

easYgen-3100/3200

Genset Control do pracy równoległej i wyspowej



OPIS

Urządzenia z serii easYgen-3000 to moduły sterujące do obsługi agregatów prądowców. Duża liczba wejść i wyjść oraz modułowa struktura oprogramowania pozwala na wykorzystanie sterowników z serii easYgen-3000 w szerokim zakresie zastosowań. Zakres zastosowań obejmuje między innymi zasilanie awaryjne, samoczynne załączanie rezerwy, wyrównywanie szczytowego zapotrzebowania na energię, import/eksport energii, kogenerację oraz rozproszone wytwarzanie energii. Sterowniki z serii easYgen-3000 umożliwiają również obsługę agregatu pracującego w trybie wyspowym, wielu agregatów pracujących równolegle w trybie wyspowym, agregatu pracującego równolegle do sieci oraz wielu agregatów pracujących równolegle do sieci. Sterownik z serii easYgen-3000 umożliwia sterowanie maksymalnie 32 agregatami prądowcami połączonymi w sieć z automatycznym sekwencjonowaniem.

Dostępne sterowniki z serii easYgen-3000 pozwalają zarówno na obsługę prostych, jak i złożonych konfiguracji równoległych. Aby podłączyć posiadane agregaty równolegle do sieci, można wybrać sterownik easYgen-3200, natomiast do zastosowań z wieloma sieciami energetycznymi lub sekcjami można wybrać model easYgen-3500 w połączeniu ze sterownikiem LS-5. Sterowniki są także dostępne w wersji bez wyświetlacza, w odpornej metalowej obudowie przeznaczonej do montażu wewnątrz szafy. W takim przypadku do wizualizacji stanu pracy i obsługi można użyć panelu zdalnego sterowania (RP-3000).

FlexApp™ — funkcja udostępniająca narzędzia do łatwej konfiguracji liczby obsługiwanych wyłączników: bez wyłączników/wyłącznik generatora/wyłącznik generatora + wyłącznik główny.

LogicsManager™ — oprogramowanie LogicsManager firmy Woodward umożliwiające modyfikację sekwencji operacji i dostosowanie jej do konkretnych potrzeb. Oprogramowanie LogicsManager monitoruje szereg wartości pomiarowych i stanów wewnętrznych, które można następnie połączyć logicznie za pomocą operatorów logicznych i programowalnych timerów. Umożliwia to tworzenie i/lub modyfikowanie funkcji przekazywania i funkcji sterowania.

FlexIn™ — wejścia analogowe są konfigurowalne w celu obsługi przetworników z wyjściem VDO, rezystancyjnym lub prądowym (0–20 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-3000 obsługują wiele standardowych interfejsów przemysłowych, m.in. CAN, RS-232 i RS-485. Wiele protokołów komunikacyjnych umożliwia sterownikom z serii easYgen-3000 łączność z większością modułów ECU silników spalinowych, zewnętrznych kart we-wy, sterowników PLC i modemów. Obsługiwane są protokoły CANopen, J1939, Modbus RTU i modemy.

DynamicsLCD™ — adaptacyjny i interaktywny kolorowy wyświetlacz LCD o przekątnej 5,7 cala i rozdzielczości 320x240 pikseli wraz z przyciskami programowymi i czytelnym menu zapewnia użytkownikowi intuicyjną obsługę i nawigację.

FUNKCJE

- Tryby pracy: automatyczny, wyłączony, ręczny oraz tryby testowe obciążenie/brak obciążenia można wybierać za pomocą wejścia dyskretnego.
- Sterowanie wyłącznikiem: synchronizacja dla częstotliwości poślizgowej/zgodności faz, wyłączenie/załączenie, monitorowanie stanu wyłącznika.
- Funkcje przekazywania obciążenia: przerwowe/bezprzerwowe, punkt wymiany, łagodne obciążenie/łagodne odciążenie, równoległe z siecią.
- Zdalne sterowanie przez interfejs i wejścia dyskretno/analogowe w celu dostosowania 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 lub ciśnieniem i/lub innymi wartościami procesowymi.
- Obsługiwane moduły sterujące silników (ECU): Scania S6, MTU ADEC ECU7/8, Volvo EMS2 i EDC4, Deutz EMR2 i EMR3, MAN MFR/EDC7, SISU EEM, Cummins i Woodward EGS02.
- Możliwość podłączenia kart rozszerzeń we-wy dyskretnych i analogowych (Woodward IKD 1 lub Phoenix Contact IL).
- Obsługa wielu języków: angielski, niemiecki, hiszpański, francuski, włoski, portugalski, japoński, chiński, rosyjski, turecki, polski, słowacki, fiński, szwedzki.
- Konfigurowalne sterowanie napięciem/częstotliwością pozwala na ręczne sterowanie wyłącznikami.
- Funkcja blokady punktu neutralnego wykrywa jeden wspólny punkt neutralny w sieci generatorów i steruje nim.
- Monitorowanie temperatury cylindrów dla silników z cylindrami w układzie rzędowym lub widlastym.
- Regulacja mocy biernej w punkcie wymiany z siecią energetyczną (kvar lub współczynnik mocy).

- Możliwość pracy jako urządzenie Master lub Slave
- Wyrównywanie szczytowego zapotrzebowania na energię
- Praca w trybie zasilania awaryjnego
- Samoczynne załączanie rezerwy
- Kogeneracja (CHP)
- Praca w trybie wyspowym i równoległym do sieci
- Rozdział obciążenia oraz funkcja uruchamiania / zatrzymywania zależna od obciążenia dla maksymalnie 32 agregatów
- Sterowanie importem / eksportem energii
- Obsługa zestyku przerwowego/bezprzerwowego załączania rezerwy
- Komunikacja z jednostkami sterowania silników (ECU) za pośrednictwem protokołu CANopen/J1939
- Dowolnie konfigurowalne alarmy i komunikaty
- Szybka konfiguracja przy użyciu częściowych plików ustawień
- Dynamiczna stabilizacja sieci (według zaleceń BDEW)
- Możliwość dostosowania grup wektorów w celu synchronizacji

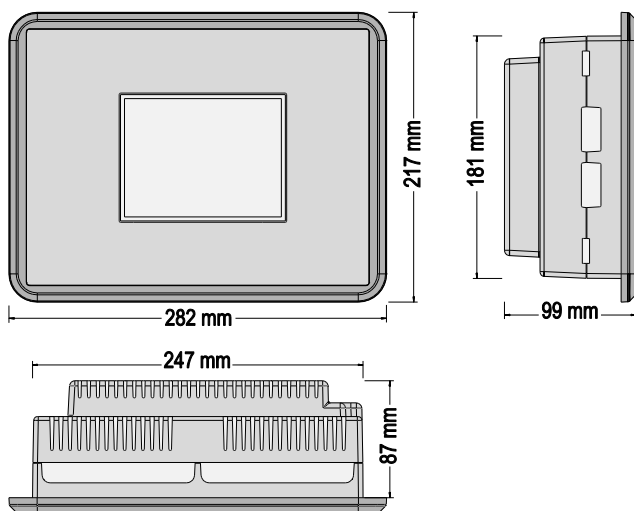
DANE TECHNICZNE

Zasilanie	12/24 V _{DC} (od 8 do 40 V _{DC})
Wewnętrzny pobór mocy	maks. 17 W
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 skraplania
Napięcie	(Δ)
100 Vac [1] Znamionowe (V _{rated})	69/120 V _{AC}
Maks. wartość (V _{max})	86/150 V _{AC}
Znamionowe napięcie udarowe (V _{surge})	2,5 kV
oraz 400 Vac [4] Znamionowe (V _{rated})	277/480 V _{AC}
Maks. wartość (V _{max})	346/600 V _{AC}
Znamionowe napięcie udarowe (V _{surge})	4,0 kV
Dokładność	klasa 1
Mierzone uzwojenia prądnicy 3 fazy — 3 przewody, 3 fazy — 4 przewody, 3 fazy — 4 przewody OD, 1 faza — 2 przewody, 1 faza — 3 przewody	
Zakres ustawień	pierwotny od 50 do 650 000 V _{AC}
Liniiowy zakres pomiarowy	1,25×V _{rated}
Częstotliwość pomiarowa	50/60 Hz (od 40 do 85 Hz)
Wejście o wysokiej impedancji; rezystancja na ścieżkę .. [1] 0,498 MΩ, [4] 2,0 MΩ	
Maksymalne zużycie energii na ścieżkę	<0,15 W
Prąd (separowany) Znamionowy (I _{rated})	[1] ..1 A lub [5] ..1/5 A
Liniiowy zakres pomiarowy	I _{gen} = 3,0×I _{rated}
	I _{mains/ground} = 1,5×I _{rated}
Zakres ustawień	od 1 do 32 000 A
Obciążenie przekładnika	<0,15 VA
Prąd znamionowy krótkotrwały (1 s)	[1] 50×I _{rated} , [5] 10×I _{rated}
Moc	
Zakres ustawień	od 0,5 do 99 999,9 kW/kvar
Wejścia dyskretne	separowane
Zakres wejścia	12/24 V _{DC} (od 8 do 40 V _{DC})
Rezystancja wejściowa	ok. 20 kΩ

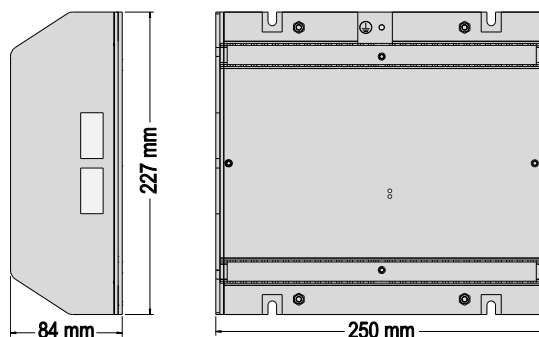
Wyjścia przekaźnikowe separowane	
Materiał zestyku	AgCdO
Obciążenie (GP)	2,00 A _{AC} dla 250 V _{AC}
	2,00 A _{DC} dla 24 V _{DC} /0,36 A _{DC} dla 125 V _{DC} /0,18 A _{DC} dla 250 V _{DC}
Obciążenie pilotowe (PD)	1,00 A _{DC} dla 24 V _{DC} /0,22 A _{DC} dla 125 V _{DC} /0,10 A _{DC} dla 250 V _{DC}
Wejścia analogowe (bez separacji)	swobodnie skalowalne
Typ	od 0 do 500 Ω/od 0 do 20 mA
Rozdzielczość	11-bitowa
Wyjścia analogowe (separowane)	swobodnie skalowalne
Typ	±10 V/±20 mA/PWM
Napięcie izolacji (ciągłe)	100 V _{AC}
Napięcie probiercze izolacji (1 s)	500 V _{AC}
Rozdzielczość	11-/12-bitowa (zależnie od wyjścia analogowego)
±10 V (skalowalne)	rezystancja wewnętrzna ≤1 kΩ
±20 mA (skalowalne)	maks. obciążenie 500 Ω
Obudowa	Do montażu tablicowego Obudowa plastikowa
Wymiary	SxWxG 282 × 217 × 99 mm
Wycięcie w tablicy	SxW 249 [+1,1] × 183 [+1,0] mm
Połączenie	zaciski śrubowe/wtykowe 2,5 mm ²
Przód	powierzchnia izolująca
Klasa szczelności	Przód IP66 (przy mocowaniu śrubami)
	Przód IP54 (przy mocowaniu zaciskowym)
	Tył IP20
Ciężar	ok. 1850 g
Obudowa metalowej	Montaż w szafie wyłącznika Obudowa z blachy
Wymiary	SxWxG 250 × 227 × 84 mm
Połączenie	zaciski śrubowe/wtykowe 2,5 mm ²
Układ zabezpieczeń	IP 20
Ciężar	ok. 2150 g
Test zakłóceń (CE)	testowane wg stosownych wytycznych norm EN
Aprobata	UL, cUL, CSA
Aprobata morskie	LR (aprobata typu), ABS (ocena konstrukcji)

WYMIARY

Obudowa plastikowa do montażu tablicowego



Obudowa metalowa do montażu wewnątrz szafy



Pin configuration diagram for the 8-pin DIP package. The pins are numbered 14 to 21. Pins 14, 15, 16, and 17 are grouped under 'PWM GND'. Pins 18, 19, 20, and 21 are grouped under 'DC voltage'. Pins 14, 15, 16, and 17 are also grouped under 'DC current'.

easYgen-3100: Brak połączenia
easYgen-3200: Uziemienie ochronne

- Sterownik prędkości silnika **actiVgen** (specyfikacja produktu nr 03419): P/N 8440-2108
- Panel zdalnego sterowania **RP-3000** (specyfikacja produktu nr 37446)
- **ToolKit** (specyfikacja produktu nr 03366)
- Karta rozszerzenia we-wy **IKD1** (specyfikacja produktu nr 37171)
- Brama podziału obciążenia **LSG** (specyfikacja produktu nr 37451)
- Elektroniczny moduł pobudzania **EPU-100** (specyfikacja produktu nr 37562)
- Sygnalizator zdalny oparty na magistrali CANbus (specyfikacja produktu nr 37279):
easYlite 100 P/N 8446-1023
- **Moduł edukacyjny** nt. **wytwarzania energii** (specyfikacja produktu nr 03412): P/N 8447-1012
- Brama Profibus (uwagi nt. zastosowań nr 37577): **ESEPRO** P/N 8445-1046
- Brama Ethernet (Modbus/TCP) (uwagi nt. zastosowań nr 37576): **ESENET** 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**)
- Analogowa karta rozszerzenia (terminal **PHOENIX CONTACT** Inline **IB IL**)
- Skaner termopar (**AXIOMATIC AXTC20**)

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:

PRZEGLĄD FUNKCJI

	Model Zestaw	Seria easYgen-3000			
		3100		3200	
		P1	P2	P1	P2
Pomiary					
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)		✓	✓	✓	✓
Sterowanie					
Logika sterowania wyłącznikiem (zestyk przerwowy i bezprzerwowy) <i>FlexApp™</i>		2	2	2	2
Automatyczne, ręczne, wyłączenie oraz tryby testowe		✓	✓	✓	✓
Obsługa jednego lub wielu agregatów		✓	✓	✓	✓
Praca wielu agregatów równolegle do sieci (maks. 32 agregaty)		✓	✓ #2	✓	✓ #2
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		✓	✓	✓	✓
Zdalne 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	-	3
Interfejs HMI					
Kolorowy wyświetlacz z przyciskami programowymi <i>DynamicsLCD™</i>		-	-	✓	✓
Logika uruchamiania/zatrzymywania silników Diesla/gazowych		✓	✓	✓	✓
Liczniki godzin pracy/rozruchów/konserwacji/energii czynnej/energii biernej		✓	✓	✓	✓
Konfiguracja przez komputer (połączenie szeregowe i dołączone oprogramowanie narzędziowe ToolKit)		✓	✓	✓	✓
Pozycje rejestratora zdarzeń z zegarem czasu rzeczywistego (podtrzymanie baterijne)		300	300	300	300
Zabezpieczenie Nr ANSI					
Generator: napięcie/częstotliwość	59/27/810/81U	✓	✓	✓	✓
Generator: przeciążenie, moc zwrotna/obniżona	32/32R/32F	✓	✓	✓	✓
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: nadobrotły/podobrotły	12/14	✓	✓	✓	✓
Silnik: niezgodność prędkości/częstotliwości		✓	✓	✓	✓
Silnik: usterka wzbudzenia pomocniczego D+		✓	✓	✓	✓
Silnik: Temperatura cylindra		-	✓	-	✓
Sieć przesyłowa: napięcie/częstotliwość	59/27/810/81U	✓	✓	✓	✓
Sieć przesyłowa: przesunięcie fazowe/pole wirujące/ROCOF (df/dt)	78	✓	✓	✓	✓
Wejścia/wyjścia					
Wejście prędkości: magnetyczne/przełączanie, pobudzenie		✓	✓	✓	✓
Dyskretne wejścia alarmowe (konfigurowalne)		12 (10)	12 (10)	12 (10)	12 (10)
Wyjścia dyskretne, konfigurowalne <i>LogicsManager™</i>		maks. 12	maks. 12	maks. 12	maks. 12
Zewnętrzne wejścia/wyjścia dyskretne przez magistralę CANopen		16/16	32/32	16/16	32/32
Wyjścia analogowe #1, konfigurowalne <i>FlexIn™</i>		3	3	3	3
Wyjścia analogowe: +/- 10 V, +/- 20 mA, PWM; konfigurowalne		2	2	2	2
Zewnętrzne wejścia/wyjścia analogowe przez magistralę CANopen		-	16/4	-	16/4
Wyświetlanie i ewaluacja wartości analogowych J1939, „obsługiwane numery SPN”		100	100	100	100
Interfejsy komunikacyjne magistrali CAN #2 <i>FlexCAN™</i>		2	2	2	2
Interfejsy modułu Slave Modbus RTU RS-232/485		1/1	1/1	1/1	1/1
Aprobata/zatwierdzenia					
Umieszczone w wykazach UL/cUL		✓	✓	✓	✓
CSA		✓	✓	✓	✓
LR i ABS Marine		✓	✓	✓	✓
BDEW/VDE-AR-N 4105		✓	✓	✓	✓
Oznaczenie CE		✓	✓	✓	✓
Numer katalogowe					
Wejścia przekładnika prądowego 1 A/montaż tablicowy, z wyświetlaczem #3		-	-	8440-2049	8440-2051
Wejścia przekładnika prądowego 5 A/montaż tablicowy, z wyświetlaczem #3		-	-	8440-2050	8440-2052
Wejścia przekładnika prądowego 1 A/montaż wewnątrz szafy, bez wyświetlacza		8440-2055	8440-2057	-	-
Wejścia przekładnika prądowego 5 A/montaż wewnątrz szafy, bez wyświetlacza		8440-2054	8440-2056	-	-
Zapasowy zestaw złączy		8923-1314	8923-1314	8923-1314	8923-1314

#1 nadajniki 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 dowolnie wybierane podczas konfiguracji: CANopen lub J1939; więcej informacji na życzenie

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