

INSTRUKCJA



AGREGATY STACJONARNE



Spis treści

1.	Wprowadzenie	2
1.1	Zasady bezpieczeństwa	2
1.2	Informacja producenta	3
2	Agregat prądowórczy.....	3
2.1	Konfiguracje urządzenia	3
2.2	Konfiguracje paneli sterowania	4
2.3	Tabliczki identyfikacyjne i ostrzegawcze	6
3	Instrukcje obsługi poszczególnych elementów agregatu.....	7
3.1	Sterownik zabezpieczenia silnika MC-01	7
3.2	Automatyczny sterownik AC03	8
3.2.1	Opis płyty czołowej.....	8
3.2.2	Wybór języka oraz poziomu dostępu	10
3.2.3	Struktura wyświetlanych ekranów i stron	10
3.2.4	Ustawienia	11
3.2.6	Alarmy.....	15
3.2.7	Zarządzanie alarmami.....	16
3.3	Zabezpieczenie różnicowo-prądowe.....	17
3.4	Panel SZR	17
4	Uruchomienie agregatu	17
4.1	Przygotowanie urządzenia do pierwszego uruchomienia	17
4.2	Posadowienie agregatu prądowórczego	18
4.3	Sprawdzenie silnika	18
4.4	Przygotowanie urządzenia do uruchomienia	19
4.5	Pierwsze uruchomienie urządzenia	19
4.6	Uruchomienie i zatrzymanie urządzenia	20
4.6.1	Agregat z ręcznym panelem sterowania	20
4.6.2	Agregat z automatycznym panelem sterowania	20
4.7	Zależność pracy urządzenia od warunków klimatycznych	21
5	Użytkowanie agregatu.....	21
6	Utrzymanie i konserwacja agregatu.....	22
6.1	Czynności w zakresie obsługi silnika.....	22
6.2	Czynności w zakresie obsługi elementów elektrycznych i pozostałych elementów urządzenia.....	23
7	Transport agregatu.....	24
8	Przechowywanie agregatu	24
9	Zgłaszanie usterek	24
10	Warunki gwarancji.....	24
11	Przegląd zerowy – protokół pierwszego uruchomienia	26
12	Ewidencja wykonania przeglądów.....	27

1. Wprowadzenie

Dziękujemy za zakup jednego z zespołów prądotwórczych marki PRAMAC. Chcielibyśmy zwrócić Państwa uwagę na kilka istotnych punktów dotyczących niniejszej instrukcji obsługi:

- Niniejsza instrukcja zawiera użyteczne wskazówki dla właściwej eksploatacji zespołu prądotwórczego do którego się odnosi;
- Niniejsza instrukcja jest integralną częścią urządzenia i powinna zostać dostarczona w momencie zakupu.
- Wszystkie informacje zawarte w niniejszej instrukcji oparte są na danych dostępnych w momencie druku, producent zastrzega sobie prawo do dokonywania modyfikacji swoich produktów w każdym momencie, bez konieczności informowania o wprowadzaniu zmian oraz nie ponosząc w związku z tym żadnych konsekwencji prawnych. Zaleca się sprawdzanie pojawiających się aktualizacji.

Uwaga: **Niniejszy zespół prądotwórczy został zaprojektowany w celu dostarczania jedno- lub trójfazowego prądu elektrycznego. Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za skutki podłączenia odbiorników o odmiennych parametrach elektrycznych.**

1.1 Zasady bezpieczeństwa

Uwaga: **Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe na skutek nie stosowania się do poniższych zasad bezpieczeństwa i tym samym z niewłaściwego użytkowania agregatu.**

- Nie wolno użytkować zespołów prądotwórczych w zamkniętych pomieszczeniach nie przystosowanych do tego celu: silnik wytwarza tlenek węgla oraz inne szkodliwe dla zdrowia gazy. Należy upewnić się, że zespół prądotwórczy jest dobrze wentylowany, gazy spalinowe wyprowadzane są poza pomieszczenie pracy urządzenia, w odpowiedniej odległości od przebywających tam osób. Należy użyć rur lub innych metod wyparcia spalin.
- Agregat prądotwórczy musi pracować na równej, wypoziomowanej powierzchni. Tylko wówczas można zagwarantować optymalny przepływ oleju oraz paliwa w silniku;
- Jeśli agregat prądotwórczy ma być użytkowany podczas opadów deszczu lub śniegu należy zadbać aby był on odpowiednio zabezpieczony przed wilgocią.
- Podczas użytkowania agregatu prądotwórczego nie powinny przebywać w jego pobliżu dzieci. Należy pamiętać, że po wyłączeniu urządzenia wysoka temperatura silnika utrzymuje się jeszcze przez około 1 godzinę. W pomieszczeniu, gdzie znajduje się agregat prądotwórczy lub rura wydechowa należy zachować szczególną ostrożność, ze względu na groźbę poparzeń w przypadku dotknięcia.
- Prace związane z konserwacją oraz serwisowaniem urządzenia nie mogą przebiegać w trakcie użytkowania agregatu prądotwórczego. Podczas prac konserwacyjnych agregatu silnik powinien być zawsze wyłączony oraz - w przypadku urządzenia z automatycznym rozruchem – agregat należy zablokować przed możliwym samoczynnym startem.
- Tankowanie agregatu oraz napełnianie olejem silnikowym może przebiegać wyłącznie przy wyłączonym silniku;
- Agregat nie może być użytkowany przez osoby do tego nie uprawnione oraz nie posiadające wiedzy na temat jego pracy. Agregat prądotwórczy powinien być zabezpieczony przed użytkowaniem przez osoby niepowołane poprzez usunięcie kluczyka ze stacyjki i/lub zamknięcie drzwiczek panelu sterującego
- W przypadku transportu agregatu, urządzenie powinno być umieszczone na samochodzie przystosowanym do przewożenia odpowiednio zabezpieczonych towarów.
- Nie wolno używać agregatu do celów, do których nie jest on przeznaczony, np. do ogrzewania pomieszczeń ciepłem emitowanym przez silnik.
- Urządzenie nie wymaga szczególnych warunków oświetleniowych, jednakże należy zapewnić

podstawowe oświetlenie zgodnie z obowiązującymi normami pracy.

- Nie należy zdejmować części zabezpieczających elementy agregatu, a także użytkować maszyny bez odpowiedniego zabezpieczenia (obudowa, osłony elementów ruchomych).
- Jeśli zachodzi konieczność zdjęcia części zabezpieczających w celu wykonania prac konserwacyjnych lub serwisowych, może to nastąpić tylko przy wyłączonym urządzeniu. Wszelkie prace mogą być wykonane jedynie przez wyspecjalizowany personel.
- Nie wolno używać urządzenia w warunkach grożących eksplozją.
- W przypadku pożaru agregatu nie używać wody do gaszenia ognia. Należy stosować odpowiednie środki gaśnicze (gaśnica proszkowa).
- Jeśli zachodzi konieczność pracy w bliskiej odległości od załączonej maszyny należy zadbać o zabezpieczenie słuchu.

Uwaga: **Unikać jakiegokolwiek bezpośredniego kontaktu z paliwem, olejem silnikowym lub kwasem akumulatorowym. W przypadku kontaktu ze skórą lub z oczami należy przemyć je wodą z mydłem i obficie spłukać. Nie należy używać rozpuszczalników organicznych. W przypadku połamania należy skonsultować się z lekarzem.**

1.2 Informacja producenta

Niniejsze urządzenie zostało wyprodukowane z zachowaniem wszelkich przepisów prawa. Komponenty z których składa się agregat prądotwórczy są wykonane z odpowiednich materiałów nie powodujących zagrożenia zdrowia lub życia użytkownika.

Każde urządzenie zostało w 100 % sprawdzone, co zostało potwierdzone certyfikatem CE oraz raportem testu.

2 Agregat prądotwórczy

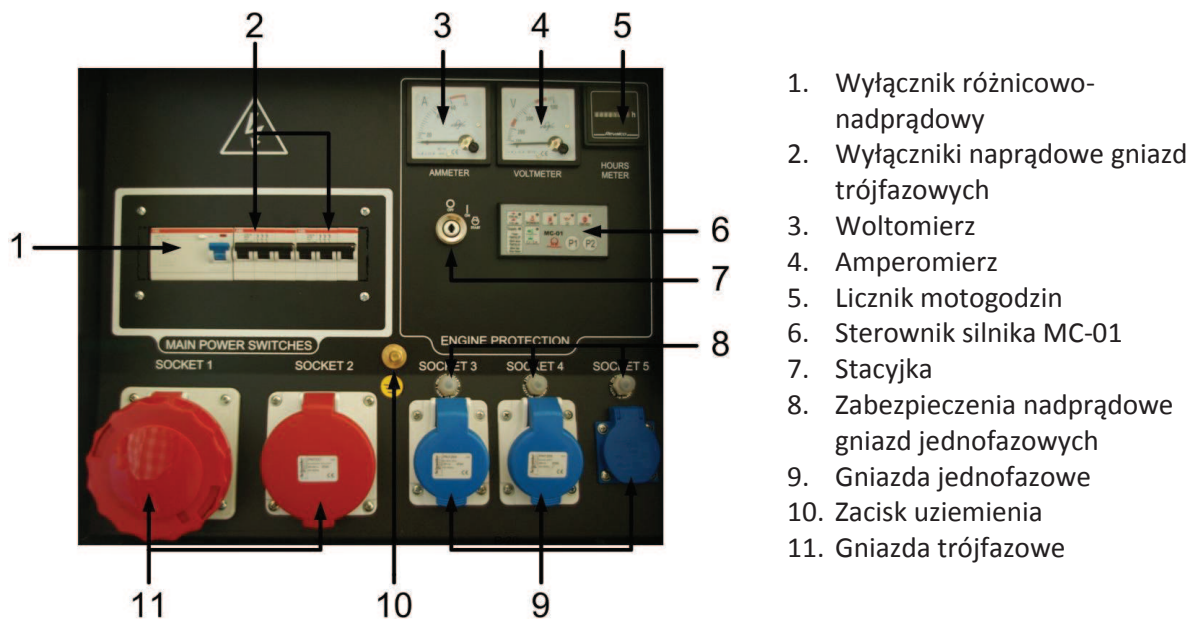
2.1 Konfiguracje urządzenia

Agregaty prądotwórcze mogą zostać dostarczone w następujących konfiguracjach:

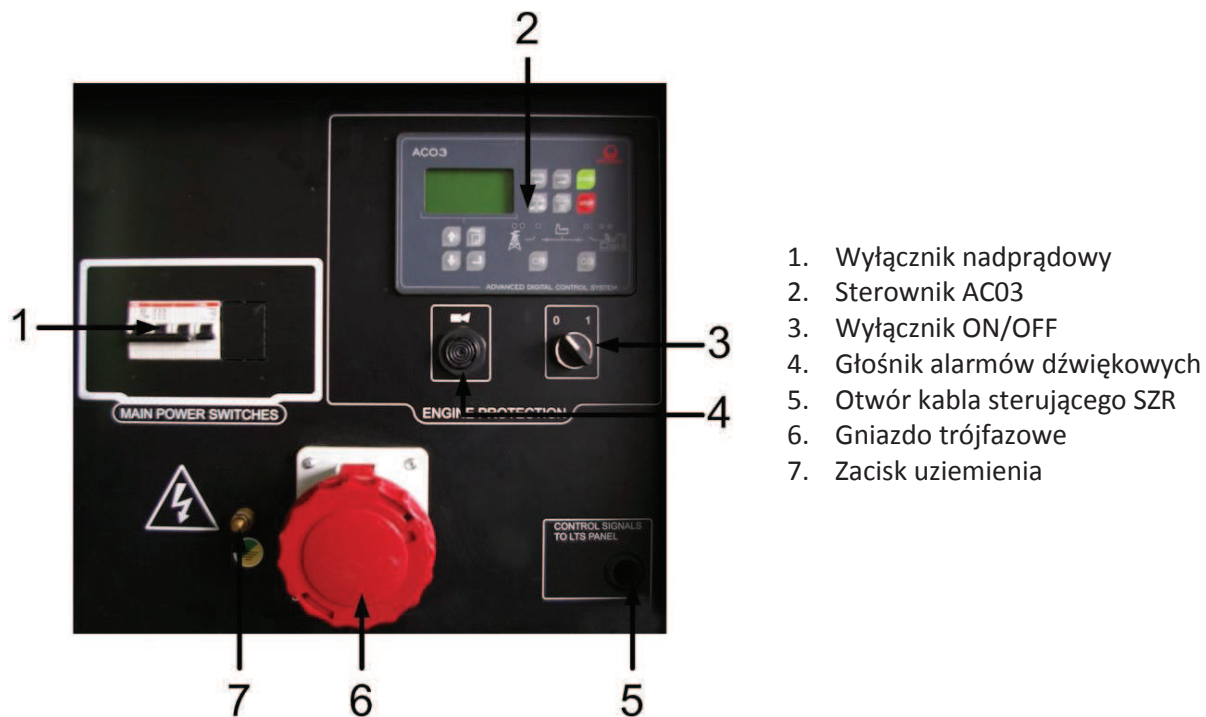
- Agregat z ręcznym panelem sterowania zamontowanym na agregacie prądotwórczym (MCP)
- Agregat z automatycznym panelem sterowania zamontowanym na agregacie prądotwórczym (ACP)
- Agregat bez panelu sterowania i wyłącznika nadprądowego (Prewired).
- Agregat w wersji monoblock (tylko silnik i alternator)

2.2 Konfiguracje paneli sterowania

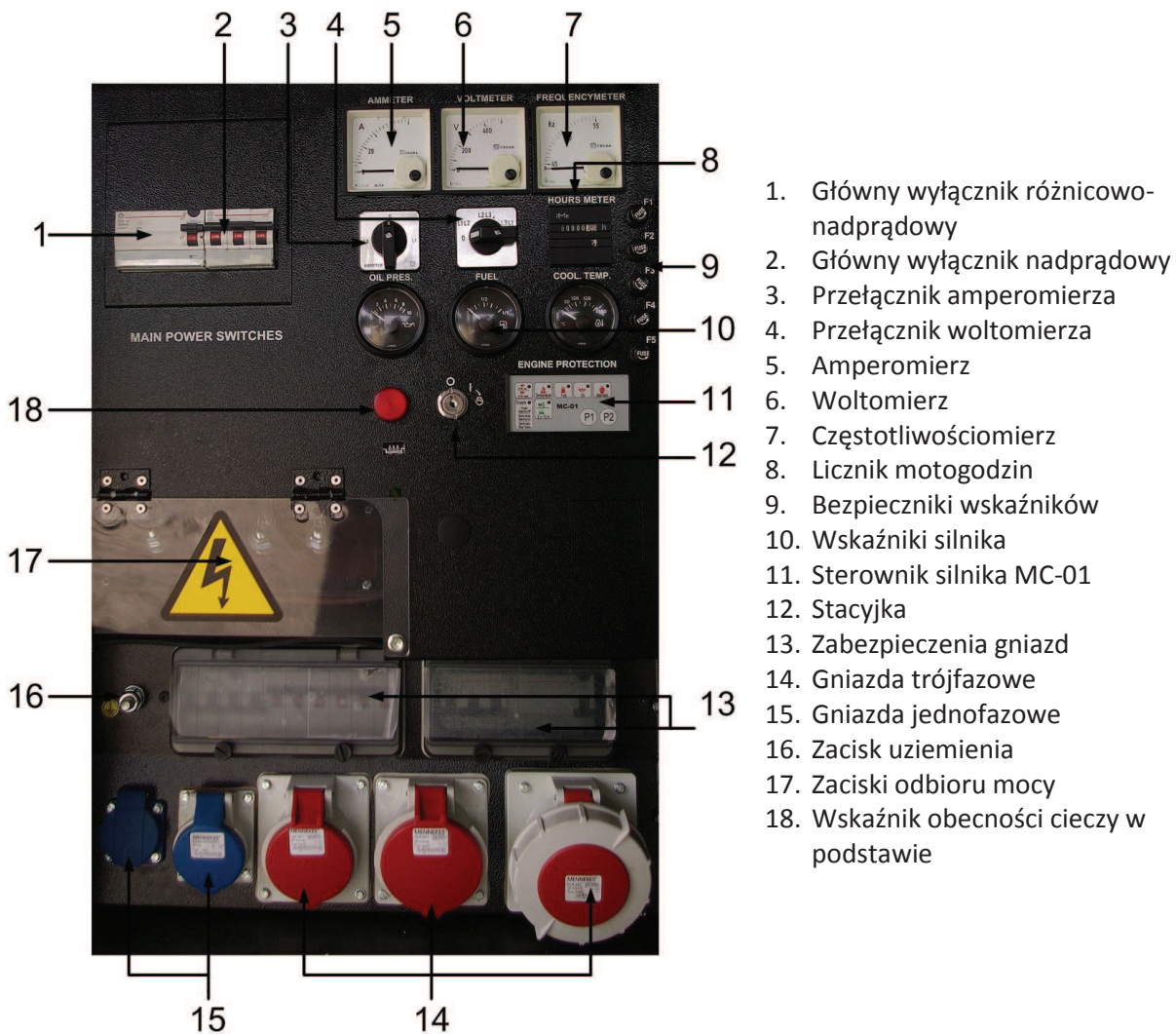
- Ręczny panel sterowania dla agregatów o mocy do 45 kVA (MCP)



- Automatyczny panel sterowania dla agregatów o mocy do 45 kVA (ACP)

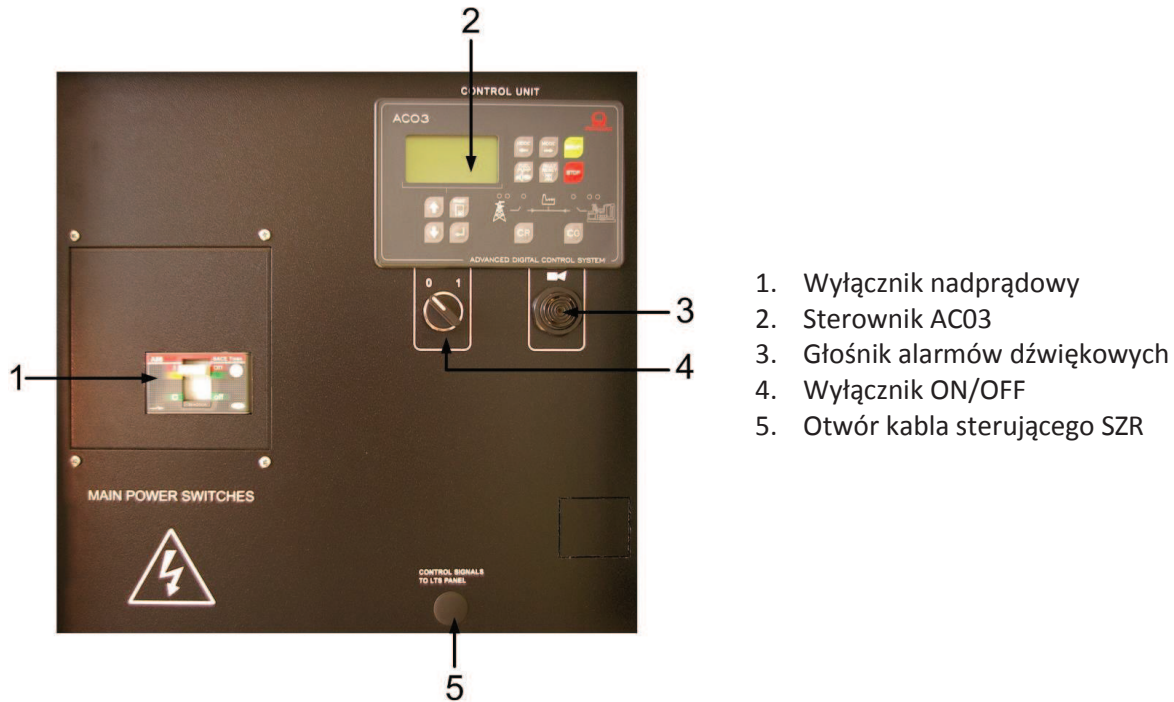


- Ręczny panel sterowania MCP z dodatkowym wyposażeniem (MFO)



1. Główny wyłącznik różnicowo-nadprądowy
2. Główny wyłącznik nadprądowy
3. Przełącznik amperomierza
4. Przełącznik woltomierza
5. Amperomierz
6. Woltomierz
7. Częstotliwościomierz
8. Licznik motogodzin
9. Bezpieczniki wskaźników
10. Wskaźniki silnika
11. Sterownik silnika MC-01
12. Stacyjka
13. Zabezpieczenia gniazd
14. Gniazda trójfazowe
15. Gniazda jednofazowe
16. Zacisk uziemienia
17. Zaciski odbioru mocy
18. Wskaźnik obecności cieczy w podstawie

- Automacyjny panel sterowania dla agregatów od mocy 65 kVA (ACP)



1. Wyłącznik nadprądowy
2. Sterownik AC03
3. Głośnik alarmów dźwiękowych
4. Wyłącznik ON/OFF
5. Otwór kabla sterującego SZR

2.3 Tabliczki identyfikacyjne i ostrzegawcze

Rodzaj paliwa: Diesel

Rodzaj paliwa które powinno zostać użyte zostało wyraźnie wskazane na tabliczce umieszczonej tuż obok korka wlewu na zbiorniku paliwa. Zastosowanie niewłaściwego paliwa spowoduje poważne uszkodzenie silnika.

Nie palić oraz nie obchodzić się z otwartym ogniem.

Podczas tankowania paliwa do zbiornika palenie oraz obchodzenie się z otwartym ogniem jest zabronione. Nie zastosowanie się do powyższych zaleceń grozi niebezpieczeństwem wypadku ze szkodą dla człowieka oraz urządzenia. Tabliczkę umieszczono obok korka wlewu paliwa.

Uwaga: Panel pod napięciem elektrycznym.

Podczas wszelkich napraw serwisowych panelu należy zawsze wyłączyć silnik. W przeciwnym wypadku istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Uwagę umieszczono na panelu.

Wymiana oleju

Olej silnikowy można usunąć przy użyciu rurki spustowej, wkręconej w dolną część miski olejowej lub przy użyciu specjalnej pompki.

Praca przy zamkniętej obudowie

Ze względów bezpieczeństwa urządzenie powinno pracować wyłącznie przy zamkniętej obudowie.

Symbol uziemienia urządzenia

Znak umieszczono na ramie lub na panelu elektrycznym. W pobliżu symbolu znajduje się zacisk kabla uziemiającego.

Wskaźnik poziomu hałasu

Tabliczka informacyjna o poziomie zmierzonego hałasu zlokalizowana jest na obudowie urządzenia.

Tabliczka znamionowa

Tabliczka zawierająca nazwę i typ urządzenia, jego numer seryjny, rok produkcji oraz inne istotne informacje znajduje się w widocznym miejscu na ramie lub obudowie urządzenia.

Parametry alternatora

Na kołnierzu prądnicy w większości przypadków znajduje się tabliczka znamionowa zawierająca podstawowe informacje o prądnicy.

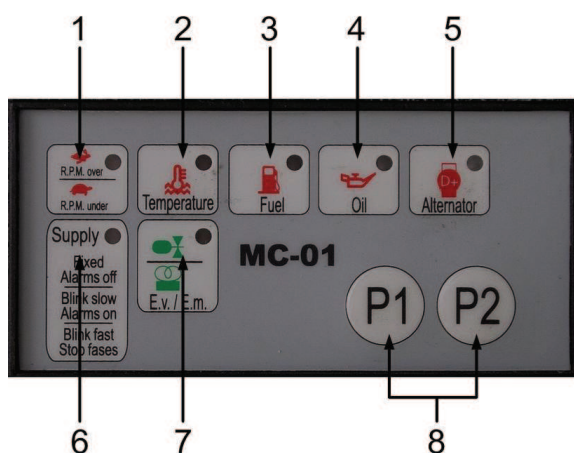
3 Instrukcje obsługi poszczególnych elementów agregatu

3.1 Sterownik zabezpieczenia silnika MC-01

Panel zabezpieczenia silnika MC-01 stanowi element wyposażenia agregatu z ręcznym panelem sterowania. Zawiera elementy odpowiadające za:

- sterowanie elektrozaworem paliwa
- sterowanie świecami żarowymi (jeśli występują)
- zabezpieczenie silnika

Opis płyty czołowej:



1. Sygnalizacja alarmu niskich/wysokich obrotów silnika
2. Sygnalizacja alarmu wysokiej temperatury silnika
3. Sygnalizacja alarmu niskiego poziomu paliwa
4. Sygnalizacja alarmu niskiego ciśnienia oleju
5. Sygnalizacja alarmu ładowania akumulatora
6. Sygnalizacja pracy silnika: świecenie – praca, wolne mruganie – aktywne alarmy, szybkie mruganie – faza zatrzymania silnika
7. Sygnalizacja elektrozaworu paliwa i/lub świec żarowych
8. Przyciski programowania P1 i P2

Po przekręceniu stacyjki w pozycję I (ON) wszystkie wskaźniki stanu silnika oraz kontrolki alarmowe są aktywowane i testowane. Wykrywanie alarmów aktywowane jest po kilku sekundach od uruchomienia silnika.

W przypadku pojawienia się jakiegokolwiek alarmu, zapali się odpowiednia kontrola informująca o przyczynie oraz zatrzymany zostanie silnik. Po usunięciu przyczyny alarmu i przekręceniu kluczyka w pozycję O (OFF) alarm zostanie zresetowany.

Uwaga: W przypadku silników wyposażonych w świece żarowe, rozgrzewanie świec rozpoczyna się w momencie przekręcenia kluczyka w pozycję I (ON) i trwa około 5 sekund. Po tym czasie można uruchomić silnik.

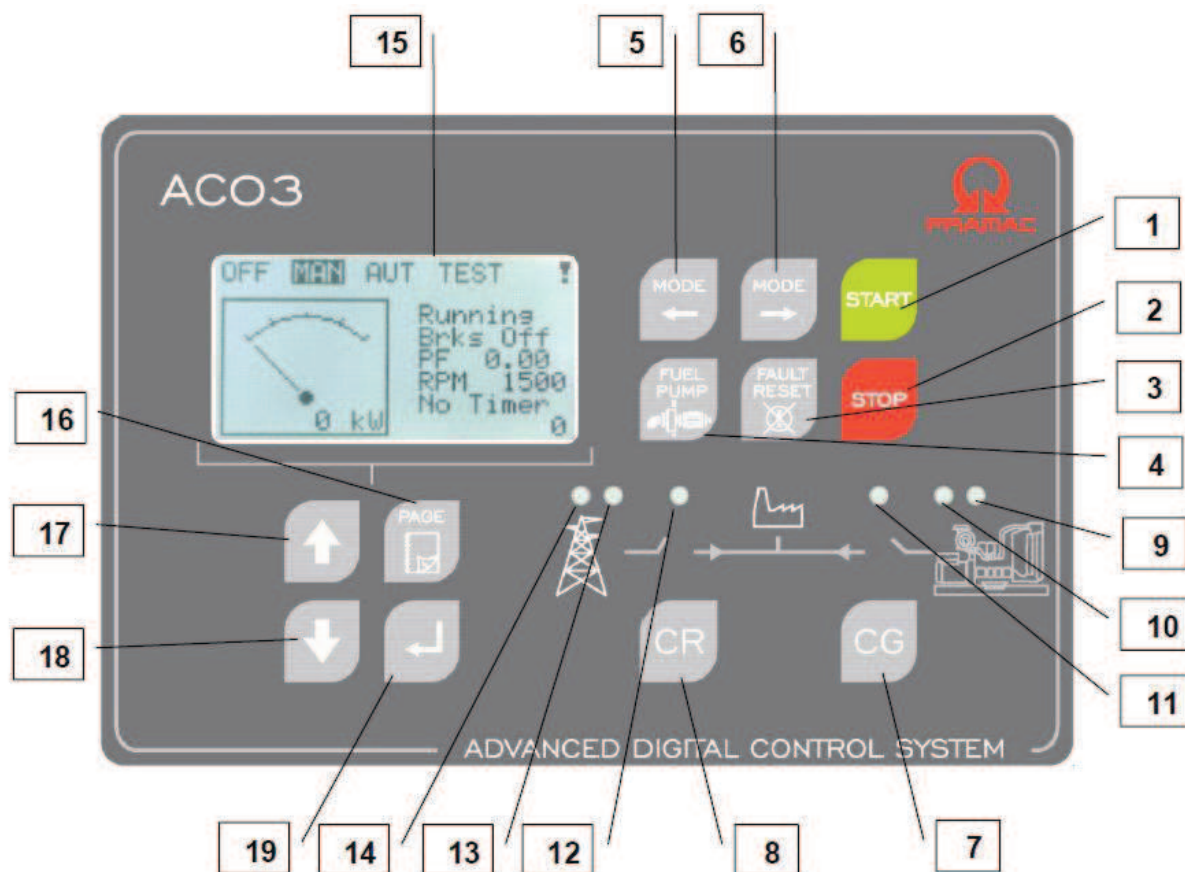
Sterownik MC-01 został odpowiednio zaprogramowany w czasie produkcji i nie wymagane jest wprowadzanie jakichkolwiek zmian ustawień.


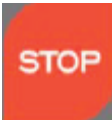






3.2 Automatyczny sterownik AC03





Automatyczny sterownik AC03 stanowi element wyposażenia agregatu z automatycznym panelem sterowania. Zawiera elementy odpowiadające za:

- zabezpieczenie użytkownika
- sterowanie i zabezpieczenie silnika
- zabezpieczenie alternatora
- zabezpieczenie odbiorników podłączonych do agregatu
- sterowanie i zabezpieczenie elementów wyposażenia agregatu
- monitorowanie parametrów sieci zasilającej
- automatyczne uruchamianie agregatu w przypadku awarii sieci zasilającej
- sterowanie szafą SZR
- sterowanie urządzeniami dodatkowymi (np. elektrycznymi żaluzjami, pompami paliwa, itp.)

3.2.1 Opis płyty czołowej



- 1  Przycisk START. Działa jedynie w trybie MAN. Niniejszy przycisk należy wcisnąć, by zainicjować sekwencję uruchomienia silnika.
- 2  Przycisk STOP. Działa jedynie w trybie MAN. Niniejszy przycisk należy wcisnąć, by zainicjować sekwencję wyłączenia agregatu. Kilkakrotne wciskanie lub wciśnięcie i przytrzymanie przycisku wciśniętego przez ponad 2 sek. spowoduje anulowanie aktualnej fazy sekwencji wyłączania (np. chłodzenia) i przejście do kolejnej fazy.
- 3  Przycisk ZEROWANIE BŁĘDÓW (Fault Reset). Tego przycisku należy użyć w reakcji na alarm oraz by dezaktywować emisję dźwięku ostrzegawczego. Alarmy nieaktywne natychmiast przestaną być wyświetlane, a status alarmów aktywnych będzie zmieniony na „potwierdzony”. Przesną być wyświetlane, jak tylko powody ich wystąpienia zostaną usunięte.
- 4  Przycisk POMPY PALIWA (Fuel Pump). Przycisk elektrycznej pompy paliwa z zewnętrznego zbiornika.
- 5  Przycisk TRYB W LEWO (Mode Left). Niniejszego przycisku należy użyć, by zmienić tryb pracy agregatu. Przycisk ten działa jedynie, gdy wyświetlany jest ekran główny zawierający wskaźnik pokazujący aktualnie wybrany tryb.
- 6  Przycisk TRYB W PRAWO (Mode Right). Niniejszego przycisku należy użyć, by zmienić tryb pracy agregatu. Przycisk ten działa jedynie, gdy wyświetlany jest ekran główny zawierający wskaźnik pokazujący aktualnie wybrany tryb.
- 7  Przycisk stycznika agregatu. Działa wyłącznie w trybach MAN i TEST. Niniejszy przycisk należy wcisnąć, by ręcznie otworzyć lub zamknąć stycznik agregatu.
- 8  Przycisk stycznika sieci. Działa wyłącznie w trybach MAN i TEST. Niniejszy przycisk należy wcisnąć, by ręcznie otworzyć lub zamknąć stycznik sieci.
- 9 Błąd agregatu (Gen-set failure). Gdy wystąpi błąd agregatu, migać zacznie czerwona dioda LED. Po naciśnięciu przycisku ZEROWANIA BŁĘDÓW dioda zacznie palić się stałym światłem (jeśli alarm wciąż jest aktywny) lub zgaśnie (jeśli żaden alarm nie jest aktywny).
- 10 Napięcie agregatu OK (Gen-set voltage OK). Jeśli napięcie generatora jest wykrywane i nie przekracza wartości granicznych, pali się zielona dioda LED.
- 11 Stycznik agregatu włączony. (GCB ON). Jeśli stycznik agregatu jest załączony, pali się zielona dioda LED.
- 12 Stycznik sieci włączony. (MCB ON). Jeśli stycznik sieci jest załączony, pali się zielona dioda LED.
- 13 Napięcie sieciowe OK (Mains voltage OK). Jeśli napięcie sieciowe jest wykrywane i nie przekracza wartości granicznych, pali się zielona dioda LED.

- 14 Zanik zasilania (Mains failure). Gdy wykryty zostanie zanik zasilania, migać zacznie czerwona dioda LED, a kiedy agregat uruchomi się, do chwili przywrócenia zasilania dioda zacznie palić się światłem stałym.
- 15 Czarno-biały wyświetlacz graficzny, 128 x 64 pikseli
- 16  Przycisk STRONA (Page). Niniejszy przycisk służy do przełączania pomiędzy wyświetlanymi stronami oraz do wejścia w Ustawienia (tylko z poziomu serwisanta)
- 17  Przycisk W GÓRĘ (Up). Niniejszy przycisk służy do przechodzenia do góry lub zwiększania wartości.
- 18  Przycisk W DÓŁ (Down). Niniejszy przycisk służy do przechodzenia w dół lub zmniejszania wartości.
- 19  Przycisk ENTER. Niniejszy przycisk służy do zakończenia edycji wartości zadanej lub przechodzenia w prawo na stronie historii.

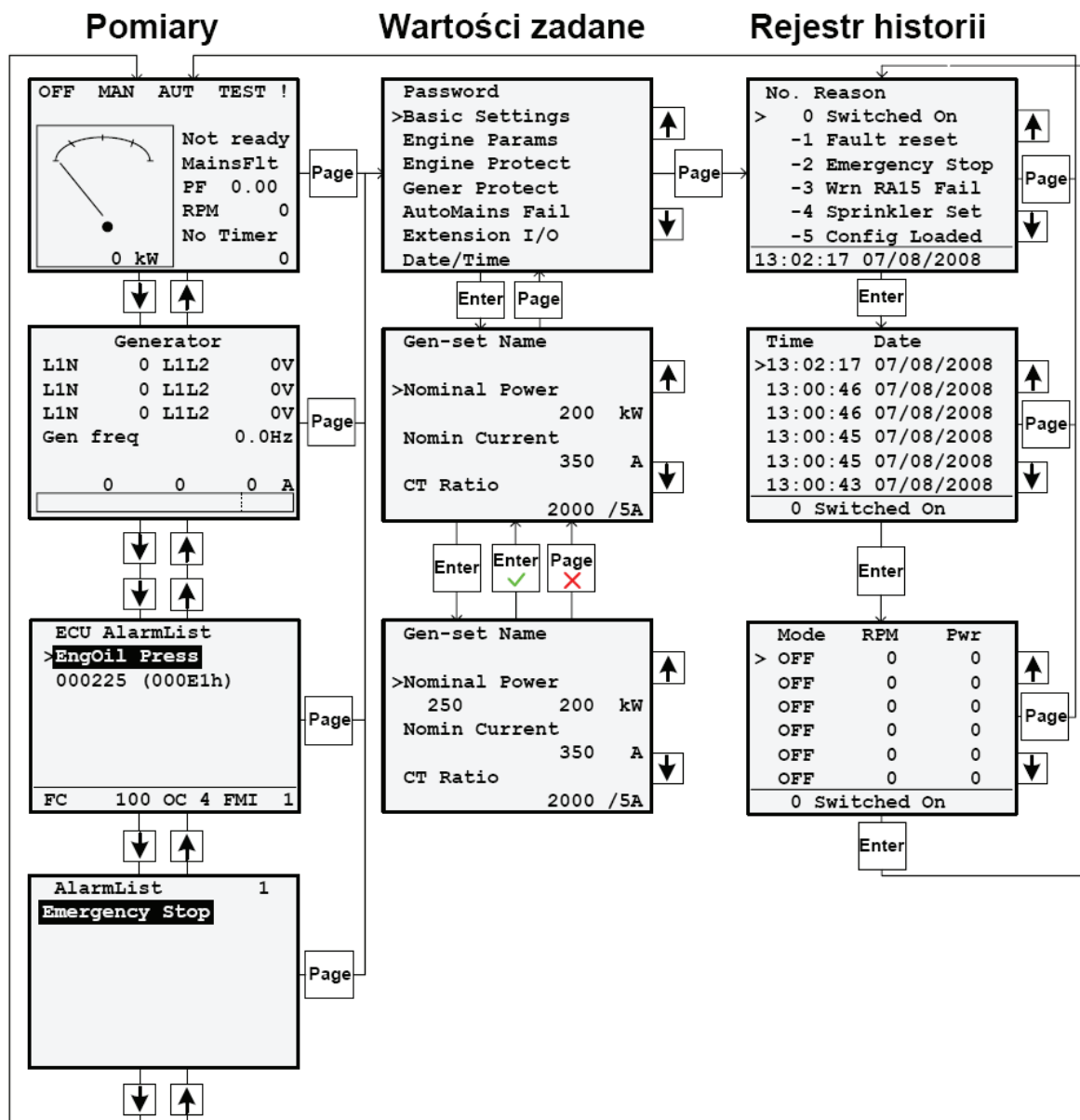
3.2.2 Wybór języka oraz poziomu dostępu

Aby zmienić język należy nacisnąć przycisk Page (Strona) w momencie uruchamiania się sterownika. Pojawi się ekran wyboru języka. Ponowne wciśnięcie klawisza Page (Strona) spowoduje przejście do ekranu wyboru poziomu dostępu. Sterownik AC03 posiada dwa poziomy dostępu: poziom Użytkownika (User) oraz poziom Inżyniera (Engineer). Dokonanie modyfikacji parametrów w Menu Ustawień oraz podglądu Historii Zdarzeń możliwe jest jedynie z poziomu Inżyniera. Po wybraniu języka lub poziomu dostępu i potwierdzeniu wyboru klawiszem Enter (Wybór) panel uruchomi się ponownie z nowymi ustawieniami. Sterownik można również uruchomić ponownie (zresetować) przyciskając jednocześnie klawisze Page (Strona) i Enter (Wybór).

3.2.3 Struktura wyświetlanych ekranów i stron

Wyświetlane informacje są podzielone na „strony” i „ekrany”. Przycisk Page służy do przełączania pomiędzy stronami.

- Strona Pomiary (Measurement) składa się z ekranów, na których wyświetlone są zmierzone wartości, np. napięcia, prądu, ciśnienia oleju, itp., obliczone wartości, np. zasilanie agregatu, dane statystyczne, oraz lista alarmów, zawarta na ostatnim ekranie.
- Strona Ustawienia (Setpoints) zawiera wszystkie wartości zadane uporządkowane w grupach, a także grupę specjalną, wykorzystywaną do wprowadzania hasła.
- Strona Rejestr historii (History log) pokazuje rejestr historii ułożony w taki sposób, że najnowszy wpis jest pokazywany jako pierwszy.



UWAGA:

Strony **Historii** i **Ustawień** dostępne są jedynie wtedy, gdy wybrany zostanie poziom **Inżyniera**.

3.2.4 Ustawienia

Agregat prądotwórczy w chwili opuszczenia fabryki jest ustawiony i gotowy do pracy. W celu niezbędnych modyfikacji nastaw należy wejść w Menu Ustawień. Aby tego dokonać, należy nacisnąć przycisk Page. Jakikolwiek zmiany nastaw można wykonywać **wyłącznie** przy zatrzymanym silniku oraz gdy agregat znajduje się w trybie **OFF**. Wyjaśnienie poszczególnych parametrów znajduje się w poniższych tabelach.

UWAGA:

Dokonywanie jakichkolwiek zmian nastaw parametrów może być wykonane **wyłącznie** przez osoby do tego uprawnione i posiadające wiedzę na temat pracy urządzenia. Nieumiejętna zmiana ustawień może spowodować uszkodzenie urządzenia lub/i zagrożenie dla ludzi i mienia. Producent nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie szkody spowodowane wprowadzeniem nieodpowiednich nastaw.

UWAGA:

Niektóre z parametrów są zabezpieczone przed zmianą hasłem. Przy takim parametrze znajduje się symbol „*„. Aby dokonać zmiany nastawy należy w takim przypadku wprowadzić hasło.

Ustawienia Podstawowe / Basic Settings

Parametr	Nazwa Agregatu	Ust.fabr.	Zakres	Wyjaśnienie
Gen-set Name	Nazwa Agregatu	Gen1		Wyświetlana nazwa agregatu
Nominal Power	Znamionowa Moc		1 – 5000 kW	Znamionowa moc agregatu
Nomin Current	Znamion Prąd		1 – 10000 A	Znamionowy prąd agregatu
CT Ratio	Wspolcz CT		1/5 – 5000/5 A/A	Współczynnik przekładników prądowych
EF CT Ratio	EF CT Ratio		1/1 – 2000/1 A/A	Współczynnik przekładnika zabezpieczenia różnicowo-prądowego
PT Ratio	Wsp PT	1/1	0,1 – 500 V/V	Współczynnik przekładników napięciowych agregatu
Vm PT Ratio	Wsp Vm PT	1	0,1 – 500 V/V	Współczynnik przekładników napięciowych sieci
NomVolts Ph-N	NomNapieć F-N	230	80 – 20000 V	Znamionowe napięcie pomiędzy fazą i neutralnym
NomVolts Ph-Ph	NomNapieć F-F	400	138 – 35000 V	Znamionowe napięcie międzyfazowe
Nominal Freq	Znamion Czyst	50	45 – 65 Hz	Znamionowa częstotliwość
Gear Teeth	Przelozenie	0	0 – 500	Liczba zębów koła zamachowego
Nominal RPM	Znamion RPM	1500	100 – 4000 RPM	Znamionowe obroty silnika
ControllerMode	TrybSterownika	OFF	OFF/MAN/AUT/TEST	Aktualny tryb sterownika
Reset To MAN	Reset do MAN	DISABLED	DISABLED/ENABLED	Przejdźcie w tryb MAN po zresetowaniu błędu, aktywne dla błędów typu SD/WYL
ControllerAddr	AdresSterown	1	1 – 32	Numer identyfikacyjny sterownika dla protokołu MODBUS
COM1 Mode	Tryb COM1	DIRECT	DIRECT/MODEM/MODBUS/ECU LINK	Wybór sposobu komunikacji dla kanału COM1
COM2 Mode	Tryb COM2	DIRECT	DIRECT / MODBUS / ECU LINK	Wybór sposobu komunikacji dla kanału COM2
ModemIniString	ModemIniString			Dodatkowe komendy inicjalizujące modem
ModbusComSpeed	Prędk Modbus	9600	9600/19200/38400/57600 bps	Prędkość łącza modemowego
ConnectionType	Typ Polaczenia	3Ph4Wire	3Ph4Wire/3Ph3Wire/Split Ph/ Mono Ph	Typ połączenia alternatora
CT Location	CT Położenie	GenSet	Genset /Load	Umiejscowienie przekładników prądowych
Numer Of CTs	Liczba CTs	3CTs	3CTS / 1CT	Liczba przekładników prądowych
CB Feedbacks	CB Feedbacks	DISABLED	DISABLED/ENABLED	Sygnaty zwrotne położenia styczników

Parametry Silnika / Engine Parameters

Parametr	Nazwa	Ust.fabr.	Zakres	Wyjaśnienie
Starting RPM	Uruchom RPM	30%	6 – 50 %	Rozruchowe obroty silnika
Starting Oil P	RozrCisOleju	4,5 Bar	0 – 10 Bar	Rozruchowe ciśnienie oleju
Prestart Time	Czas Prestartu		0 – 600 s	Czas podgrzewu świec żarowych
MaxCrank Time	Maks Cas Rozr	5 s	1 – 60 s	Maksymalny czas rozruchu
CrnkFail Pause	AwarRozr Pauza	5 s	5 – 60 s	Odstęp między próbami rozruchu
Crank Attempts	Liczba Startow	4	1 – 10 s	Liczba prób rozruchu
Idle Time	Czas Bezcynn	5 s	0 – 600 s	Czas pracy jałowej po uruchomieniu silnika
Min Stab Time	Min Czas Stab	2 s	1 – 5 s	Minimalny czas stabilizacji obrotów do zamknięcia stycznika GCB
Max Stab Time	Maks Czas Stab	5 s	2 – 300 s	Maksymalny czas stabilizacji po uruchomieniu silnika do zamknięcia stycznika GCB.
Cooling Speed	Prędk Schladzan	NOMINAL	IDLE / NOMINAL	Prędkość silnika podczas schładzania
Cooling Time	Czas Schladzan	120 s	3 – 3600 s	Czas schładzania silnika po otwarciu GCB
Stop Time	Czas Zatrzym	60 s	0 – 240 s	Czas zatrzymania silnika
Fuel Solenoid	ElZaworPaliwa	DIESEL	DIESEL / GAS / EFuelFPmp	Elektrozawór paliwa
D+ Function	Funkcja D+	ENABLED	ENABLED / CHRFAIL / DISABLED	Funkcja monitorowania pracy silnika i/lub ładowania akumulatorów
ECU FreqSelect	WyborCzyst ECU	DEFAULT	PRIMARY / SECONDARY / DEFAULT	Wybór innej częstotliwości komunikacyjnej z elektronicznym sterownikiem silnika
ECU SpeedAdj	RegObr ECU	50%	0 – 100%	Regulacja obrotów silnika poprzez elektroniczny sterownik silnika. 50% odpowiada prędkości znamionowej
Fuel Pump ON	Pompa Pali WI	30%	0 – 80 %	Poziom paliwa, przy którym załączy się pompa
Fuel Pump OFF	Pompa Pali Wyl	80%	0 – 100 %	Poziom paliwa, przy którym wyłączy się pompa
Preheating ON	Preheating WL	30 st.	0 – 40 st.	Temperatura, przy której załączy się podgrzew (jeśli sterowany jest przez kontroler AC03)
Preheating OFF	Preheating WYL	40 st.	30 – 100 st.	Temperatura, przy której wyłączy się podgrzew (jeśli sterowany jest przez kontroler AC03)

EMR2Preheating	EMR2Preheating	DISABLED	ENABLED / DISABLED	Sterowanie podgrzewem przez regulator EMR2
Dummy Ld 1 On	Dummy Ld 1 On		1 – 1000 A	Załączenie obciążnicy 1
Dummy Ld 1 Off	Dummy Ld 1 Off		1 – 1000 A	Wyłączenie obciążnicy 1
Dummy Ld 2 On	Dummy Ld 2 On		1 – 1000 A	Załączenie obciążnicy 2
Dummy Ld 2 Off	Dummy Ld 2 Off		1 – 1000 A	Wyłączenie obciążnicy 2
Dummy Load	Dummy Load	GCB	GCB / MCB / GCB/MCB / ReadytoLd	Sterowanie obciążnicami

Zabezpieczenia Silnika / Engine Protection

Parametr	Ust.fabr.	Zakres	Wyjaśnienie	
ProtectHoldOff	WstrzZabezp	5 s	0 – 300 s	Opóźnienie działania zabezpieczeń po uruchomieniu silnika
Horn Timeout	Przer AlarDzw	10 s	0 – 600 s	Czas działania alarmu dźwiękowego
Overspeed Sd	Nadobrot Wyl	115 %	50 – 150 %	Tolerancja nadobrotó3.25w silnika
AI1 Wrn	AI1 Ost	1,5 Bar	-10 – 1000 Bar	Wartość ostrzeżenia dla czujnika na wejściu analogowym ciśnienie oleju
AI1 Sd	AI1 Wyl	1,0 Bar	-10 – 1000 Bar	Wartość powodująca wyłączenie silnika dla czujnika na wejściu analogowym ciśnienie oleju
AI1 Del	AI1 Opoz	3 s	0 – 900 s	Opóźnienie zadziałania zabezpieczenia
AI1 Wrn	AI2 Ost	110 st.	-2 – 150 st.	Wartość ostrzeżenia dla czujnika na wejściu analogowym temperatura silnika
AI1 Sd	AI2 Wyl	115 st.	-2 – 150 st.	Wartość powodująca wyłączenie silnika dla czujnika na wejściu analogowym temperatura
AI1 Del	AI2 Opoz	5 s	0 – 900 s	Opóźnienie zadziałania zabezpieczenia
AI3 Wrn	AI3 Ost	10 %	-100 – 10000 %	Wartość ostrzeżenia dla czujnika na wejściu analogowym poziom paliwa
AI3 Sd	AI3 Wyl	5 %	-100 – 10000 %	Wartość powodująca wyłączenie silnika dla czujnika na wejściu analogowym poziom paliwa
AI3 Del	AI3 Opoz	120 s	0 – 900 s	Opóźnienie zadziałania zabezpieczenia
BI6 Delay	BI6 Delay		0 – 3600 s	Opóźnienie na wejściu cyfrowym 6
BI7 Delay	BI7 Delay		0 – 3600 s	Opóźnienie na wejściu cyfrowym 7
Batt Overvolt	Przekr Nap Aku	14,5 V	10,5 – 40 V	Tolerancja maksymalnego napięcia akumulatora
Batt Undervolt	Niskie Nap Aku	10,5 V	8 – 40 V	Tolerancja minimalnego napięcia akumulatora
Batt Volt Del	Nap Akum Opoz	5 s	0 – 600 s	Opóźnienie w przypadku niewłaściwego napięcia akumulatora
Maintenance	Obsługa	9999 h	0 – 10000 h	Ustawienie odliczania do przeglądu

Zabezpieczenia Generатора / Generator Protection

Parametr	Ust.fabr.	Zakres	Wyjaśnienie	
Overload BOC	Overload BOC	111%	0 – 200 %	Dopuszczalne przeciążenie w % mocy znamionowej
Overload Del	Przeciaz Opoz	10 s	0 – 600 s	Dopuszczalny czas przeciążenia
GShortCrct Sd	GShortCrct Sd	300%	100 – 500 %	Wartość prąd zwarciovego powodująca zatrzymanie silnika
GshortCrct Del	Zwar Gen Opoz	0 s	0 – 10 s	Opóźnienie zatrzymania w przypadku zwarcia
Amps IDMT Del	Amp IDMT Opoz	4 s	1 – 60 s	Specyficzne opóźnienie zatrzymania silnika w przypadku przeciążenia
Amps Unbal Sd	Niesym Amp Wyl	50 %	1 – 200 %	Tolerancja asymetrii obciążenia faz w % prądu znamionowego
Amps Unbal Del	Niesy Amp Opoz	5 s	0 – 600 s	Opóźnienie zatrzymania w przypadku asymetrii obciążenia
EF Protection	EF Zabezpiecz	ENABLED	ENABLED / DISABLED	Zabezpieczenie różnicowo-prądowe
EarthFault Sd	RoznPrad Wyl	0,3 A	0,03 – 5 A	Dopuszczalna wartość prądu różnicowego
EarthFault Del	RoznPrad Opoz	0,1 s	0,03 – 5 s	Opóźnienie zadziałania zabezpieczenia różnicowo-prądowego
Gen >V Sd	Gen >V Wyl	110 %	Gen <V BOC – 200 %	Dopuszczalne maksymalne generowane napięcie
Gen <V BOC	Gen <V BOC	80 %	0 – Gen >V Sd %	Dopuszczalne minimalne generowane napięcie
Gen V Del	Gen V Opoz	3 s	0 – 600 s	Opóźnienie zatrzymania w przypadku nieprawidłowego generowanego napięcia
Volt Unbal Sd	Niesy Nap Wyl	10 %	1 – 200 %	Dopuszczalna asymetria generowanych napięć
Volt Unbal Del	Niesy Nap Opoz	3 s	0 – 600 s	Opóźnienie zatrzymania w przypadku asymetrii generowanych napięć
Gen >Freq Sd	Gen >Czest Wyl	110 %	90 – 200 %	Dopuszczalna maksymalna generowane Hz
Gen <Freq BOC	Gen <Freq BOC	90 %	0 – 110 %	Dopuszczalne minimalne generowane Hz
Gen Freq Del	Gen Czest Opoz	3 s	0 – 600 s	Opóźnienie zatrzymania w przypadku nieprawidłowej generowanej częstotliwości

Ustawienia SZR / AMF Settings

Parametr		Ust.fabr.	Zakres	Wyjaśnienie
RetFromIsland	RetFromIsland	AUTO	AUTO / MANUAL	Tryb, w który przechodzi sterownik po zamknięciu stycznika generatora GCB
EmergStart Del	AwarStart Opoz	2 s	0 – 6000 s	Opóźnienie rozruchu agregatu po zaniku sieci
MainsReturnDel	PowrSieciOpoz	60 s	1 – 3600 s	Opóźnienie załączenia stycznika sieci MCB po jej powrocie
MFB MReturnDel	MFB MReturnDel	60 s	1 – 3600 s	
Transfer Del	Opoz Transer	1 s	0 – 600 s	Opóźnienie pomiędzy otwarciem stycznika agregatu i załączeniem stycznika sieci po jej powrocie
MCB Close Del	MCB Zamkn Opoz	1 s	0 – 60 s	Opóźnienie zamknięcia stycznika sieci po jej powrocie, kiedy agregat nie pracował
MShortCrct	Zwarcie		1 – 1000 A	Wartość prądu zwarcia sieci
MShortCrct Del	MShortCrct Del	0 s	0 – 60 s	Opóźnienie w przypadku zwarcia sieci
Mains >V	Siec >V	110 %	Mains <V – 150 %	Dopuszczalne maksymalne napięcie sieci
Mains <V	Siec <V	80 %	50 – Mains >V %	Dopuszczalne minimalne napięcie sieci
Mains V Del	Siec V Opoz	2 s	0 – 600 s	Opóźnienie otwarcia stycznika sieci w przypadku nieprawidłowego napięcia
Mains V Unbal	Nap Siec Niesy	10 %	1 – 150 %	Dopuszczalna asymetria napięć sieci
Mains VUnb Del	VSieNies Opoz	2 s	0 – 60 s	Opóźnienie otwarcia stycznika sieci w przypadku asymetrii napięć
Mains >Freq	Siec >Czest	110 %	Mains <Freq – 150 % Siec <Czest – 150 %	Dopuszczalna maksymalna częstotliwość sieci
Mains <Freq	Siec <Czest	90 %	50 – Mains>Freq % 50 – Siec>Czest %	Dopuszczalna minimalna częstotliwość sieci
Mains Freq Del	OpozCzestSieci	0,5 s	0 – 60 s	Opóźnienie otwarcia stycznika sieci w przypadku nieprawidłowej częstotliwości sieci
MCB Logic	MCB Logic	CLOSE-OFF	CLOSE-OFF / CLOSE-ON	Logika stycznika sieciowego
ReturnFromTEST	PowrotZTEST	MANUAL	MANUAL / AUTO	Zachowanie agregatu w przypadku wybrania trybu TEST
MCB Opens On	MCB Otw WI	MAINSFAIL	MAINSFAIL / GENRUN	Warunki otwarcia stycznika sieciowego MCB

Data/Czas / Date/Time

Parametr		Ust.fabr.	Zakres	Wyjaśnienie
Time Stamp Per	Okr Znac Czas	60 min	0 – 240 min	Okres zapisu w historii
SummerTimeMod	TrybCzasuLetn		DISABLED / SUMMER / WINTER / SUMMER-S / WINTER-S	Wybór rodzaju czasu
Time	Czas			Aktualny czas
Date	Data			Aktualna data
Timer1Function	Timer1Function	No Func	No Func / TEST / TEST OnLd / MFail Blk / MODE OFF	Wybór funkcji dla Licznika 1
Timer1 Repeat	Powt Licznik1	NONE	MONDAY-SUNDAY / 1 – 12 h	Okresowość funkcji Licznika 1
Timer1 ON Time	t WI Licznik1	05:00:00		Czas rozpoczęcia funkcji Licznika 1
Timer1Duration	Czas Licznik1	5 min	1 – 1440 min	Czas trwania funkcji Licznika 1
Timer2Function	Timer1Function	No Func	No Func / TEST / TEST OnLd / MFail Blk / MODE OFF	Wybór funkcji dla Licznika 2
Timer2 Repeat	Powt Licznik1	NONE	MONDAY-SUNDAY / 1 – 12 h	Okresowość funkcji Licznika 2
Timer2 ON Time	t WI Licznik1	05:00:00		Czas rozpoczęcia funkcji Licznika 2
Timer2Duration	Czas Licznik1	5 min	1 – 1440 min	Czas trwania funkcji Licznika 2
Timer3Function	Timer3Function	No Func	No Func / TEST / TEST OnLd / MFail Blk / MODE OFF	Wybór funkcji dla Licznika 3
Timer3 Repeat	Timer3 Repeat	NONE	MONDAY-SUNDAY / 1 – 12 h	Okresowość funkcji Licznika 3
Timer3 ON Time	Timer3 ON Time	05:00:00		Czas rozpoczęcia funkcji Licznika 3
Timer3Duration	Timer3Duration	5 min	1 – 1440 min	Czas trwania funkcji Licznika 3

Sensor Spec / Czujniki Spec

Parametr		Ust.fabr.	Zakres	Wyjaśnienie
AI1 Calibration	Kalibracja AI1	0 Bar	-100 – 100 Bar	Kalibracja wskaźnika wejścia analogowego 1 – czujnika ciśnienia oleju
AI2 Calibration	AI2Kalibracja	0 st. C	- 1000 – 1000 st. C	Kalibracja wskaźnika wejścia analogowego 1 – czujnika temperatury
AI3 Calibration	Kalibracja AI3	0 %	- 1000 – 1000 %	Kalibracja wskaźnika wejścia analogowego 3 – czujnika poziomu paliwa

Parametr	Ust.fabr.	Zakres	Wyjaśnienie	
Yel Alarm Msg	ZoltyAlarm ECU	OFF	OFF / ON	Wysyłanie powiadomień w przypadku ostrzeżeń
Red Alarm Msg	CzerwAlarmECU	OFF	OFF / ON	Wysyłanie powiadomień w przypadku awarii
TelNo/Addr Ch 1	NrTel/Adr Ch1			Numer telefonu GSM lub adres e-mail
TelNo/Addr Ch2	NrTel/Adr Ch2			Numer telefonu GSM lub adres e-mail
Report Period	Report Period	24 h	0 – 1000 h	

Manual Operations / Manualne Operacje

Parametr	Ust.fabr.	Zakres	Wyjaśnienie	
EF Prot Test	EF Prot Test	OFF	OFF / ON	Test zabezpieczenia różnicowo-prądowego
RestoreDefault	PrzywrDomysl	OFF	OFF / SET 1 / SET 2	Przywracanie ustawień fabrycznych

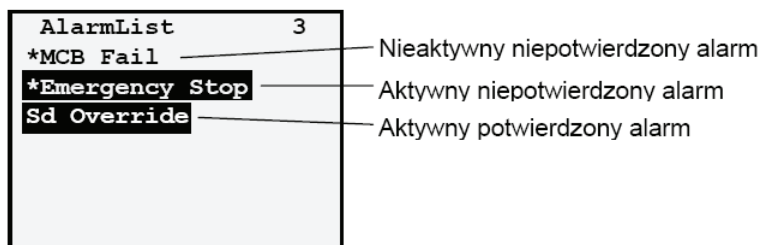
Alternate Configuration

Parametr	Ust.fabr.	Zakres	Wyjaśnienie	
Config Switch	Config Switch	Manual	Manual / AutDetect / BinSelect	Sposób wyboru alternatywnej konfiguracji
NominalPower1	NominalPower1		1 – 5000 kW	Alternatywna moc znamionowa
Nomin Current1	Nomin Current1		1 – 10000 A	Alternatywny prąd znamionowy
NomVoltsPh-N 1	NomVoltsPh-N 1		80 – 20000 V	Alternatywne napięcie znamionowe jednofazowe
NomVoltsPh-Ph1	NomVoltsPh-Ph1		138 – 35000 V	Alternatywne napięcie znamionowe międzyfazowe
Connect Type 1	Connect Type 1		3Ph4Wire/3Ph3Wire/Split Ph/ Mono Ph	Alternatywny typ połączenia alternatora
NominalPower2	NominalPower2		1 – 5000 kW	Alternatywna moc znamionowa
Nomin Current2	Nomin Current2		1 – 10000 A	Alternatywny prąd znamionowy
NomVoltsPh-N 2	NomVoltsPh-N 2		80 – 20000 V	Alternatywne napięcie znamionowe jednofazowe
NomVoltsPh-Ph2	NomVoltsPh-Ph2		138 – 35000 V	Alternatywne napięcie znamionowe międzyfazowe
Connect Type 2	Connect Type 2		3Ph4Wire/3Ph3Wire/Split Ph/ Mono Ph	Alternatywny typ połączenia alternatora
NominalPower3	NominalPower3		1 – 5000 kW	Alternatywna moc znamionowa
Nomin Current3	Nomin Current3		1 – 10000 A	Alternatywny prąd znamionowy
NomVoltsPh-N 3	NomVoltsPh-N 3		80 – 20000 V	Alternatywne napięcie znamionowe jednofazowe
NomVoltsPh-Ph3	NomVoltsPh-Ph3		138 – 35000 V	Alternatywne napięcie znamionowe międzyfazowe
Connect Type 3	Connect Type 3		3Ph4Wire/3Ph3Wire/Split Ph/ Mono Ph	Alternatywny typ połączenia alternatora

3.2.6 Alarmy

Poniższy ekran pokazuje sposób przedstawiania alarmów przez sterownik AC03. Do przejścia na ekran Listy Alarmów służą przyciski Góra i Dół. Rozróżniamy trzy typy alarmów:

- Nieaktywny niepotwierdzony alarm (alarm, którego przyczyna została usunięta, natomiast nie został skasowany z listy przyciskiem Fault Reset (Zerowanie Błędów)),
- Aktywny niepotwierdzony alarm (alarm, którego przyczyna nie została usunięta i nie został potwierdzony przyciskiem Fault Reset (Zerowanie Błędów)),
- Aktywny potwierdzony alarm (alarm, którego przyczyna nie została usunięta i został potwierdzony przyciskiem Fault Reset (Zerowanie Błędów)),



Aby usunąć wszystkie alarmy z listy, należy usunąć przyczyny wszystkich alarmów oraz nacisnąć przycisk Fault Reset (Zerowanie Błędów)

3.2.7 Zarządzanie alarmami

Sterownik AC03 charakteryzuje się czterema podstawowymi typami alarmów:

Błąd czujnika **FLS** (Sensor Fail)

Ostrzeżenie **OST - WRN** (Warning)

Zatrzymanie **WYL - SD** (Shutdown)

Błąd Sieci **MF** (Mains Failure)

Błąd czujnika FLS

Błąd analogowego czujnika może mieć trzy różne przyczyny. Pierwszą z nich jest sytuacja, kiedy zmierzona wartość rezystancji czujnika jest o połowę mniejsza niż najmniejsza wartość z zaprogramowanej w sterowniku charakterystyki. Drugą, kiedy zmierzona wartość rezystancji stanowi 112,5% największej wartości z zaprogramowanej charakterystyki. Trzecia sytuacja ma miejsce, kiedy do sterownika AC03 nie docierają dane ze sterownika silnika ECU (Engine Control Unit).

Błąd czujnika charakteryzuje się symbolami ##### zamiast zmierzonej wartości (temperatury, poziomu paliwa lub ciśnienia oleju).

Ostrzeżenie OST - WRN

Ostrzeżenie informuje nas, że dany parametr (poziom paliwa, temperatura silnika, napięcie sieci, itp.) zbliża się do wartości krytycznej. (Patrz poniższa tabela zdarzeń)

Zatrzymanie WYL - SD

Kiedy pojawia się alarm zatrzymania, sterownik AC03 otwiera wyjścia: stycznika agregatu, solenoidu paliwa, rozrusznika oraz funkcji prestartu (grzanie świec żarowych) w celu natychmiastowego zatrzymania silnika (Patrz poniższa tabela zdarzeń)

Awaria sieci MF

Wykrywanie awarii sieci zależy od wartości ustawionych w Menu Programowania (poziomów oraz czasów opóźnień). W przypadku wystąpienia awarii sieci, stycznik sieciowy zostaje otwarty.

W poniższej tabeli przedstawione zostały alarmy sygnalizowane przez sterownik AC03

Alarm		Opis
Ost Cisl Oleju	Wrn Oil Pressure	Ostrzeżenie o niskim ciśnieniu oleju
Wyl Cisl Oleju	Sd Oil Pressure	Zatrzymanie silnika spowodowane niskim ciśnieniem oleju
Ost WysTempSiln	Wrn HighEngTemp	Ostrzeżenie o wysokiej temperaturze silnika
Wyl WysTempSiln	Sd HighEngTemp	Zatrzymanie spowodowane wysoką temperaturą silnika
Ost Poziom Paliwa	Wrn Fuel Level	Ostrzeżenie o niskim poziomie paliwa
Wyl Poziom Paliwa	Sd Fuel Level	Zatrzymanie silnika spowodowane niskim poziomem paliwa
Ost Nap Akum	Wrn Batt Volt	Napięcie ładowania jest poza zakresem ustawień Menu Programowania
Wyl Aku Rozlad	Sd BatteryFlat	Rozładowany akumulator
Wyl Bład Start	Sd Start Fail	Nieudany rozruch silnika
Ost Gen Lx >,<V	Sd Gen Lx >,<V	Napięcie agregatu jest poza zakresem ustawień Menu Programowania
Wyl V Gen Asym	Sd Gen V Unbal	Niesymetryczne napięcia faz agregatu
Nap Siec Niesy	Mains V Unbal	Niesymetryczne napięcia faz sieci
Wyl Gen >,< Czest	Sd Gen >,< Freq	Częstotliwość agregatu jest poza zakresem ustawień Menu Programowania
Niesym Amp Wyl	Wrn Amps Unbal	Niesymetryczne obciążenie faz agregatu
Wyl Przeciazen	Sd Overload	Przeciążenie agregatu
Zwarcie Gen Wyl	Sd GShort Crct	Zwarcie agregatu
Wyl Nadobroty	Sd Overspeed	Za wysokie obroty silnika
Wyl Niskobroty	Sd Underspeed	Za niskie obroty silnika
ZlaKolejFazGen	Gen CCW Rot	Zła kolejność faz agregatu
ZlaKolejFazSieci	Mains CCW Rot	Zła kolejność faz sieci
Bład GCB	GCB Fail	Błąd stycznika agregatu w panelu SZR
Bład MCB	MCB Fail	Błąd stycznika sieci w panelu SZR
Awaryjny Stop	Emergency Stop	Awaryjne zatrzymanie agregatu, wciśnięty wyłącznik awaryjnego zatrzymania
Wyl Bład Uziem	Sd Earth Fault	Informacja o zadziałaniu zabezpieczenia różnicowo-prądowego
Wyl Bład Stopu	Sd Stop Fail	Nieudane zatrzymanie silnika

Ost Serwis	WrnMaintenance	Informacja, że nastąpił okres przeglądu ustawiony w Menu Programowania
AwarAlterLadow	ChargeAlt Fail	Awaria ładowania akumulatora z alternatora silnika
Ost Alarm ECU	Wrn ECU Alarm	Alarm sygnalizowany przez Elektroniczny Sterownik Silnika ECU

3.3 Zabezpieczenie różnicowo-prądowe

Zabezpieczenie różnicowo-prądowe ma za zadanie zatrzymać urządzenie lub/i otworzyć jeden lub więcej wyłączników w przypadku upływu prąd do ziemi. Zabezpieczenie różnicowo-prądowe jest zwykle realizowane w jeden z następujących sposobów:

- wyłącznik różnicowo-nadprądowy wpięty szeregowo pomiędzy wyjścia z alternatora a wyłączniki nadprądowe poszczególnych gniazd, stosowany w agregatach ręcznych do 45 kVA, agregatach automatycznych serii GBW oraz w dodatkowych panelach gniazd
- programowalny przekaźnik różnicowy połączony z cewką wyzwalającą główny wyłącznik nadprądowy, stosowany w agregatach ręcznych od 65 kVA
- przekaźnik prądowy zamontowany na przewodzie ochronnym prądnicy połączony ze sterownikiem agregatu z możliwością programowania czułości oraz czasu reakcji, stosowany w agregatach automatycznych serii GSW, GSL i GSA

Zabezpieczenie różnicowo-prądowe jest niezbędnym elementem zapewniającym bezpieczeństwo obsługującego agregat personelu.

3.4 Panel SZR

Panel SZR stanowi element opcjonalny dla agregatu z automatycznym panelem sterowania AC03. Jest to moduł wykonawczy realizujący fizyczne przełączenie źródła zasilania pomiędzy siecią i agregatem.

Głównymi elementami wchodzącymi w skład panelu SZR są:

- Metalowa skrzynia
- Dwa 4-biegunowe styczniki (20 do 325A) lub wspomagane wyłączniki (160 do 1600A)
- Blokada mechaniczna
- Blokada elektryczna
- Wyłącznik awaryjny
- Listwy zaciskowe dla połączeń sterujących i połączeń mocy
- 5-cio metrowy kabel dla połączeń sterujących

4 Uruchomienie agregatu

4.1 Przygotowanie urządzenia do pierwszego uruchomienia

Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia należy uważnie przeczytać wszystkie instrukcje i ostrzeżenia typowe dla każdej jednostki, również dotyczące silnika i prądnicy. Wymieniona dokumentacja jest dołączana do niniejszej instrukcji obsługi. Zalecamy uważne zapoznanie się ze wszystkimi rozdziałami instrukcji a zwłaszcza Zasadami Bezpieczeństwa oraz wszelkimi instrukcjami stanowiącymi uzupełnienie niniejszej instrukcji przed rozpoczęciem przygotowania urządzenia do uruchomienia. Pierwsze uruchomienie powinno zostać przeprowadzone przez wykwalifikowaną kadrę specjalistów.

Czynności opisane poniżej powinny być zawsze wykonywane przed pierwszym uruchomieniem urządzenia oraz we wszystkich sytuacjach podanych poniżej:

- po zainstalowaniu urządzenia;
- po przeprowadzeniu kapitalnego remontu;
- jeśli zostały wykonane jakiegokolwiek czynności serwisowe wraz z wymianą podzespołów
- jeśli urządzenie nie pracowało przez dłuższy czas.

Podczas wszystkich prac opisanych w następnym rozdziale należy zwrócić uwagę by agregat nie został przypadkowo uruchomiony. Aby temu zapobiec należy przekręcić kluczyk startowy lub przełącznik w pozycję "STOP" lub "0", w zależności wersji urządzenia oraz rozłączyć zasilanie z akumulatorów.

4.2 Posadowienie agregatu prądotwórczego

Agregat prądotwórczy należy posadowić zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia (odpowiedni dla danego modelu Rysunek Instalacyjny) oraz mając na uwadze lokalne przepisy bezpieczeństwa i wytyczne odpowiednich służb, np. Straży Pożarnej. Należy zapewnić przynajmniej 1,5 m wolnej przestrzeni z każdej strony urządzenia w celach serwisowych

4.3 Sprawdzenie silnika

- Układ chłodzenia

Układ chłodzenia w zależności od rodzaju silnika powinien zawierać płyn chłodzący dodany do wody w proporcjach podanych w dokumentacji dotyczącej silnika (seria GSW/GBW) lub olej silnikowy, który odpowiada jednocześnie za chłodzenie i smarowanie silnika (seria GSL). Agregaty prądotwórcze w chwili dostarczenia są napełnione cieczą chłodzącą. Przed uruchomieniem urządzenia należy sprawdzić poziom cieczy oraz sprawdzić, czy nie ma żadnych wycieków z silnika oraz chłodnicy. Po krótkiej pracy agregatu należy sprawdzić czy poziom cieczy chłodzącej obniżył się (z powodu występowania banieczek powietrza w układzie). Jeśli tak się stało należy uzupełnić układ chłodzący.

- Układ smarowania

W celu uzyskania wytycznych dotyczących typu oleju do smarowania należy odnieść się do właściwej dokumentacji silnika. Zalecany typ oleju zależy od temperatury otoczenia, w którym agregat będzie pracował. Przed uruchomieniem silnika należy sprawdzić stan oleju na bagnecie kontrolnym i w razie potrzeby uzupełnić go odpowiednim olejem. Fabrycznie stosowany olej to SAE 15W40. Nie należy przepelniać. Po krótkiej pracy należy odczekać chwilę i jeszcze raz sprawdzić stan oleju oraz czy nie ma wycieków.

- Układ paliwowy

Agregat jest dostarczany bez paliwa. Przed uruchomieniem agregatu należy sprawdzić czy zbiornik paliwa jest czysty. Następnie napełnić zbiornik przynajmniej do 20% pojemności oraz odpowietrzyć układ paliwowy przy użyciu ręcznej pompki zamontowanej na silniku. Sprawdzić czy nie ma wycieków z instalacji paliwowej.

- Sprawdzenie innych komponentów

Należy sprawdzić czy urządzenie zostało właściwie posadowione oraz czy jest wyposażone we wszystkie obowiązkowe komponenty, takie jak tłumik wydechu oraz rury wydechowe. Ponadto w przypadku zainstalowania agregatu w pomieszczeniu należy sprawdzić, czy system wentylacji oraz odprowadzenia spalin został należycie wykonany. Należy sprawdzić czy filtry powietrza są czyste oraz wloty i wyloty powietrza wolne od jakichkolwiek osadów.

- Sprawdzenie akumulatora

Akumulatory kwasowo-ołowiowe dostarczane wraz z urządzeniem są fabrycznie naładowane. Jeśli jednak urządzenie stoi dłuższy okres czasu bez uruchomienia, zaleca się kilkugodzinne ładowanie z natężeniem prądu równym 1/10 pojemności akumulatora. Przy podłączaniu i ładowaniu akumulatora należy zwrócić szczególną uwagę na poprawność polaryzacji, gdyż może dojść do uszkodzeń podłączonych do niego urządzeń. Należy również sprawdzić poziom elektrolitu w poszczególnych celach oraz ewentualnie uzupełnić do odpowiedniego poziomu wodą destylowaną.

- Sprawdzenie alternatora

Jeśli agregat nie był używany lub nie pracował przez dłuższy czas należy sprawdzić stan izolacji uzwojenia stojana. Czynności te powinny być wykonane przez przeszkolony personel według zaleceń producenta alternatora. W celu uniknięcia uszkodzeń należy przed pomiarem prądnicy odłączyć regulator napięcia (AVR) oraz inne urządzenia elektroniczne do niej podłączone.

- Sprawdzenie kierunku wirowania faz

Dla urządzeń sterowanych automatycznie oraz ręcznie, kierunek wirowania faz prądnicy musi się zgadzać z zewnętrznie wytwarzaną fazą (Sieci). Ma to na celu uniknięcie odwrotnego kierunku obrotów silników elektrycznych oraz innych komplikacji

4.4 Przygotowanie urządzenia do uruchomienia

- Upewnić się czy agregat znajduje się na poziomej stabilnej podstawie.
- Sprawdzić poziom cieczy chłodzącej silnik
- Sprawdzić poziom oleju silnikowego

Uwaga: Olej jest najważniejszym elementem wpływającym na wydajność oraz żywotność silnika. Zalecenia dotyczące typu oleju oraz właściwego poziomu oleju znajdują się w instrukcji obsługi silnika.

Uwaga: Praca silnika bez wystarczającej ilości oleju może spowodować jego poważne uszkodzenie.

- Sprawdzić poziom paliwa

Uwaga: Paliwo jest wysoce łatwopalne i wybuchowe w określonych warunkach. Tankowanie paliwa powinno przebiegać w dobrze wentylowanych miejscach oraz przy wyłączonym silniku. Podczas uzupełniania paliwa nie wolno palić oraz obchodzić się z otwartym ogniem. Nie należy przepelniać zbiornika paliwa (nie uzupełniać paliwa do samego korka), bowiem drgania podczas pracy silnika mogą spowodować rozlanie paliwa. Należy zwrócić uwagę, aby nie rozlać paliwa podczas napełniania zbiornika. Należy upewnić się czy korek został odpowiednio dokręcony po każdorazowym uzupełnieniu paliwa. Jeśli paliwo zostało rozlane należy wysuszyć jego ślady przed uruchomieniem silnika. Należy unikać jakiegokolwiek kontaktu z paliwem, nie wolno wdychać oparów. Paliwo należy zawsze przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci. Opary paliwa są łatwopalne.

- Sprawdzić stan i czystość filtra powietrza

Uwaga: Nie używać agregatu bez filtra powietrza, gdyż skraca to znacząco żywotność silnika.

- Sprawdzić akumulator (poziom elektrolitu oraz dokręcenie i nasmarowanie elektrod). W przypadku konieczności należy uzupełnić niedobór elektrolitu wodą destylowaną do odpowiedniego poziomu.

Uwaga: Nie dotykać kwasu, nie palić w jego pobliżu oraz nie przebywać z otwartym ogniem: opary akumulatora są wysoce łatwopalne. Przechowywać kwas z dala od dzieci.

4.5 Pierwsze uruchomienie urządzenia

Jeśli wszystkie wcześniej wymienione czynności zostały wykonane należy postępować wg poniższych zaleceń:

- Sprawdzić czy nie ma papierów lub innych lekkich materiałów w pobliżu wlotów powietrza. Upewnić się czy żadne obce ciało nie znajduje się w pobliżu części wirujących.
- Upewnić się czy żadne urządzenie nie jest podłączone do prądnicy.
- Umieścić narzędzia oraz ściereczki w odpowiednich pojemnikach .
- Uruchomić agregat prądotwórczy ręcznie, jak wskazano w punkcie 4.6.
- Sprawdzić czy nie ma wycieków wody, oleju lub paliwa z układów.

- Zasymulować pracę czujników w celu sprawdzenia poprawności działania.
- Wyłączyć agregat po krótkiej pracy bez obciążenia (2-3 minuty), postępować wg instrukcji podanych w punkcie 4.6

Po pierwszym uruchomieniu agregatu prądotwórczego przy wyłączonym urządzeniu należy sprawdzić poziom oleju oraz cieczy chłodzącej i uzupełnić jeśli to konieczne. Teraz agregat jest gotowy do użycia.

4.6 Uruchomienie i zatrzymanie urządzenia

4.6.1 Agregat z ręcznym panelem sterowania

W przypadku, gdy agregat wyposażony jest w ręczny panel sterowania (MCP), należy przekręcić kluczyk startowy w pozycję 1. W tym momencie następuje uruchomienie panelu MC-01 oraz testowanie wszystkich kontrolki oraz czujników (w urządzeniach wyposażonych w świece żarowe uruchamiana jest faza grzania świec) a także otwarcie elektrozaworu paliwa. Przekręcenie kluczyka w pozycję start spowoduje startowanie silnika. Po uruchomieniu silnika zwolnić kluczyk, który powinien wrócić do pozycji 1.

Uwaga: Nie należy wykonywać prób rozruchu dłuższych niż 10 sekund, gdyż może spowodować to przegrzanie i uszkodzenie rozrusznika. Przed kolejnymi próbami rozruchu należy odczekać 20 sekund.

Uwaga: Należy unikać dłuższego pozostawiania kluczyka w pozycji 1 bez uruchomienia silnika, gdyż powoduje to stopniowe rozładowywanie się akumulatora.

Uwaga: W żadnym wypadku nie należy uruchamiać urządzenia z podłączonymi odbiornikami, gdyż może dojść do uszkodzenia agregatu, bądź samego odbiornika.

Przed zatrzymaniem agregatu należy odłączyć od niego wszystkie odbiorniki oraz pozostawić agregat pracujący przez minimum 2 minuty w celu jego schłodzenia. Po tym czasie można wyłączyć urządzenie poprzez przekręcenie kluczyka w pozycję 0.

Uwaga: Nawet po zatrzymaniu agregatu silnik nadal emituje ciepło. Należy zapewnić odpowiednią wentylację agregatu.

4.6.2 Agregat z automatycznym panelem sterowania

W przypadku, gdy agregat wyposażony jest w automatyczny panel sterowania (ACP), należy przekręcić przełącznik zasilania 0/1 w pozycję 1. Nastąpi uruchomienie sterownika AC03. Po uruchomieniu sterownika należy wybrać klawiszami MODE jeden z trybów pracy agregatu.

Praca ręczna (MAN)

Po wybraniu trybu pracy ręcznej (MAN), agregat można uruchomić naciskając klawisz START. W przypadku agregatów wyposażonych w świece żarowe, rozruch zostanie poprzedzony sekwencją grzania świec.

Uwaga: Jeśli agregat z automatycznym panelem sterowania nie jest podłączony do szafy SZR i Sieci, nie funkcjonuje ładowarka buforowa akumulatora. W przypadku dłuższego pozostawienia agregatu bez uruchamiania, zaleca się przekręcenie przełącznika zasilania w pozycję 0, w celu ograniczenia rozładowania akumulatora.

Uwaga: W żadnym wypadku nie należy uruchamiać urządzenia z podłączonymi odbiornikami, gdyż może dojść do uszkodzenia agregatu, bądź samego odbiornika.

Aby zatrzymać urządzenie, należy odłączyć od niego wszelkie odbiorniki, następnie należy nacisnąć klawisz STOP. Agregat przejdzie w etap schładzania (domyślnie 120 sekund), po czym samoczynnie wyłączy się. Aby pominąć etap schładzania, należy nacisnąć jeszcze raz klawisz STOP.

Uwaga: Nawet po zatrzymaniu agregatu silnik nadal emituje ciepło. Należy zapewnić odpowiednią wentylację agregatu.

Praca automatyczna (AUT)

Praca automatyczna (AUT) stosowana jest, kiedy agregat wykorzystywany jest jako awaryjne źródło zasilania i połączony jest z szafą SZR. Po wybraniu trybu pracy automatycznej (AUT), agregat monitoruje parametry sieci i w razie jej zaniku lub utraty parametrów, automatycznie uruchamia się po zaprogramowanym czasie opóźnienia. Wszystkie funkcje takie jak grzanie świec żarowych, czas rozruchu, odstęp pomiędzy nieudanymi próbami rozruchu realizowane są automatycznie. Po uruchomieniu się agregatu, sterownik przełącza zasilanie na agregat za pośrednictwem szafy SZR

Uwaga: Po wybraniu trybu pracy automatycznej (AUT) bez podłączenia do sieci, agregat samoczynnie załączy się (zachowa się jak w przypadku zaniku sieci)! Należy zachować szczególną ostrożność. Aby w takiej sytuacji zatrzymać urządzenie, należy przełączyć agregat w tryb pracy ręcznej MAN i zatrzymać jak opisano w poprzednim punkcie.

Zatrzymanie agregatu następuje po powrocie parametrów Sieci do wartości znamionowych oraz zaprogramowanym czasie opóźnienia (domyślnie 60 sekund). Po tym czasie następuje przełączenie odbiorników na zasilanie z Sieci, a agregat przechodzi w etap schładzania (domyślnie 120 sekund), po czym wyłącza się i pozostaje w gotowości do kolejnego automatycznego uruchomienia.

4.7 Zależność pracy urządzenia od warunków klimatycznych

Uwaga: Jeśli agregat jest używany na dużych wysokościach n.p.m lub w wysokich temperaturach mieszanka paliwowo-powietrzna może okazać się zbyt bogata, co spowoduje wyższe zużycie paliwa oraz niższą wydajność urządzenia.

Efektywność mocy urządzenia powinna być sprawdzona poprzez następujące czynniki korygujące:

- WYSOKOŚĆ: Moc maleje średnio o 1% na każde 100 m wysokości n.p.m;
- TEMPERATURA: Moc maleje średnio o 2% na każde 5 stopni Celsjusza powyżej 20 stopni Celsjusza. Jeśli agregat ma być używany powyżej 2000 m, należy skonsultować się z producentem w celu ustalenia proporcji mieszanki paliwowo-powietrznej dla uzyskania najlepszej pracy urządzenia.

5 Użytkowanie agregatu

UWAGA: Agregat prądotwórczy został zbudowany według obecnie obowiązujących standardów oraz został tak zaprojektowany aby spełniać wymagania szerokiej gamy zastosowań. Powinno się jednak pamiętać, iż każde zastosowanie ma właściwe tylko dla siebie normy w zakresie podłączeń elektrycznych, standardów sanitarnych oraz kwestii zapobiegania wypadkom. Z tego powodu agregat prądotwórczy powinien być rozpatrywany jako integralna część kompletnej instalacji i powinien zostać przetestowany i sprawdzony przez odpowiednio wykwalifikowanych pracowników obsługi oraz / lub odpowiednie władze.

W celu uniknięcia wypadków elektrycznych wszystkie podłączenia kabli odbiorów do agregatu powinny zostać wykonane przez wykwalifikowany personel. Niewłaściwe podłączenie może spowodować zagrożenie życia ludzkiego oraz uszkodzenie agregatu.

Zabezpieczenia przed pośrednim kontaktem: wszystkie agregaty w trybie pracy normalnej działają w myśl zasady separacji elektrycznej. Jednakże na życzenie klienta, mogą one zostać wyposażone przez producenta w inne opcje zabezpieczające (różnicowo-prądowe, izometryczne) lub mogą zostać zabezpieczone przez użytkownika podczas instalacji w ten sam sposób. Istotne zatem jest przestrzeganie poniższych instrukcji:

- Agregat prądotwórczy w wersji "Prewired" (bez panelu elektrycznego) posiada zabezpieczenie w postaci separacji elektrycznej.
- Standardowe agregaty prądotwórcze (wyposażone w panel elektryczny) są zabezpieczone poprzez automatyczne odłączenie źródła zasilania. Ten mechanizm posiada wyłączniki termiczne i/lub magnetotermiczne jak również wyłączniki różnicowo-prądowe oraz czujniki izolacyjne mające za zadanie odłączyć zasilanie w przypadku wykrycia błędu izolacji. W takim przypadku agregat powinien być uziemiony przy użyciu zacisku "PE" za pomocą odpowiedniego przewodnika, żółto - zielonego kabla odpowiednich rozmiarów.
- Agregat jest wyposażony w śrubę , odpowiednio oznakowaną symbolem uziemienia, aby zapewnić uziemienie wszystkich metalowych części agregatu
- Nie należy podłączać urządzeń o nieznannej charakterystyce elektrycznej. Należy upewnić się, że parametry elektryczne odbiornika (znamionowe napięcie, częstotliwość, itd.) są zgodne z parametrami elektrycznymi agregatu.
- Obwód elektryczny agregatu jest zabezpieczony za pomocą wyłączników, zarówno magnetotermicznego, magnetotermicznego oraz różnicowo-prądowego lub termicznego. W momencie przeciążenia lub zwarcia elektrycznego, przepływ prądu z agregatu zostanie przerwany. Przed ponownym załączeniem wyłącznika należy sprawdzić przyczynę problemu oraz w przypadku agregatów automatycznych odczytać komunikat alarmu ze sterownika AC03.
- Podczas pracy agregatu nie wolno kłaść jakichkolwiek przedmiotów na ramie lub bezpośrednio na silniku urządzenia. Jakiegokolwiek obce ciała mogą spowodować niewłaściwą pracę agregatu.
- Nie należy powstrzymywać naturalnych drgań urządzenia podczas pracy. Agregat został wyposażony w odpowiednich rozmiarów podkładki antywibracyjne w celu ich eliminacji

6 Utrzymanie i konserwacja agregatu

6.1 Czynności w zakresie obsługi silnika

Czynność	Yanmar, seria TNV	Deutz, seria 2011, 2012, 1013	Perkins, seria 400, 1103, 1104	Perkins, seria 1006, 1106	Volvo, seria TAD	MTU, seria 1600
Pierwsza wymiana oleju i filtra oleju	Po 100h lub raz na rok	Po 100h lub raz na rok	Po 100h lub raz na rok	Po 100h lub raz na rok	Po 150h lub raz na rok	Po 500h lub raz na rok
Wymiana oleju i filtrów oleju	Co 250 h lub raz na rok	Co 500 h lub raz na rok	Co 500 h lub raz na rok	Co 500 h lub raz na rok	Co 500 h lub raz na rok	Co 500 h lub raz na rok
Opróżnienie zbiornika paliwa	Co 250 h lub raz na rok	Co 1000 h lub raz na rok	Co 50 h lub raz na rok	Co 50 h lub raz na rok	Co 500 h lub raz na rok	Co 500 h lub raz na rok
Opróżnienie filtra wstępnego				Co 50 h lub raz na rok	Co 50 h lub raz na rok	Co 500 h lub raz na rok
Wymiana filtrów paliwa	Co 500h lub raz na rok	Co 1000 h lub raz na rok	Co 500 h lub raz na rok	Co 500 h	Co 500 h lub raz na rok	Co 500 h lub raz na rok
Wymiana płynu chłodzącego	Co 1000 h lub raz na rok	Co 500h lub raz na 2 lata*	Co 3000h lub raz na 2 lata*	Co 3000h lub raz na 2 lata*	Co 5000h lub raz na 2 lata*	Co 3000h lub raz na 2 lata*
Wymiana filtra płynu chłodzącego	-	-	-	-	Co 6 m-cy	-
Czyszczenie chłodnicy	Co 50 h	Co 500 h	Co 500 h	Co 500 h	Co 500 h	Co 500 h
Czyszczenie filtra powietrza	Co 250 h	Co 500 h	Co 500h lub raz na rok	Co 500h lub raz na rok	Co 500 h	Co 500 h

Wymiana filtra powietrza	Co 500h lub raz na rok	Co 1000h lub raz na rok			Co 2000h lub raz na rok	Co 3000h lub raz na rok
Sprawdzenie turbosprężarki	Co 1500 h*	Co 3000 h*	Co 1000 h	Co 2000 h	Co 2000 h	Co 2000 h
Czyszczenie wtryskiwaczy	Co 1500 h	Co 3000 h	Co 3000 h	Co 3000 h	Co 3000 h	Co 3000 h
Sprawdzenie odpowietrzenia miski olejowej	Co 1500 h	Co 3000 h	Co 2000 h	Co 500 h	-	-
Regulacja luzów zaworowych	Co 1000 h	Co 1000 h	Co 1000 h	Co 1000 h	Co 1500 h	Po 1000 h i co kolejne 2000 h
Regulacja pasków klinowych	-	-	-	-	Co 500h lub raz na rok	Co 1000h lub raz na rok
Wymiana pasków klinowych	Co 1000 h	Co 1000 h	Co 1000 h	Co 3000 h	Co 2500 h	Co 3000 h
Wymiana paska rozrządu	-	Co 6000 h	-	-	-	-
Wymiana przewodów paliwowych i chłodzenia	Co 2 lata	Co 2 lata	Co 2 lata	Co 2 lata	Co 2 lata	Co 2 lata

* Jeśli dotyczy

UWAGA: Dysponując użytym olejem silnikowym lub olejem napędowym należy przestrzegać zasad ochrony środowiska. Sugerujemy zbieranie takich produktów w większych pojemnikach w celu późniejszego przewiezienia do najbliższej stacji obsługi. Nie wolno wylewać oleju bezpośrednio do ziemi lub składować go w nieodpowiednich pojemnikach.

Dodatkowo codziennie lub przed każdym uruchomieniem należy:

- Sprawdzić wizualnie silnik pod kątem wycieków
- Sprawdzić poziom oleju silnikowego
- Sprawdzić poziom cieczy chłodzącej
- Sprawdzić poziom paliwa

Jeśli silnik pracuje w trudnych warunkach (wysoka temperatura, duża wysokość n.p.m, wysokie zapylenie) powyższe sugerowane okresy między-przeładowe należy skrócić. W takim przypadku koniecznym jest odniesienie się do odpowiedniej instrukcji obsługi silnika lub skontaktowanie się z autoryzowanym serwisem producenta silnika.

6.2 Czynności w zakresie obsługi elementów elektrycznych i pozostałych elementów urządzenia

Agregat prądotwórczy Pramac został zaprojektowany tak, aby wszelka obsługa elementów elektrycznych została ograniczona do minimum. Nie mniej jednak należy zwrócić uwagę na kilka istotnych punktów:

Czynność	Okres
Sprawdzenie poziomu elektrolitu w akumulatorach rozruchowych oraz nasmarowania elektrod	Co 50 h lub raz na miesiąc
Wymiana akumulatorów rozruchowych	Co 2 lata
Sprawdzenie dokręcenia elementów prądnicy	Co 500 h lub raz na rok
Sprawdzenie rezystancji izolacji	Co 1 rok lub po 1 miesiącu postoju
Sprawdzenie automatyki generatora (historii zdarzeń)	Co 500 h lub raz na rok
Sprawdzenie poduszek antywibracyjnych	Co 500 h lub raz na rok
Sprawdzenie ładowarki akumulatorów*	Co 500 h lub raz na rok
Sprawdzenie podgrzewu silnika*	Co 500 h lub raz na rok
Sprawdzenie oprzyrządowania elektrycznego	Co 500 h lub raz na rok
Sprawdzenie stanu obudowy, materiałów wyciszających	Co 500 h lub raz na rok
Sprawdzenie ogólnej czystości urządzenia	Co 500 h lub raz na rok

*jeśli dotyczy

7 Transport agregatu

- W przypadku transportowania za pomocą dźwigu należy użyć zaczepu dostarczonego wraz z agregatem.
- W przypadku transportowania przy użyciu windy samochodowej należy agregat zabezpieczyć przed przesuwaniem się.
- Należy unieruchomić agregat podczas transportu, usunąć paliwo oraz odłączyć akumulator. Należy zabezpieczyć akumulator, aby nie doszło do wycieku elektrolitu
- Należy sprawdzić wagę urządzenia w stosunku do ładowności pojazdu transportującego.
- Pod żadnym pozorem nie wolno uruchamiać agregatu znajdującego się na pojeździe.

8 Przechowywanie agregatu

Jeśli urządzenie nie będzie użytkowane przez okres dłuższy niż 30 dni zaleca się całkowite spuszczenie paliwa, oleju silnikowego oraz odłączenie akumulatora. Należy zabezpieczyć urządzenie przed wilgocią oraz kurzem. Przed kolejnym uruchomieniem należy postępować jak z nowym urządzeniem wg wskazówek podanych w rozdziale 4 niniejszej instrukcji

9 Zgłaszanie usterek

W przypadku wystąpienia nieprawidłowości pracy agregatu należy natychmiast go zatrzymać. Należy skontaktować się z firmą Pramac lub z jej autoryzowanym serwisem. Przed zgłoszeniem usterki należy spisać dane z tabliczki znamionowej agregatu (w szczególności numer seryjny urządzenia, silnika, prądnicy i rok produkcji). W przypadku agregatów z automatycznym panelem sterowania należy odczytać z wyświetlacza komunikaty błędów. Wszelkie dodatkowe dane (np. zdjęcia) umożliwiające łatwiejsze zdiagnozowanie usterki będą bardzo pomocne.

10 Warunki gwarancji

Firma Pramac Sp. z o.o. udziela gwarancji na wprowadzone na rynek produkty ze znakami handlowymi, których jest właścicielem, zgodnie z warunkami i zasadami ustanowionymi na mocy aktualnych przepisów. W szczególności, okres gwarancji będzie wynosił **12 miesięcy** począwszy od daty zakupu produktu przez klienta-użytkownika. Datą zakupu braną pod uwagę w tym celu będzie data podana na dowodzie zakupu produktu wystawionym dla celów podatkowych. W żadnym wypadku okres gwarancji nie może być dłuższy niż 24 miesiące począwszy od daty opuszczenia hali produkcyjnej przez produkt.

Aby uzyskać uprawnienie do gwarancji, klient końcowy musi zgłosić sprzedawcy lub serwisowi Pramac wszelkie wady w terminie ustanowionym przez prawo, przedstawiając oficjalną dokumentację potwierdzającą datę zakupu produktu, w szczególności fakturę zakupu zawierającą numer seryjny produktu. Jeśli wada zostanie zgłoszona po upływie ustanowionego okresu bądź jeśli powyższa dokumentacja nie zostanie przedstawiona, uprawnienie do gwarancji nie zostanie przyznane.

Gwarancja zostanie ograniczona tylko do wymiany części, które na mocy ostatecznego orzeczenia wydanego przez kierownictwo techniczne lub organ przez nie upoważniony zostaną uznane za wadliwe z powodu wady produkcyjnej lub niewłaściwego montażu. Wyłącza się wszelką odpowiedzialność oraz/lub zobowiązanie z tytułu innych bezpośrednich oraz/lub pośrednich kosztów, szkód lub strat powstałych wskutek użytkowania oraz/lub całkowitej oraz/lub częściowej niemożności użytkowania produktu.

Gwarancja na części zamienne wykorzystywane do celów napraw wykonywanych w okresie gwarancji jest w każdym przypadku ograniczona do okresu ustanowionego przez prawo i nie może zostać w żaden sposób przedłużona. Niniejsza gwarancja jest w każdym przypadku ważna, jeśli części zostały wymienione przez personel autoryzowany przez Pramac oraz jeżeli wykorzystano oryginalne części zamienne.

Przewiduje się wykonywanie napraw gwarancyjnych w warsztacie sprzedawcy, który dokonał sprzedaży, bądź w autoryzowanym punkcie serwisu posprzedażnego Pramac. Z tego względu wszelkimi kosztami

transportu oraz/lub opakowania związanymi z daną naprawą zostanie obciążony nabywca. Produkt powinien być okazany w miejscu gdzie gwarancja będzie respektowana bez żadnych zmian i bez żadnych urządzeń i/lub akcesorii montowanych, z wyłączeniem tych będących zainstalowanych fabrycznie. Serwis gwarancyjny można wykonać tylko i wyłącznie po przesłaniu odpowiedniego formularza.

Gwarancja wygaśnie automatycznie po upływie okresu ustanowionego przez prawo bądź w przypadku wystąpienia jednej z poniższych okoliczności:

- A) **Niewykonany przegląd zerowy urządzenia.**
- B) **Niewykonana bądź niewłaściwa konserwacja przez użytkownika-klienta bądź osoby trzecie.**
- C) **Manipulowanie przy przyłożonych pieczęciach oraz/lub zmiana parametrów programowania przez użytkownika-klienta bądź osoby trzecie.**
- D) **Używanie nieodpowiednich paliw oraz/lub smarów przez użytkownika-klienta bądź osoby trzecie.**
- E) **Niezdolność ze strony użytkownika-klienta bądź osób trzecich do użytkowania produktu.**
- F) **Wykonanie napraw/przeeglądów przez nieautoryzowany personel.**
- G) **Wykorzystanie nieoryginalnych części zamiennych przez użytkownika-klienta bądź osoby trzecie.**
- H) **Katastrofy, pożary, powodzie oraz/lub inne nieszczęśliwe wypadki, nawet jeśli są spowodowane czynnikami geologicznymi lub atmosferycznymi.**

Ponadto, gwarancja nie ma zastosowania do awarii powstałych na skutek normalnego zużycia. Gwarancja na części, które nie są wytwarzane przez Firmę produkcyjną jest ograniczona do zakresu, w jakim udzielają jej producenci danych części. Gwarancja nie wyklucza praw użytkownika-klienta przyznanych w Dyrektywie 99/44/EC z 25.05.1999r. Dodatkowo niniejsza gwarancja unieważnia i zastępuje wszystkie inne wyrażone i założone gwarancje, oraz nie będzie mogła być zmieniona, z wyjątkiem pisemnej zmiany dokonanej przez Producenta.

Niniejsza gwarancja jest ważna we wszystkich krajach i anuluje oraz zastępuje wszelkie inne wyraźne lub dorozumiane gwarancje. Wszelkie jej modyfikacje mogą być dokonywane wyłącznie w formie pisemnej przez Producenta.

ROZSZERZENIA

Zgodnie z umowami, stosownie do określonych kontraktów dotyczących dostaw.-/-

11 Przegląd zerowy – protokół pierwszego uruchomienia

Właściciel:		Firma przeprowadzająca szkolenie:		
Osoba kontaktowa:		Osoba kontaktowa:		
Miejsce stacjonowania urządzenia:				
Data zakupu:				
Data pierwszego uruchomienia:				
Miejsce stacjonowania urządzenia:				
Model agregatu:				
Nr seryjny agregatu:				
Model silnika:				
Nr seryjny silnika:				
Model prądnicy:				
Nr seryjny prądnicy:				
Model panelu SZR:				
Nr seryjny panelu SZR:				
Praca bez obciążenia*	U _{L1} (V):	U _{L2} (V)	U _{L3} (V)	F (Hz)
Praca pod obciążeniem*	U _{L1} (V): P _{L1} (kVA):	U _{L2} (V) P _{L2} (kVA)	U _{L3} (V) P _{L3} (kVA)	F (Hz)
Wykonane modyfikacje nastaw w sterowniku:				
Uwagi:				
Osoby przeszkolone:		Osoby wykonujące szkolenie:		

* Parametry odczytane z panelu sterowania po zakończonej instalacji zespołu

12 Ewidencja wykonania przeglądów

Data:	Wykonane czynności:
Stan licznika motogodzin:	
Podpis wykonującego przegląd:	
Podpis użytkownika:	

Data:	Wykonane czynności:
Stan licznika motogodzin:	
Podpis wykonującego przegląd:	
Podpis użytkownika:	

Data:	Wykonane czynności:
Stan licznika motogodzin:	
Podpis wykonującego przegląd:	
Podpis użytkownika:	

Data:	Wykonane czynności:
Stan licznika motogodzin:	
Podpis wykonującego przegląd:	
Podpis użytkownika:	

Data:	Wykonane czynności:
Stan licznika motogodzin:	
Podpis wykonującego przegląd:	
Podpis użytkownika:	

Data:	Wykonane czynności:
Stan licznika motogodzin:	
Podpis wykonującego przegląd:	
Podpis użytkownika:	

Data:	Wykonane czynności:
Stan licznika motogodzin:	
Podpis wykonującego przegląd:	
Podpis użytkownika:	

Data:	Wykonane czynności:
Stan licznika motogodzin:	
Podpis wykonującego przegląd:	
Podpis użytkownika:	

Data:	Wykonane czynności:
Stan licznika motogodzin:	
Podpis wykonującego przegląd:	
Podpis użytkownika:	

Data:	Wykonane czynności:
Stan licznika motogodzin:	
Podpis wykonującego przegląd:	
Podpis użytkownika:	

Data:	Wykonane czynności:
Stan licznika motogodzin:	
Podpis wykonującego przegląd:	
Podpis użytkownika:	

Data:	Wykonane czynności:
Stan licznika motogodzin:	
Podpis wykonującego przegląd:	
Podpis użytkownika:	

