

easYgen-1700

Podręcznik techniczny

Kontroler generatorów



easYgen-1700 (UL, CE)

Wersja 2.0.0.3

ID dokumentu: PL45039, wersja A

To jest tłumaczenie oryginalnego podręcznika technicznego z języka angielskiego..

Zaprojektowany w Niemczech i Polsce; wyprodukowany w Chinach.

Woodward GmbH

Manf. contact address:

Woodward GmbH

Handwerkstrasse 29

70565 Stuttgart

Niemcy

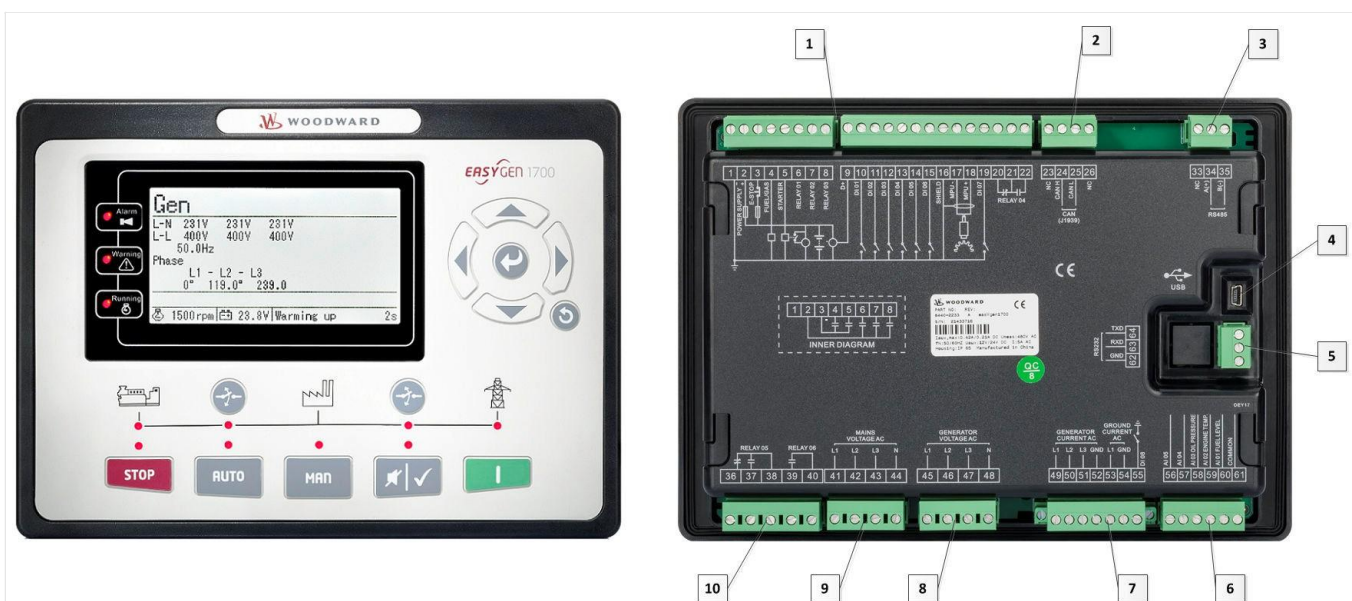
Telefon: +49 (0) 711 789 54-510

Faks: +49 (0) 711 789 54-101

E-mail: industrial.support@woodward.com

Internet: <http://www.woodward.com>

© 2026 Woodward GmbH. Wszelkie prawa zastrzeżone.



Rys. 1: easYgen-1700 (UL, CE)

- 1 Zaciski od 1 do 22: Zasilacz, przekaźniki, dyskretne wejścia, MPU, D+, ...
- 2 Terminale 23–26: CAN (J1939)
- 3 Terminale 33 do 35: interfejs RS-485
- 4 Port serwisowy USB dla PC/laptopa z ToolKit-SC
- 5 Terminale 62 do 64: interfejs RS-232
- 6 Terminale 56 do 61: Analogowe wejścia
- 7 Zaciski 49 do 55 (przykręcane): Generator i prąd uziemiony, dyskretne wejście 08
- 8 Zaciski 45 do 48: napięcie generatora
- 9 Zaciski 41 do 44: napięcie sieciowe
- 10 Terminale 36 do 40: wyjścia przekaźnikowe

easYgen-1700 to jednostka sterująca do zastosowań w zakresie zarządzania systemami silnik-generator.

Jednostka sterująca może być wykorzystywana w zastosowaniach takich jak: kogeneracja, tryb czuwania, AMF lub rozproszona generacja.

Zakres realizacji

Następujące części znajdują się w pudełku. Prosimy o sprawdzenie przed montażem, czy wszystkie elementy są obecne:

- Kontrola generatorów urządzenia easYgen

Wszystkie złącza zaciskowe, które muszą być przykręcone, dostarczane są z wtyczką i **gniazdkiem**

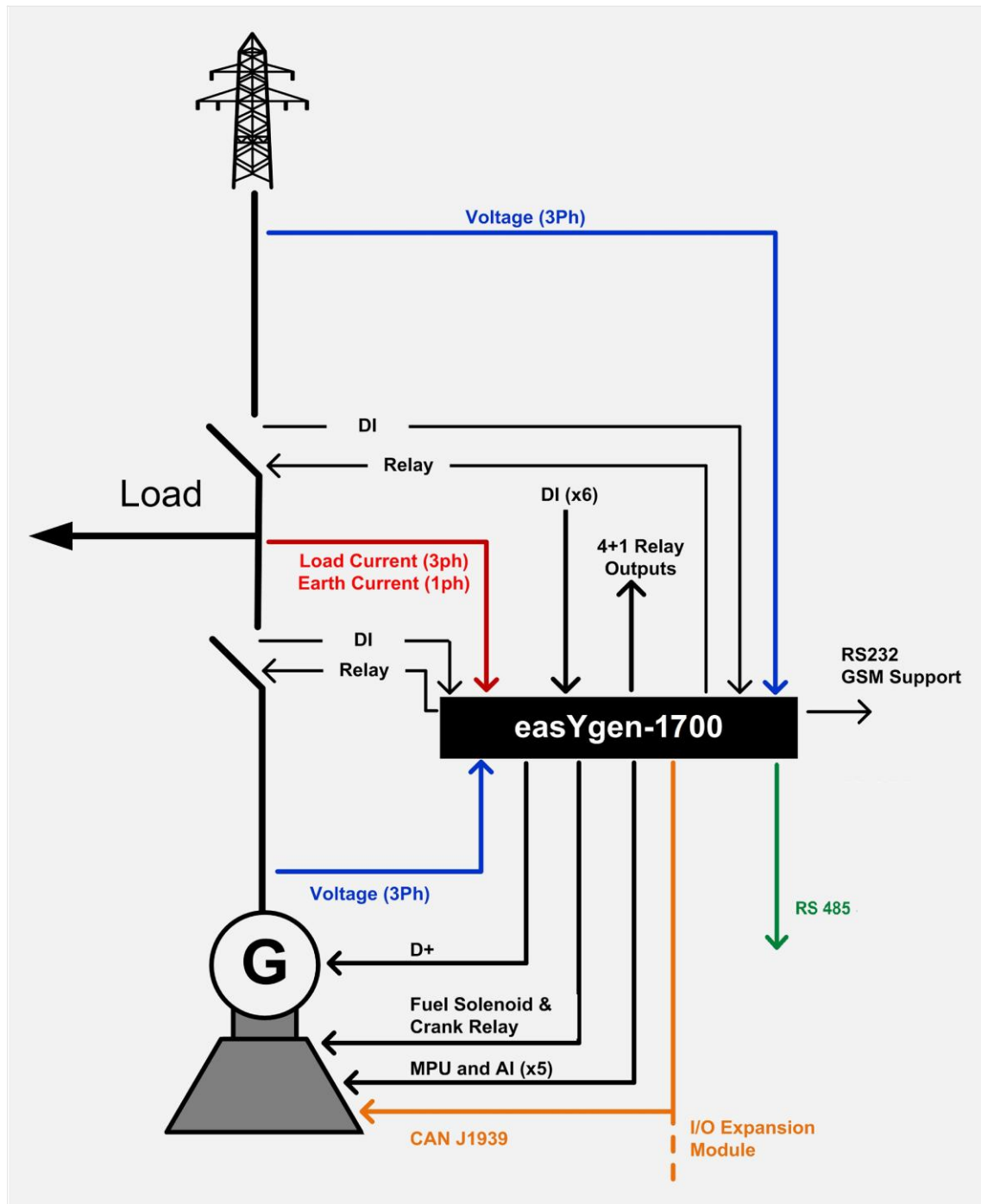
- Materiał montażowy do zacisku (4x)
- Artykuł »Installation Procedure Supplement« z linkami do najnowszej edycji dokumentacji technicznej oraz oprogramowania do pobrania:
(<http://wwdmanuals.com/easygen-1700>)

Kod QR



Aby uzyskać dostęp do oprogramowania konfiguracyjnego i pełnej dokumentacji produktu, zeskanuj ten kod QR lub użyj następującego linku: \Rightarrow <http://wwdmanuals.com/easygen-1700>.

Przykładowa aplikacja.



Rys. 2: Przykładowe ustawienie

Powyższy obraz przedstawia typowe zastosowanie jednostki sterującej easYgen. Jest ona używana jako jednostka sterująca w aplikacji AMF (automatyczna awaria sieci) z jednym agregatem.

- W tym przypadku będzie on działał jako sterowanie silnikiem z osłoną generatora, zasilania i silnika.
- Jednostka sterująca może otwierać i zamykać wyłącznik agregatu (GCB) oraz wyłącznik sieciowy (MCB).



Procedury przejścia opisane są w rozdziale ["Procedury przejścia"](#).

Spis treści

1	Ogólne informacje . . . 7
1.1	O tym Podręczniku ... 7
1.1.1	Historia rewizji . . . 7
1.1.2	Symbole używane w tym podręczniku ... 8
1.2	Prawa autorskie i zastrzeżenia 9
1.3	Serwis i gwarancja 10
1.4	Bezpieczeństwo... 11
1.4.1	Przeznaczenie 11
1.4.2	Personel 11
1.4.3	Ogólne ostrzeżenia o zagrożeniach . . . 11
2	Przegląd systemu ... 13
3	Instalacja . . . 14
3.1	Montaż . . . 14
3.2	Okablowanie . . . 15-23
3.3	Interfejsy . . . 24
3.4	Instalacja ToolKit-SC . . . 25
4	Specyfikacje techniczne . . 26-30
4.1	Pomiar i monitorowanie ... 30-31
5	Słowniczek . . . 32

1 Informacje ogólne

1.1 O tym podręczniku

1.1.1 Historia rewizji

Ks.	Data	Redaktor	Zmiany
A	2026-05	DP	<p>Opisuje oprogramowanie implementowane przez urządzenie w wersji 1.1 oraz ToolKit-SC w wersji 1.4.0.2</p> <p>Podręcznik techniczny</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wydanie = 1. numer

1.1.2 Symbole używane w tym podręczniku

Instrukcje bezpieczeństwa

Instrukcje bezpieczeństwa są oznaczone symbolami. Instrukcje bezpieczeństwa zawsze są poprzedzane słowami sygnalizacyjnymi, które wyrażają powagę zagrożenia.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!



To połączenie symbolu i słowa sygnałowego wskazuje na natychmiast niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń, jeśli nie zostanie jej uniknięta.

UWAGA!



To połączenie symbolu i słowa sygnałowego wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń, jeśli nie zostanie jej uniknięta.

UWAGA!



To połączenie symbolu i słowa sygnałowego wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może spowodować drobne obrażenia, jeśli nie zostanie jej uniknięta.

UWAGA!



To połączenie symbolu i słowa sygnałowego wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może spowodować szkody mienia i środowiska, jeśli nie zostanie jej uniknięta.

Porady i rekomendacje







Ten symbol oznacza przydatne wskazówki i zalecenia oraz informacje o efektywnej i bezproblemowej eksploatacji.

Dodatkowe oznaczenia

Aby podkreślić instrukcje, wyniki, listy, odniesienia i inne elementy, w tych instrukcjach używa się następujących oznaczeń:

1.2 Prawa autorskie i zastrzeżenia

Oznaczenie	Wyjaśnienie
	Instrukcje krok po kroku
	Wyniki kroków działania
	Odwołania do sekcji tych instrukcji oraz innych istotnych dokumentów
•	Lista bez stałej sekwencji
»Guziki«	Elementy sterujące (np. przyciski, przełączniki), elementy wyświetlacza (np. lampy sygnalizacyjne)
»Display«	Elementy ekranu (np. przyciski, programowanie klawiszy funkcyjnych)
[Ekran xx / Ekran xy / Ekran xz] ...	Ścieżka do menu. Poniższe informacje i ustawienia odnoszą się do strony na ekranie HMI lub ToolKit, znajdującej się zgodnie z opisaną tutaj.
	Niektóre parametry/ustawienia/ekrany są dostępne tylko w ToolKit lub na HMI/wyświetlaczu.

**Wymiary w rysunkach**

Wszystkie wymiary bez określonych jednostek są w **mm**.

1.2 Prawa autorskie i zastrzeżenia

Zastrzeżenie

Wszystkie informacje i instrukcje zawarte w tym podręczniku zostały udostępnione z należyтым uwzględnieniem obowiązujących wytycznych i przepisów, aktualnego stanu techniki oraz naszego wieloletniego doświadczenia wewnętrznego. Woodward nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z:

- Nieprzestrzeganie instrukcji zawartych w tej instrukcji
- Niewłaściwe użycie / niewłaściwe użycie
- Umyślne działanie osób nieupoważnionych
- Nieautoryzowane konwersje lub niezatwierdzone modyfikacje techniczne
- Wykorzystanie niezatwierdzonych części zamiennych

Zleceniodawca ponosi wyłączną odpowiedzialność za pełny zakres szkód spowodowanych takim działaniem. Obowiązują postanowienia uzgodnione w umowie dostawy, ogólne warunki handlowe, warunki dostawy producenta oraz przepisy ustawowe obowiązujące w chwili zawarcia umowy.

Prawa autorskie

Niniejszy podręcznik jest chroniony prawem autorskim. Żadna część tego podręcznika nie może być powielana w żadnej formie ani włączana do żadnego systemu wyszukiwania informacji bez pisemnej zgody Woodward GmbH.

Dostarczanie tego podręcznika osobom trzecim, powielanie w jakiegokolwiek formie – w tym fragmentów – a także wykorzystywanie i/lub przekazywanie treści – nie jest dozwolone bez pisemnego oświadczenia o zwolnieniu przez Woodward GmbH.

Działania przeciwne dają nam prawo do roszczenia odszkodowania za szkody. Wyraźnie zastrzegamy sobie prawo do podnoszenia dalszych roszczeń o pomoc.

1.3 Serwis i gwarancja

Otwarcie urządzenia unieważnia wszelką gwarancję!

UWAGA!



Wszelkie nieautoryzowane modyfikacje lub użycie tego sprzętu poza określonymi limitami mechanicznymi, elektrycznymi lub innymi działaniami może spowodować obrażenia ciała i/lub szkody majątkowe, w tym uszkodzenia sprzętu.

Wszelkie takie nieautoryzowane modyfikacje

- stanowi "nadużycie" i/lub "zaniedbanie" zgodnie z gwarancją produktu
- tym samym wyklucza gwarancję na ewentualne powstałe szkody, oraz
- Unieważnić certyfikaty lub wpisy produktów.

Nasza obsługa klienta jest dostępna w celu uzyskania informacji technicznych. Dane kontaktowe znajdują się na stronie 2.

Ponadto nasi pracownicy są zainteresowani nowymi informacjami i doświadczeniami wynikającymi z użytkowania, które mogą być cenne dla ulepszenia naszych produktów.

Warunki gwarancji





Prosimy o zapytanie o warunki gwarancji u najbliższego przedstawiciela w Woodward.

Aby znaleźć najbliższego przedstawiciela obsługi klienta, przejdź do: <http://www.woodward.com/Directory.aspx>

1.4 Bezpieczeństwo

1.4.1 Przeznaczenie

Jednostka easYgen została zaprojektowana i zbudowana wyłącznie do celów opisanych w tym podręczniku.

- Przeznaczone zastosowanie wymaga pracy jednostki sterującej w zakresie określonym w specyfikacjach wymienionych w  "Specyfikacji Technicznych".
- Kroki do wprowadzenia do służby są opisane w  "Wprowadzenie do służby".
- Przeznaczenie obejmuje przestrzeganie wszystkich instrukcji i informacji bezpieczeństwa zawartych w tym podręczniku.
- Każde użycie, które przewyższa lub różni się od zamierzonego, jest uznawane za niewłaściwe.
- Nie będą rozpatrywane żadne roszczenia za jakiegokolwiek szkody, jeśli takie roszczenia wynikają z niewłaściwego użytkowania.

UWAGA!



Uszkodzenia spowodowane niewłaściwym użytkowaniem!

Nieprawidłowe użycie panelu zdalnego może spowodować uszkodzenia zarówno jednostki sterującej, jak i podłączonych elementów.

Niewłaściwe użycie obejmuje między innymi:

- Działanie poza określonymi warunkami pracy.

1.4.2 Personel

UWAGA!



Zagrożenia spowodowane niewystarczającymi kwalifikacjami personelu!

Jeśli niewykwalifikowani pracownicy wykonują prace na lub z jednostką sterującą, mogą pojawić się zagrożenia, które mogą spowodować poważne obrażenia i znaczne szkody mienia.

- Dlatego wszystkie prace mogą być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowany personel.

Niniejszy podręcznik określa kwalifikacje personelu wymagane dla poszczególnych obszarów pracy, wymienionych poniżej:

- Dobrze przeszkolony do instalacji elektrycznych.
- Świadomy lokalnych przepisów bezpieczeństwa.
- Doświadczenie w pracy z elektronicznymi urządzeniami pomiarowymi i sterującymi.
- Można zarządzać systemem sterowanym (silnik/generator).

Siła robocza powinna składać się wyłącznie z osób, które mogą być zobowiązane do niezawodnego wykonywania swojej pracy. Osoby z upośledzonymi reakcjami, na przykład spowodowane spożyciem narkotyków, alkoholu lub leków, są zabronione.

Podczas wyboru personelu należy przestrzegać przepisów dotyczących wieku i zawodu obowiązujących miejsce działania.

1.4.3 Ogólne ostrzeżenia o zagrożeniach

Zagrożenia według systemu kontrolowanego

NIEBEZPIECZEŃSTWO!



Ruchome części i niebezpieczna elektryczność!

Pamiętaj, że zdalne sterowanie systemem zarządzającym zagrażającymi życiu częściami generatora silnika i prądu musi być dostosowane do lokalnej sytuacji!

Poniższe notatki bezpieczeństwa obejmują zarówno samo urządzenie, jak i podstawy całego systemu generatora. Należy również wziąć pod uwagę dedykowane instrukcje dotyczące bezpieczeństwa systemu gensetu!

Bezpieczeństwo napędu głównego

UWAGA!



Zagrożenia wynikające z niewystarczającej ochrony przed głównym silnikiem

Silnik, turbina lub inny typ silnika musi być wyposażony w urządzenie wyłączające za nadtemperaturę lub nadciśnienie, jeśli to możliwe), działające niezależnie od urządzenia sterującego silnika, chroniące przed nadmiernym wzrostem prędkości obrotowej lub uszkodzeniem silnika, turbiny lub innego typu napędu. Nieprzestrzeganie tych przepisów niesie również ryzyko obrażeń ciała lub utraty życia, jeśli mechaniczny regulator(y) lub sterownik(i) elektryczne, siłownik(i), sterowanie paliwem, mechanizm(y) napędu, mechanizm(y), czyli mechanizm(y), niesie ryzyko obrażeń osobistych lub utraty życia w przypadku awarii mechaniczno-hydraulicznego regulator(-ów), siłownika(-ów), sterowania paliwem, mechanizmu napędowego, mechanizmu napędowego, mechanizmu łącznikowego lub urządzenia sterowanego(sterowanych).

2 Przegląd systemu

Uwagi ogólne

easYgen to samodzielny kontroler generatorowy z funkcjami pomiaru, monitorowania i sterowania wyłącznikami. Wyposażony jest w łatwo montowaną plastikową obudowę zakrywającą gruntownie przetestowany system elektroniczno-elektryczny.

Wyświetlacz i przyciski HMI umożliwiają dostęp do stanów i wartości, a także do aplikacji. Ochrona hasłem umożliwia przypisanie wielu poziomów dostępu operacyjnego. Zdalny dostęp, monitorowanie, wizualizacja i konfiguracja są możliwe za pośrednictwem zintegrowanych interfejsów. Komunikacja między jednostkami za pomocą sterowania PLC lub jako członek sieci oferuje rozszerzony zakres zarządzania systemem; dodatkowo wspierana przez łatwe do implementacji akcesoria.



Dla jeszcze większych wyzwań w sterowaniu generatorami, seria easYgen oferuje kolejne rozwiązania obejmujące złożone i ambitne zastosowania.

W przypadku dedykowanych zadań ochronnych poproś Woodward o rozwiązania ochronne (przełącznikowe).

Tryby działania

- Zobacz  "Tryby działania "

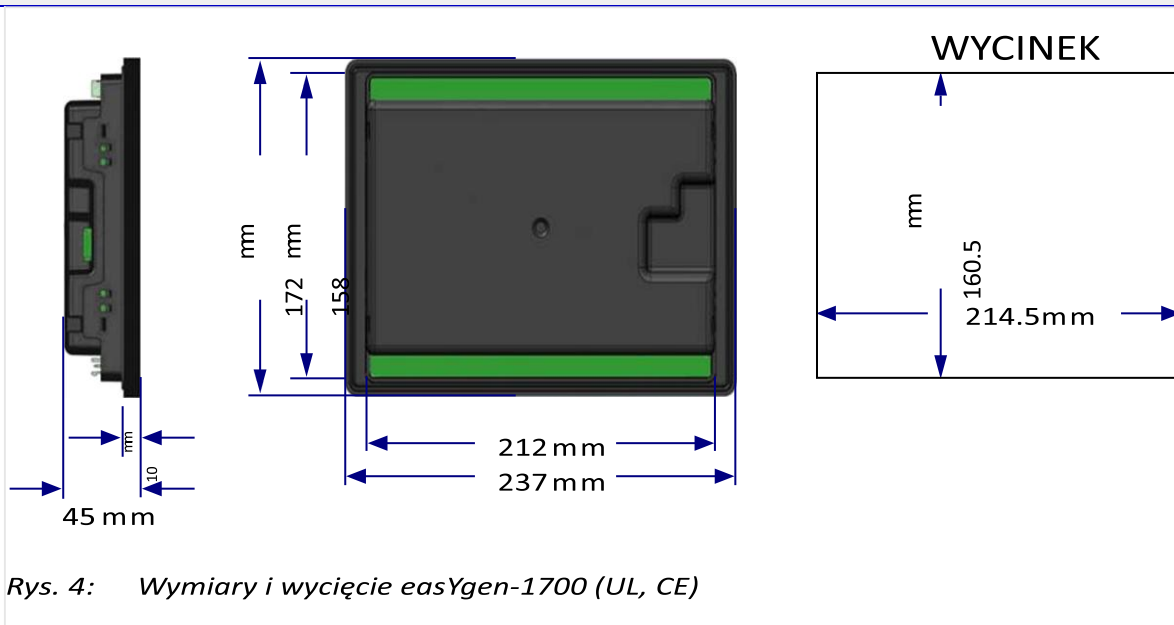
3 Instalacja

3.1 Montaż

Przymocuj jednostkę sterującą za pomocą dołączonych klipsów. Poniżej znajdziesz ogólne wymiary kontrolera oraz wymiary wycięcia panelu.



Dokręć klipsy (dokręcając moment obrotowy 0,3 Nm [2,65 lb·in]), aby uzyskać ochronę IP65.



Rys. 4: Wymiary i wycięcie easYgen-1700 (UL, CE)

3.2 Okablowanie

Uwagi ogólne



Napięcie wejściowe akumulatora

Ten kontroler może być używany z akumulatorami o napięciu od 8 do 35 V DC.

Ujemny biegun akumulatora musi być połączony z obudową silnika. Przewód między zasilaczem a akumulatorem musi mieć przekrój powyżej 2,5 mm².

Jeśli skonfigurowano ładowanie buforowe: Aby zapobiec zakłóceniom ładowania przez kontroler, wykonaj następujące czynności:

- Bezpośrednio podłącz przewody wyjściowe ładowarki do dodatniego i ujemnego bieguna akumulatora.
- Połącz przewody z dodatniego i ujemnego bieguna akumulatora z dodatnim i ujemnym wejściem kontrolera.



Wejście czujnika prędkości

Podłącz oba przewody sygnałowe do zacisków 15 i 16. Napięcie wyjściowe czujnika prędkości powinno mieścić się w zakresie od 1 do 24 V efektywności. Zalecane jest 12 V_{eff} dla prędkości nominalnej.

UWAGA!



Wyjścia cyfrowe (przełącznikowe)

Aby zapobiec uszkodzeniom kontrolera:

W przypadku przełączników prądu stałego: Podłącz diody zwrotnej (freewheeling diode) na obu końcach cewek przełącznika.

W przypadku przełączników prądu przemiennego: Zwiększ rezystancję obwodu powrotnego cewek przełączników.

UWAGA!



Jeśli jest prąd obciążeniowy, nie wolno przerywać obwodu po stronie wyjściowej transformatora!

UWAGA!



Test wytrzymałości napięcia

Odłącz wszystkie połączenia zacisków przed przeprowadzeniem testu wysokiego napięcia zainstalowanego kontrolera.

UWAGA!



Wszystkie wejścia i wyjścia oprócz zacisków napięcia generatora i napięcia sieciowego każdego modelu powinny być podłączone wyłącznie do obwodów ograniczonych napięcia z akumulatora rozruchowego silnika, chronionego bezpiecznikiem o mocy maksymalnie 2 A DC.

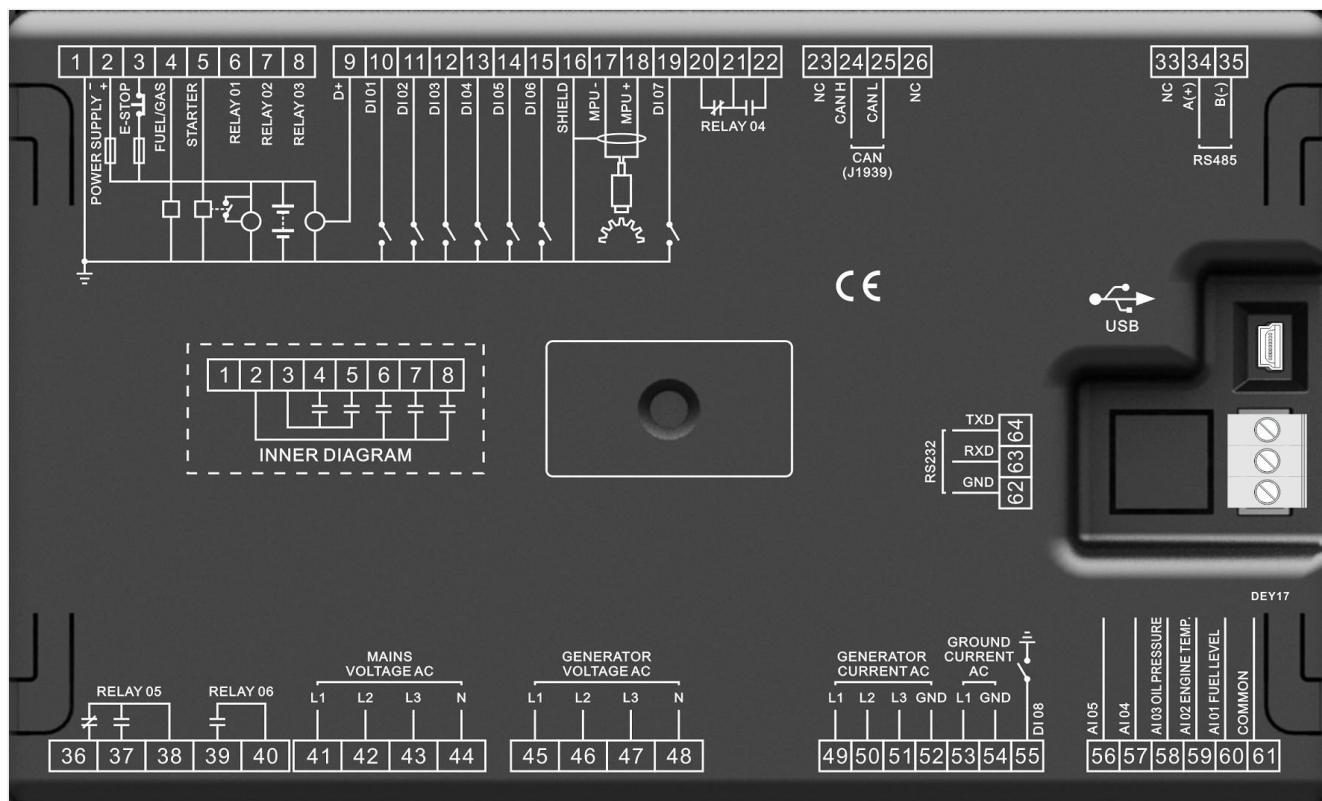


- Używaj tylko przewodów miedzianych o minimalnej 90°C
- Zalecany moment obrotowy: 4 cale funty / 0,5 Nm

AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²
30	0.05	21	0.38	14	2.5	4	25	3/0	95	600MCM	300
	0.08	20	0.5	12	4	2	35	4/0	120	750MCM	400
26	0.14	18	0.75	10	6	1	50	300MCM	150	1000MCM	500
24	0.25	17	1.0	8	10	1/0	55	350MCM	185		
22	0.34	16	1.5	6	16	2/0	70	500MCM	240		

Tabela 1: Tabela konwersji – rozmiary przewodów




Terminale połączeniowe




Rys. 5: Terminale easYgen-1700 (UL, CE)



Nie.	Funkcja	Rozmiar kabla	Uwagi	
1	ZASILACZ -	2,5 mm ²	Podłączone do ujemnego bieguna akumulatora rozrusznika	
2	ZASILACZ +	2,5 mm ²	Podłączony do dodatniego bieguna akumulatora rozrusznika. Jeśli przewód jest dłuższy niż 30 m, należy użyć podwójnych przewodów równolegle. Zalecany jest bezpiecznik LPS, klasa 2, LVLE, Listed DC 4 A dla obwodów 24 VDC.	
3	E-STOP	2,5 mm ²	Połączony z B+ za pomocą przycisku awaryjnego zatrzymania	
4	PALIWO/GAZ	1,5 mm ²	Przełącznik jest zasilany przez terminal 3 Przystosowane do 10 ADC 24Vdc działających samodzielnie, przystosowane do 5 ADC 24 VDC przy równoległej pracy z przełącznikiem STARTER. Przystosowane do 2 Adc 24 Vdc, indukcyjne (zgodnie z UL 6200)	
Nie.	Funkcja	Rozmiar kabla	Uwagi	
5	STARTER	1,5 mm ²	Przełącznik jest zasilany przez terminal 3 Przystosowane do 10 ADC 24Vdc działający samodzielnie, 5 ADC 24 V DC przy równoległej pracy z przełącznikiem FUEL/GAS. Przystosowane do 2 ADC 24 Vdc, indukcyjne (zgodnie z UL 6200)	Podłączone do cewki rozrusznika
6	RELAY 01	1,5 mm ²	Przełącznik jest zasilany przez terminal 2. Przystosowane do 7 ADC, 24 Vdc działające samodzielnie, 3 ADC, 24 VDC przy równoległym użyciu z RELAY 02 i RELAY 03. Przystosowane do 3 ADC 24 Vdc, rezystancowy GP (zgodnie z UL 6200)	Szczegóły zobacz  "Programowalne Outputs"
7	RELAY 02	1,5 mm ²	Przełącznik jest zasilany przez terminal 2. Dopu 7 ADC, 24 Vdc działające samodzielnie, 3 ADC, 24 VDC przy równoległym użyciu z RELAY 01 i RELAY 03. Przystosowane do 3 ADC 24 Vdc, rezystancyjne GP (zgodnie z UL 6200)	

8	RELAY 03	1,5 mm ²	Przełącznik jest zasilany przez terminal 2. Przystosowane do 7 ADC, 24 Vdc działające samodzielnie, 3 ADC, 24 VDC przy równoległym użyciu z RELAY 01 i RELAY 02. Przystosowane do 3 ADC 24 Vdc, rezystancyjne GP (zgodnie z UL 6200)	
9	D+	1,0 mm ²	Podłączone do zacisków D+ (WL) rozruszającej ładowarki. Rozłącza się, jeśli nie ma tego terminala.	
10	DI 01	1,0 mm ²	Uziemienie jest aktywne (B-)	Szczegóły zobacz  "Programowalne Inputy"
11	DI 02	1,0 mm ²	Uziemienie jest aktywne (B-)	
12	DI 03	1,0 mm ²	Uziemienie jest aktywne (B-)	
13	DI 04	1,0 mm ²	Uziemienie jest aktywne (B-)	
14	DI 05	1,0 mm ²	Uziemienie jest aktywne (B-)	
15	DI 06	1,0 mm ²	Uziemienie jest aktywne (B-)	
16	SHIELD	0,5 mm ²	Zaleca się użycie kabla ekranowego.	

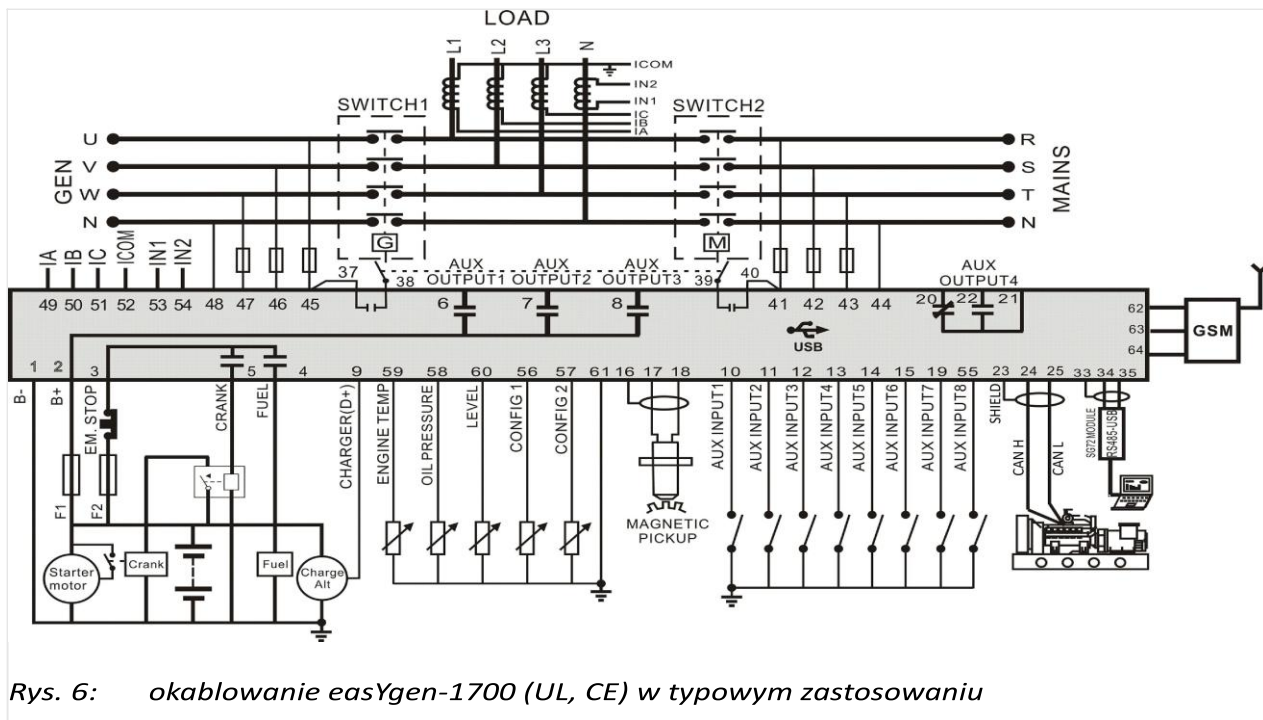
Nie.	Funkcja	Rozmiar kabla	Uwagi	
17	MPU -		Podłączone do czujnika prędkości. Połączenie między MPU- a B- jest zapewnione wewnętrznie.	"Prędkość rozruchu RPM" ([PARAMETER / Configure application / Configure engine / Configure start/stop]) musi być wyłączona:  Tabela .
18	MPU +		Podłączony do czujnika prędkości.	
19	DI 07	1,0 mm ²	Uziemienie jest aktywne (B-)	Szczegóły zobacz  "Programowalne wejścia" Szczegóły w formularzu 3
20	RELAY 04	1,5 mm ²	Normalnie zamknięta moc, ocena 7 Aac Wyjście bezpotencjałowe 250 V, rezystancyjne GP	Szczegóły zobacz  "Programowalne Outputs"
21			Wspólny punkt przełącznika	

22			Normalnie otwarte wyjście, ocena 7 Aac Wyjście bezpotencjałowe 250 V, rezystancyjne GP	
CAN (J1939)				
23	NC	/	Zalecany jest przewód ekranujący Ω impedancja 120, który jest uziemiony na jednym końcu.	
24	CAN H	0,5 mm ²		
25	CAN L	0,5 mm ²		
26	NC	/	Pusty terminal	
RS485				
33	NC	/	Zalecany jest przewód ekranujący Ω impedancji 120, którego przewód jest uziemiony na jednym końcu	
34	A(+)	0,5 mm ²		
35	B(-)	0,5 mm ²		
36	RELAY 05	2,5 mm ²	Normalnie zamknięta moc, ocena 7 Aac Wyjście bezpotencjałowe 250 V, rezystancyjne GP	Szczegóły zobacz  Programowalne Outputs"
37		2,5 mm ²	Normalnie otwarte wyjście, ocena 7 Aac Wyjście bezpotencjałowe 250 V, rezystancyjne GP	
38		2,5 mm ²	Wspólny zacisk przekaźników	
39	RELAY 06	2,5 mm ²	Normalnie otwarte, ocena 7 Aac AC Wyjście bezpotencjałowe 250 V, rezystancyjne GP	

Nie.	Funkcja	Rozmiar kabla	Uwagi
40		2,5 mm ²	Wspólny pin przekaźnika
NAPIĘCIE SIECIOWE PRĄD ZMIENNY			
41	L1	1,0 mm ²	Podłączone do fazy A sieci (zalecany bezpiecznik 2 A)
42	L2	1,0 mm ²	Podłączone do fazy B sieci (zalecany jest bezpiecznik 2 A)
43	L3	1,0 mm ²	Podłączone do fazy C sieci (zalecany bezpiecznik 2 A)
44	N	1,0 mm ²	Podłączone do przewodu N zasilania
NAPIĘCIE GENERATORA PRĄD ZMIENNY			
45	L1	1,0 mm ²	Podłączony do fazy A agregatu (zalecany jest bezpiecznik 2 A)

46	L2	1,0 mm ²	Podłączony do fazy B agregatu (zalecany jest bezpiecznik 2 A)	
47	L3	1,0 mm ²	Podłączony do fazy C agregatu (zalecany jest bezpiecznik 2 A)	
48	N	1,0 mm ²	Podłączone do przewodu N generatora	
PRĄD PRĄDU GENERATORA ZMIENNEGO				
49	L1	1,5 mm ²	Na zewnątrz podłączone do cewki wtórnej transformatora prądowego (o mocy 5A)	
50	L2	1,5 mm ²	Na zewnątrz podłączone do cewki wtórnej transformatora prądowego (o mocy 5A)	
51	L3	1,5 mm ²	Na zewnątrz podłączone do cewki wtórnej transformatora prądowego (o mocy 5A)	
52	GND	1,5 mm ²	Zobacz  "Typowe okablowanie aplikacji"	
PRĄD UZIEMIAJĄCY PRĄD ZMIENNY				
53	L1	1,5 mm ²	Na zewnątrz podłączone do cewki wtórnej transformatora prądowego (o mocy 5A)	
54	GND	1,5 mm ²		
55	DI 08	1,0 mm ²	Uziemienie jest aktywne (B-). Szczegóły w formularzu 3.	
56	AI 05	1,0 mm ²	Podłączone do czujników temperatury, ciśnienia oleju lub poziomu Szczegóły zobacz  "Programowalne Sensory"	
57	AI 04	1,0 mm ²		
58	AI 03	1,0 mm ²		Podłączony do czujnika ciśnienia oleju
59	AI 02	1,0 mm ²		Podłączony do czujnika temperatury
60	AI 01	1,0 mm ²		Podłączony do czujnika poziomu paliwa
61	COMMON	/	Wspólny zacisk czujnika, (B-) już został podłączony	
RS232 (GSM)				
62	GND	0,5 mm ²	Podłączone do modułu GSM	
Nie.	Funkcja	Rozmiar kabla	Uwagi	
63	RxD	0,5 mm ²		
64	TxD	0,5 mm ²		

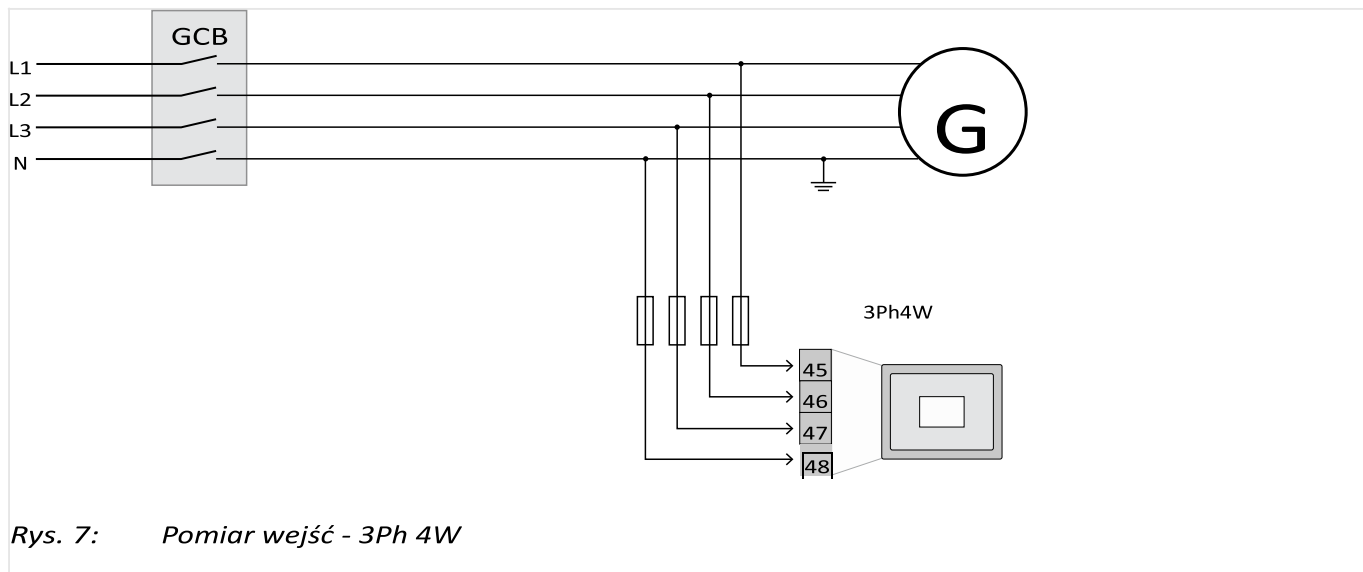
Typowe okablowanie



Rys. 6: okablowanie easYgen-1700 (UL, CE) w typowym zastosowaniu

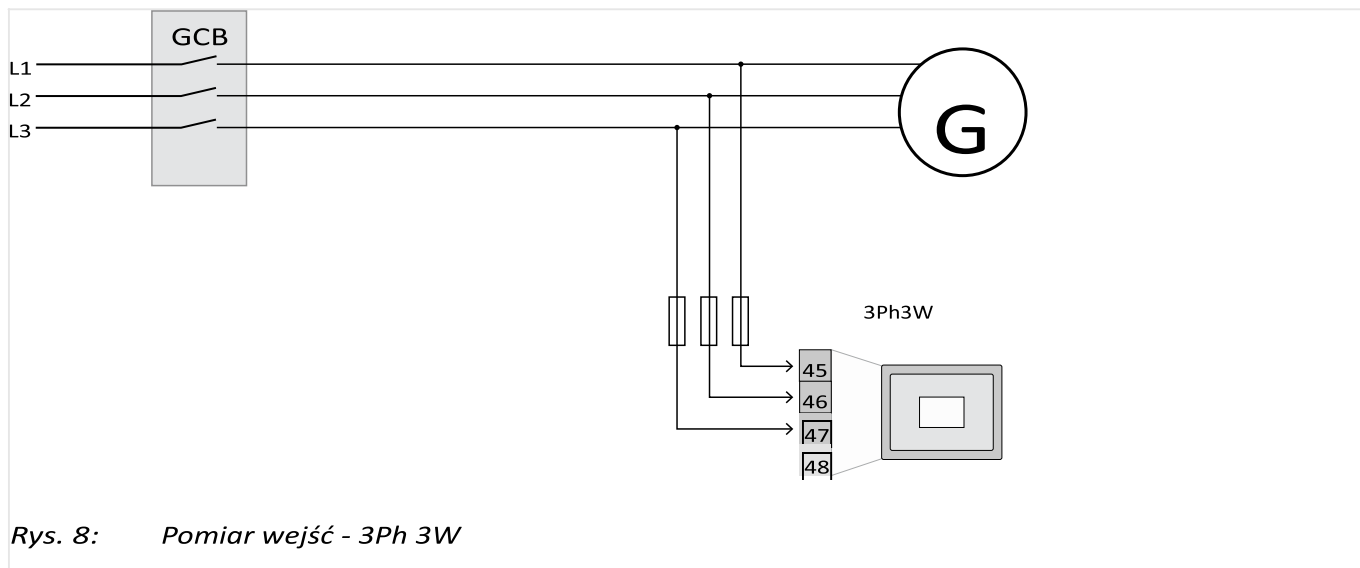
Pomiar napięcia generatora

Ustawianie '3Ph 4W' (3fazowe, 4-przewodowe)

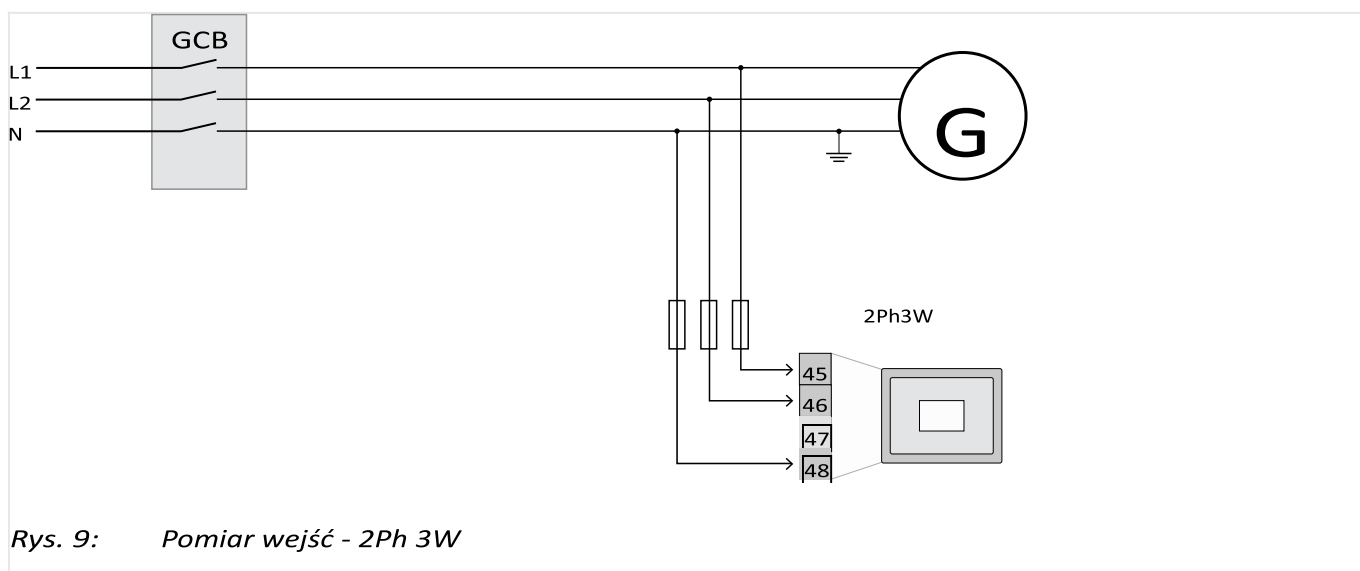


Rys. 7: Pomiar wejść - 3Ph 4W

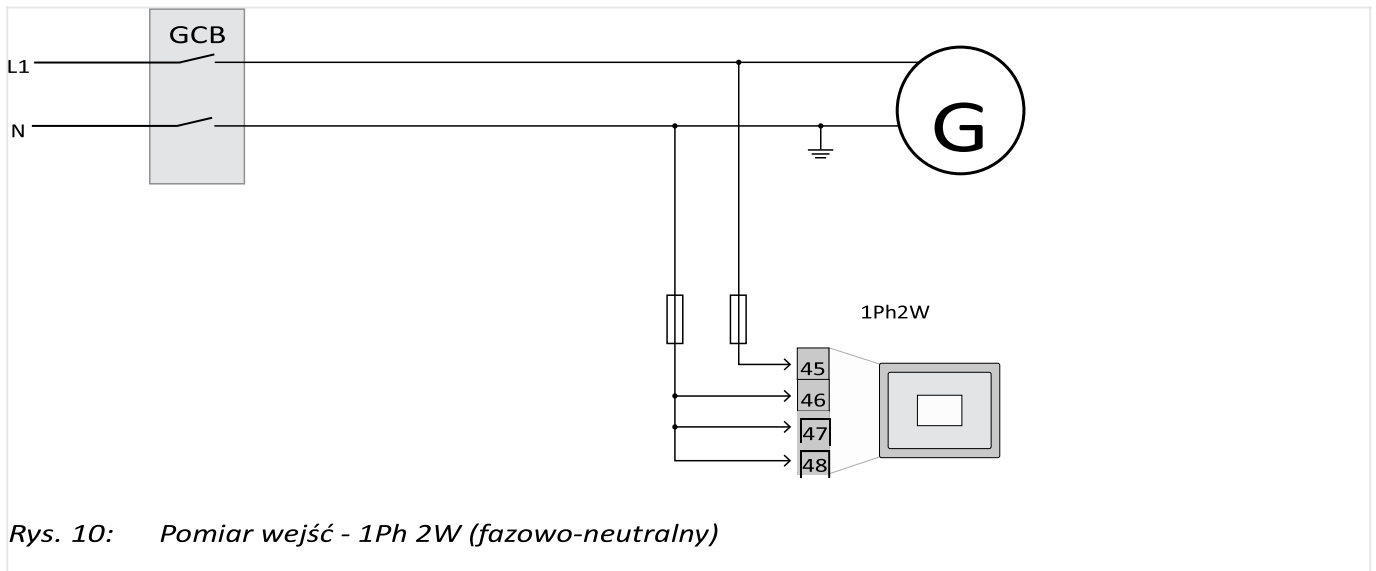
Ustawianie '3Ph 3W' (3fazowe, 3-przewodowe)



Ustawienie '2Ph 3W' (2-fazowe, 3-przewodowe)

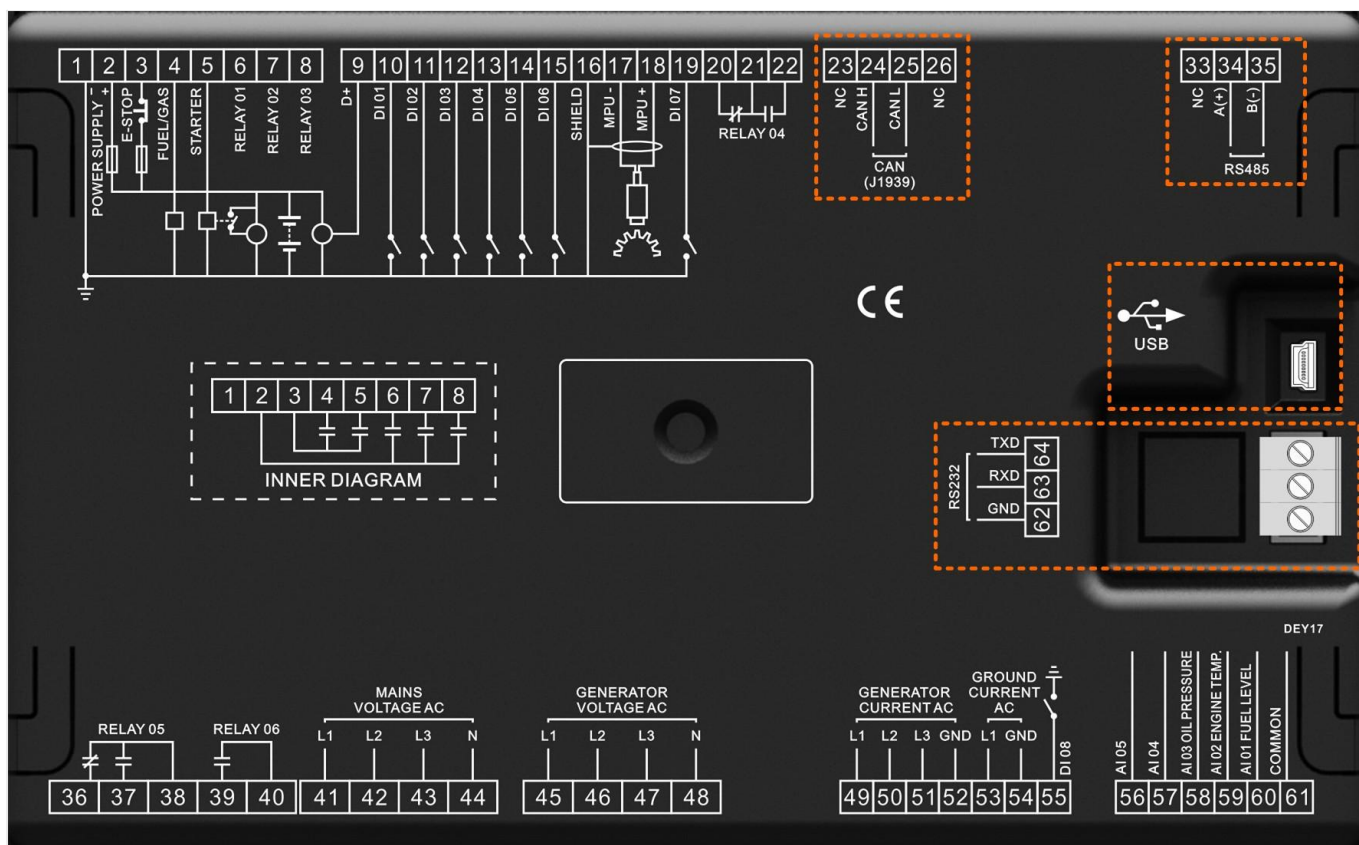


Ustawienie '1Ph 2W' (1-fazowy, 2-przewodowy) – faza - neutralny



3.3 Interfejsy

Połączenia interfejsowe



Rys. 11: Połączenia interfejsu

Interfejsy	Przeznaczenie	Uwagi
RS-485	Do zdalnego sterowania przez Modbus	Szczegóły można znaleźć w artykule Techniczna Specyfikacja
J1939	Komunikacja silnika J1939 i inne	
USB	Narzędzie konfiguracyjne »ToolKit-SC« tylko dostęp!	
RS-232	Do komunikacji szeregowej	

3.4 Instalacja ToolKit-SC

Uwagi ogólne

ToolKit-SC to narzędzie programistyczne do konfiguracji, w tym zarządzania plikami konfiguracyjnymi, monitorowania, zdalnego sterowania oraz zarządzania niestandardowym językiem. Plik ToolKit-SC.exe jest dostępny do pobrania na stronie Woodward oraz na stronie do pobrania specyficznej dla urządzenia.

Prosimy o stosowanie się do instrukcji instalacji.



Usuń stare wersje oprogramowania przed aktualizacją!

Upewnij się, że twoja konfiguracja niestandardowa i pakiet(y) językowe są zapisane w osobnym katalogu!

Przed instalacją nowego oprogramowania ToolKit-SC wszystkie starsze wersje oprogramowania ToolKit-SC muszą zostać odinstalowane.

UWAGA!



Parametry kontrolera zmieniać tylko w trybie czuwania! W przeciwnym razie mogą wystąpić nieprawidłowe warunki, w tym wyłączenie.

UWAGA!



Użytkownicy mogą zmieniać hasła. Prosimy o zanotowanie nowego hasła po jego zmianie. Jeśli zapomnisz hasła, skontaktuj się z usługami Woodward i przekaż wszystkie informacje o urządzeniu na stronie "ABOUT" kontrolera w celu weryfikacji.

UWAGA!



Dbaj o sprzęt i zaopatrzenie.

UWAGA!



Nie bierze się pod uwagę ani stanu zasilania sieciowego, ani generatora. Wyłączenie/wyłączenie wyłącznika działa niezależnie od obciążenia.

Jeśli generator lub sieć są "poza zasięgiem", obciążenie może zostać uszkodzone!

4 Specyfikacja techniczna

Ambient

Parametry		Opis
Zasilacz	Napięcie robocze	Zasilanie ciągłe z 8,0 VDC do 35,0 VDC. Chronione przed odwróconą polaryzacją
	Maksymalne napięcie zasilania	Krótki czas 80 V (5-10 s) Długi czas z 50 V
	Minimalne napięcie zasilania	6,5 V
	Maksymalny prąd pracy	(Wszystkie przełączniki zamknięte, LCD jasny) 450 mA (12 V); 220 mA (24 V)
	Maksymalny prąd czuwania	(Wszystkie przełączniki zamknięte, LCD przyciemniony) 420 mA (12 V); 200 mA (24 V)
Zużycie energii		<4 W (stan czuwaniowy ≤ 2 W)
Pomiar napięcia baterii Dokładność pomiaru napięcia		1% (12 V/24 V)
Zakres wejścia alternatora	3-fazowy 4-przewodowy	15 Vac – 173 vac (ph-N) (według UL6200)
	3-fazowy 3-przewodowy	30 Vac – 620 Vac (ph-ph)
	3-fazowy 3-przewodowy	30 Vac – 300 Vac (ph-ph) (według UL6200)
	Jednofazowy dwuprzewodowy	15 VAC – 173 vac (ph-N) (według UL6200)
	2-fazowy 3-przewodowy	15 VAC – 173 vac (ph-N) (według UL6200)

AC- Pomiar	Dokładność napięcia (400/480% V oceny)	Faza fazowa: 100 .. 624 V : 1%; 50.. 100 V : 1,5% Faza fazowa: 100 .. 300 V : 1%; 50.. 100 V : 1,5% (według UL6200) Faza neutralna: 100 .. 173 V : 1% 50.. 100 V : 1,5% (według UL6200)
	Minimalna częstotliwość	Generator: 10 Hz

Parametry	Opis
	Główne częstotliwości: 27 Hz
Maksymalna częstotliwość	Generator: 99,5 Hz Zasilanie: 99,5 Hz
Rozdzielczość częstotliwościowa	0,1 Hz (10 .. 99 Hz)
Dokładność częstotliwości	±0,1 Hz
Nominalna wartość CT wtórna	5 A
Przeciążenie Pomiar	Maks.: 10 A
Aktualna dokładność	1%
Harmoniczne	do 10. miejsca
Częstotliwość alternatora	50 Hz/60 Hz
Wymiar obudowy	237 mm × 172 mm × 45 mm Uwaga: Urządzenia te nadają się do montażu na płaskich powierzchniach w obudowie typu 1 (UL6200).
Wycięcie panelowe	214,5 mm × 160,5 mm
Warunki pracy	Temperatura: (-25 do +70) °C; Wilgotność: maks. 93 %, nie kondensujące
Stan przechowywania	Temperatura: (-25 do +70) °C
Poziom ochrony przed wodą i kurzem	Przód: IP65 z materiałem montażowym dostarczonym z urządzeniem Tył: IP20
Masa netto	0,85 kg

Wejścia/wyjścia

Parametry		Opis
Czujnik prędkości	Napięcie	1,0V do 24,0 V (RMS)
	Częstotliwość	10 000 Hz (maks.)
Prąd wzbudzenia D+		110 mA (12 V) 230 mA (24 V)
Wyjście przekaźnikowe Start		Przystosowane do 10 ADC, 24 Vdc działający samodzielnie, 5 Adc, 24 Vdc, gdy działa równoległe z przekaźnikiem FUEL

Parametry		Opis
		Przystosowane do 2 ADC 24V DC, indukcyjne (zgodnie z UL 6200)
Wyjście przekaźnika paliwowego		Kategoria 10 Adc, 24 Vdc działa samodzielnie, 5 Adc, 24 VDC przy równoległej pracy z przekaźnikiem STARTER Przystosowane do 2 Adc 24 Vdc, indukcyjne (zgodnie z UL 6200)
Wyjście przekaźnika pomocniczego (1 .. 3)		Przystosowane do 7 Adc, 24 Vdc działające samodzielnie, 3 Adc, 24 Vdc, gdy działa równoległe z pozostałymi dwoma przekaźnikami 3 Adc 24 Vdc, rezystancyjny GP (zgodnie z UL 6200)
Wyjście przekaźnika pomocniczego (4 .. 6)		Wyjście bezpotencjałowe 7 A przy 250 V AC, rezystancyjne GP
Wejścia analogowe 01...05		AI 01, 02, 04, 05: Rezystancyjne, 0 do 6 k Ω AI 03: rezystancyjny, 0 do 6 k Ω lub prąd 4 do 20 mA
Wejścia cyfrowe	Próg niskiego poziomu	Okolo 1,3 V
	Maksymalne napięcie wejściowe	60 V
	Minimalne napięcie wejściowe	0 V
	Próg wysokiego poziomu	1.7 V

Port CAN (odizolowany)	Szybkość transmisji	250 K
USB Port	Maksymalna dozwolona długość kabla	1,5 m
Port szeregowy RS485 (odizolowany)	Szybkość transmisji	19200
	Duplex	Połowa
	Maksymalna dozwolona długość kabla	1000 m
Port szeregowy RS232 (nieizolowany)		Połączenie GSM

Zatwierdzenia

Test EMC (CE)	Testowane zgodnie z obowiązującymi normami EMC.
Listy	CE
	UL/cUL; FTPM/7; Plik E347132.
	EAC

Wyświetlacz

240 × 128 monochromatycznych wyświetlaczy LCD z podświetleniem, wielojęzycznym interfejsem (w tym angielskim, chińskim lub innymi językami), które można wybrać na miejscu, co ułatwia uruchomienie dla personelu fabryki

Odporność na zużycie i zarysowania LCD z twardym akrylem ekranowym;

Obudowa

panel silikonowy i przyciski dla lepszej pracy w warunkach wysokich temperatur;

Wodoodporny poziom bezpieczeństwa IP55 dzięki gumowej uszczelce zamontowanej między obudową kontrolera a przednią panelu

Metalowe klipsy mocujące są przystosowane do pracy w wysokich temperaturach

Modułowa konstrukcja, samogasnąca plastikowa obudowa ABS, zaciski podłączane oraz wbudowany system montażu; kompaktowa konstrukcja z łatwym montażem

Ocena AWG zobacz  Tabela 1

Zalecany moment obrotowy dokręcenia: 4 cale funty / 0,5 Nm

Interfejsy

Włączanie portu komunikacyjnego RS485:

Zdalne sterowanie

Zdalne pomiary

komunikacja zdalna za pomocą protokołu ModBus

Port CANbus i możliwość komunikacji z generatorem J1939:

- Monitorowanie często wykorzystywanych danych (takich jak temperatura wody, ciśnienie oleju, prędkość, zużycie paliwa itp.) ECU
- Sterowanie START, STOP, zwiększanie prędkości i spadanie prędkości

Konfiguracja fazowa

Odpowiedni dla systemów 3-fazowych 4-żyłowych, 3-fazowych 3-żyłowych, jednofazowych 2-przewodowych oraz 2-fazowych 3-przewodowych z

napięcie 120/240V oraz

częstotliwość 50/60Hz

4.1 Pomiar i monitorowanie

Pomiary i monitorowanie

- napięcie trójfazowe, prąd, parametr mocy i częstotliwość
- generator lub zasilanie sieciowe.

Sieć zasilająca

- Napięcie sieciowe (Uab, Ubc i Uca)
- Napięcie fazowe (Ua, Ub i Uc)
- Sekwencja fazowa
- Częstotliwość Hz
- Dla sieci kontroler ma funkcje wykrywania nieprawidłowości w zakresie napięcia i napięcia nadnapięcia, nad i poniżej częstotliwości, utraty fazy oraz nieprawidłowej sekwencji fazowej

Generator

- Napięcie sieciowe (Uab, Ubc i Uca)
- Napięcie fazowe (Ua, Ub i Uc)
- Sekwencja fazowa
- Częstotliwość Hz
- Dla generatora regulator ma funkcje nadnapięcia i niższego napięcia, nad i poniżej częstotliwości, utraty fazy, błędnej sekwencji fazowej, funkcji nadprądu i odwrotnej mocy, nadprądu

Obciążenie

- Prądy IA, IB, IC
- Każda faza i całkowita moc czynna kW
- Każda faza i całkowita moc bierna kvar
- Każda faza i całkowita pozorna moc kVA
- Każda faza i średni współczynnik mocy PF
- Akumulacja całkowitej mocy generatora kWh, kvarh, kVAh
- Prąd uziemienia A

Różne

- stałe analogowe czujniki (temperatura, ciśnienie oleju i poziom paliwa)
- elastyczne czujniki można ustawić jako czujnik temperatury, czujnik ciśnienia oleju lub czujnik poziomu
- Precyzyjne parametry pomiaru i wyświetlania parametrów silnika:
- Temperatury (WT) °C/°F mogą być wyświetlane

- Ciśnienie oleju (OP), kPa/psi/bar mogą być wyświetlane
- Poziom paliwa (FL) %(jednostka)
- Prędkość (SPD) r/min (jednostka)
- Napięcie baterii (VB) V (jednostka)
- Napięcie ładowarki (VD) V (jednostka)
- Liczba godzin (HC) może sięgać maksymalnie 65535 godzin.
- Czasy startu mogą się kumulować maksymalnie do 65535 razy

5. Słowniczek i lista skrótów

CB	Wyłącznik
CT	Przetwornik prądowy
DI	Wejście dyskretne
DO	Wyjście dyskretne (przełącznikowe)
ECU	Jednostka sterująca silnikiem
FMI	Wskaźnik trybu awarii
GCB	Wyłącznik agregatowy
GOV	(prędkość) Regulator; regulator obrotów
HMI	Interfejs człowiek-maszyna, np. panel przedni z wyświetlaczem i przyciskami do interakcji
I	Prąd
MCB	Wskazówki wyłącznika
MPU	Magnetyczna jednostka przetwornika
N.C.	Normalnie zamknięty kontakt
N.O.	Normalnie otwarty kontakt
NC	Styk neutralny
OC	Liczba wystąpień
Działanie	W (ogólnej) eksploatacji. Stan gdy generator działa zgodnie z wybranym trybem, wszystkie parametry są w dozwolonych wartościach i zakresach, bez żądań OPEN czy alarmów. W jakiś sposób "czekając na kolejne wystąpienie".
P	Moc czynna
P/N	Numer części
PF	Współczynnik mocy
PT	Transformator potencjałowy (napięciowy)
Q	Moc bierna
S	Moc pozorna
S/N	Numer seryjny
SPN	Numer podejrzanego parametru
V	Napięcie



Woodward GmbH

Handwerkstraße 29 — 70565 Stuttgart — Niemcy

Telefon +49 (0) 711 789 54-510

Faks+49 (0) 711 789 54-101

industrial.support@woodward.com