

Smartgen®

HGM400 Seria kontrolerów
generatorów prądotwórczych
(HGM410/HGM420)

Instrukcja obsługi



Smartgen Technology



众智电子 Chinese trademark

Smartgen[®]

English trademark

Smartgen — Czyni twój generator bystrym (SMART)

Smartgen Technology Co., Ltd.

No. 28 Jinsuo Road

Zhengzhou

Henan Province

P. R. China

Tel: +86-371-67988888/67981888

+86-371-67991553/67992951

+86-371-67981000(overseas)

Fax: 0086-371-67992952

Web: <http://www.smartgen.com.cn>

<http://www.smartgen.cn>

Email: sales@smartgen.cn

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced in any material form (including photocopying or storing in any medium by electronic means or other) without the written permission of the copyright holder.

Smartgen Technology reserves the right to change the contents of this document without prior notice.

Version

Data	Wersja	Nota
2011-07-06	1.0	Oryginalna wersja.
2012-03-15	1.1	Zmodyfikowane poszczególne aplikacje.
2012-10-30	1.2	Zmodyfikowane detale oprogramowania.
 2013-08-08	1.3	Zmiana portu wejściowego 3 i 4 na port multiplex, that is Port 3 i 4 używany jako port wejściowy, analogowy.
 2013-08-28	1.4	Zmieniono "Wejście pomocnicze" na "Wyłączenie awaryjne"

Ta instrukcja jest dedykowana do serii kontrolerów HGM400.

Wyjaśnienie oznaczeń stosowanych w niniejszej publikacji.

INSTRUKCJA

Podświetlany element w celu zapewnienia o poprawności wykonywania czynności. 

Wskazuje procedury lub praktyki, które nie praktykowane i ściśle przestrzegane mogą doprowadzić do uszkodzenia lub zniszczenia sprzętu. 

Wskazuje procedury lub praktyki, które mogą spowodować zranienie personelu lub utratę życia, jeżeli nie są przeprowadzane prawidłowo. 

CONTENTS

1	Przegląd	5
2	Wydajność i charakterystyka	6
3	Specyfikacja	8
4	OPERACJE	9
4.1	Klawisze	9
4.2	Sygnaly świetlne	10
4.3	Operacja automatycznego STOPU/STARTU	11
4.4	Operacja manualnego STOPU/STARTU	12
5	OCHRONA	13
5.1	Ostrzeżenia i zagrożenia	13
5.2	Alarm wyłączeniowy	15
6	Połączenia	18
7	DEFINICJA I ZAKRES PARAMETRÓW	21
7.1	ZAKRES PARAMETRÓW (TABELA 1)	21
7.2	Programowalne wyjścia 1-5 (Tabela 2)	29
7.3	Programowalne wejścia 1-4 Tabela 3	30
7.4	Wybór czujnika (Tabela 4)	31
7.5	Warunki odłączenia przełożenia / Korby (Tabela 5)	32
8	Ustawienia parametrów	33
9	Wybór sensora	35
10	Rozruch	36
11	Typowe zastosowanie	37
12	Instalacja	39
12.1	Złączki	39
12.2	WYMIARY I DANE FIZYCZNE	39
13	Diagnostyka	41

1 OVERVIEW

Kontrolery serii Genset HGM400 łączą z sobą digitalizację i AI (integralizację) technologii sieciowych, które są używane do automatyzacji z agregatem. Odpowiadają za monitorowanie systemu kontroli pojedynczej jednostki w celu osiągnięcia automatycznego startu / stopu, zapewnienia ochrony pracy, alarmu zdalnego sterowania (pilot). Ponadto zapewniają komunikację przez port SG485 (opcjonalnie). Moduł pracuje z wyświetlaczem LCD, opcjonalny interfejs języków to angielski, chiński, hiszpański i rosyjski. **INSTALACJA GENSET JEST PROSTA I NIEZAWODNA.**

Kontrolery serii Genset HGM400 przejęły technologię mikro-procesorów, zapewniając stały odczyt parametrów urządzenia z niebywałą dokładnością pomiaru i regulacją wartości stałych. Wszystkie parametry mogą być konfigurowane z panelu przedniego lub poprzez programowalny interfejs (USB do połączenia, można użyć zasilacza SG72) poprzez PC. Może być szeroko stosowany we wszystkich typach automatyki sterowania agregatem prądotwórczym o zwartej strukturze. Konfiguracja wyróżnia się zaawansowaniem układów, prostotą połączeń i wysoką niezawodnością.

2 OSIĄGI I CHARAKTERYSTYKA

- **HGM400** występuje w dwóch wersjach:
- **HGM410:** ASM (Automatic Start Module), kontroluje start/stop urządzenia zdalnie (radiowo) za pomocą pilota;
- **HGM420:** AMF (Auto Mains Failure), jest to udoskonalenie wersji HGM410, posiada instalacje elektryczne monitorujące dane główne, funkcje sterowania automatycznego transferu, zwłaszcza dla automatycznego systemu złożonego przez generator i sieć..
- 132x64 LCD z podświetleniem, możliwość wyboru języka interfejsu (chiński, angielski, hiszpański i rosyjski), klawiszowe sterowanie;
- Nadaje się do instalacji 3-fazowych 4-przewodowych, 3-fazowych 3-przewodowych, jednofazowych 2-przewodowych i 2-fazowych, 3-przewodowych z napięciami 120 / 240V i częstotliwością 50 / 60Hz;;
- Gromadzi i pokazuje napięcie 3-fazowe, prąd, parametry zasilania i częstotliwość generatora lub sieci.

Sieć elektryczna

Napięcie w sieci (Uab, Ubc, Uca)

Napięcie fazowe (Ua, Ub, Uc)

Częstotliwość (HZ)

Generator

Napięcie w sieci (Uab, Ubc, Uca)

Napięcie fazowe (Ua, Ub, Uc)

częstotliwość (HZ)

Obciążenie

Natężenie prądu (IA, IB, IC)

Aktywna moc (KW)

Moc reaktywna (KVar)

Moc pozorna (KVA)

Współczynnik mocy (PF)

Energia akumulacyjna (kWh)

- Dla sieci elektrycznej kontroler posiada napięcie nadprądowe, pod progowe i funkcje utraty kierunku fazowości; Dla generatora, kontroler posiada ochronę przepięciową, podprzepięciową, oraz ochronę w wypadku zbyt wysokiej częstotliwości,
- Precyzyjne wskazania i wyświetlanie parametrów o silniku,

Temp. (WT)	°C/°F – OBYDWIE BĘĄ WYŚWIETLONE
Ciśnienie oleju (OP)	kPa/Psi/Bar – BĘĄ WYŚWIETLONE
Poziom paliwa	%
Prędkość rotacyjna silnika (RP)	RPM

Napięcie baterii (VB) **V**

Napięcie ładowania (VD) **V**

Licznik godzin pracy (HC): Max. 999999 godzin

Ilość uruchomień: Max.999999 prób

- Ochrona: automatyczny start / stop agregatu, ATS (Auto Transfer Switch) kontroluje z doskonałym wskazaniem czasu, posiada funkcję ochrony;
- Posiada ETS - nadzór gotowości kontroli wstępnego ogrzewania, sterowania i kontroli prędkości (podbicie rozwijanej prędkości), Wszystkie porty wyjściowe przekaźnika są wtedy – out - wyłączone;
- Ustawianie parametrów: parametry mogą być zmienione i nie mogą zostać utracone nawet w przypadku przerwy w dostawie prądu; wszystkie parametry można regulować za pomocą przedniego panelu sterownika lub za pomocą komputera PC za pomocą adaptera SG72.
- Multiplex portu wejściowego 3 i 4 mogą być stosowane w różnych układach instalacji: wejście 3 może być stosowane jako port wejścia cyfrowego lub czujnik poziomu paliwa, podczas gdy port wejściowy 4 może być stosowany wtedy jako port wejścia cyfrowego.
- Więcej rodzajów jednostek tj. temperatury, ciśnienia oleju, poziom paliwa może być stosowane przez użytkownika (ustawienia)
- Czujnik elastyczny: może być ustawiony jako czujnik temperatury, czujnik ciśnienia oleju i czujnika poziomu paliwa, umożliwiając wykrywanie podwójne, np. temperatury, ciśnienia oleju podwójne i poziomu podwójnego paliwa.
- Warunki pozwalające na odłączenie korby: (czujnik prędkości, ciśnienia oleju, częstotliwość generatora) są w tej opcji dostępne;
- Szeroki zakres napięcia zasilania: DC (8 ~ 35) V, nadaje się do różnych napięć środowiska baterii.
- Wszystkie parametry korygowane cyfrowo, zamiast konwencjonalnie, metodą analogową z normalnego potencjometru, podnoszą niezawodność i trwałość;
- ☐ Modułowa konstrukcja, w anty ogniowej obudowie z tworzywa sztucznego ABS, podłączane zaciski przyłączeniowe; zwarta konstrukcja z łatwym montażem.

3 SPECYFIKACJA

Items	Contents
Napięcie pracy	DC8. 0V to 35. 0V, Ciągłe zasilanie.
Całkowita konsumpcja	<3W(Tryb pracy ciągłej (nie w stresie): ≤2W)
AC napięcie wejściowe: 3 fazy 4 kable 2 fazy 3 kable 1 faza 2 kable 3 fazy 3 kable	AC15V - AC360V (ph-N) AC15V - AC360V (ph-N) AC15V - AC360V (ph-N) AC30V - AC620V (ph-ph)
Częstotliwość alternatora	50Hz/60 Hz
Napięcie czujnika prędkości	1.0V to 24V (wartości efektywne)
Częstotliwość czujnika prędkości	10,000 Hz (max)
Start przekaźnika wyjściowego	5A DC28V zasilanie
Programowany przekaźnik wyjściowy 1	5A DC28V zasilanie
Programowany przekaźnik wyjściowy 2	5A DC28V zasilanie
Programowany przekaźnik wyjściowy 3	5A DC28V zasilanie
Programowany przekaźnik wyjściowy 4	5A AC250V wyjście bez napięcia
Programowany przekaźnik wyjściowy 5	5A AC250V wyjście bez napięcia
Wymiary całkowite	130mm x 112mm x 39mm
Wcięcie w panelu	110mm x 90mm
CT Napięcie wtórne	5A
Napięcie pracy (nie w stresie)	Temp: (-25~70)°C; Wilgotność: (20~93)%RH
Warunki przechowywania	Temp: (-25~70)°C
Poziom zabezpieczeń	IP55 Uszczelka
Izolacja	Zastosuj AC2.2kV między zaciskiem wysokiego napięcia i stacją niskiego napięcia; Prąd upływu jest nie większy niż 3 mA w ciągu 1 min.
Waga	0.26kg



4 Operacje

4.1 Klawisze

	Stop/ Reset	Zatrzyma uruchomiony generator w trybie automatycznym, ręcznym /; W przypadku alarmu, naciśnięcie przycisku kasuje alarm; W trybie zatrzymania naciśnięcie i przytrzymanie przycisku przez 3 sekundy, sprawdzi wskaźniki (test lampek); Podczas procesu zatrzymania, naciśnij ten przycisk ponownie, aby natychmiast zatrzymać generator.
	Start	Uruchamia urządzenie w trybie manualnym i testowym.
	Manual	Naciśnięcie tego przycisku spowoduje ustawienie modułu w tryb ręczny. Wciśnięcie  i  (lub ) reguluje kontrast lcd.
	Automatic	Naciśnięcie tego przycisku spowoduje ustawienie modułu w tryb auto.
 	Set/Confirm	Naciśnięcie tego klawisza spowoduje wejście do menu głównego; Ustalając stan parametru, naciśnięcie tego przycisku spowoduje przesunięcie kursora lub potwierdzi ustawienie wartości.
	Up/Increase	Przewija ekran w górę; Przesuń kursor w górę lub zwiększ wartość w menu ustawień parametrów.
	Down/Decrease	Przewijanie ekranu w dół; Przesuń kursor w dół lub zmniejsz wartość w menu ustawień parametrów.

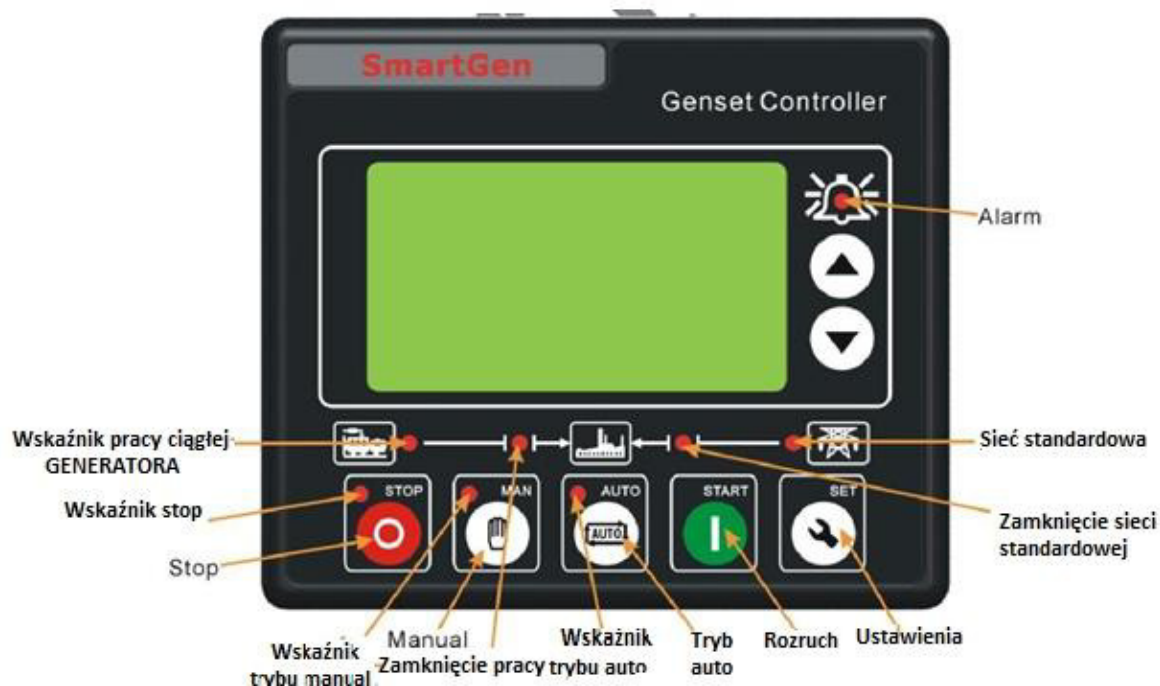


4.2 Sygnały świetlne (kontrolki)

HGM410 Kontrolki panelu



HGM420 Kontrolki panelu



4.3 Automatyczny start/Operacja zatrzymania

Tryb automatyczny jest wybierany przez naciśnięcie ; LED obok przycisku zaświeci się, aby potwierdzić operację.

Sekwencja autostartu,

- 1) **HGM420:** napięcie sieci jest nieprawidłowe (powyżej / poniżej napięcia, utrata fazy), na wyświetlaczu LCD wystąpi odliczanie czasu. Gdy opóźnienie wynosi ponad "Opóźnienie startu", czasomierz jest inicjowany.
- 2) **HGM410:** Gdy jest aktywny "Remote Start", przy "Opóźnieniu startu" czasomierz jest inicjowany;.
- 3) "Opóźnienie startu" odliczanie będzie wyświetlane na LCD;
- 4) Gdy opóźnienie dobiegło końca, nastąpi energetyzacja przełączników podgrzewania (jeśli jest to skonfigurowane), na LCD "preheat delat XXS" wyświetli informację;
- 5) Po powyższym opóźnieniu, agregat jest zasilany wpaliwem, po następnej 1 sekundzie, przełącznik zostaje włączony. Jeśli silnik nie zostanie uruchomiony 1 tej próbie rozruchu, za pośrednictwem przełącznika nastąpi wyłączenie obiegu paliwa i unieruchomienie pozostałych czujników. Stan ten będzie się utrzymywał przez Zadany czas odpoczynku; "Crank rest time". Sterownik czeka na ponowną próbę rozruchu.
- 6) Po przekroczeniu ustalonej ilości prób rozruchów docelowych, wyświetlacz LCD wyświetli czarną linię z informacją „Fail to Start.
- 7) Po opóźnieniu startu "warming up", jeśli stan generatora jest odpowiedni, jego wskaźniki będą podświetlone. Jeśli napięcie generatora i częstotliwość osiągną dodatkowe wymagania dotyczące obciążenia, a następnie generator zostanie wzbudzony; agregat przyjmie obciążenia; Wskaźnik zasilania zaświeci się i generator wejdzie w normalny tryb pracy sterownika. jeżeli napięcie lub częstotliwość jest nieprawidłowa, sterownik zainicjuje alarm wyłączenia (informacje alarmowe będą wyświetlane na wyświetlaczu LCD).

OPERACJA ZATRZYMANIA,

- 1) **HGM420:** podczas normalnej pracy, jeśli zasilanie sieciowe jest optymalne, sterownik przechodzi w tryb " Mains Normal Delay". Gdy wskaźnik zasilania świeci, operacja "Stop Delay" jest inicjowana.
- 2) **HGM410:** When the "Remote Start" (opóźnienie zatrzymania) signal is removed, the Stop Delay is initiated.

- 3) Gdy operacja "stop delay" (opóźnienie zatrzymania) wygaśnie, wyłącznik generatora zostanie otwarty i operacja "Cooling Delay" (opóźnienie chłodzenia) zostanie następnie zainicjowana. Po tym "Transfer Delay" (opóźnienie transferu), przekaźnik zamknięcia mocy sieci - będzie pod napięciem; Wskaźnik mocy generatora zgaśnie, gdy wskaźnik zamknięcia zasilania sieciowego zaświeci się.
- 4) Informacja "Stop Idle" to opóźnienie (jeśli opcja jest skonfigurowana), przekaźnik biegu jałowego jest wzbudzony,
- 5) "ETS Solenoid Hold" przekaźnik ETS jest inicjowany, gdy wskaźnik poziomu paliwa (czujnik) nie jest pod napięciem (off).
- 6) "Fail to Stop Delay" uruchamiany gdy całkowite zatrzymanie jest wykrywane automatycznie.
- 7) Generator jest w trybie czuwania wyłącznie po jego całkowitym zatrzymaniu. W innym wypadku alarm zatrzymania jest inicjowany wraz z informacją na wyświetlaczu „stop alarm”.

4.4 Operacja manualnego rozruchu / stopu.

- 1) **HGM420:** Tryb manualny jest uruchamiany po wciśnięciu klawisza ; po wciśnięciu diode podświetli klawisz; Wciśnij klawisz , przejdź do "Mode Select", i wybierz "**Test Mode**". Po wybraniu trybu, wciśnij przycisk  by uruchomić generator.

W trybie (ręcznym) **Manual Mode** , jeśli czujniki wskażą poprawne odczyty, nastąpi przekazanie ładunku do generator (mains). Podczas trybu **Test Mode**, po poprawnych odczytów z czujników, ładunek zostanie przekazany do generatora.

- 2) **HGM410:** Tryb manualny (ręczny) wybieramy po wciśnięciu klawisza , diode podświetli klawisz po prawidłowym wciśnięciu. W dalszej kolejności wciskamy klawisz  aby uruchomić generator. Po sprawdzeniu odczytów i otrzymaniu prawidłowych parametrów generator zostanie uruchomiony.

* Sterownik posiada funkcję ochrony generatora w przypadku błędnego odczytu danych nie dopuszcza do rozruchu urządzenia.

- 3) Manualne zatrzymanie: wciskamy klawisz  na sterowniku, aby zatrzymać urządzenie (generator).

5 Operacje

5.1 OSTRZEŻENIA

Gdy kontroler wykrywa sygnał ostrzegawczy, wyświetla tylko informację alarmową, nie doprowadza do wyłączenia. Informacja o alarmie będzie wyświetlana na wyświetlaczu LCD.

Ostrzeżenia są następujące.

No.	Objawy	OPIS
1	Wysoka temperatura	Gdy sterownik wykryje, że temperatura silnika przekroczy wartość zadaną, zainicjuje alarm ostrzegawczy wraz z informacją na ekranie. Gdy sterownik wykryje, że temperatura silnika przekroczy wartość zadaną podczas zamykania, zainicjuje alarm ostrzegawczy i alarmowy odpowiednia informacja pojawi się na wyświetlaczu LCD.
2	Niskie ciśnienie oleju	Gdy sterownik wykryje, że ciśnienie oleju przekroczy wartość zadaną (występują wachania), zainicjuje alarm ostrzegawczy wraz z informacją na ekranie.
3	Przeciążenie nad prądowe	Gdy sterownik wykryje, że układ prądowy jest przeciążony (over current) i wartość obciążenia przekroczy wartość zadaną, po wprowadzonym czasie zwłoki - zainicjuje alarm ostrzegawczy wraz z informacją na ekranie.
4	Nieudane zatrzymanie	Po wprowadzonym czasie zwłoki "fail to stop" oraz opóźnienia czujnika EST „ETS delay” jeśli generator dalej się nie zatrzymuje (stop pracy), sterownik zainicjuje alarm wraz z odp. Informacją na LCD.
5	Niski poziom paliwa	W przypadku wykrycia niskiego/ niedostatecznego poziomu paliwa, sterownik wyświetli informację alarmową za pośrednictwem konrtolek oraz LCD.

6 Błąd ładowania

Gdy sterownik wykryje, że napięcie ładowania spadło poniżej ustawionej wartości wstępnej, to zainicjuje alarm ostrzegawczy i alarmowy odpowiednia informacja pojawi się na wyświetlaczu LCD.

7 Zbyt niskie napięcie baterii

Gdy sterownik wykryje, że napięcie baterii (akumulatora rozruchowego) spadło poniżej ustawionej wartości wstępnej, to zainicjuje alarm ostrzegawczy i alarmowy odpowiednia informacja pojawi się na wyświetlaczu LCD.

8 Zbyt wysokie napięcie baterii

Gdy sterownik wykryje, że napięcie baterii (akumulatora rozruchowego) wzrosło/utrzymuje się powyżej ustawionej wartości wstępnej, to zainicjuje alarm ostrzegawczy i alarmowy odpowiednia informacja pojawi się na wyświetlaczu LCD.

9	Złącze pomocnicze AUX	Gdy sterownik wykryje, że wejście pomocnicze wysyła sygnał ostrzegawczy, to zainicjuje alarm ostrzegawczy (kontrolki + LCD).
10	Spadek prędkości obrotowej silnika	Gdy sterownik wykryje, że prędkość obrotowa silnika wynosi 0, a opóźnienie wynosi 0, to zainicjuje alarm ostrzegawczy (kontrolki + LCD).
11	Mało chłodziwa	Gdy sterownik wykryje, że poziom płynu chłodniczego jest niski lub niewystarczający to zainicjuje alarm ostrzegawczy (kontrolki + LCD).
12	Otwarty czujnik temperatury	Gdy sterownik wykryje, że czujnik poziomu temperatury jest otwarty i wynik wskazuje „Warn” (ostrzeżenie) - zainicjuje alarm ostrzegawczy (kontrolki + LCD).
13	Otwarty czujnik ciśnienia oleju	Gdy sterownik wykryje, że czujnik poziomu oleju jest otwarty i wynik wskazuje „Warn” (ostrzeżenie) - zainicjuje alarm ostrzegawczy (kontrolki + LCD).
14	Otwarty czujnik poziomu (?)	Gdy sterownik wykryje, że czujnik poziomu jest otwarty i wynik wskazuje „Warn” (ostrzeżenie) - zainicjuje alarm ostrzegawczy (kontrolki + LCD).
15	Otwarty czujnik temperatury (nr 2)	Gdy sterownik wykryje, że elastyczny (mogący podlegać zmianą funkcji docelowych) czujnik temperatury nr 2 jest otwarty i wynik wskazuje „Warn” (ostrzeżenie) - zainicjuje alarm ostrzegawczy (kontrolki + LCD).

16	Czujnik ciśnienia oleju (nr 2)	Gdy sterownik wykryje, że elastyczny (mogący podlegać zmianą funkcji docelowych) czujnik ciśnienia oleju nr 2 jest otwarty i wynik wskazuje „Warn” (ostrzeżenie) - zainicjuje alarm ostrzegawczy (kontrolki + LCD).
17	Otwarty czujnik poziomu (nr 2) (??)	Gdy sterownik wykryje, że elastyczny (mogący podlegać zmianą funkcji docelowych) czujnik poziomu nr 2 jest otwarty i wynik wskazuje „Warn” (ostrzeżenie) - zainicjuje alarm ostrzegawczy (kontrolki + LCD).
18	Wysoka temperatura (wariant 2)	Gdy sterownik wykryje, że elastyczny czujnik temperatury (typ czujnika: czujnik temperatury) przekroczył zadaną wartość progową, gdy wyłączenie jest zabronione, to zainicjuje alarm ostrzegawczy – kontrolki + LCD.

19	Niskie ciśnienie oleju (wariant 2)	Gdy sterownik wykryje, że elastyczny czujnik ciśnienia oleju (typ czujnika: czujnik ciśnienia oleju) przekroczył zadaną wartość progową, gdy wyłączenie jest zabronione, to zainicjuje alarm ostrzegawczy – kontrolki + LCD.
20	Niski poziom paliwa (wariant 2)	Gdy sterownik wykryje, że elastyczny czujnik poziomu paliwa (typ czujnika: czujnik poziomu paliwa) przekroczył zadaną wartość progową, gdy wyłączenie jest zabronione, to zainicjuje alarm ostrzegawczy – kontrolki + LCD.

5.2 ALARM WYŁĄCZENIOWY

Gdy kontroler wykryje alarm wyłączania, wyśle sygnał do otwarcia wyłącznika i zatrzyma zestaw prądowoczą. Informacja o alarmie będzie wyświetlana na wyświetlaczu LCD.

Nr	TYP	OPIS
1	Zatrzymanie awaryjne	Gdy sterownik wykryje sygnał wyłączenia awaryjnego, zainicjuje ten stan alarmem; odpowiednia informacja o alarmie będzie widoczna na wyświetlaczu LCD.
2	Wysoka temperatura	Gdy sterownik wykryje temperaturę wyższą niż docelowa (ustawiona) płynu chłodniczego lub silnika - zainicjuje ten stan alarmem; odpowiednia informacja o alarmie będzie widoczna na wyświetlaczu LCD. Nastąpi wysłanie sygnału wyłączenia awaryjnego.
3	Niskie ciśnienie oleju	Gdy sterownik wykryje stan ciśnienia oleju tj. wyższy lub niższy od współczynnika docelowego (ustawiony) - zainicjuje ten stan alarmem; odpowiednia informacja o alarmie będzie widoczna na wyświetlaczu LCD. Nastąpi wysłanie sygnału wyłączenia awaryjnego.

4	Zbyt wysoka prędkość rotacyjna silnika	Gdy sterownik wykryje zbyt wysoką prędkość obrotową silnika (RPM) tj. wyższą od współczynnika docelowego (ustawiony) - zainicjuje ten stan alarmem; odpowiednia informacja o alarmie będzie widoczna na wyświetlaczu LCD. Nastąpi wysłanie sygnału wyłączenia awaryjnego.
5	Zbyt niska prędkość rotacyjna silnika	Gdy sterownik wykryje zbyt niską prędkość obrotową silnika (RPM) tj. niższą lub niższą od współczynnika docelowego (ustawiony) - zainicjuje ten stan alarmem; odpowiednia informacja o alarmie będzie widoczna na wyświetlaczu LCD. Nastąpi wysłanie sygnału wyłączenia awaryjnego.
6	Utrata sygnału prędkości rotacyjnej	Gdy sterownik wykryje stan w którym prędkość rotacyjna wynosi 0, a praca generatora nie jest równa nominalowi – 0: zainicjuje ten stan alarmem; odpowiednia informacja o alarmie będzie widoczna na wyświetlaczu LCD. Nastąpi wysłanie sygnału wyłączenia awaryjnego.
7	Przeciążenie napięciowe generatora	Gdy sterownik wykryje, przeciążenie z uwagi na zbyt wysokie napięcie prądu (generatora – nie sterownika) to zainicjuje alarm wyłączenia urządzenia - odpowiednia informacja pojawi się na wyświetlaczu LCD.
8	Zbyt niskie napięcie prądowe generatora	Gdy sterownik wykryje, przeciążenie z uwagi na zbyt niskie napięcie prądu (generatora – nie sterownika) to zainicjuje alarm wyłączenia urządzenia - odpowiednia informacja pojawi się na wyświetlaczu LCD.

NR	TYP	OPIS
9	Przesilenie generatora (Over Current)	Gdy sterownik wykryje stan w którym dopuszczalna wartość przeciążeniowa jest wyższa niż ustalona - zainicjuje ten stan alarmem; odpowiednia informacja o alarmie będzie widoczna na wyświetlaczu LCD. Nastąpi wysłanie sygnału wyłączenia awaryjnego.
10	Nieudany start	Jeśli silnik nie uruchomi się po dopuszczalnej liczbie prób startu - zainicjuje ten stan alarmem; odpowiednia informacja o alarmie będzie widoczna na wyświetlaczu LCD. Nastąpi wysłanie sygnału wyłączenia awaryjnego.
11	Zbyt wysoka częstotliwość	Gdy sterownik wykryje stan w którym dopuszczalna wartość częstotliwości (Hz) jest wyższa niż ustalona - zainicjuje ten stan alarmem; odpowiednia informacja o alarmie będzie widoczna na wyświetlaczu LCD. Nastąpi wysłanie sygnału wyłączenia awaryjnego.
12	Zbyt niska częstotliwość	Gdy sterownik wykryje stan w którym dopuszczalna wartość częstotliwości (Hz) jest wyższa niż ustalona - zainicjuje ten stan alarmem; odpowiednia informacja o alarmie będzie widoczna na wyświetlaczu LCD. Nastąpi wysłanie sygnału wyłączenia awaryjnego.
13	AWARIA ZESPOŁU PRĄDOTWÓR CZEGO (Układ prądowy)	Gdy sterownik wykryje stan w którym wartość częstotliwości uzyskiwana z urządzenia (Hz) jest równa 0 zainicjuje ten stan alarmem; odpowiednia informacja o alarmie będzie widoczna na wyświetlaczu LCD. Nastąpi wysłanie sygnału wyłączenia awaryjnego.
		Gdy sterownik wykryje stan w którym poziom paliwa jest niższy lub niedostateczny w stosunku do poziomu ustalonego (manualnie) - zainicjuje ten stan alarmem; odpowiednia informacja o alarmie będzie widoczna na wyświetlaczu LCD. Nastąpi wysłanie sygnału wyłączenia awaryjnego.

14	Niski poziom paliwa	
15	Niski poziom chłodziwa	Gdy sterownik wykryje stan w którym poziom chłodziwa jest niższy lub niedostateczny w stosunku do poziomu ustalonego (manualnie) - zainicjuje ten stan alarmem; odpowiednia informacja o alarmie będzie widoczna na wyświetlaczu LCD. Nastąpi wysłanie sygnału wyłączenia awaryjnego.
16	Otwarty sensor temp.	Gdy sterownik wykryje, że czujnik temperatury jest otwarty, a wybrano akcję "Shutdown", protokół zainicjować ten stan alarmem; odpowiednia informacja o alarmie będzie widoczna na wyświetlaczu LCD. Nastąpi wysłanie sygnału wyłączenia awaryjnego. *wybrano / lub jest inicjowana (funkcja „Shutdown” – wolne tłumaczenie)
17	Otwarty sensor ciśnienia oleju	Gdy sterownik wykryje, że czujnik temperatury jest otwarty, a wybrano akcję "Shutdown", protokół może zainicjować ten stan alarmem; odpowiednia informacja o alarmie będzie widoczna na wyświetlaczu LCD. Nastąpi wysłanie sygnału wyłączenia awaryjnego. *wybrano / lub jest inicjowana (funkcja „Shutdown” – wolne tłumaczenie)
18	Otwarty czujnik poziomu	Gdy sterownik wykryje, że czujnik poziomu (level sensor- ??) jest otwarty, a wybrano akcję "Shutdown", protokół może zainicjować ten stan alarmem; odpowiednia informacja o alarmie będzie widoczna na wyświetlaczu LCD. Nastąpi wysłanie sygnału wyłączenia awaryjnego. *wybrano / lub jest inicjowana (funkcja „Shutdown” – wolne tłumaczenie)
		Gdy sterownik wykryje, że elastyczny czujnik (może spełniać różne funkcje) jest ustawiony na wykrywanie temperatury pracy i jest on otwarty, a wybrano akcję "Shutdown", protokół może zainicjować ten stan alarmem; odpowiednia informacja o alarmie będzie widoczna na wyświetlaczu LCD. Nastąpi wysłanie sygnału wyłączenia awaryjnego. *wybrano / lub jest inicjowana (funkcja „Shutdown” – wolne tłumaczenie)

19	Otwarty czujnik temp. (nr 2)
----	---------------------------------------

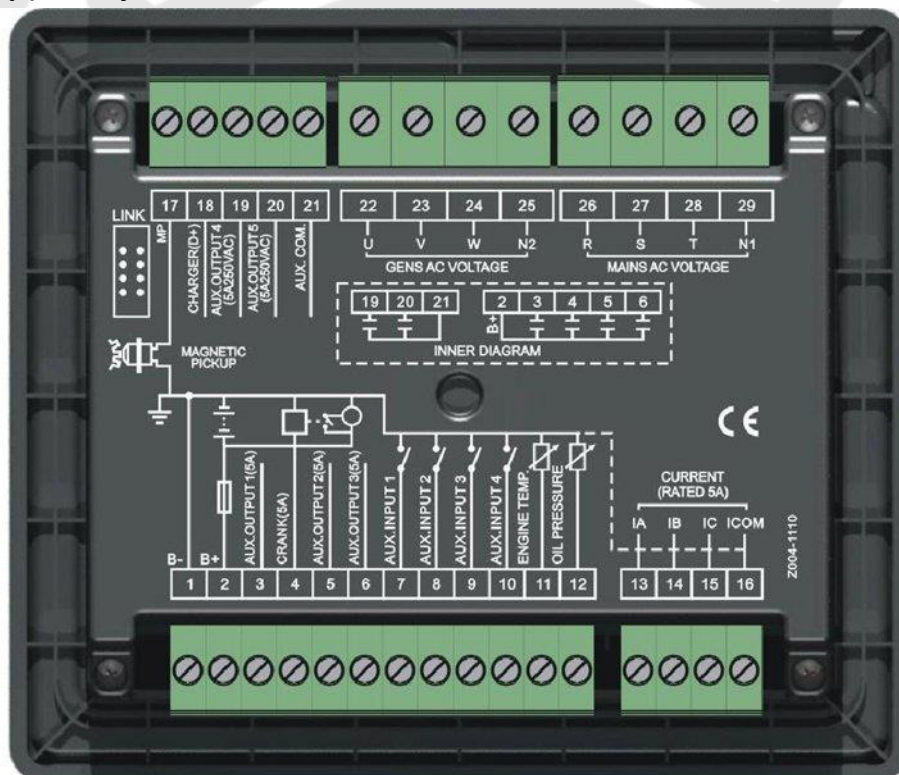


Nr	TYP	Opis
20	Otwarty czujnik ciśnienia oleju (nr 2)	Gdy sterownik wykryje, że elastyczny czujnik (może spełniać różne funkcje) jest ustawiony na wykrywanie ciśnienia oleju podczas pracy i jest on otwarty, a wybrano akcję "Shutdown", protokół może zainicjować ten stan alarmem; odpowiednia informacja o alarmie będzie widoczna na wyświetlaczu LCD. Nastąpi wysłanie sygnału wyłączenia awaryjnego. *wybrano / lub jest inicjowana (funkcja „Shutdown” – wolne tłumaczenie)
21	Otwarty czujnik poziomów (nr 2)	Gdy sterownik wykryje, że elastyczny czujnik (może spełniać różne funkcje) jest ustawiony na wykrywanie poziomów (level sensor) podczas pracy i jest on otwarty, a wybrano akcję "Shutdown", protokół może zainicjować ten stan alarmem; odpowiednia informacja o alarmie będzie widoczna na wyświetlaczu LCD. Nastąpi wysłanie sygnału wyłączenia awaryjnego. *wybrano / lub jest inicjowana (funkcja „Shutdown” – wolne tłumaczenie)
22	Wysoka temperatura (wariant 2)	Gdy sterownik wykryje, że elastyczny czujnik (może spełniać różne funkcje) jest ustawiony na wykrywanie temperatury (temp. sensor) podczas pracy i jest on otwarty, a wybrano akcję "Shutdown", protokół może zainicjować ten stan alarmem; odpowiednia informacja o alarmie będzie widoczna na wyświetlaczu LCD. Nastąpi wysłanie sygnału wyłączenia awaryjnego. *wybrano / lub jest inicjowana (funkcja „Shutdown” – wolne tłumaczenie)
		Gdy sterownik wykryje, że elastyczny czujnik (może spełniać różne funkcje) jest ustawiony na wykrywanie niskiego ciśnienia oleju podczas pracy i jest on otwarty (czujnik) + dane wskazują na wartości niezgodne z normami ustalonymi ręcznie (lub fabrycznie), a wybrano akcję "Shutdown", protokół może zainicjować ten stan alarmem; odpowiednia informacja o alarmie będzie widoczna na wyświetlaczu LCD. Nastąpi wysłanie sygnału wyłączenia awaryjnego. *wybrano / lub jest inicjowana (funkcja „Shutdown” – wolne tłumaczenie)

23	Niskie ciśnienie oleju	
24	Niski poziom paliwa (variant 2)	Gdy sterownik wykryje, że elastyczny czujnik (może spełniać różne funkcje) jest ustawiony na wykrywanie niskiego poziomu paliwa podczas pracy i jest on otwarty (czujnik) + dane wskazują na wartości niezgodne z normami ustalonymi ręcznie (lub fabrycznie) , a wybrano akcję "Shutdown", protokół może zainicjować ten stan alarmem; odpowiednia informacja o alarmie będzie widoczna na wyświetlaczu LCD. Nastąpi wysłanie sygnału wyłączenia awaryjnego. *wybrano / lub jest inicjowana (funkcja „Shutdown” – wolne tłumaczenie)

6 POŁĄCZENIA

Modele z numerami **HGM420**, **HGM410** nie są przystosowane do sieci elektrycznej typu z przyłączem o napięciu AC. Boczny panel modeli **HGM410** oraz **HGM420** znajduje się poniżej



Opis połączeń złącz:

Piny	Funkcja	Rozmiar kabla	Opis
1	B-	1.5mm ²	Zasilacz prądu stałego. Połączony z Negatywem (-) rozrusznika akumulatora.
2	B+	1.5mm ²	Zasilacz prądu stałego. Połączony z pozytywnym (+) od rozrusznika akumulatora. Jeżeli długość przewodu wynosi ponad 30m, lepiej podwoić przewody równolegle. Max. Zaleca się bezpiecznik 20A.
3	Wyjście pomocnicze (AUX)	1.0mm ²	B+ jest zasilane przez 2 punkt, napięciem znamionowym 5A.
4	Korba	1.0mm ²	

			2 punkt, napięciem znamionowym 5A. Podłącz do cewki rozrusznika.	
5	Wyjście AUX 2	1.0mm ²	B+ jest zasilane przez 2 punkt, napięciem znamionowym 5A.	
6	Wyjście AUX 3	1.0mm ²	B+ jest zasilane przez 2 punkt, napięciem znamionowym 5A.	
7	Wejście AUX 1	1.0mm ²	Podłączone uziemienie jest aktywne (B-)	Patrz tabela 3
8	Wejście AUX 2	1.0mm ²	Podłączone uziemienie jest aktywne (B-)	
9	Wejście AUX 3	1.0mm ²	Podłączone uziemienie jest aktywne (B-); Może być użyte jako czujnik poziomu.	

HGM400 Series Automatic Control Module

PIN	Funkcja	Rozmiar kabla	OPIS
10	Wejście AUX 4	1.0mm ²	Podłączone uziemienie jest aktywne (B-); Może być użyte jako czujnik elastyczny.
11	Sensor temp. silnika	1.0mm ²	Podłączyć do czujnika oporu temperatury / cylindra.
12	Czujnik ciśnienia oleju	1.0mm ²	Podłączyć do czujnika oporu ciśnienia oleju.
13	Wykrywanie fazy CT A	1.5mm ²	Podłączony zewnętrznie do drugiej cewki napięcia transformatorowego (5 A)
14	Wykrywanie fazy CT B	1.5mm ²	Podłączony zewnętrznie do drugiej cewki napięcia transformatorowego (n
15	Wykrywanie fazy CT C	1.5mm ²	Podłączony zewnętrznie do drugiej cewki napięcia transformatorowego (n
16	CT COM	1.5mm ²	Sprawdź instalację w instrukcji obsługi.
17	Odbiór magnetyczny	0.5mm ²	Podłącz do czujnika prędkości obrotowej; Zalecane jest użycie przewodu osłonowego. Drugi koniec czujnika prędkości podłącz do B-.
18	Ładowanie D+	1.0mm ²	Podłącz do starterów ładowania D+. Jeśli ten terminal (przełącznik) nie występuje – przewód odłączamy.
19	Wyjście AUX 4	1.0mm ²	Kombinacja (przełącznika) terminala 19 i 21 styk przełącznika normalnie otwarty (5A); wolne napięcie.
20	Wyjście AUX 5	1.0mm ²	Kombinacja (przełącznika) terminala 20 i 21 styk przełącznika normalnie otwarty (5A); wolne napięcie.

21	Wyjście AUX COM	1.5mm ²	Przełączni wspólny wyjścia oporników 4 i 5.
22	Wykrywanie fazy U zestawu prądotwórczego	1.0mm ²	Podłączany do fazy U zestawu prądotwórczego. Rekomendowany bezpiecznik 2A.
23	Wykrywanie fazy V zestawu prądotwórczego	1.0mm ²	Podłączany do fazy V zestawu prądotwórczego. Rekomendowany bezpiecznik 2A.
24	Wykrywanie fazy W zestawu prądotwórczego	1.0mm ²	Podłączany do fazy V zestawu prądotwórczego. Rekomendowany bezpiecznik 2A.
25	Wejście zestawu prądotwórczego/ napięcia fazowego (wolne tłumaczenie) N2	1.0mm ²	Podłączany do przewodu N generatora.
26	Wykrywanie napięcia sieciowego R.	1.0mm ²	Podłączony do fazy R zasilania (bezpiecznik 2A jest zalecany) (HGM410 bez)
27	Wykrywanie napięcia sieciowego S.	1.0mm ²	Podłączony do fazy S zasilania (bezpiecznik 2A jest zalecany) (HGM410 bez)

Pin	Funkcja	Wymiar kabla	Opis
28	Wykrywanie napięcia sieciowego T.	1.0mm ²	Podłączony do fazy T zasilania (bezpiecznik 2A jest zalecany) (HGM410 bez)
29	Wykrywanie napięcia fazowego N1 (wolne tłumaczenie patrz 25 – N2)	1.0mm ²	Podłącz do przewodu zasilania N - oznaczenie (HGM410 – bez)

 **NOTE:** Parametry interfejsu LINK są programowalne, mogą być zaprogramowane przez PC za pomocą adaptera SG72. Jeśli istnieje potrzeba zdalnego sterowania agregatem prądotwórczym, proszę użyć modułu SG485 produkowanego przez naszą firmę.



7 Definicja i zakres parametrów

7.1 ZAKRES PARAMETRÓW (Tabela 1)

N R	TYP	Zakres	STAN DARD	Opis
1	Normalne opóźn. sieciowe	(0-3600)s	10	Czas od wartości sieci nieprawidłowych do normy lub z normalnego na nieprawidłowe; nadaje się do ATS (Automatic Transfer Switch).
2	Niewłaściwe opóźnienia sieciowe	(0-3600)s	5	
3	Sieciowe napięcie progowe	(30-620)V	184	Gdy napięcie sieciowe spadnie poniżej zadanej wartości, gdy napięcie zasilania progowego jest aktywne, a ustawiona wartość wynosi 30V, sterownik nie wykryje sygnału wyłączeniowego.
4	Napięcie sieciowe przeciążeniowe górne	(30-620)V	276	Gdy napięcie sieciowe wzrośnie powyżej zadanej wartości, gdy napięcie zasilania progowego jest aktywne, a ustawiona wartość wynosi 620V, sterownik nie wykryje sygnału wyłączeniowego.

5	Czas transferu	(0-99.9)s	1.0	Przedział czasu od wyłączenia zasilania sieciowego do włączenia generatora lub od wyłączenia generatora do włączenia zasilania sieciowego.
6	Odroczenie startu	(0-3600)s	1	Czas od otrzymania sygnału zdalnego pozostały do rozpoczęcia startu generatora.
7	Odroczenie stopu	(0-3600)s	1	Czas od otrzymania sygnału zdalnego pozostały do zatrzymania pracy generatora.
8	Ilość prób startu	(1-10) razy	3	Po osiągnięciu maksymalnej ilości prób nieudanych startów, generator rozpocznie procedurę błędu (kontrolki, error na lcd).
9	Czas podgrzewacza	(0-300)s	0	Czas zasilania podgrzewacza przez uruchomieniem rozrusznika.
10	Czas rozruchu	(3-60)s	8	Czas zasilania rozrusznika.
11	Czas restartu korby (do ponownego rozruchu)	(3-60)s	10	Czas oczekiwania przed próbą ponownego uruchomienia urządzenia.

nr	TYP	Zakres	Optymalnie	OPIS
12	ODROCZENIE PROCEDUR BEZPIECZEŃSTW	(1-60)s	10	Czas w którym Alarmy niskiego ciśnienia oleju, wysokiej temperatury, prędkości, mocy pod częstotliwości / napięcia, brak ładowania są nieaktywne.
13	PRÓŻNY CZAS STARTU	(0-3600)s	0	Czas próżności generatora podczas procedury startowej.
14	Czas nagrzewania	(0-3600)s	10	Czas pomiędzy uruchomieniem generatora, a pracą na wysokich obrotach ?????
15	Czas schładzania	(3-3600)s	10	Czas radiacji przed zatrzymaniem agregatu i po odciążeniu urządzenia.
16	Czas próżny stopu	(0-3600)s	0	Czas próżności generatora podczas procedury startu

				wej.
17	Podtrzymanie elektryzacji ETS	(0-120)s	20	Zatrzymanie zasilania elektromagnesu podczas zatrzymania generatora.
18	Nieudane odroczenie stopu	(0-120)s	0	Czas pomiędzy odroczeniem procesu bezczynności, a zatrzymaniem gdy „ETS time” jest ustawiony na 0.
19	Czas zamknięcia	(0-10)s	5.0	Szerokość impulsu zasilającego / generator switch on. Gdy jest 0, oznacza to wyjście stałe.
20	Ilość zębów koła zamachowego	(10-300)	118	Liczba zębów silnika, do oceny w warunkach startowych odłączania korby i kontroli prędkości obrotowej silnika. Patrz instrukcja montażu.
21	Opóźnienie nieoptymalne generatora	(0-20.0)s	10.0	Opóźnienie alarmu generatora przy przeciążeniach prądowych. Over/under voltage.
22	Przesilenie prądowe generatora (over voltage)	(30-620)V	264	

				Gdy napięcie generatora ma przekroczyć ustawioną wartość i "Gen abnormal delay (opóźnienie)" już wygasło, „Gen Over Voltage (przeciążenie prądowe)” jest aktywne. Gdy ustawiona wartość to 620V, sterownik nie wykryje sygnału przesilenia prądowego (over voltage).
--	--	--	--	---

nr	TYP	ZASIĘG	OPTI.	OPIS
23	Generator Under Voltage	(30-620)V	196	When generator voltage has fallen below the set value and the "Gen abnormal delay" has expired, Gen Under Voltage is active. When set the value as 30V, the controller does not detect under voltage signal.
24	Under Speed	(0-6000)RPM	1200	When engine speed has fallen below the set value for 10s, Under Speed is active. It will initiate a shutdown alarm signal.
25	Over Speed	(0-6000)RPM	1710	When engine speed has exceed the set value for 2s, Over Speed is active. It will initiate a shutdown alarm signal.
26	Under Frequency	(0-75.0)Hz	45.0	When generator frequency has fallen below the set value but Not equal to 0 for 10s, Under Frequency is active. It will initiate a shutdown alarm signal.
27	Over Frequency	(0-75.0)Hz	57.0	When generator frequency has exceed the set value for 2s, Over Frequency is active. It will initiate a shutdown alarm signal.
28	High Temperature	(80-140)°C	98	When the temperature value of the external temperature sensor exceeds the set value, high temperature signal is sent. Detecting only after safety on delay is over. If the set value is 140, high temperature signal will not be sent (this only concerns external temperature sensor, not high temperature signal via config. input port).

No	Items	Range	Default	Description
29	Low Oil Pressure	(0-400)kPa	103	When the external pressure sensor value falls below this set value, low oil pressure signal is sent. Detecting only after safety on delay is over. If the set value is 0, low oil pressure signal will not be sent (this only concerns pressure sensor and does not concern low oil pressure warning signal via configurable input port)
30	Low Fuel Level	(0-100)%	10	When the liquid level of the external sensor falls below the set value, "Low Fuel Level" timer is initiated. If the set value is 0, low liquid level signal will not be sent. (this only concerns fuel level sensor and does not concern low fuel level warning signal via configurable input port)
31	Flexible Sensor	(80-140)°C (0-400)kPa (0-100)%	98 103 10	Each value correspond to above 28 (Temperature sensor), 29 (oil pressure sensor) and 30 (level sensor), respectively.
32	Loss of Speed Signal	(0-20.0)s	5.0	If the set value is 0, only warning and not to shutdown the generator.
33	Charge Alt Failure	(0-30)V	6.0	During generator is normal running, when alternator D+(WL) voltage has fallen below the set value and remains for 5s, It will initiate a shutdown alarm signal.
34	Battery Voltage Over	(12-40)V	33.0	When battery voltage has exceeds the set value and remains for 20s, It will initiate a warning alarm signal. Only warning and not to shutdown the generator.
35	Battery Voltage Under	(4-30)V	8.0	When battery voltage has fallen below the set value and remains for 20s, It will initiate a warning alarm signal. Only warning and not to shutdown the generator.

No	Items	Range	Default	Description
36	Current Trans.	(5-6000)/5	500	The ratio of external CT
37	Full Current Rating	(5-6000)A	500	Generator's rated current, standard of load current.
38	Over Current Percentage	(50-130)%	120	When the load current has exceed the set value, "over current" delay is initiated.
39	Over Current Delay	(0-3600)s	1296	When load current has exceed the set value and the "over current" delay has expired, over current is initiated. When the set value is 0, only warning and not to shutdown the generator.
40	Fuel Pump On	(0-100)%	25	When fuel level has fallen below the set value for 10s, "Fuel Pump On" alarm is initiated.
41	Fuel Pump Off	(0-100)%	80	When fuel level has exceed the set value for 10s, "Fuel Pump Off" alarm is initiated.
42	Digital Output 1	(0-17)	14	Factory default: Fuel Relay Output
43	Digital Output 2	(0-17)	2	Factory default: Energized To Stop
44	Digital Output 3	(0-17)	3	Factory default: Idle Control
45	Digital Output 4	(0-17)	5	Factory default: Close Generator
46	Digital Output 5	(0-17)	6	Factory default: Mains Closed
47	Digital Input 1	(0-15)	1	Factory default: High Temperature Input
48	Digital Input 1 Active	(0-1)	0	Factory default: Close to active
49	Digital Input 1 Delay	(0-20.0)s	2.0	
50	Digital Input 2	(0-15)	2	Factory default: Low Oil Pressure Warning Input
51	Digital Input 2 Active	(0-1)	0	Factory default: Close to active
52	Digital Input 2 Delay	(0-20.0)s	2.0	
53	Digital Input 3	(0-15)	10	Factory default: Remote Start
54	Digital Input 3 Active	(0-1)	0	Factory default: Close to active
55	Digital Input 3 Delay	(0-20.0)s	2.0	

No	Items	Range	Default	Description
56	Digital Input 4	(0-15)	11	Factory default: Fuel Level Warn
57	Digital Input Active	(0-1)	0	Factory default: Close to active
58	Digital Input Delay	(0-20.0)s	2.0	
59	Power On Mode	(0-2)	0	0: Stop Mode 1: Manual Mode 2: Auto Mode
60	Module Address	(1-254)	1	Communication address of controller.
61	Passwords	(0-9999)	1234	
62	Crank Disconnect	(0-5)	2	There are 3 conditions of disconnecting starter with engine. Each condition can be used alone and simultaneously to separating the start motor and genset as soon as possible. See Table 5
63	Disconnect Engine Speed	(0-3000)RPM	360	When engine speed higher than the set value, starter will be disconnected.
64	Disconnect Generator Freq	(10.0-30.0)Hz	14.0	When generator frequency higher than the set value, starter will be disconnected.
65	Disconnect Oil Pressure	(0-400)kPa	200	When generator oil pressure higher than the set value, starter will be disconnected.
66	High Temp. Inhibit	(0-1)	0	Factory default: when high temperature occurs, shutdown alarm is initiated. Note 1
67	Low OP Inhibit	(0-1)	0	Factory default: when low oil pressure occurs, shutdown alarm is initiated. Note 2
68	Low Fuel Level Inhibit	(0-1)	1	Factory default: when low fuel level occurs, shutdown alarm is initiated. Note 2
69	Flexible Sensor Inhibit	(0-1)	1	Factory default: when flexible sensor value higher/lower than the set value (particular case depends on the sensor type), shutdown alarm is initiated. Note 2

No	Items	Range	Default	Description
70	Voltage Input	(0-3)	0	0: 3P4W; 1: 2P3W 2: 1P2W; 3: 3P3W Note 3
71	Temp. Sensor Curve	(0-9)	08	SGX
72	Pressure Sensor Curve	(0-9)	08	SGX
73	Multiplex Level Sensor	(0-1)	0	0: Digital Input 3 1: Level Sensor Note 4
74	Level Sensor Curve	(0-5)	3	SGD
75	Multiplex Flexible Sensor	(0-3)	0	0: Digital Input 4 1: Temperature Sensor 2: Oil Pressure Sensor 3: Level Sensor Note 4
76	Flexible Sensor Curve	(0-9) (0-9) (0-5)	8 8 3	SGX SGX SGD
77	Poles	(2-32)	4	
78	Temperature Sensor Open	(0-2)	1	0: Indication (temperature sensor will show “+++”); 1:Warn; 2:Shutdown
79	Oil Pressure Sensor Open	(0-2)	1	0: Indication (oil pressure sensor will show “+++”); 1:Warn; 2:Shutdown
80	Fuel Level Sensor Open	(0-2)	1	0: Indication (oil pressure sensor will show “+++”); 1:Warn; 2:Shutdown
81	Config Sensor Curve	(0-1)	0	Temperature and oil pressure sensor curve can be defined.

▲ **Note 1**, if “high temperature inhibit” is configured, or set digital input as “inhibit high temperature stop” and this input is active, when temperature is higher than the preset value, or high temperature alarm input is active, controller will send warning signal only and not stop the unit.

▲ **Note 2**, if “low oil pressure inhibit” is configured, or set digital input as “inhibit low oil pressure stop” and this input is active, when oil pressure is lower than the preset value, or low oil pressure alarm input is active, controller will send warning signal only and not stop the unit.

▲ **Note 3**, if “3P3W” is selected, maximum shutdown threshold of “Mains Over Voltage” and “Gens Over Voltage” can be set as 620V; when select others, maximum shutdown threshold can be set as 360V.

▲ **Note 4**, Multiplex **Input** can be set as “digital input” or “level sensor”; if one of them is set successfully, then the corresponding items are active. For instance, if set “ Multiplex Input 3” as “Digital Input”, the related configuration items of digital input 3 are active; if set “ Multiplex Input 3” as “Level Sensor”, the related configuration items of level sensor are active;

7.2 PROGRAMOWALNE WYJŚCIA 1-5 (TABELA 2)

NR	TYP	OPIS
0	Nie używane	Port jest dezaktywowany, gdy opcja "Not used" jest wybr.
1	Wspólny alarm	Obejmuje wszystkie alarmy wyłączeniowe i ostrzegawcze. Kiedy występuje tylko alarm ostrzegawczy Nie blokuje się on sam; kiedy pojawia się alarm wyłączeniowy blokuje się sam dopóki alarm sam się nie zrestartuje.
2	Energetyzacja zatrzymania	Nadaje się do agregatu z elektromagnesem i zostaje aktywowany po "stop idle delay (opóźnienie odroczenia zatrzymania)". Jest wyłączana, gdy wygaśnie "ETS elektromagnetyczne opóźnienie".
3	Kontrola bezczynności	Używany do silnika, który pracuje na biegu jałowym. Uruchamiany na krótko przed startem i rozpoczęciem podgrzewania.
4	Kontrola podgrzewania	Uruchamiane przed startem i odblokowaniem zasilania
5	Zamknięcie generatora.	Jeśli czas unieruchomienia generatora wynosi 0 Operacja zamknięcia jest kontynuowana.
6	Zamknięcie sieci	Jeśli czas zamknięcia równa się 0, zamknięcie sieci jest kontynuowane (HGM410 nie dotyczy)
7	Otwarcie ATS	Jeśli czas "zamknięcie generator-close generator", otwarcie ATS nie jest aktywne. Dezaktywowane gdy generator przechodzi w tryb podgrzewania.
8	Podniesienie prędkości	Opóźnienie (close time: warming up delay) while open when Aux. Raise Speed input is active. (???) Tryb nieobsługiwany (zamknięty), gdy generator wchodzi w stan oczekiwania opóźnienia zatrzymania (Stop Idle delay/Energized to Stop-wyświetlacz), czynny podczas otwarcia AUX.
9	Spadek prędkości	
10	Uruchomienie generatora	Akcja mająca miejsce podczas normalnej/standardowej pracy generatora, operacja zatrzymana gdy prędkość obrotowa silnika jest mniejsza od „Crank disconnect speed” – prędkość odłączenia korby; wolne tłumaczenie.

		Akcja rozpoczęta na chwilę przed tym, gdy poziom paliwa jest niższy niż ustalona wartość „Fuel Pump On” lub kiedy ostrzeżenie o niskim poziomie paliwa jest aktywne, Tryb otwarty kiedy poziom paliwa jest wyższy niż „Fuel Pump Off” oraz gdy ostrzeżenie o niskim poziomie paliwa jest dezaktywowane.
11	Kontrola pracy pompy paliwa	
		Tryb zamknięty, gdy generator wchodzi w tryb odroczenia podgrzewania „Warming Up” w trakcie rozpoczynania trybu opóźnionego chłodzenia (po unieruchomieniu generatora, chłodzenie działa jeszcze przez chwilę w celu schłodzenia układu).
12	Kontrola wysokiej prędkości	
13	W trybie „Automatic Mode”	Kontroler pracuje w trybie automatycznym.
14	Wyjście przekaźnika Paliwa	Kontroluje wyjście przekaźnika paliwa.
15	Wzbudzenie generatora (układu)	
		Wyjście (rezygnacja) w okresie startowym. Jeśli nie ma częstotliwości generatora podczas sekwencji bezpiecznej pracy, system odracza prace urządzenia na 2 sekundy.
16	Zarezerwowany	
17	Zarezerwowany	

7.3 PROGRAMOWALNE WEJŚCIE 1-4 TABELA (AKTYWNE PODCZAS PODPIĘTEGO UZIEMIENIA (B-) (TABELA 3))

NR	Podzesp.	OPIS
0	Nie używany	
1	Wejście wysokiej temp.	Jeżeli sygnały te są aktywne po bezpiecznym czasie zwłoki, alarm zamykania zostanie natychmiast wszczęty.
2	Wejście ostrzegawcze po niskim poziomie oleju	
3	Pomocnicze ostrzeżenie	Jest to tylko ostrzeżenie informacyjne – nie przerywa pracy urządzenia.
4	Wyłączenie awaryjne	Wyłączenie alarmu natychmiast zostanie wszczęte, jeżeli to wejście jest aktywne.
		Jeśli generator pracuje normalnie a ten sygnał jest aktywowany, jeśli występuje sytuacja podwyższonej temperatury, w pierwszej kolejności schłodzony zostaje generator a następnie zatrzymany. Jeśli omawiany sygnał jest dezaktywowany, a sytuacja podwyższonej temp. występuje, kontroler wyłączy generator bez schładzania go.
	Wejście wyłącznika wysokiej temperatury	
5		
6	Zamknięcie generatora	-----
7	Zamknięcie zasilania sieciowego	HGM410 bez
		Gdy jest aktywny, zakazuje zatrzymywania gdy wystąpi wysoka temperatura. Uwaga 1
8	Inhibitor wzrostu wysokiej temperatury	

			Gdy jest aktywny , zakazuje zatrzymywania gdy wystąpi niskie ciśnienie oleju. Uwaga 2
9	Inhibitor niskiego ciśnienia oleju		
10	Zdalny Start	HGM420 bez.	
11	Ostrzeżenie poziomu paliwa		
12	Ostrzeżenie schładzania		
13	Wyłączenie	Poziomu paliwa	
14	Wyłączenie poziomu chłodziwa		
			W trybie Auto, jeśli wejście jest aktywne, niezależnie od tego, czy zasilanie jest normalne czy nie (HGM420) lub zdalny sygnał startu występuje (HGM410), sterownik nie wyda polecenia startu do generatora. Gdy wejście jest nieaktywne, agregat automatycznie rozpocznie lub zatrzyma pracę urządzenia w zależności od stanu sieci (normalnego lub nienormalnego – początek instrukcji).
15	Inhibitor (blokada) Auto startu		

7.4 Wybór czujnika (TABELA 4)

nr		Wartość	OPIS
1	Czujnik Temp.	0 Nie używany 1 Zdefiniowany przez Użytkownika typ rezystancyjny. 2 VDO SGH(Huanghe czujnik autorski) 3 autorski SGD(Dongkang czujnik autorski) 4 autorski 5 CURTIS 6 DATCON 7 VOLVO-EC 8 SGX 9 Zarezerwowany	Zdefiniuj rezystancyjny zakres (0 ~ 6000) Ω , domyślnym jest czujnik SGX.
2	Pressure Sensor	0 Nie używany 1 Zdefiniowany przez Użytkownika typ rezystancyjny. 2 VDO 10 Bar 3 SGH(Huanghe czujnik) 4 SGD(Dongkang czujnik) 5 CURTIS 6 DATCON 7 VOLVO-EC 8 SGX 9 Zarezerwowany	Zdefiniuj rezystancyjny zakres (0 ~ 6000) Ω , domyślnym jest czujnik SGX.
3	Fuel Level Sensor	0 Nie używany 1 Zdefiniowany przez Użytkownika typ rezystancyjny. 2 SGH 3 SGD Zarezerwowany 4 (1) Zarezerwowany 5 (2)	Zdefiniuj rezystancyjny zakres (0 ~ 6000) Ω , domyślnym jest czujnik SGX.



7.5 Warunki rozłączenia korby (rozzrusznika od silnika) (tabela 5)

nr	Istota
0	Odbiór magnetyczny
1	Częstotliwość generatora
2	Odbiór magnetyczny + Częstotliwość generatora
3	Odbiór magnetyczny + Ciśnienie oleju
4	Częstotliwość generatora + Ciśnienie oleju
5	Częstotliwość generatora + Odbiór magnetyczny + Ciśnienie oleju

1. Istnieją 3 warunki odp. za odłączenie rozrusznika od silnika; odbiór magnetyczny i częstotliwość generatora mogą być używane oddzielnie, podczas gdy ciśnienie oleju musi być używane razem z odbiorem magnetycznym i częstotliwością generatora. Celem jest, jak najszybsze odłączenie rozrusznika.
2. Magnetic pickup (odbior magnetyczny – wolne tłumaczenie) to urządzenie które instalowane jest w przystawkę po to, aby wykrywać i liczyć ilość zębów koła zamachowego.
3. Gdy konfigurację ustawimy jako/na pickup magnetyczny (czujnik magnetyczny), należy upewnić się, że liczba zębów koła zamachowego jest taka sama, jak ustawienie "ponad prędkości zamykania (Under speed shutdown)" lub "under speed shutdown"- w przeciwnym razie funkcja nie będzie działać poprawnie.
4. Jeśli obsługujemy agregat bez czujnika odbioru magnetycznego, prosimy nie wybierać powyższych elementów, w przeciwnym razie spowoduje to błąd „start fail” lub „loss speed signal”.
5. Jeśli obsługujemy generator bez czujnika ciśnienia oleju, również nie wybieramy/obsługujemy tych komponentów.
6. If Jeśli nie wybrano częstotliwości w ustawieniach odłączania korby (rozzrusznika), sterownik nie odbierze i nie wyświetli względnej ilości energii (może być używany w ustawieniach pompy wodnej) , jeśli nie wybrano „magnetic pickup” w ustawieniach rozłączania rozrusznika od silnika, prędkość silnika wyświetlana na sterowniku jest obliczana przez sygnał generatora.



8 Ustawienia parametrów

Uruchom sterownik, następnie wciśnij  aby przejść do menu ustawień parametrów-
DIAGRAM NIŻEJ (fig1):

Fig1

- 1 Set Parameters
- 2 Information
- 3 Language
- 4 Mode Select



Parameters Setting

Podczas wprowadzania hasła, wprowadzenie interfejsu "1234" można ustawić część elementów parametrów w TABELI 1, a w "0318", można ustawić wszystkie elementy. Jeśli istnieje potrzeba, ustawienia większej ilości parametrów, należy skontaktować się z producentem.

UWAGI:

1. Dla **HGM410** nie ma specyfikacji dla numerów od 1 – 5 w TABELI 1; cyfrowe wejście dla sieci elektrycznej nie występuje w tym modelu, zarówno też dla wyjść AUX 1-5.
2. Proszę zmienić parametry sterownika jeśli generator jest w trybie spoczynku wyłącznie (stand by) (np. odłączenie rozrusznika, którekolwiek chwile czasu w trybie tzw. Zwłoki); w przeciwnym razie zakończenie pracy i inne anomalie pracy mogą wystąpić.
3. Wartość przekroczenia napięcia (over voltage) musi być (stawione) wyższe niż wartość pod napięcia (under voltage), w przeciwnym razie wartość przeciążenia (over voltage) i pod przeciążenia (under voltage) może wystąpić równocześnie.
4. Wartość nad prędkości (over speed) musi być wyższa niż wartość pod prędkości (under voltage), w przeciwnym razie błąd under i over speed wystąpi równocześnie.
5. Podczas rozruchu (rozrusznikiem el.) nalega się ustawić częstotliwość generatora na możliwie najniższą. Dzięki temu po operacji startowej rozrusznik rozłączy się tak szybko jak to tylko możliwe.
6. Wejście cyfrowe 1-4 nie powinno być ustawiane na tych samych podzespołach bazowych, w przeciwnym razie pojawią się anomalie funkcje. Jednak wyjście cyfrowe 1-5 mogą już być ustawione na tych samych wartościach.
7. Jeśli konieczne jest wyłączenie po chłodzeniu, zaleca się ustawić którekolwiek wejścia cyfrowe jako „High Temp. Stop Input” wtedy podłączamy to wejście pod port GND.

◆ Informacja

LCD wyświetla wersję oprogramowania, data wydania sterownika.

▲ **UWAGA:** W tym interfejsie, naciśnięcie ▼ wyświetla status cyfrowych wejść i wyjść.

◆ **Język**

Chiński, Angielski, Chiszpański i Rosyjski interfejs jest dostępny do wyboru.

◆ **Wybór trybu pracy generatora**

Regulator można ustawić w trybie testowym trybie manualnym trybie automatycznym lub w trybie zatrzymania.

▲ **UWAGA:** Wciśnięcie klawisza  w każdej chwili spowoduje wyjście z ustawień oraz powrót do poprzednich ustawień menu (default).

9 Wybór czujnika

- 1) Gdy czujniki wybieramy ponownie, krzywa czujnika zostanie przeniesiona do wartości standardowej. Na przykład, jeśli czujnik temperatury SGH ustawimy jako -120 ° rezystor typu C, jego krzywa czujnika wskaże SGH (120 ° rezystor typu C); Jeśli wybierzesz SGD z danymi 120 ° rezystor typu C, będzie to krzywa czujnika temperatury krzywej SGD.
- 2) Jeśli występuje różnica pomiędzy standardowym wykresem „curve” czujnika, użytkownik może go ustawić ręcznie w typ „curve type”, zamiast „standard” – wolne tłumaczenie.
- 3) Gdy wejdziemy w sensor odp. za krzywą (wykres), wartość X (rezystor) musi być ustawiona w odcji „small to large”, w przeciwnym razie wystąpi błąd.
- 4) Jeśli wybierzesz typ czujnika jako "None", krzywa czujnika nie działa i LCD nie wyświetla informacji.
- 5) Jeśli nie ma czujnika ciśnienia oleju, ale jest przełącznik alarmu niskiego ciśnienia oleju, użytkownik musi ustawić czujnik ciśnienia oleju jako "None", w przeciwnym razie, może wystąpić niskie błąd z wskazaniem niskiego ciśnienia oleju.
- 6) Najwyższe szczytowe lub najniższe progowe wartości w pionowych współrzędnych można ustawić tak samo jak poniżej.

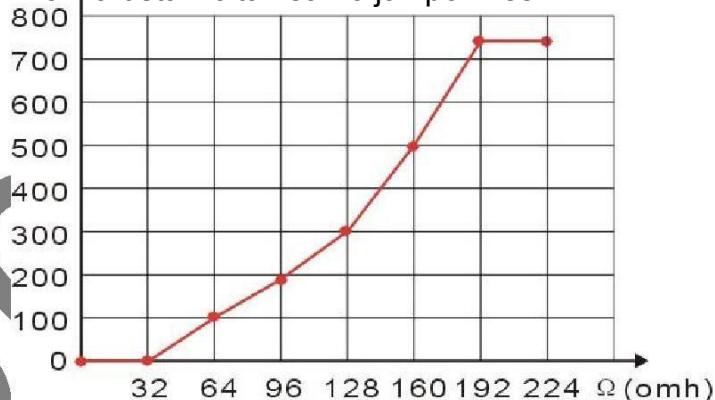


Tabela konwersji wspólnej jednostki

	N/m ² (pa)	kgf/cm ²	bar	(p/in ² .psi)
1Pa	1	1.02x10 ⁻⁵	1x10 ⁻⁵	1.45x10 ⁻⁴
1kgf/cm ²	9.8x10 ⁴	1	0.98	14.2
1bar	1x10 ⁵	1.02	1	14.5
1psi	6.89x10 ³	7.03x10 ⁻²	6.89x10 ⁻²	1



10 ROZRUCH

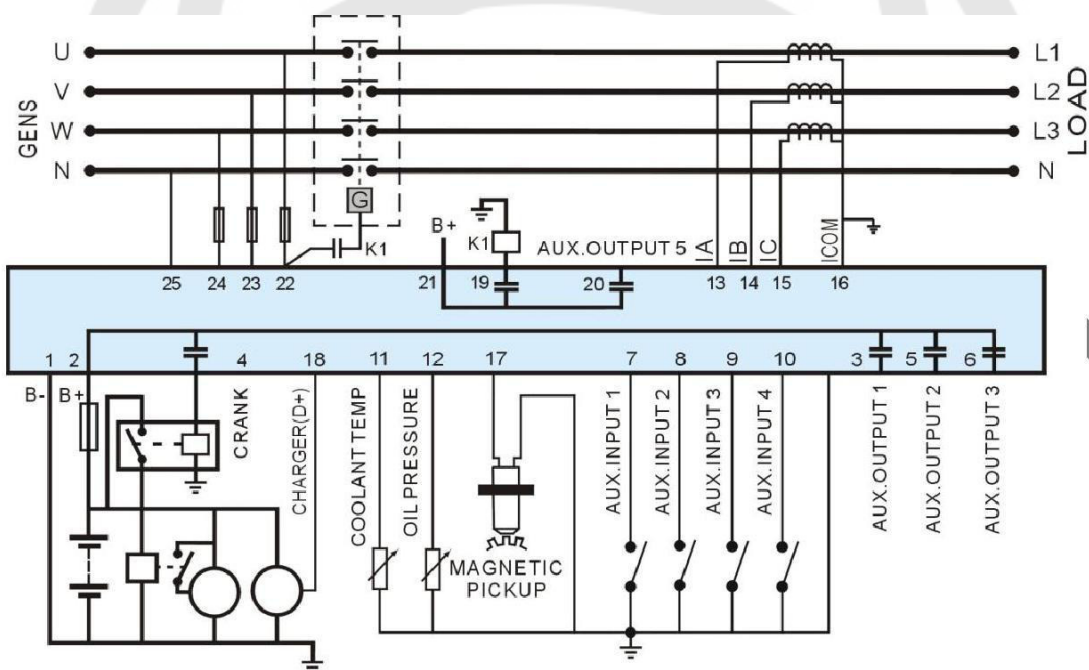
Przejdź przez wszystkie kroki wymienione poniżej przed rozruchem,

1. Sprawdź, czy wszystkie połączenia są prawidłowe i średnica przewodów jest odpowiednia.
2. Upewnij się, że kontroler DC posiada bezpiecznik sterownika + i - podłączony do baterii poprawnie.
3. Podjąć odpowiednie działania, aby wspomóc prawidłowe rozłączenie silnika do korby (np Zdjąć przewód przyłączeniowy zaworu paliwa). Jeśli procedura jest OK, wybrać tryb ręczny - regulator będzie rutynowym podmiotem wykonawczym tej operacji.
4. Ustaw kontroler w trybie ręcznym, naciśnij przycisk "Start", agregat rozpocznie pracę. Po czasie rozruchu – jeśli start nie powiedzie się, sterownik wyśle sygnał o awarii startu; następnie naciśnij przycisk "stop", aby zresetować kontroler.
5. W przypadku nieudanego startu powrót do kroku nr. 1 i sprawdź ew. przyczyny niepowodzenia (np Podłącz przewód zaworu paliwa), ponownie nacisnąć przycisk start, agregat rozpocznie pracę. Jeśli wszystko pójdzie dobrze, agregat będzie pracował normalnie. W tym czasie, proszę zwrócić uwagę na bieżące dane Silnik, AC generatora, napięcia i częstotliwości na LCD. Jeśli dane nie są w normie, zatrzymać agregat prądotwórczy i sprawdzić wszystkie przewody połączenia zgodnie z niniejszą instrukcją.
6. Wybierz tryb **AUTO** z panelu kontrolnego, podłącz/sprawdź zasilanie sieci elektrycznej. Kontroler przeniesie sygnał na ATS (jeśli jest) do obciążenia sieciowego. Po czasie chłodzenia, kontroler zatrzyma agregat prądotwórczy i przejdzie w tryb "spoczynku", dopóki zasilanie sieciowe nie jest nieprawidłowe.
7. Analogicznie, gdy znów prąd sieci jest nieprawidłowy, agregat zostanie uruchomiony automatycznie i wejdzie w tryb normalnej pracy, następnie wyśle sygnał do sterownika, a ten do układu ATS. Jeśli sytuacja nie będzie miała miejsca, proszę sprawdzić połączenia przewodów ATS "według tej instrukcji.
8. Jeśli pojawią się wątpliwości / pytania – prosimy o kontakt.



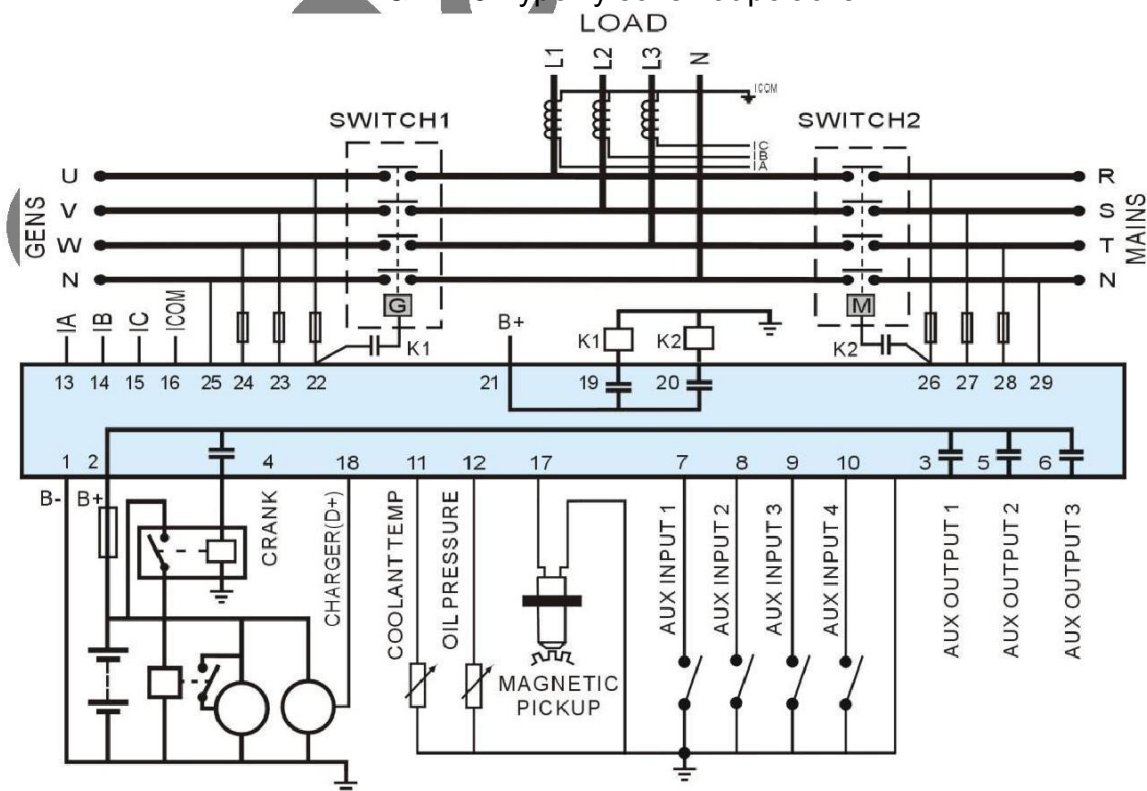
11 TYPOWA INSTALACJA/ POŁĄCZENIA/ ZASTOSOWANIE

HGM410 Typowy schemat połączeń



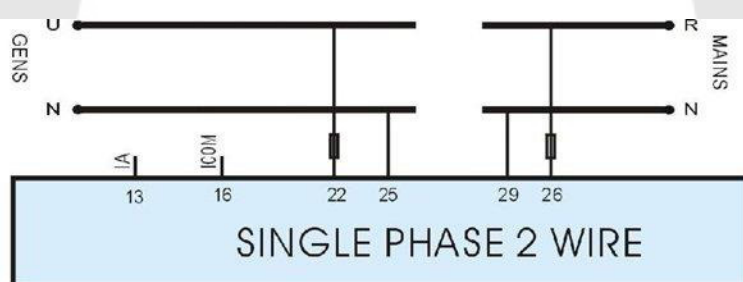
UWAGA: Aux. Wejście 3 może być ustawiona jako czujnik poziomu; Aux. Wejście 4 może być ustawiona jako czujnik temperatury, czujnik ciśnienia oleju i czujnika poziomu.

HGM420 Typowy schemat połączeń

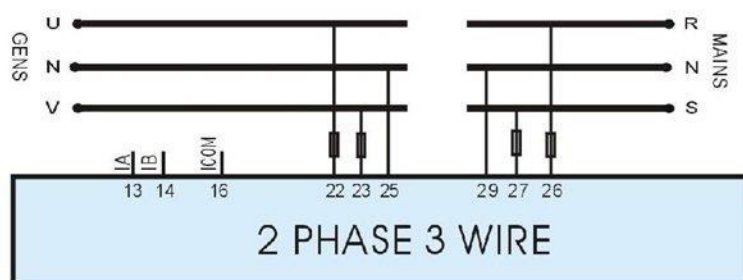




1 Faza 2 przewody (HGM420)



2 Fazy 3 przewody (HGM420)



! UWAGA! Przekładniki o dużych pojemnościach są polecane!

Przełącznik rozłączający musi być stosowany w obsłudze zasilania sieciowego/generatorowego – wyjście/obieg zamknięty...

! CAUTION! Let its normally closed contact series connect between fuel relay output port and electromagnetic valve when you connect emergency stop button on the controller. Emergency stop alarm can be displayed if you configure one input port as "Auxiliary Shutdown" (one end connect to normally open contact, the other end connect to ground). (???)

12 INSTALACJA

12.1 ZŁĄCZKI

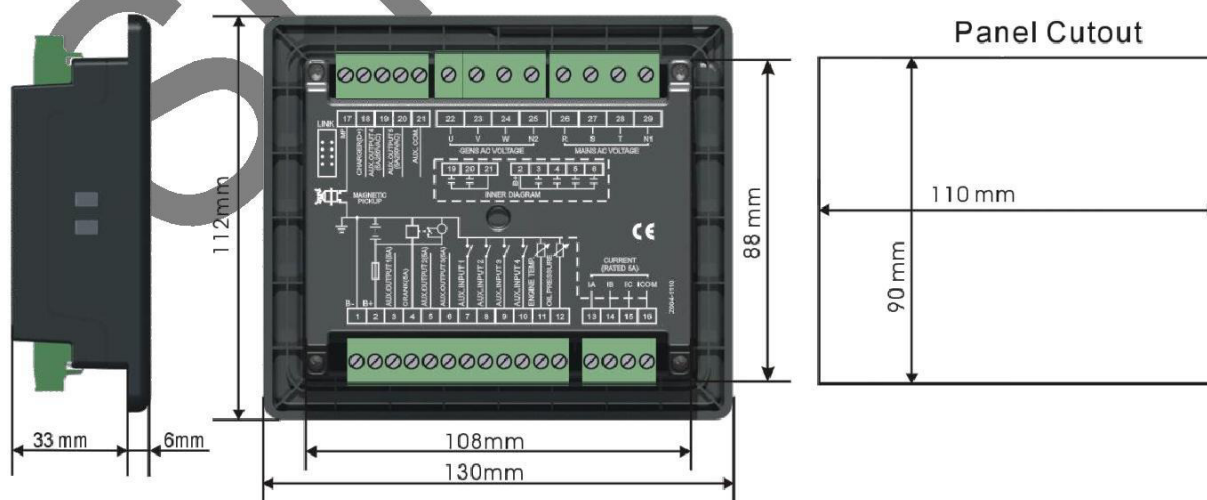
Sterownik jest wbudowany w panel; jest on zamocowany za pomocą zacisków.

- 1) Wycofaj śrubę klips mocujący (obróć w lewo), aż do osiągnięcia właściwej pozycji.
- 2) Pociągnij zaczep mocujący do tyłu (w kierunku tyłu modułu) zapewne dwa klipy są wewnątrz przydzielonych im gniazd.
- 3) Obróć śruby mocujące zacisk wg. ruchu wskazówek zegara, dopóki nie zostaną osadzone na panelu..

▲ UWAGA: Należy uważać, aby nie dokręcać zbyt mocno śruby mocowania.



12.2 WYMIARY CAŁKOWITE ORAZ WYCIĘCIA PANELU



1) **Napięcie wejściowe panelu**

HGM400 series controller can suit for widely range of battery voltage DC(8~35)V.



Negative of battery must be connected with the engine shell. The diameter of wire which from power supply to battery must be over 1.5mm^2 . If floating charge configured, please firstly connect output wires of charger to battery's positive and negative directly, then, connect wires from battery's positive and negative to controller's positive and negative input ports in order to prevent charge disturbing the controller's normal working.

2) **Speed Sensor Input**

Speed sensor is the magnetic equipment which be installed in starter and for detecting flywheel teeth. Its connection wires to controller should apply for 2 cores shielding line. The shielding layer should connect to No. 1 terminal in controller while another side is hanging in air. The else two signal wires are connected to No.1 and No.17 terminals in controller. The output voltage of speed sensor should be within AC(1~24)V (effective value) during the full speed. AC12V is recommended (in rated speed). When install the speed sensor, let the sensor is spun to contacting flywheel first, then, port out 1/3 lap, and lock the nuts of sensor at last.

3) **Output And Expansion Relay**

All outputs of controller are relay contact output type. If need to expand the relays, please add freewheel diode to both ends of expand relay's coils (when coils of relay has DC current) or, add resistance-capacitance return circuit (when coils of relay has AC current), in order to prevent disturbance to controller or others equipment.

4) **AC Input**

HGM400 series controller must be connected to outside current transformer. And the current transformer's secondary side current must be 5A. At the same time, the phases of current transformer and input voltage must correct. Otherwise, the collected current and active power maybe not correct.

CAUTION ! ICOM port must be connected to negative pole of battery.



WARNING! When there is load current, transformer's secondary side prohibit open circuit.

5) **Withdraw Voltage Test**

When controller had been installed in control panel, if need the high voltage test, please disconnect controller's all terminal connections, in order to prevent high voltage into controller and damage it.

13 Przyczyny błędów przy instalacji sterownika

Objawy	Prawdopodobne rozwiązanie
Kontroler nie reaguje na zasilanie	Sprawdź podłączenie akumulatora; Sprawdź połączenia sterownika (okablowanie); Sprawdź napięcie akumulatora.
Generator wyłącza się	Sprawdź czy temperatura chłodziwa, albo cylindra nie jest z awysoka; Sprawdź napięcie baterii; Sprawdź bezpiecznik DC.
Nieskie ciśnienie oleju po odłączeniu rozrusznika	Sprawdź połączenia czujnika ciśnienia oleju.
Alarm wysokiej temperatury po rozłączeniu rozrusznika od silnika	Sprawdź połączenia czujnika ciśnienia oleju.
Alarm wyłączeniowy po rozruchu	Sprawdź podłączenie klawisza wyłączeniowego oraz informacje na LCD. Sprawdź wyjścia AUX.
Rozrusznik nie rozłącza się	Sprawdzić obwód paliwa i jego połączenia; Sprawdź, baterię; Sprawdzić czujnik prędkości i jego połączenia;
Rozrusznik nie odpowiada	Sprawdź baterię Sprawdź połączenia rozrusznika
Agregat pracuje, ale ATS nie odpowiada	Sprawdź ATS; Sprawdź połączenia pomiędzy systemem ATS i kontrolerem/sterownikiem.