

## easYgen-3100XT/3200XT



# Genset Control do pracy równoległej i wyspowej

## OPIS

Wprowadzając sterowniki serii easYgen-3000XT, firma Woodward podniosła poprzeczkę w dziedzinie systemów zarządzania energią i sterowania agregatami w konfiguracji równoległej. Sterowniki te są wyposażone w standaryzowane oprogramowanie, które jest proste w konfiguracji, a przy tym łatwo dostosować je do konkretnych zastosowań. Rozszerzona łączność umożliwia im szybką i bezpieczną współpracę z innymi sterownikami i systemami komunikacyjnymi, podczas gdy ulepszone rozwiązania sprzętowe czynią z nich doskonale zgodne zamienniki sterowników poprzedniej generacji — serii easYgen-3000.

Sterowniki serii easYgen-3000XT obsługują agregaty każdej wielkości i we wszelkich zastosowaniach. Sterowniki te zawierają specjalnie opracowane algorytmy oraz funkcje logiczne służące do uruchamiania agregatu, zatrzymywania go, sterowania nim i jego ochrony, a także wyłącznik oraz przyłącze sieci (jeśli dotyczy danej wersji). Umożliwia to standaryzację opartą na jednym, przystępnym cenowo sterowniku agregatów w przypadku systemów rozproszonej produkcji energii. Wśród możliwych zastosowań można wymienić zarówno pojedynczy autonomiczny system zasilania rezerwowego, jak i równoległy rozdział obciążenia wielu agregatów w złożonych, wielosekcyjnych systemach rozdziału energii z kilkoma sieciami i wyłącznikami sprężelowymi. Sterowniki Woodward serii easYgen-3000XT do agregatów w konfiguracjach równoległych zapewniają wyjątkowe walory i uniwersalność konstruktorom aparatury rozdzielczej OEM, monterom generatorów w zestawach oraz integratorom systemów.

Sterownik easYgen-3200XT jest odpowiedni do pracy wyspowej z jednym agregatem, a także do rozdziału obciążenia nawet 32 agregatów w trybie pracy wyspowej lub równoległej z jedną siecią. Łączy on w sobie całościowe sterowanie agregatami i ich ochronę z zaawansowaną obsługą konfiguracji równoległej w sieciach peer-to-peer oraz innowacyjnymi funkcjami w niezawodnym, atrakcyjnym, przyjaznym dla użytkownika, kompletnym zestawie. Jego zintegrowane funkcje programowalnej logiki LogicsManager™ oraz AnalogManager™ zapewniają wyjątkową elastyczność, jeśli chodzi o zastosowania, i często mogą wyeliminować potrzebę dodatkowego sterowania za pomocą układów PLC, a przy tym umożliwiają łatwą integrację z systemami sterowania SCADA lub PLC.

Sterowniki easYgen-3200XT dostępne są także w wersji bez wyświetlacza, w odpornej metalowej obudowie przeznaczonej do montażu wewnątrz szafy. Po rozszerzeniu sterownika o zaawansowany panel zdalnego sterowania z ekranem dotykowym (RP-3000XT) sterownik staje się operatorskim panelem sterowania. Jedną z wersji easYgen-3200XT (easYgen-3200XT-P1-LT) jest przeznaczona do pracy na zewnątrz pomieszczeń w temperaturach nawet do -40 °C.

Łatwe w użyciu narzędzia programowe upraszczają konfigurowanie sterowników serii easYgen-3000XT, a jednocześnie ułatwiają przystosowywanie jednostki do konkretnych zastosowań. Do narzędzi tych należą:

**FlexApp™** — funkcja udostępniająca narzędzia do łatwej konfiguracji liczby obsługiwanych wyłączników: bez wyłączników, wyłącznik generatora (GCB) oraz wyłącznik sieci przesyłowej (MCB).

**LogicsManager™ & AnalogManager™** (LM i AM) — programy LM/AM firmy Woodward umożliwiające modyfikowanie sekwencji operacji i dostosowywanie ich do konkretnych potrzeb. Oprogramowanie LM/AM obsługuje szereg wartości pomiarowych i stanów wewnętrznych, które następnie są zestawiane za pomocą operatorów logicznych oraz programowalnych timerów z możliwością kaskadowego ich łączenia. Pozwala to na tworzenie i/lub modyfikowanie funkcji przekazywanych i funkcji sterowania.

**FlexIn™** — wejścia analogowe można skonfigurować do pracy z różnymi czujnikami rezystancyjnymi (od 0 do 2000 Ω), napięciowymi (od 0 do 1 V) i/lub prądowymi (od 0 do 20 mA).

**Flexible Outputs** — wyjścia prędkości i napięcia punktu pracy są konfigurowalne w celu umożliwienia współpracy ze wszystkimi regulatorami prędkości i napięcia. Wyjścia mogą być także używane jako wyjścia swobodnie skalowalne (np. w celu wystawiania zewnętrznych przyrządów pomiarowych).

**FlexCAN™** — zaawansowane interfejsy sieciowe zapewniają niezrównane możliwości w zakresie sterowania — począwszy od sterowania silnikiem spalinowym, a skończywszy na sterowaniu całą instalacją. Sterowniki z serii easYgen-3000XT obsługują wiele standardowych interfejsów przemysłowych, m.in. Ethernet, CAN, USB i RS-485. Szereg protokołów komunikacyjnych umożliwia sterownikom z serii easYgen-3000XT łączność z większością modułów ECU silników spalinowych, zewnętrznych kart we-wy i sterowników PLC. Obsługiwane są protokoły Modbus TCP, CANopen, SAE J1939 i Modbus RTU.

**DynamicsLCD™** — adaptacyjny i interaktywny wyraźny kolorowy wyświetlacz LCD o przekątnej 5,7 cala i rozdzielczości 320x240 pikseli, z przyciskami programowymi i przejrzystą strukturą menu, zapewnia użytkownikowi intuicyjną obsługę i nawigację. Modyfikowalne ekrany zapewniają możliwość programowania i wizualizacji często używanych danych po jednym naciśnięciu przycisku. Panel czołowy wyposażony w dotykowe i podświetlane przyciski zwiększa estetykę i poprawia ergonomię obsługi prowadzonej za pomocą przycisków.

### Nowe cechy

- ✓ Łączność Ethernet
- ✓ AnalogManager
- ✓ Pomiar mocy klasa 1
- ✓ Modyfikowalne ekrany
- ✓ Wieloraka łączność z oprogramowaniem ToolKit
- ✓ Nowy panel czołowy z dedykowanymi przyciskami
- ✓ Doskonale zgodny zamiennik

- Standardowe zastosowania do obsługi nawet 32 generatorów w konfiguracji równoległej:
- Wyrównywanie szczytowego zapotrzebowania na energię
- Praca w trybie zasilania awaryjnego
- Samoczynne załączanie rezerwy (AMF)
- Praca w trybie awaryjnym
- Obsługa importu/eksportu energii
- Praca w trybie wyspowym i równoległym do sieci
- Łatwe konfigurowanie i uruchamianie
- Możliwość pracy jako urządzenie Master lub Slave
- Kompletnie zabezpieczenie silnika, generatora i sieci
- Obsługa zestyku przerwowego/bezprzerwowego o załączania rezerwy
- Pięć portów komunikacyjnych: Ethernet, 2 x CAN (CANOpen i J1939), RS-485, USB
- Konfigurowane przez użytkownika ekrany HMI, funkcje logiczne i alarmy
- Dedykowane warianty ekranu do niskich temperatur
- Zgodność z normami UL 61010, UL 6200, dyrektywą RoHS 2 oraz aprobatami morskimi (ABS, LR)

## FUNKCJE

- Trójfazowy pomiar rzeczywistej wartości skutecznej z dokładnością klasy I.
- Tryby pracy: tryby AUTO (automatyczny), STOP (wyłączenie), MANUAL (ręczny) i TEST (test) można wybierać za pomocą panelu czołowego lub wejścia dyskretnego.
- Sterowanie wyłącznikiem: synchronizacja dla częstotliwości poślizgowej/zgodności faz, wyłączenie/załączenie, monitorowanie stanu wyłącznika.
- Przekazywanie obciążenia: przerowe/bezprzerowe, punkt wymiany, łagodne obciążenie/łagodne odciążenie, równoległe z siecią.
- Rozdział obciążenia oraz komunikacja między urządzeniami za pośrednictwem łącza Ethernet lub CAN (możliwość pracy w trybie nadmiarowości ciepłej, ang. „warm redundancy”).
- Zdalne sterowanie przez interfejs (Modbus TCP, Modbus RTU) i wejścia dyskretno/analogowe do wprowadzania nastaw prędkości, częstotliwości, napięcia, mocy, mocy biernej oraz współczynnika mocy.
- Swobodnie konfigurowalne regulatory PID do realizacji różnych zadań sterowania, takich jak sterowanie obwodem grzewczym (zastosowania kogeneracyjne CHP), poziomem wody, poziomem paliwa, ciśnieniem i/lub innymi wartościami procesowymi.
- Bezpośrednia obsługa niektórych modułów ECU: Scania S6, MTU ADEC ECU7/8, Volvo EMS2 i EDC4, Deutz EMR2 i EMR3, MAN MFR/EDC7, SISU EEM, Cummins i Woodward EGS02.
- Obsługa modułów ECU w terenie oraz dodatkowa łączność przez kartę rozszerzenia we-wy za pośrednictwem plików sekwencera.
- Funkcja aktualizacji systemu służąca do rozwiązywania problemów oraz usuwania lub dodawania agregatów w trybie online.
- Synchronizacja godziny/daty z zastosowaniem protokołu SNTP (Simple Network Time Protocol).
- Monitorowanie temperatury głowicy cylindrów/układu wydechowego (wartości pomiarowe są dostarczane przez urządzenia J1939 lub CANopen).
- Oprogramowanie Woodward ToolKit™ do elastycznego konfigurowania połączeń: od pojedynczego połączenia aż po całą sieć. Dostęp do oprogramowania ToolKit można uzyskać przez porty USB, Ethernet lub CAN.
- Obsługa wielu języków: angielski, niemiecki, hiszpański, francuski, włoski, portugalski, japoński, chiński, rosyjski, turecki, polski, słowacki, fiński, szwedzki.

## DANE TECHNICZNE

|                                                                                                                                           |                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Zasilanie.....                                                                                                                            | 12/24 V <sub>DC</sub> (od 8 do 40 V <sub>DC</sub> )   |
| Wewnętrzny pobór mocy .....                                                                                                               | maks. 14 W (LT: maks. 22 W)                           |
| Temperatura otoczenia (eksploatacja) ....                                                                                                 | od -20 do 70°C (LT: od -40 do 70°C)                   |
| Temperatura otoczenia (przechowywanie).....                                                                                               | od -30 do 80°C/od -22 do 176°F                        |
| Wilgotność otoczenia .....                                                                                                                | 95%, bez skraplania                                   |
| <b>Napięcie (konfigurowane w oprogramowaniu) .....</b>                                                                                    | <b>(<math>\lambda/\Delta</math>)</b>                  |
| 100 V AC Znamionowe (V <sub>rated</sub> ) .....                                                                                           | 69/120 V <sub>AC</sub>                                |
| Maks. wartość (V <sub>max</sub> ) .....                                                                                                   | 86/150 V <sub>AC</sub>                                |
| <b>oraz 400 V AC Znamionowe (V<sub>rated</sub>) .....</b>                                                                                 | <b>277/480 V<sub>AC</sub></b>                         |
| Maks. wartość (V <sub>max</sub> ) .....                                                                                                   | 346/600 V <sub>AC</sub>                               |
| Znamionowe nap. udarowe (V <sub>surge</sub> ) .....                                                                                       | 4,0 kV                                                |
| Dokładność .....                                                                                                                          | klasa 0,5                                             |
| Mierzone uzwojenia prądnicy 3 fazy — 3 przewody, 3 fazy — 4 przewody,<br>3 fazy — 4 przewody OD, 1 faza — 2 przewody, 1 faza — 3 przewody |                                                       |
| Zakres ustawień .....                                                                                                                     | pierwotny .....                                       |
| od 50 do 650 000 V <sub>AC</sub>                                                                                                          |                                                       |
| Liniiowy zakres pomiarowy .....                                                                                                           | 1,25×V <sub>rated</sub>                               |
| Częstotliwość pomiarowa .....                                                                                                             | 50/60 Hz (od 40 do 85 Hz)                             |
| Wejście o wysokiej impedancji; rezystancja na ścieżkę .....                                                                               | 2,0 M $\Omega$                                        |
| Maksymalne zużycie energii na ścieżkę .....                                                                                               | <0,15 W                                               |
| <b>Prąd (separowany, konf. w oprogramowaniu) Znamionowy (I<sub>rated</sub>) .....</b>                                                     | <b>1 A lub 5 A</b>                                    |
| Liniiowy zakres pomiarowy .....                                                                                                           | I <sub>gen</sub> = 3,0×I <sub>rated</sub>             |
|                                                                                                                                           | I <sub>mains/ground</sub> = 1,5×I <sub>rated</sub>    |
| Zakres ustawień .....                                                                                                                     | od 1 do 32 000 A                                      |
| Obciążenie przekładnika .....                                                                                                             | <0,10 VA                                              |
| Nadprąd znamionowy krótkotrwały (1 s) .....                                                                                               | [1] 50×I <sub>rated</sub> , [5] 10×I <sub>rated</sub> |
| Dokładność .....                                                                                                                          | klasa 0,5                                             |
| <b>Moc .....</b>                                                                                                                          | <b>separowane</b>                                     |
| Zakres ustawień .....                                                                                                                     | od 0,5 do 99 999,9 kW/kvar                            |
| Dokładność .....                                                                                                                          | klasa 1,0                                             |
| <b>Wejścia dyskretna .....</b>                                                                                                            | <b>separowane</b>                                     |
| Zakres wejścia .....                                                                                                                      | 12/24 V <sub>DC</sub> (od 8 do 40 V <sub>DC</sub> )   |
| Rezystancja wejściowa .....                                                                                                               | ok. 20 k $\Omega$                                     |

|                                                                                                 |                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wyjścia przekątnikowe .....</b>                                                              | <b>separowane</b>                                                                                                                       |
| Materiał zestyku .....                                                                          | AgCdO                                                                                                                                   |
| Obciążenie (GP) .....                                                                           | 2,00 A <sub>AC</sub> dla 250 V <sub>AC</sub>                                                                                            |
|                                                                                                 | 2,00 A <sub>DC</sub> dla 24 V <sub>DC</sub> /0,36 A <sub>DC</sub> dla 125 V <sub>DC</sub> /0,18 A <sub>DC</sub> dla 250 V <sub>DC</sub> |
| <b>Wejścia analogowe (separowane) .....</b>                                                     | <b>swobodnie skalowalne</b>                                                                                                             |
| Typ .....                                                                                       | od 0 do 1 V/od 0 do 2000 $\Omega$ /od 0 do 20 mA                                                                                        |
| Rozdzielczość .....                                                                             | 16-bitowa                                                                                                                               |
| Maksymalne dopuszczalne napięcie względem uziemienia agregatu .....                             | 9 V                                                                                                                                     |
| Maksymalne dopuszczalne napięcie względem uziemienia i przewodu<br>ochronnego PE agregatu ..... | 100 V                                                                                                                                   |
| <b>Wyjścia analogowe (separowane) .....</b>                                                     | <b>swobodnie skalowalne</b>                                                                                                             |
| Typ .....                                                                                       | $\pm 10$ V/ $\pm 20$ mA/PWM                                                                                                             |
| Napięcie izolacji podstawowej (ciągłe, AVR <sub>out</sub> ) .....                               | 500 V <sub>AC</sub>                                                                                                                     |
| Napięcie izolacji wzmacnionej (ciągłe, AVR <sub>out</sub> ) .....                               | 300 V <sub>AC</sub>                                                                                                                     |
| Napięcie izolacji (ciągłe, wyjście GOV) .....                                                   | 100 V <sub>AC</sub>                                                                                                                     |
| Rozdzielczość .....                                                                             | 12-bitowa                                                                                                                               |
| $\pm 10$ V (skalowalne) .....                                                                   | rezystancja wewnętrzna                                                                                                                  |
| $\pm 20$ mA (skalowalne) .....                                                                  | maks. obciążenie 500 $\Omega$                                                                                                           |
| <b>Obudowa .....</b>                                                                            | <b>Do montażu tablicowego .....</b>                                                                                                     |
| Wymiary .....                                                                                   | SxWxG .....                                                                                                                             |
| Wycięcie w tablicy .....                                                                        | SxW .....                                                                                                                               |
| Połączenie .....                                                                                | zacziski śrubowe/wtykowe 2,5 mm <sup>2</sup>                                                                                            |
| Przód .....                                                                                     | powierzchnia izolująca                                                                                                                  |
| Klasa szczelności .....                                                                         | Przód .....                                                                                                                             |
|                                                                                                 | Przód .....                                                                                                                             |
|                                                                                                 | Tył .....                                                                                                                               |
| Ciężar .....                                                                                    | ok. 1850 g                                                                                                                              |
| <b>Obudowa .....</b>                                                                            | <b>Montaż wewnątrz szafy .....</b>                                                                                                      |
|                                                                                                 | Obudowa z blachy metalowej                                                                                                              |
|                                                                                                 | malowanej proszkowo                                                                                                                     |
| Wymiary .....                                                                                   | SxWxG .....                                                                                                                             |
| Połączenie .....                                                                                | zacziski śrubowe/wtykowe 2,5 mm <sup>2</sup>                                                                                            |
| Układ zabezpieczeń .....                                                                        | IP 20                                                                                                                                   |
| Ciężar .....                                                                                    | ok. 2 150 g                                                                                                                             |
| <b>Test zakłóceń (CE) .....</b>                                                                 | <b>testowane wg stosownych norm IEC</b>                                                                                                 |
| <b>Aprobata .....</b>                                                                           | <b>CE, UL, EAC, VDE, BDEW, CSA: w toku.</b>                                                                                             |
| <b>Aprobata morskie .....</b>                                                                   | <b>LR (aprobaty typu), ABS (aprobaty typu)</b>                                                                                          |

1. *Journal of Management Studies*, 1990, 27, 103-117.

\* styk 61  
easYgen-3100XT-P1: Brak połączenia  
easYgen-3200XT-P1: Uziemienie  
ochronne

- Sterownik przedkoś silnika **actiVgen** (specyfikacja produktu nr 03419): P/N 8440-2100
- Panel zdalnego sterowania **RP-3000XT** (specyfikacja produktu nr 37592)
- **ToolKit** (specyfikacja produktu nr 03366)
- Karta rozszerzenia we-wy **IKD1** (specyfikacja produktu nr 37171): P/N 8440-2028
- Brama podziału obciążenia **LSG** (specyfikacja produktu nr 37451)
- Elektroniczny moduł pobudzania **EPU-100** (specyfikacja produktu nr 37562): P/N 8445-1045
- Sygnalizator zdalny **easYlite 100** oparty na magistrali CANbus (specyfikacja produktu nr 37279): P/N 8446-1023
- **Moduł edukacyjny nt. wytwarzania energii** (specyfikacja produktu nr 03412): P/N 8447-1012
- Brama Profibus **ESEPRO** (uwagi nt. zastosowań nr 37577): P/N 8445-1046
- Brama Ethernet (Modbus/TCP) **ESENET** (uwagi nt. zastosowań nr 37576): P/N 8445-1044
- Konwertery CANbus-światłowod (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**)
- Skaner termopar **AXIOMATIC AXTC20**
- Łączniki rozszerzenia magistrali CAN firm WAGO i Phoenix

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. Kempten: +49 2152 145 331

✉ [SalesPGD\\_EUROPE@woodward.com](mailto:SalesPGD_EUROPE@woodward.com)

## Bliski Wschód i Afryka

Tel.: +971 2 6275185

✉ [SalesPGD\\_MEA@woodward.com](mailto:SalesPGD_MEA@woodward.com)

## Rosja

Tel.: +7 812 319 3007

✉ [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:

## PRZEGLĄD FUNKCJI

| <b>EASYGEN 3000<sup>XT</sup></b>                                                                                                         |  | <b>Seria easYgen-3000XT</b> |                |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------|----------------|----------------|
|                                                                                                                                          |  | Model                       | 3100XT         | 3200XT         |
| Zestaw                                                                                                                                   |  | P1                          | P1             | P1-LT          |
| <b>Pomiary</b>                                                                                                                           |  |                             |                |                |
| Napięcie generatora (3 fazy/4 przewody)                                                                                                  |  |                             |                |                |
| Prąd generatora (3 x rzeczywista wart. skuteczna)                                                                                        |  |                             |                |                |
| Napięcie sieci (3 fazy/4 przewody)                                                                                                       |  |                             | ✓              |                |
| Prąd w przewodzie sieci lub przewodzie uziemienia (1 x rzeczywista wart. skuteczna; możliwość wyboru pomiaru prądu sieci lub uziemienia) |  |                             |                |                |
| Napięcie szyny zbiorczej (1 faza/2 przewody)                                                                                             |  |                             |                |                |
| <b>Sterowanie</b>                                                                                                                        |  |                             |                |                |
| Logika sterowania wyłącznikiem (zestyk przerwy i bezprzerwy <100 ms) <i>FlexApp<sup>TM</sup></i>                                         |  |                             | 2              |                |
| Automatyczne, ręczne, wyłączenie oraz tryby testowe                                                                                      |  |                             | ✓              |                |
| Obsługa jednego lub wielu agregatów                                                                                                      |  |                             | ✓              |                |
| Praca wielu agregatów równolegle do sieci (maks. 32 agregaty)                                                                            |  |                             | ✓              |                |
| Samoczynne załączanie rezerwy i praca awaryjna                                                                                           |  |                             | ✓              |                |
| Praca w trybie krytycznym                                                                                                                |  |                             | ✓              |                |
| Synchronizacja wyłącznika generatora i wyłącznika głównego (±poślizg/dopasowanie faz)                                                    |  |                             | ✓              |                |
| Sterowanie importem/eksportem (kW i kvar)                                                                                                |  |                             | ✓              |                |
| Uruchomienie/zatrzymanie zależne od obciążenia                                                                                           |  |                             | ✓              |                |
| Sterowanie parametrami n/f, V, P, Q i współczynnikiem mocy przez wejście analogowe lub interfejs                                         |  |                             | ✓              |                |
| Rozdział obciążenia/mocy biernej między maks. 32 agregatów                                                                               |  |                             | ✓              |                |
| Swobodnie konfigurowalne regulatory PID                                                                                                  |  |                             | 3              |                |
| <b>Interfejs HMI</b>                                                                                                                     |  |                             |                |                |
| Kolorowy wyświetlacz z przyciskami programowymi <i>DynamicsLCD<sup>TM</sup></i>                                                          |  | -                           |                | ✓              |
| Logika uruchamiania/zatrzymywania silników Diesla/gazowych                                                                               |  |                             | ✓              |                |
| Liczniki godzin pracy/rozruchów/konserwacji/energii czynnej/energii biernej                                                              |  |                             | ✓              |                |
| Konfiguracja przez komputer (połączenie szeregowo i dołączone oprogramowanie narzędziowe ToolKit)                                        |  |                             | ✓              |                |
| Pozycje rejestratora zdarzeń z zegarem czasu rzeczywistego (podtrzymanie baterijne)                                                      |  |                             | 1000           |                |
| Temperatura pracy                                                                                                                        |  | od -40 do 70°C              | od -20 do 70°C | od -40 do 70°C |
| <b>Zabezpieczenie</b> Nr ANSI                                                                                                            |  |                             |                |                |
| Generator: napięcie/częstotliwość                                                                                                        |  | 59/27/810/81U               |                |                |
| Generator: przeciążenie, moc zwrotna/obniżona                                                                                            |  | 32/32R/32F                  |                |                |
| Generator: Detekcja synchronizacji                                                                                                       |  | 25                          |                |                |
| Generator: niesymetryczne obciążenie                                                                                                     |  | 46                          |                |                |
| Generator: nadprądowe bezzwłoczne                                                                                                        |  | 50                          |                |                |
| Generator: nadprądowe zwłoczne (według IEC 255)                                                                                          |  | 51/51V                      |                |                |
| Generator: zwarcie doziemne (mierzony prąd doziemny)                                                                                     |  | 50G                         |                |                |
| Generator: współczynnik mocy                                                                                                             |  | 55                          | ✓              |                |
| Generator: pole wirujące                                                                                                                 |  |                             |                |                |
| Silnik: nadobrot/podobrot                                                                                                                |  | 12/14                       |                |                |
| Silnik: niezgodność prędkości/częstotliwości                                                                                             |  |                             |                |                |
| Silnik: usterka wzbudzenia pomocniczego D+                                                                                               |  |                             |                |                |
| Silnik: Temperatura cylindra                                                                                                             |  |                             |                |                |
| Sieć przesyłowa: napięcie/częstotliwość/detekcja synchronizacji                                                                          |  | 59/27/810/81U/25            |                |                |
| Sieć przesyłowa: przesunięcie fazowe/pole wirujące/ROCOF (df/dt)                                                                         |  | 78                          |                |                |
| <b>Wejścia/wyjścia</b>                                                                                                                   |  |                             |                |                |
| Wejście prędkości: magnetyczne/przełączanie, pobudzenie                                                                                  |  |                             | ✓              |                |
| Dyskretne wejścia alarmowe (konfigurowalne)                                                                                              |  |                             | 12 (10)        |                |
| Wyjścia dyskretne, konfigurowalne <i>LogicsManager<sup>TM</sup></i>                                                                      |  |                             | maks. 12       |                |
| Zewnętrzne wejścia/wyjścia dyskretne przez magistralę CANopen                                                                            |  |                             | 32/32          |                |
| Wyjścia analogowe #1, konfigurowalne <i>FlexIn<sup>TM</sup></i>                                                                          |  |                             | 3              |                |
| Wyjścia analogowe: +/- 10 V, +/- 20 mA, PWM; konfigurowalne                                                                              |  |                             | 2              |                |
| Zewnętrzne wejścia/wyjścia analogowe przez magistralę CANopen                                                                            |  |                             | 16/4           |                |
| Wyświetlanie i ewaluacja wartości analogowych J1939, „obsługiwane numery SPN”                                                            |  |                             | 100            |                |
| Interfejsy komunikacyjne magistrali CAN #2, #3 <i>FlexCAN<sup>TM</sup></i>                                                               |  |                             | 2              |                |
| Interfejs modułu Slave Modbus TCP Ethernet #3                                                                                            |  |                             | 1              |                |
| Interfejs szeregowy USB                                                                                                                  |  |                             | 1              |                |
| Interfejs modułu Slave Modbus RTU RS-485                                                                                                 |  |                             | 1              |                |
| <b>Aprobaty/zatwierdzenia</b>                                                                                                            |  |                             |                |                |
| UL / cUL Listing (61010, 6200), VDE, EAC, BDEW                                                                                           |  |                             |                |                |
| W toku: CSA (USA i Kanada)                                                                                                               |  |                             |                |                |
| LR, ABS Marine                                                                                                                           |  |                             |                |                |
| Oznaczenie CE                                                                                                                            |  |                             | ✓              |                |
| <b>Numer katalogowy</b>                                                                                                                  |  |                             |                |                |
| Montaż tablicowy z wyświetlaczem #4                                                                                                      |  | -                           | 8440-2082      | 8440-2083      |
| Montaż wewnątrz szafy bez wyświetlacza                                                                                                   |  | 8440-2081                   | -              | -              |
| Zapasowy zestaw złączy                                                                                                                   |  | 8923-2318                   | 8923-2318      | 8923-2318      |

#1 Przetworniki możliwe do wyboru: VDO (od 0 do 180 Ω, od 0 do 5 bar), VDO (od 0 do 180 Ω, od 0 do 10 bar), VDO (od 0 do 380 Ω, od 40°C do 120°C), VDO (od 0 do 380 Ω, od 50°C do 150°C), Pt100, Pt1000, wejście rezystancyjne (jedno- lub dwubiegunowe, 2-punktowe liniowe lub 9-punktowe definiowane przez użytkownika)

#2 Interfejs CAN nr 2 dowolnie wybierany podczas konfiguracji: CANopen lub J1939; więcej informacji na życzenie

#3 Możliwość przełączania pomiędzy linią podziału obciążenia CAN i Ethernet w trybie STOP (nadmiarowość ciepła)

#4 wraz ze sterownikiem dostarczany jest zestaw śrub i zacisków montażowych