 | od -30 do 80°C/od -22 do 176°F                        |
| Wilgotność otoczenia .....                                  | 95%, bez kondensacji                                  |
| <b>Napięcie</b> .....                                       | ( $\Delta/\Delta$ )                                   |
| 120 V AC [1] Znamionowe ( $V_{rated}$ ) .....               | 69/120 V AC                                           |
| Maks. wartość ( $V_{max}$ ) .....                           | 86/150 V AC                                           |
| Napięcie znamionowe faza–uziemienie .....                   | 150 V AC                                              |
| Napięcie udarowe ( $V_{surge}$ ).....                       | 2,5 kV                                                |
| <b>oraz</b> 480 V AC [4] Znamionowe ( $V_{rated}$ ) .....   | 277/480 V AC                                          |
| Maks. wartość ( $V_{max}$ ) .....                           | 346/600 V AC                                          |
| Napięcie znamionowe faza–uziemienie .....                   | 300 V AC                                              |
| Napięcie udarowe ( $V_{surge}$ ).....                       | 4,0 kV                                                |
| Dokładność .....                                            | klasa 1                                               |
| Liniowy zakres pomiarowy .....                              | $1,25 \times V_{rated}$                               |
| Częstotliwość pomiarowa .....                               | 50/60 Hz (od 30 do 85 Hz)                             |
| Wejście o wysokiej impedancji; rezystancja na ścieżkę ..... | [1] 0,498 M $\Omega$ , [4] 2,0 M $\Omega$             |
| <b>Prąd (separowany)</b> .....                              | Układ A/B: 3-/1-fazowy                                |
| Znamionowy ( $I_{rated}$ ) .....                            | [1] ..1 A lub [5] ..1/5 A                             |
| Liniowy zakres pomiarowy .....                              | $I_{gen} = 1,5 \times I_{rated}$                      |
| Obciążenie przekładnika .....                               | <0,15 VA                                              |
| Prąd znamionowy krótkotrwały (1 s) .....                    | [1] $50 \times I_{rated}$ , [5] $10 \times I_{rated}$ |
| <b>Wejścia dyskretne</b> .....                              | separowane                                            |
| Zakres wejścia .....                                        | 12/24 V DC (od 8 do 40 V DC)                          |
| Rezystancja wejściowa .....                                 | ok. 20 k $\Omega$                                     |

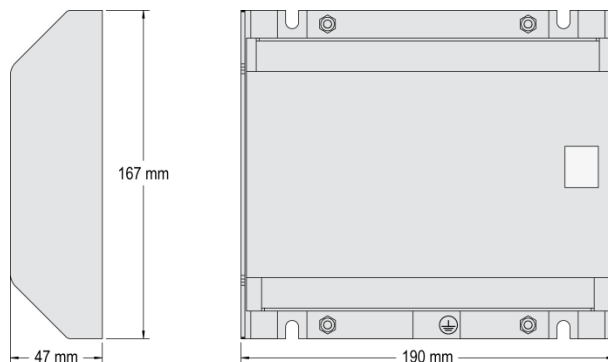
|                                                                                              |                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Wejście analogowe (separowane)</b> .....                                                  | swobodnie skalowalne                        |
| Typ .....                                                                                    | od 4 do 20 mA                               |
| Rozdzielczość .....                                                                          | 11-bitowa                                   |
| Maksymalne dopuszczalne napięcie względem uziemienia i przewodu ochronnego PE agregatu ..... | 100 V                                       |
| Obciążenie wewnętrzne .....                                                                  | 50 $\Omega$                                 |
| Dokładność .....                                                                             | klasa 1                                     |
| <b>Wyjścia przekątnikowe</b> .....                                                           | bezpotencjałowe                             |
| Materiał zestyku .....                                                                       | AgCdO                                       |
| Obciążenie (GP) .....                                                                        | AC: 2,00 A AC dla 250 V AC                  |
| prąd stały: 2,00 A DC dla 24 V DC/0,36 A DC dla 125 V DC/0,18 A DC dla 250 V DC              |                                             |
| Obciążenie pilotowe (PD) .....                                                               | AC: B300                                    |
| prąd stały: 1,00 A DC dla 24 V DC/0,22 A DC dla 125 V DC/0,10 A DC dla 250 V DC              |                                             |
| <b>Obudowa (LS-522)</b> Montaż na drzwiach przednich ...                                     | Obudowa plastikowa                          |
| Wymiary .....                                                                                | SxWxG .....                                 |
| Wycięcie w tablicy .....                                                                     | 186 [+1,1] x 138 [+1,0] mm                  |
| Połączenie .....                                                                             | zaciski śrubowe/wtykowe 2,5 mm <sup>2</sup> |
| Przód .....                                                                                  | powierzchnia izolująca                      |
| Klasa szczelności Przód .....                                                                | IP66 (przy mocowaniu śrubami)               |
| Przód .....                                                                                  | IP54 (przy mocowaniu zaciskowym)            |
| Tył .....                                                                                    | IP20                                        |
| Ciężar .....                                                                                 | ok. 850 g                                   |
| <b>Obudowa (LS-512)</b> Montaż wewnątrz szafy..                                              | Obudowa z blachy metalowej                  |
| Wymiary .....                                                                                | SxWxG .....                                 |
| Połączenie .....                                                                             | zaciski śrubowe/wtykowe 2,5 mm <sup>2</sup> |
| Układ zabezpieczeń .....                                                                     | IP20                                        |
| Masa (plastik/blacha metalowa) .....                                                         | ok. 850/840 g                               |
| <b>Test zakłóceń (CE)</b> .....                                                              | testowane wg stosownych wytycznych norm EN  |
| <b>Aprobata</b> .....                                                                        | CE, UL/cUL, BDEW, VDE AR-N 4105, EAC        |
| <b>Aprobata morskie</b> .....                                                                | w toku: LR, ABS                             |

## WYMIARY

Obudowa plastikowa do montażu tablicowego



Obudowa metalowa do montażu wewnątrz szafy



SCHEMAT STYKÓW

|          |          |              |                 |               |       |           |               |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
|----------|----------|--------------|-----------------|---------------|-------|-----------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 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 | DI 08 | DI 07 | DI 06 | DI 05 | DI 04 | DI 03 | DI 02 | DI 01 | COMMON |
| RS-485   | CAN      | POWER SUPPLY | DISCRETE INPUTS |               |       |           |               |       |       |       |       |       |       |       |       |        |

|               |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |    |
|---------------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|----|
| 42            | 41 | 40   | 39 | 38   | 37 | 36   | 35 | 34   | 33 | 32   | 31 | 30 |
| R 06          |    | R 05 |    | R 04 |    | R 03 |    | R 02 |    | R 01 |    |    |
| RELAY OUTPUTS |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |    |

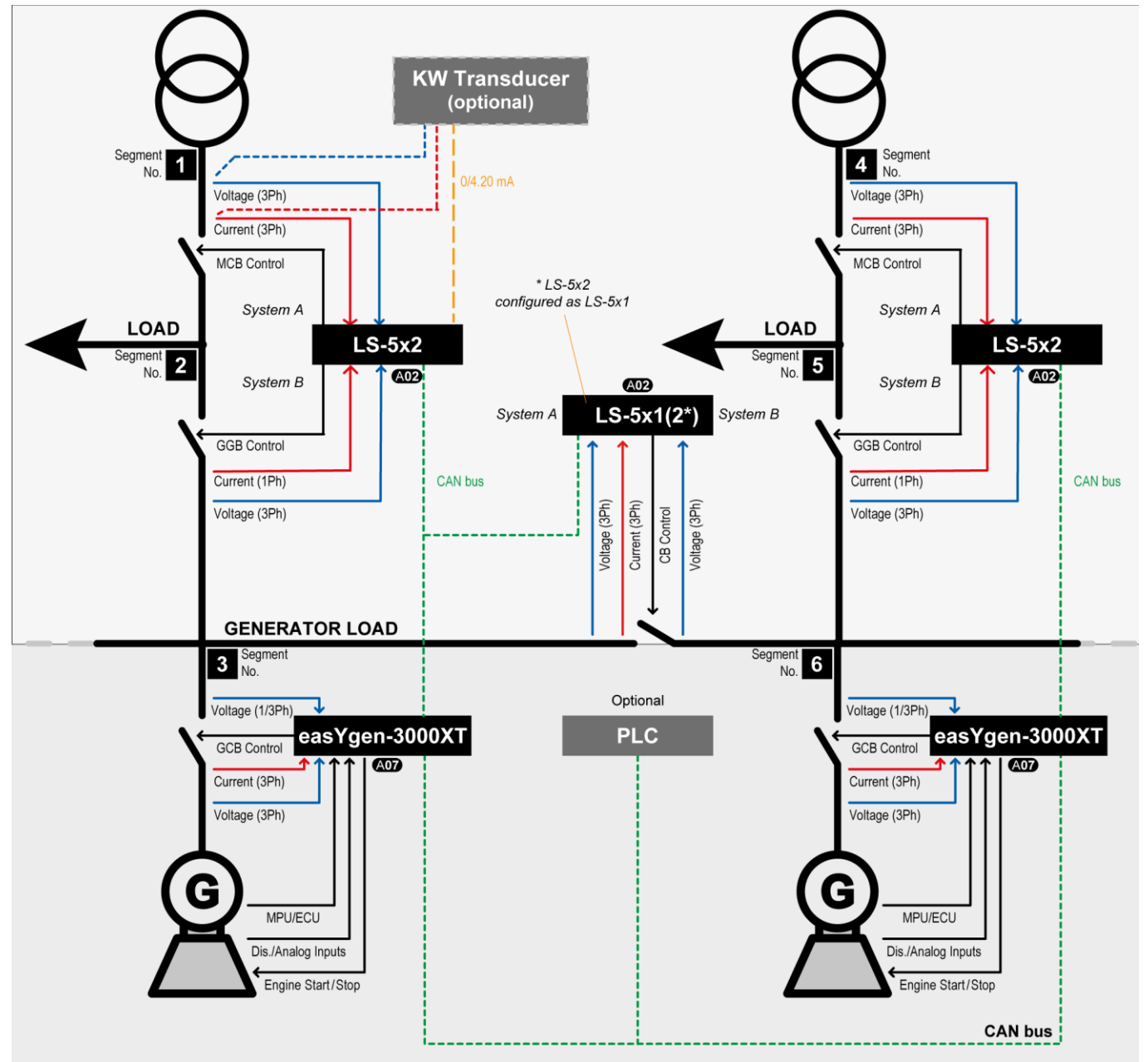
| SYSTEM CURRENT |    |                |                |    |                |                |    |
|----------------|----|----------------|----------------|----|----------------|----------------|----|
| SYSTEM A       |    |                |                |    |                | SYSTEM B       |    |
| S <sub>2</sub> | L1 | S <sub>1</sub> | S <sub>2</sub> | L2 | S <sub>1</sub> | S <sub>2</sub> | L3 |
| 01             | 02 | 03             | 04             | 05 | 06             | 07             | 08 |



SEE MANUAL

| ANALOG INPUT<br>0 to 20 mA |           |               |    | SYSTEM A VOLTAGE |         |         |         |         |         |         |         | SYSTEM B VOLTAGE |         |         |         |  |  |  |  |
|----------------------------|-----------|---------------|----|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------------------|---------|---------|---------|--|--|--|--|
| ⊥ (GND)                    | + [AI 01] | No connection |    | L1               | L2      | L3      | N       | L1      | L2      | L3      | N       | L1               | L2      | L3      | N       |  |  |  |  |
| 10                         | 11        | 12            | 13 | 14               | 15      | 16      | 17      | 18      | 19      | 20      | 21      | 22               | 23      | 24      | 25      |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac |  |  |  |  |
|                            |           |               |    | 120 Vac          | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac | 480 Vac | 120 Vac |         |                  |         |         |         |  |  |  |  |

PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIE



## INFORMACJE KONTAKTOWE

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

**Ameryka Południowa**  
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\\_EMEA@woodward.com](mailto:SalesPGD_EMEA@woodward.com)

**Bliski Wschód i Afryka**  
Tel.: +971 4 430 8744  
✉ [SalesPGD\\_EMEA@woodward.com](mailto:SalesPGD_EMEA@woodward.com)

**Rosja**  
Tel.: +49 711 78954 515  
✉ [SalesPGD\\_RUSSIA@woodward.com](mailto:SalesPGD_RUSSIA@woodward.com)

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

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

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

[www.woodward.com](http://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](mailto:stgt-doc@woodward.com), podając zamieszczony poniżej numer dokumentu

© Woodward

**Wszelkie prawa  
zastrzeżone**

W celu uzyskania dalszych informacji:

PL37665 - 2017/06/Stuttgart

## PRZEGŁĄD FUNKCJI

|                                                                                                           | LS-512                     | LS-522                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| <b>Wejścia/wyjścia</b>                                                                                    |                            |                                    |
| Wyświetlacz                                                                                               | Nie                        | Tak                                |
| Diody LED z możliwością konfiguracji na płycie przedniej                                                  | Tak                        | Nie                                |
| Pomiar napięcia układu A/B                                                                                | 3 fazy + przewód neutralny | 3 fazy + przewód neutralny         |
| Pomiar prądu układu A/B                                                                                   | 3 fazy / 1 faza            | 3 fazy / 1 faza                    |
| Wejścia dyskretne                                                                                         | 8                          | 8                                  |
| Wyjścia przekaźnikowe                                                                                     | 6                          | 6                                  |
| Wejście 0/4–20 mA (opcjonalny układ elektroenergetyczny A/B)                                              | 1                          | 1                                  |
| Interfejs CAN                                                                                             | 1                          | 1                                  |
| Interfejs RS-485                                                                                          | 1                          | 1                                  |
| <b>Sterowanie</b>                                                                                         |                            |                                    |
| Automatyczny i ręczny tryb pracy                                                                          | ✓                          | ✓                                  |
| Synchronizacja wyłącznika (+/- częstotliwość poślizgowa/zgodność faz)                                     | ✓                          | ✓                                  |
| Korekcja grupy połączeń do synchronizacji                                                                 | ✓                          | ✓                                  |
| Kierunek zamknięcia szyny bez napięcia z możliwością konfiguracji                                         | ✓                          | ✓                                  |
| <b>Interfejs HMI</b>                                                                                      |                            |                                    |
| Konfiguracja za pośrednictwem interfejsu HMI i komputera                                                  | ✓                          | ✓                                  |
| Rejestrator zdarzeń z zegarem czasu rzeczywistego (podtrzymanie baterijne)                                | ✓                          | ✓                                  |
| Synchronizacja daty i godziny między przekaźnikami LS-5 a podłączonymi sterownikami easYgen-3400XT/3500XT | ✓                          | ✓                                  |
| <b>Zabezpieczenie</b>                                                                                     |                            |                                    |
| Przed przebiegiem/spadkiem napięcia (59/27)                                                               | ✓                          | ✓                                  |
| Przed zbyt wysoką/niską częstotliwością (81O/U)                                                           | ✓                          | ✓                                  |
| Asymetria napięcia (47)                                                                                   | ✓                          | ✓                                  |
| Przesunięcie fazowe (78)                                                                                  | ✓                          | ✓                                  |
| df/dt (ROCOF) (81)                                                                                        | ✓                          | ✓                                  |
| Monitorowanie QV                                                                                          | ✓                          | ✓                                  |
| Napięcie zależne od czasu                                                                                 | ✓                          | ✓                                  |
| Wzrost napięcia sieci przesyłowej (zgodnie z normą VDE-AR-N-4105)                                         | ✓                          | ✓                                  |
| <b>Monitorowanie</b>                                                                                      |                            |                                    |
| Monitorowanie otwarcia/zamknięcia wyłącznika                                                              | ✓                          | ✓                                  |
| Monitorowanie przekroczenia czasu synchronizacji                                                          | ✓                          | ✓                                  |
| Poprawność napięcia                                                                                       | ✓                          | ✓                                  |
| Alarmy z możliwością dowolnej konfiguracji                                                                | 4                          | 4                                  |
| <b>Licznik</b>                                                                                            |                            |                                    |
| Licznik zamknięcia wyłącznika                                                                             | ✓                          | ✓                                  |
| Mierniki energii                                                                                          | ✓                          | ✓                                  |
| <b>Aprobata/zatwierdzenia</b>                                                                             |                            |                                    |
| UL / cUL / EAC / oznaczenie CE                                                                            | ✓                          | ✓                                  |
| W toku: LR i ABS Marine                                                                                   | ✓                          | ✓                                  |
| <b>Numer katalogowy</b>                                                                                   | Obudowa metalowa           | Obudowa plastikowa z wyświetlaczem |
| LS-512 (1A / 5A)                                                                                          | 8440-2181 / 8440-2153      | ---                                |
| LS-522 (1A / 5A)                                                                                          | ---                        | 8440-2179 / 8440-2151              |
| Zestaw do montażu przekaźnika LS-511 na szynie DIN                                                        | 8923-1746                  | ---                                |
| Przewód bezpośredniej konfiguracji DPC-RS-232                                                             | 5417-557                   |                                    |
| Przewód bezpośredniej konfiguracji DPC-USB                                                                | 5417-1251                  |                                    |
| Części zamienne: Zestaw wtyczek zawierający wszystkie zaciski typu wtyczkowego                            | 8928-7544                  | 8928-7545                          |

## POWIĄZANE PRODUKTY

- Sterowanie pojedynczymi wyłącznikami **LS-511/521** (specyfikacja produktu nr 37661)
- **easYgen-3400XT/3500XT** (specyfikacja produktu nr 37583)
- Automatyczne sterowanie przełącznikiem transmisji **DTSC-200** (specyfikacja produktu nr 37398)
- **ToolKit** (specyfikacja produktu nr 03366)
- **Moduł edukacyjny nt. wytwarzania energii** (specyfikacja produktu nr 03412): P/N 8447-1012
- Brama Profibus **ESEPRO** (uwagi na temat zastosowań nr 37577): P/N 8445-1046
- Brama Ethernet (Modbus/TCP) **ESENET** (uwagi na temat zastosowań nr 37576): P/N 8445-1044
- Konwertery CANbus-światłowód (uwagi nt. zastosowań nr 37598): **DL-CAN** P/N 8445-1049 oraz **DL-CAN-R** P/N 8445-1048
- Brama dostępu zdalnego (z HMS **Netbiter** EasyConnect **EC250** i **EC350**)