



INSTRUKCJA OBSŁUGI

PROSIMY O UWAŻNE ZAPOZNANIE SIĘ Z NINIEJSZĄ INSTRUKCJĄ.
ZAWIERA WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA.



ULTRACICHY AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY

*Jednofazowy: HDE20SS
HDE26SS
HDE35SS*

*Trójfazowe: HDE20SS3
HDE30SS3
HDE40SS3
HDE55SS3
HDE60E3
HDE60SS3
HDE70SS3
HDE80SS3*

Przedmowa

Dziękujemy za zakup agregatu prądotwórczego z silnikiem wysokoprężnym.

Niniejsza instrukcja zawiera informacje dotyczące prawidłowej instalacji, obsługi i konserwacji agregatów prądotwórczych.

Przed rozpoczęciem użytkowania agregatu należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję i upewnić się, że zrozumiano wszystkie procedury dotyczące obsługi, eksploatacji, serwisowania i konserwacji.

Nieprzestrzeganie tych instrukcji może spowodować poważne obrażenia ciała oraz uszkodzenie sprzętu, a także skrócić jego żywotność.

W razie jakichkolwiek uwag lub problemów prosimy o kontakt z nami lub lokalnym dystrybutorem. Prosimy o zwrócenie szczególnej uwagi na ostrzeżenia i uwagi zawarte w



Nieprzestrzeganie ostrzeżeń zawartych w niniejszej instrukcji może prowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci w wyniku nieprawidłowej obsługi.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa zawarte w niniejszym wstępie są niezwykle ważne. Przed użyciem należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.

- ⚠ Z agregatu prądotwórczego mogą korzystać wyłącznie wykwalifikowani technicy.
- ⚠ Proszę uważnie przeczytać niniejszą instrukcję i zawsze mieć ją pod ręką.
- ⚠ W przypadku zgubienia lub uszkodzenia niniejszej instrukcji należy skontaktować się z fabryką lub dystrybutorem.
- ⚠ W przypadku wypożyczenia lub sprzedaży tego agregatu innym osobom należy przekazać im niniejszą instrukcję.

Spis treści

1. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.....	1
1.1 Ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa	1
1.2 Informacje dotyczące bezpieczeństwa i konkretne zagrożenia	2
2. Ogólne instrukcje.....	6
2.1 Zastosowanie i przepisy prawne	6
2.2 Elementy zewnętrzne.....	7
2.3 Konstrukcja wewnętrzna	7
2.4 Panel sterowania.....	8
2.5 Nazwa i funkcja elementów.....	8
3 Instalacja	11
3.1 Instalacja standardowa	11
3.2 Szczególne środki ostrożności.....	12
4. Podłączenie obciążenia.....	14
4.1 Dobór wielkości agregatu prądotwórczego.....	14
4.2 Ochrona uziemniająca	15
4.3 Metoda uziemienia	15
4.4 Okablowanie obciążenia.....	17
4.5 Dobór kabli zasilających.....	19
5. Płyny i akumulator	20
5.1 Paliwo.....	20
5.2 Olej smarowy	21
5.3 Płyn chłodzący	21
5.4 Akumulator	22
6. Obsługa generatora.....	24
6.1 Przygotowanie przed uruchomieniem	24
6.2 Kontrola przed uruchomieniem	25
6.3 Uruchomienie zestawu nset.....	26
6.4 Pierwsze uruchomienie	26
6.5 Praca.....	26
6.6 Wyłączanie agregatu prądotwórczego	30
7. Serwis i konserwacja	32
7.1 Tabela rutynowych i okresowych czynności serwisowych	33
7.2 Częstotliwość przeglądów	35
8. Rozwiązywanie problemów.....	40
9. Długotrwałe przechowywanie	43
9.1 Środki ostrożności dotyczące przechowywania	43
9.2 Układanie w stosy.....	44
10. Dane techniczne	45
10.1 Ograniczenie mocy	45
10.2 Parametry techniczne.....	46
10.3 Schematy połączeń.....	52
11. Gwarancja	55

1. Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Proszę uważnie przeczytać wszystkie instrukcje bezpieczeństwa. Nieprzestrzeganie tych instrukcji może spowodować poważne obrażenia ciała.

1.1 Ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa w urządzeniu

Należy zwrócić szczególną uwagę na treści w niniejszej instrukcji, przed którymi znajdują się następujące symbole:



Oznacza wysokie prawdopodobieństwo poważnych obrażeń ciała lub śmierci w przypadku nieprzestrzegania instrukcji.



Oznacza możliwość odniesienia obrażeń ciała lub uszkodzenia sprzętu w przypadku nieprzestrzegania instrukcji.



Oznacza niewielkie lub umiarkowane ryzyko obrażeń ciała lub uszkodzenia sprzętu w przypadku nieprzestrzegania instrukcji.



Oznacza możliwość uszkodzenia sprzętu w przypadku nieprzestrzegania instrukcji lub zawiera przydatne informacje.

Wszelkie modyfikacje bez zgody producenta są surowo zabronione. Może to spowodować uszkodzenie agregatu prądotwórczego lub skrócenie jego żywotności. Istnieje również ryzyko poważnych obrażeń ciała. Może to również spowodować utratę gwarancji.

Aby zapewnić prawidłowe działanie agregatu prądotwórczego, należy zawsze stosować oryginalne części serwisowe i zamiennie.

W przypadku napotkania jakichkolwiek trudności związanych z obsługą agregatu prądotwórczego, których nie da się rozwiązać na podstawie informacji zawartych w niniejszej instrukcji, należy niezwłocznie skontaktować się z producentem lub lokalnym dystrybutorem.

1.2. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i konkretne zagrożenia związane z

CAUTION

- ⚠ Nie należy używać tego agregatu prądotwórczego, gdy jest się zmęczonym, chorym lub niepełnosprawnym fizycznie
- ⚠ Należy nosić odzież ochronną i środki ochrony indywidualnej
- ⚠ Trzymaj dzieci i zwierzęta z dala od agregatu prądotwórczego.
- ⚠ Z agregatu prądotwórczego mogą korzystać wyłącznie wykwalifikowani technicy.
- ⚠ Jeśli podczas pracy agregatu prądotwórczego wystąpią nieprawidłowości, takie jak dziwne odgłosy, wibracje, wycieki spalin, wycieki płynów lub alarmy systemowe, należy natychmiast zatrzymać agregat i ustalić przyczynę usterki. Nie należy korzystać z agregatu, dopóki nie powróci on do normalnego stanu pracy.



WARNING

- ⚠ Na agregacie znajduje się wiele etykiet ostrzegawczych. Należy uważnie zapoznać się z treścią tych etykiet.
- ⚠ Nie usuwać wszystkich etykiet w czystości i nie usuwać ich z żadnego powodu.
- ⚠ W razie potrzeby skontaktuj się z dystrybutorem w celu uzyskania etykiet zastępczych.

DANGER

Spaliny są toksyczne

Spaliny zawierają trujący tlenek węgla, który może spowodować śmierć.

Zawsze uruchamiaj agregat prądotwórczy w dobrze wentylowanym pomieszczeniu.

Wszelka eksploatacja w pomieszczeniach zamkniętych musi odbywać się w specjalnie zaprojektowanym pomieszczeniu wyposażonym w odpowiednią wentylację i system odprowadzania spalin.

Spalin nie wolno kierować w stronę obszarów mieszkalnych ani biur.



DANGER

Części obrotowe

Nie dotykaj żadnych ruchomych części, aby uniknąć poważnych obrażeń. Zamknij i zablokuj wszystkie drzwiczki szafki podczas pracy agregatu prądotwórczego.

Jeśli konieczne jest otwarcie drzwi, należy trzymać ręce, głowę i ubranie z dala od ruchomych części.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek kontroli lub czynności serwisowych należy wyłączyć agregat prądotwórczy.



Niektóre elektryczne wentylatory chłodzące będą nadal pracować po wyłączeniu generatora. Przed rozpoczęciem pracy w obszarze chłodnicy i wentylatora upewnij się, że przestały się obracać.



Porażenie prądem

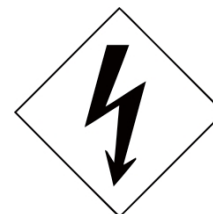
Dotknięcie zacisku wyjściowego podczas pracy może spowodować poważne obrażenia w wyniku porażenia prądem elektrycznym lub śmierć. Nigdy nie dotykaj agregatu mokrymi rękami.

Przed podłączeniem zacisków należy wyłączyć wyłącznik automatyczny i zatrzymać agregat prądotwórczy. Przed uruchomieniem agregatu należy zamknąć pokrywę zacisku wyjściowego i dokręcić wszystkie śruby. Napięcie wyjściowe może spowodować obrażenia nawet przy prędkości biegu jałowego. Przed przystąpieniem do kontroli lub konserwacji należy zatrzymać agregat prądotwórczy.

Nigdy nie dotykaj obwodów elektrycznych w panelu sterowania, gdy agregat jest w ruchu.

Przed rozpoczęciem prac w skrzynce sterowniczej należy wyłączyć główny wyłącznik automatyczny, zatrzymać agregat prądotwórczy i wyjąć kluczyk rozruchowy.

Jeśli wyłącznik automatyczny jest uszkodzony, należy go wymienić na dostarczoną część o dokładnie tej samej wartości znamionowej. Należy prawidłowo uziemić agregat prądotwórczy.



Ochrona uziemiająca

Zaciski, rama generatora, obudowy i obciążenia muszą być prawidłowo uziemione. Jeśli agregat prądotwórczy jest nieprawidłowo uziemiony, ani sam agregat, ani operator nie są w pełni chronieni przed porażeniem prądem, co może prowadzić do obrażeń lub śmierci. Instrukcje dotyczące prawidłowego uziemienia znajdują się w sekcji 4.2.



Zagrożenie pożarowe

Paliwo, olej, płyn niezamarzający i gazy z akumulatora są wysoce łatwopalne i mogą spowodować pożar lub wybuch. Należy przestrzegać następujących środków ostrożności:

- Przed uzupełnieniem paliwa w dobrze wentylowanym pomieszczeniu należy wyłączyć agregat prądotwórczy i poczekać, aż ostygnie. Trzymać papierosy, iskry i wszelkie inne źródła zapłonu z dala od agregatu prądotwórczego.
- Nie należy umieszczać żadnych materiałów łatwopalnych i wybuchowych w pobliżu agregatu prądotwórczego
- Natychmiast wytrzyj rozlane paliwo, olej lub płyn chłodzący.
- Nie przechowuj szmat wewnątrz ani w pobliżu agregatu prądotwórczego.



- Należy zachować szczególne środki ostrożności podczas użytkowania agregatu prądotwórczego w miejscach, w których istnieje potencjalne ryzyko pożaru.



Gorące elementy

Tłumik jest bardzo gorący podczas pracy i pozostaje gorący jeszcze przez pewien czas po wyłączeniu silnika.

Należy uważać, aby nie dotykać tłumika, gdy jest jeszcze gorący.

Przed przechowywaniem silnika w pomieszczeniu należy poczekać, aż całkowicie ostygnie.

Zamknij drzwi szafki i trzymaj ręce z dala od tłumika, kolanka wydechowego i rur wydechowych, głowic cylindrów, bloku silnika, chłodnicy i węży, ramy generatora oraz wszelkich innych gorących części.

Przed przystąpieniem do kontroli lub serwisowania należy wyłączyć silnik i poczekać, aż .

Niektóre części pozostają gorące przez długi czas nawet po wyłączeniu agregatu prądotwórczego.



Chłodnica

Nie należy zdejmować korka chłodnicy, gdy silnik jest gorący. Gorąca woda lub para mogą spowodować poważne oparzenia.

Przed przystąpieniem do kontroli lub serwisowania należy wyłączyć agregat prądotwórczy i poczekać, aż płyn chłodzący ostygnie (temperatura płynu chłodzącego powinna być niższa niż 50°C).



Akumulator

Akumulator może wytwarzać gazy łatwopalne. Należy zachować ostrożność, aby uniknąć obrażeń spowodowanych wybuchem. Akumulator należy ładować w dobrze wentylowanym pomieszczeniu, aby zapobiec pożarowi lub wybuchowi. Podczas ładowania powstają opary gazowe.

Nigdy nie łączyć bieguna dodatniego z biegunem ujemnym. Należy łączyć biegun dodatni z dodatnim, a ujemny z ujemnym.

Przed rozpoczęciem konserwacji należy odłączyć uziemienie.

Jeśli skóra lub odzież wejdzie w kontakt z elektrolitem, należy przepłukać je dużą ilością wody. Jeśli elektrolit dostanie się do oczu, należy przepłukać je dużą ilością wody i natychmiast zgłosić się do lekarza.

Przed sprawdzeniem akumulatora należy zawsze wyłączyć agregat prądotwórczy.



Hałas

Podczas pracy należy zamknąć drzwiczki, aby zapobiec nadmiernemu hałasowi generatora. Podczas pracy w bliskiej

generatora przy otwartych drzwiach, należy nosić zatyczki do uszu lub inne środki ochrony słuchu.



Przechowywanie

Należy zachować szczególną ostrożność podczas układania generatorów w stosy, aby zapobiec ich upadkowi. Nie należy układać więcej niż dwóch generatorów jeden na drugim. Cięższy z dwóch generatorów należy umieścić na dole.

Upewnij się, że obudowa agregatu prądotwórczego nie jest uszkodzona, a wszystkie elementy mocujące są nienaruszone.

Zestaw prądotwórczy należy ustawić na równym podłożu, które jest wystarczająco twarde, aby utrzymać jego ciężar.

Nigdy nie uruchamiaj dwóch agregatów prądotwórczych, gdy są one ułożone jeden na drugim. Wibracje mogą spowodować przesunięcie się jednego z generatorów i jego upadek.

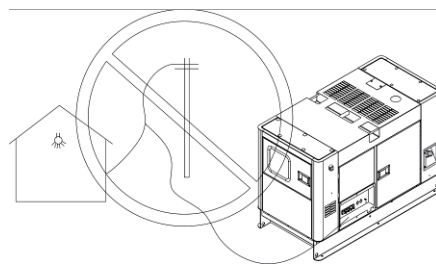


Podłączenia kabli

Przed podłączeniem kabli do zakładu lub innych budynków należy użyć wyłącznika izolacyjnego lub przełącznika dwupozycyjnego i odciąć zasilanie z sieci energetycznej.

Podłączenia kabli mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani elektrycy.

Przed użyciem agregatu prądotwórczego należy przestrzegać wszystkich lokalnych przepisów i regulacji.



Czynności konserwacyjne

Uruchomienie agregatu przez inną osobę podczas kontroli lub serwisu może spowodować poważne obrażenia ciała.

W celu zapobieżenia nieoczekiwanemu uruchomieniu agregatu przez inne osoby należy umieścić odpowiednią etykietę ostrzegawczą, np. „NIEBEZPIECZEŃSTWO! NIE URUCHAMIAĆ”, w dobrze widocznym miejscu w pobliżu przełącznika rozruchowego. Należy wyłączyć wszelkie funkcje zdalnego uruchamiania.

Nigdy nie należy sprawdzać ani serwisować agregatu prądotwórczego, gdy jest on w trakcie pracy, chyba że jest to określone w instrukcjach obsługi silnika lub generatora.

Jeśli konieczne jest uruchomienie agregatu w celu usunięcia usterki, powinny w tym uczestniczyć dwie osoby – jedna wykonująca czynności konserwacyjne, a druga gotowa do zatrzymania agregatu w sytuacji awaryjnej. Trzymaj ciało i odzież z dala od ruchomych części.



Zużyte płyny należy utylizować w odpowiedni sposób

Zużyte paliwo, olej, płyn chłodzący i zużyte akumulatory poważnie zanieczyszczają środowisko. Należy je utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami. Nigdy nie wylewać płynów bezpośrednio do zbiorników wodnych ani na ziemię.

Podczas spuszczenia paliwa, oleju lub płynu chłodzącego należy używać odpowiedniego pojemnika.



Transport

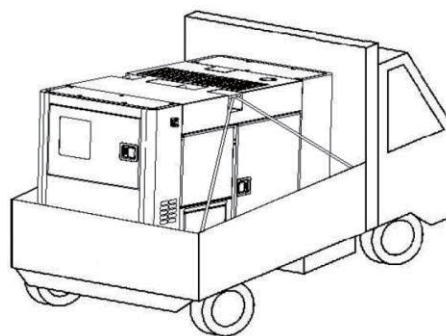
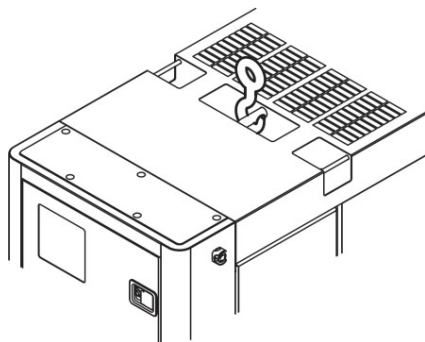
Nie należy używać lin do podnoszenia agregatu prądotwórczego, aby zapobiec jego upadkowi. Należy stosować stalowe liny lub odpowiednie pasy, które bezpiecznie wytrzymają ciężar agregatu.

Agregat należy podnosić za pręt do podnoszenia znajdujący się pośrodku osłony lub za pomocą otworów przeznaczonych do wózków widłowych. Zewnętrzne pręty do podnoszenia mogą służyć do stabilizacji agregatu podczas podnoszenia.

Podczas podnoszenia nie należy stać pod agregatem.

Nie podnoś agregatu, gdy silnik nadal pracuje, aby zapobiec poważnemu wypadkowi.

Podczas transportu ciężarówką lub przyczepą należy bezpiecznie zamocować agregat.



2. Ogólne instrukcje dotyczące urządzenia „ ”

2.1 Zastosowanie i przepisy

Ten agregat prądotwórczy jest przeznaczony do zasilania podstawowego lub rezerwowego podczas pracy na zewnątrz.

W niektórych krajach podłączanie do wewnętrznych rozdzielnic jest niezgodne z prawem. Należy w pełni przestrzegać lokalnych przepisów i regulacji.

Ten agregat prądotwórczy jest sklasyfikowany jako mobilny zestaw zasilający. Należy złożyć odpowiednie oświadczenia zgodnie z wymogami lokalnych przepisów.

Z agregatem prądotwórczym mogą pracować wyłącznie wykwalifikowani technicy.



Podłączanie agregatu do innych źródeł zasilania, takich jak sieć energetyczna, jest surowo zabronione. Tylko wykwalifikowany technik może podłączać ten agregat do odbiorników.



Drzwiczki panelu sterowania i drzwiczki serwisowe należy solidnie zamknąć, gdy urządzenie nie jest używane. Klucze do drzwiczek powinien przechowywać operator.

Należy trzymać dzieci oraz wszelki personel, który nie jest świadomy zagrożeń, z dala od agregatu prądotwórczego.

2.1.1 Ogólne instrukcje

Nr	Pozycja	Opisy
1	Zastosowanie	Zasilanie rezerwowe na zewnątrz
2	Warunki otoczenia	Temperatura otoczenia: 5–25°C Wilgotność względna: 30% Wysokość: 0–1000 metrów n.p.m.
3	Instalacja	Na twardym, równym podłożu

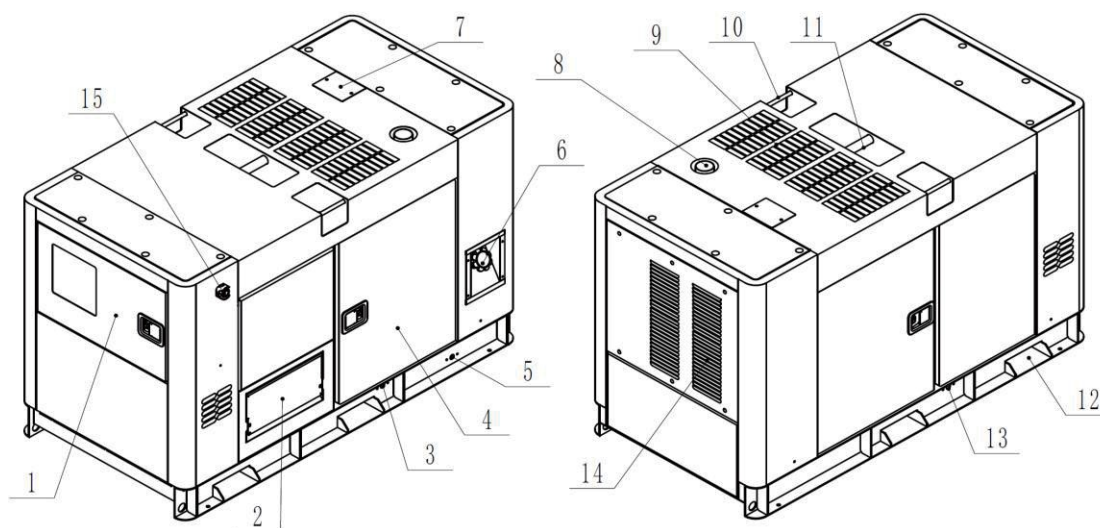
Ogólne wymiary agregatu prądotwórczego podano w specyfikacji technicznej.



Więcej informacji na temat systemu sterowania można znaleźć w instrukcji obsługi sterownika.

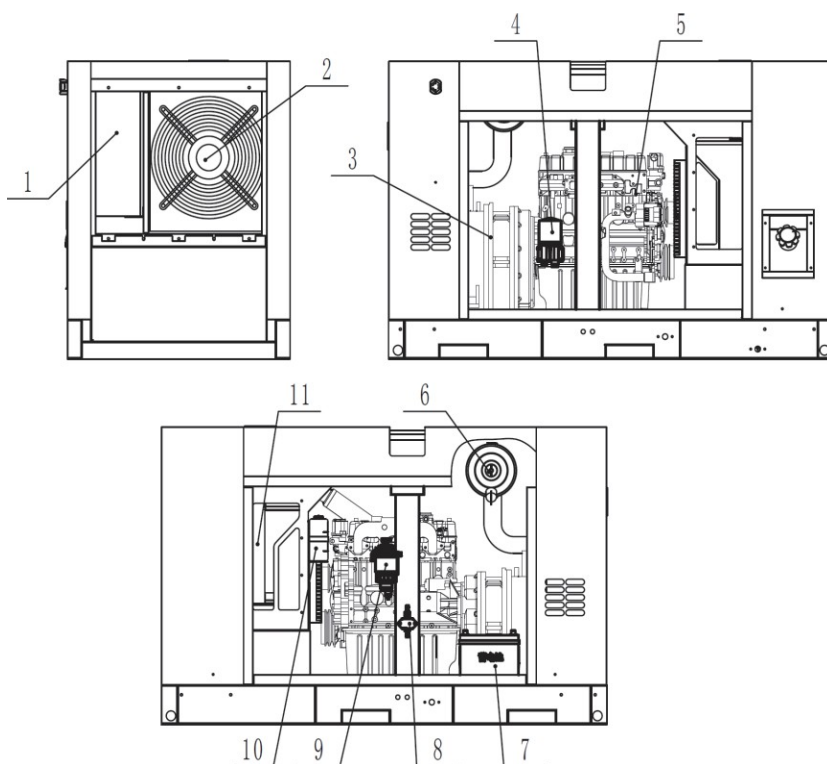
Wszystkie zdjęcia agregatu prądotwórczego dotyczą modelu KDE35SS3. Może on nieznacznie różnić się od innych modeli.

2.2 Oznaczenia elementów zewnętrznych



Nr	Nazwa	Nr	Nazwa	Nr	Nazwa
1	Tabliczka panelu sterowania	6	Wlot paliwa	11	Drażek podnoszący
2	Skrzynka zaciskowa	7	Wlot płynu chłodzącego	12	Otwór na wózek widłowy
3	Wylot oleju	8	Wylot spalin	13	Wylot płynu chłodzącego
4	Drzwi	9	Wylot powietrza	14	Wlot powietrza
5	Wylot paliwa	10	Pomocnicze drążki podnoszące	15	Przycisk zatrzymania awaryjnego

2.3 Wewnętrzna konstrukcja typu „ ”

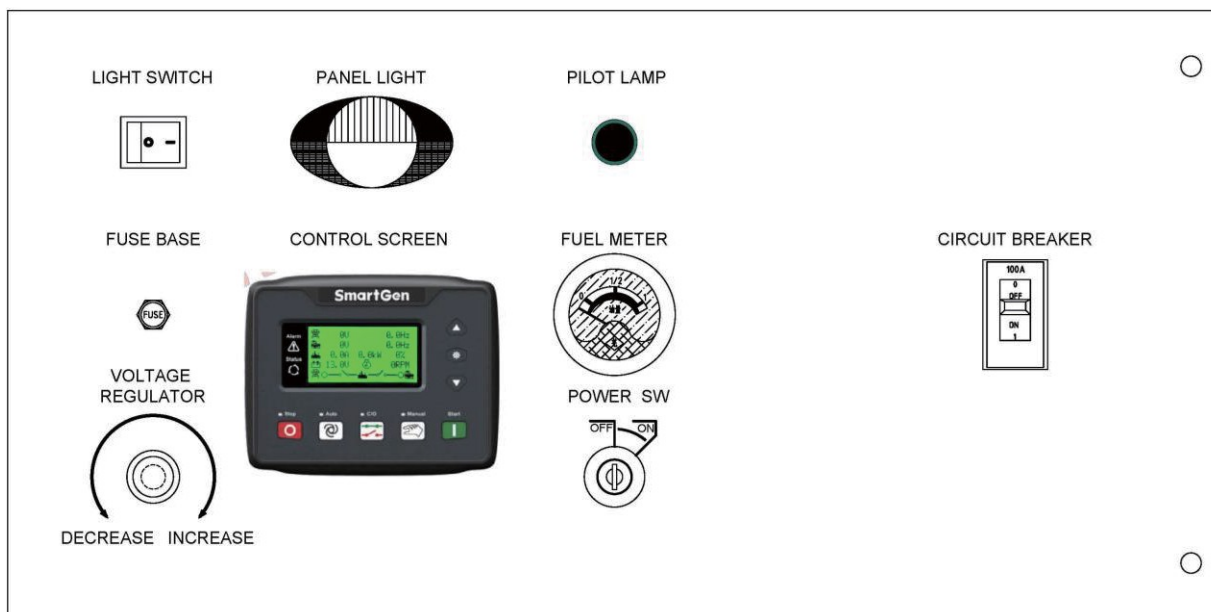


Nr	Nazwa
1	Tłumik
2	Wentylator elektryczny
3	Alternator
4	Filtr oleju
5	Silnik wysokoprężny
6	Filtr powietrza
7	Akumulator
8	Pompa paliwowa
9	Separator oleju i wody
10	Zbiornik wyrównawczy
11	Chłodnica

2.4 Panel sterowania

(1) Jednofazowe: H DE20SS, H DE26SS, H DE35SS

Trójfazowe: H DE25SS3, H DE32SS3, H DE43SS3, H DE60SS3, H DE75SS3, H DE95SS3

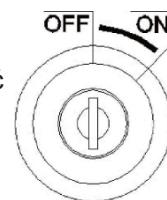


2.5 Nazwa elementu i funkcja

(1) Przełącznik rozrusznika i kluczyk

Służy do uruchamiania, pracy lub zatrzymywania silnika. Włożyć kluczyk i przekręcić do pozycji „ON”. Spowoduje to zamknięcie obwodu sterującego i uruchomienie cyfrowego panelu sterowania. Silnik jest gotowy do uruchomienia.

POWER SW



ON

Po zwolnieniu kluczyka z pozycji „START” silnik będzie nadal pracował.

OFF

Przekręć kluczyk do pozycji „OFF”, a silnik natychmiast się zatrzyma.



Wyciągnij kluczyk i schowaj go, gdy generator nie jest używany, aby zapobiec nieuprawnionemu uruchomieniu

(2) Główny wyłącznik automatyczny

Główny wyłącznik automatyczny to urządzenie, które służy do automatycznego odcięcia zasilania z agregatu prądotwórczego, gdy prąd przekroczy wartość wyzwalającą wyłącznika.

W przypadku przeciążenia, zwarcia lub usterki agregatu prądotwórczego wyłącznik automatycznie odetnie zasilanie, aby chronić

agregatu prądotwórczego i odbiorników.

⚠ Przed uruchomieniem generatora należy ustawić przełącznik w pozycji „OFF”, a gdy agregat będzie gotowy do

dostarczać energię.

⚠ W sytuacji awaryjnej należy zatrzymać agregat za pomocą przycisku zatrzymania awaryjnego, a następnie ustawić wyłącznik główny

wyłącznik główny w pozycję „OFF”.



Nie należy używać głównego wyłącznika do sterowania obciążeniami. Obciążenia należy sterować za pomocą innych wyłączników, takich jak przełącznik obciążeniowy.

Jeśli wyłącznik główny zatrzyma się w pozycji pośredniej między „ON” a „OFF” z powodu nadprądu lub innej usterki, należy zlokalizować i usunąć usterkę, a następnie ustawić wyłącznik w pozycji „OFF” przed ponownym przełączeniem go w pozycję „ON”.

Główny wyłącznik automatycznie odetnie zasilanie, jeśli agregat prądotwórczy ulegnie awarii. Nie należy ustawiać wyłącznika w pozycji „ON” przed zlokalizowaniem i usunięciem usterki.

Po zatrzymaniu agregatu prądotwórczego za pomocą przycisku zatrzymania awaryjnego należy zidentyfikować i usunąć wszelkie usterki. Wyłącznik główny nie będzie mógł zostać przełączony w pozycję „ON”, jeśli przycisk zatrzymania awaryjnego nie zostanie zresetowany.

(3) AVR (automatyczny regulator napięcia)

AVR służy do regulacji napięcia wyjściowego. Obracanie pokrętki w prawo powoduje wzrost napięcia, a obracanie w lewo – spadek napięcia. Zakres regulacji: $\pm 10\%$.

(4) Przycisk zatrzymania awaryjnego

W sytuacji awaryjnej należy nacisnąć przycisk „EMERGENCY STOP”, aby natychmiast zatrzymać silnik. Po usunięciu usterki należy zresetować przycisk, naciskając go i obracając w prawo.

(5) Oświetlenie panelu i przełącznik światła

Oświetla panel w razie potrzeby.



Oświetlenie panelu jest zasilane z akumulatorów i włącza się, gdy agregat **nie** pracuje. **N a l e ż y** je wyłączyć, gdy nie jest używane, w przeciwnym razie akumulatory ulegną rozładowaniu.

(6) Wskaźnik poziomu paliwa

Wskazuje poziom paliwa w zbiorniku i ostrzega o konieczności uzupełnienia paliwa.

(7) Bezpieczniki

- a. Obwód podgrzewania: 50 A
- b. Obwód ładowania: 20 A
- c. Obwód sterujący: 10 A

(8) Sterownik cyfrowy



Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji obsługi sterownika.

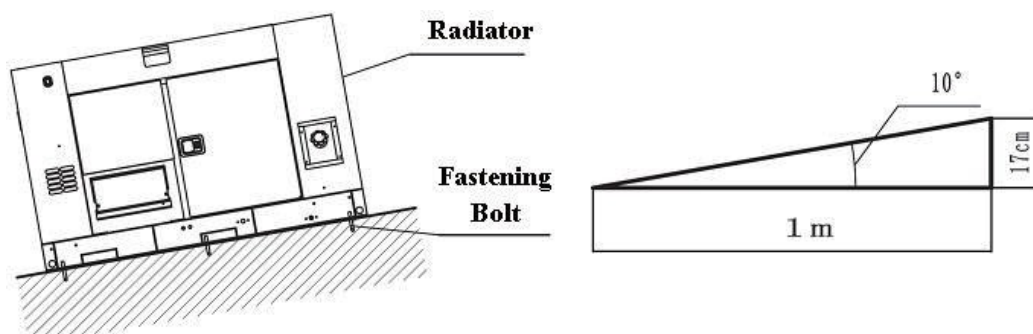
3. Instalacja

3.1 Standardowa instalacja typu „ ”

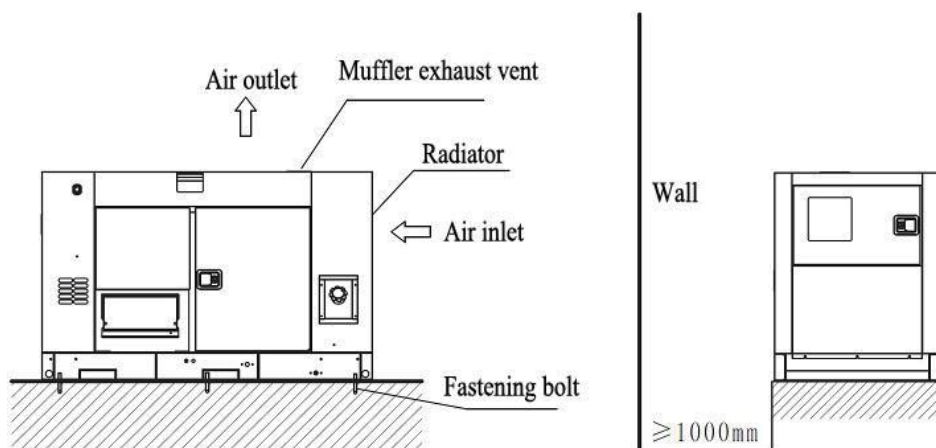
Podczas instalacji agregatu prądotwórczego należy przestrzegać poniższych instrukcji.

- (1) Zestaw prądotwórczy należy umieścić w dobrze wentylowanym miejscu, zapewniającym odpowiedni dopływ powietrza do spalania i chłodzenia. Należy zapobiegać przedostawaniu się powietrza wywiewanego do wlotu powietrza.
- (2) Umieść agregat prądotwórczy w miejscu chronionym przed deszczem, śniegiem, lodem, wodą i nadmiernym ciepłem.
- (3) Nie należy umieszczać agregatu prądotwórczego w miejscu, w którym powietrze jest zanieczyszczone, np. pyłem ściernym, pyłem metalowym, włóknami, dymem, oparami oleju i spalinami. Silnik potrzebuje czystego powietrza do wydajnej pracy, podobnie jak operator.
- (4) Jeśli chcesz zainstalować agregat prądotwórczy na zewnątrz, powinien on być wyposażony w daszek lub obudowę przeznaczoną do zastosowań zewnętrznych. Zwróć uwagę na otoczenie i postaraj się trzymać generator z dala od drzew lub linii energetycznych, które mogłyby spaść i spowodować uszkodzenia.
- (5) Zainstaluj agregat prądotwórczy na twardym i równym podłożu. Upewnij się, że spód agregatu styka się z podłożem równomiernie, aby zapobiec nadmiernym wibracjom.
- (6) Jeśli konieczne jest zainstalowanie agregatu prądotwórczego na zboczu, upewnij się, że strona z chłodnicą jest skierowana do góry, a kąt nachylenia nie przekracza 10° .

Silnik może się przegrzać, jeśli czujnik poziomego płynu chłodzącego nie znajduje się w pozycji zbliżonej do poziomej.



- (7) Wokół agregatu prądotwórczego musi być wystarczająco dużo miejsca na chłodzenie i konserwację. Agregat należy ustawić w odległości co najmniej 1 metra od ścian i 2 metrów od sufitu. Wylot powietrza i rura wydechowa powinny być skierowane do góry i należy zapobiegać ich zatykaniu. Pomoże to zapobiec przegrzaniu i słabej wydajności silnika spowodowanej nadmiernym ciśnieniem wstecznym.



- (8) W miarę możliwości umieść agregat jak najbliżej odbiorników. Jeśli kabel zasilający jest zbyt długi, nastąpi spadek napięcia spowodowany zwiększonym oporem.
- (9) Jeśli agregat prądotwórczy jest umieszczony w pomieszczeniu, upewnij się, że pomieszczenie to jest dostępne w celu instalacji, konserwacji i przemieszczania agregatu.

3.2 Specjalne środki ostrożności dotyczące



Toksyczne spaliny

Niewystarczająca wentylacja może spowodować poważne obrażenia lub śmierć w wyniku zatrucia tlenkiem węgla.

- Nie należy eksploatować agregatu prądotwórczego w pomieszczeniu lub w słabo wentylowanym miejscu.
- Nie należy eksploatować agregatu prądotwórczego w pomieszczeniach zamkniętych, chyba że jest on zainstalowany w specjalnie do tego przeznaczonym pomieszczeniu.
- Otwór wylotowy spalin nie może wychodzić do pomieszczeń biurowych ani mieszkalnych.



Wibracje

Podczas instalacji należy zwrócić uwagę na drgania:

- Agregat prądotwórczy należy ustawić na twardym, równym podłożu; nierówności podłoża mogą powodować nadmierne wibracje.
- Wibracje nie powinny przeszkadzać osobom pracującym lub mieszkającym w pobliżu agregatu prądotwórczego.



Hałas

- Podczas pracy agregatu należy zamknąć i zablokować drzwi.
- Jeśli hałas jest nadmierny, zastosuj dodatkowe środki tłumiące hałas, takie jak izolacja akustyczna pomieszczenia, w którym znajduje się agregat. Skontaktuj się z producentem w celu uzyskania pomocy w zakresie specjalnych tłumików lub rezonatorów.



Umiejscowienie

- Agregat prądotwórczy należy ustawić na twardym, poziomym podłożu.
- Zainstaluj generator w odległości co najmniej jednego metra od ściany po stronie wlotu p a l i w a .
- Przewody paliwowe i kable przyłączeniowe powinny znajdować się w odległości co najmniej 1,2 metra od panelu sterowania.
- Należy zapewnić odpowiednią przestrzeń do serwisowania agregatu.
- Należy zwrócić szczególną uwagę na stan agregatu podczas pracy w środowisku zapyłonym lub w powietrzu nasyconym solą. Czynniki te powodują szybkie zużycie agregatu.



Instalacja wewnątrz pomieszczeń

- Spaliny muszą być odprowadzane na zewnątrz za pomocą rury wydechowej.
- Otwór wlotowy powinien być wystarczająco duży, aby zapewnić dopływ powietrza do chłodzenia i spalania oraz zapobiec zasysaniu gorącego powietrza.
- W przypadku słabej wentylacji temperatura w pomieszczeniu, w którym znajduje się agregat, gwałtownie wzrośnie, co skróci jego żywotność.

4. acja obciążenia i podłączenie

4.1 owanie wielkości agregatu prądotwórczego

Obciążenia są najważniejszym czynnikiem przy doborze wielkości agregatu prądotwórczego. Różne typy obciążeń, takie jak silniki i zasilacze awaryjne (UPS), mają znaczący i zróżnicowany wpływ na dobór wielkości agregatu.

Moc wymagana przez wiele obciążeń podczas rozruchu jest znacznie wyższa niż ta wymagana do ciągłej pracy w stanie ustalonym (dotyczy to większości obciążeń napędzanych silnikami). Niektóre obciążenia (obciążenia nieliniowe, takie jak UPS, komputery) powodują nadmierne zniekształcenia w generatorze, chyba że generator jest dobrany o większą moc niż wymagana do zasilania obciążenia. Zespół prądotwórczy musi być w stanie dostarczyć obciążeniom całą wymaganą moc roboczą.

Jeśli dobór wielkości agregatu prądotwórczego nie jest właściwy, może to spowodować awarię odbiornika lub uszkodzenie agregatu. Przy doborze wielkości generatora należy wziąć pod uwagę następujące kwestie.

Prąd rozruchowy silnika elektrycznego wynosi zazwyczaj 5–8 razy więcej niż prąd znamionowy. Nagły wzrost prądu może spowodować przeciążenie, a napięcie wyjściowe gwałtownie spadnie. Silnik może nie uruchomić się prawidłowo.

●Wielkość agregatu prądotwórczego można obliczyć za pomocą następujących wzorów:

(1) Wielkość agregatu prądotwórczego dla silnika asynchronicznego klatkowego (kVA)

$$\text{Wielkość agregatu prądotwórczego (kVA)} = \frac{\text{Moc znamionowa silnika (kW)}}{\text{Sprawność silnika} \times \text{Współczynnik mocy}}$$

Sprawność silnika: 0,8

Współczynnik mocy: 0,8

Moc agregatu prądotwórczego (kVA) = $1,56 \times$ Moc znamionowa silnika (kW)

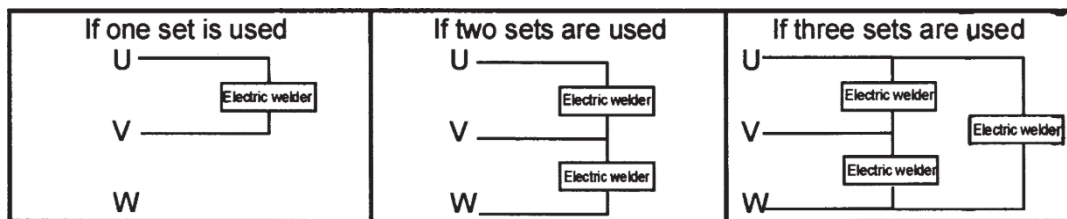
(2) Silnik asynchroniczny klatkowy z rozruchem bezpośrednim (z przełącznikiem nożowym) Moc agregatu prądotwórczego (kVA) = $2 \times$ Moc znamionowa silnika (kW)

(3) Silnik klatkowy z rozruchem bezpośrednim (z stycznikiem) Moc agregatu prądotwórczego (kVA) = $3 \times$ moc znamionowa silnika (kW)

(4) Silnik klatkowy z rozruchem Y/ Δ

Moc agregatu prądotwórczego = $1,2\sim 1,5 \times$ moc znamionowa silnika (kW)

●W przypadku korzystania z więcej niż jednej spawarki prądu przemiennego zaleca się zrównoważenie obciążenia. Należy zrównoważyć obciążenie w każdej fazie w następujący sposób:



Urządzenie należy uruchamiać bez obciążenia. Obciążenie można podłączyć po uruchomieniu silnika. Jeśli w obwodzie występuje kilka obciążeń silnikowych, najpierw należy uruchomić silnik o największym poborze mocy, a następnie pozostałe po kolei.

4.2 Uziemienie i ochrona przed acją



Porażenie prądem

(1) Dotknięcie rękami zacisków wyjściowych może spowodować porażenie prądem, prowadzące do śmierci.

- Przed podłączeniem jakiegokolwiek obciążenia należy wyłączyć główny wyłącznik automatyczny i zatrzymać agregat prądotwórczy.
- Przed przystąpieniem do serwisowania należy ustawić główny wyłącznik automatyczny w pozycji „OFF” i zatrzymać agregat prądotwórczy.

(2) Aby zapobiec porażeniu prądem, nie należy używać uszkodzonych kabli. Jeśli kable nie są prawidłowo zamocowane, połączenie może się przegrzać i spowodować pożar lub wypadek.

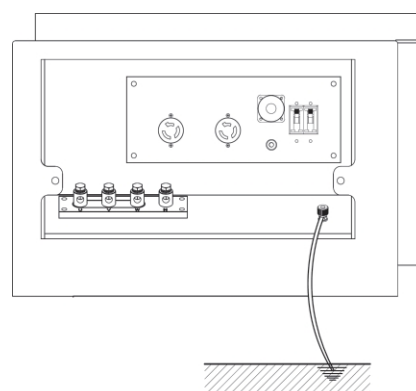
4.3 Uziemienie – metod

(1) Uziemienie agregatów prądotwórczych

Skrzynkę zaciskową należy podłączyć zgodnie z rysunkiem po lewej stronie.

Średnica kabla uziemiającego powinna być dobrana zgodnie z mocą agregatu prądotwórczego i odpowiednimi normami elektrycznymi. Należy użyć pręta uziemiającego o następującej rezystancji:

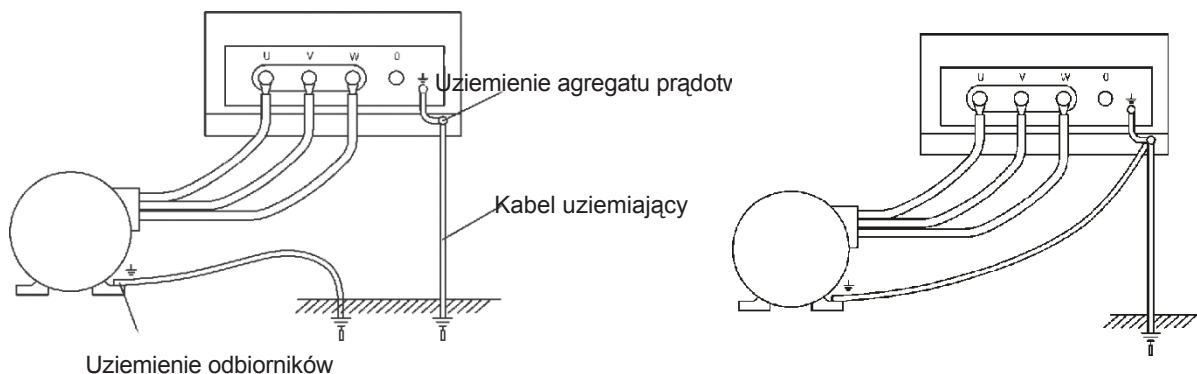
W przypadku uziemienia typu D (uziemienie nr 3) rezystancja uziemienia powinna być mniejsza niż 100Ω . Gdy napięcie przekracza 300 V, stosuje się uziemienie klasy C, a rezystancja uziemienia musi być mniejsza niż 10Ω .



(2) Uziemienie odbiorników



Obciążenia muszą być uziemione, nawet jeśli agregat prądotwórczy jest wyposażony w wyłącznik różnicowoprądowy. Obudowa odbiorników musi być uziemiona. Przekrój kabla uziemiającego zależy od obciążalności odbiorników oraz odpowiednich norm elektrycznych. W przypadku uziemienia klasy D (uziemienie nr 3) rezystancja uziemienia powinna być mniejsza niż $500\ \Omega$.



(3) Uziemienie wspólne

Zaleca się oddzielne uziemienie obudowy agregatu prądotwórczego i odbiorników. Jednak w niektórych sytuacjach dopuszczalne jest uziemienie wspólne.

- Należy obliczyć przekroje kabli uziemiających osobno, a następnie wybrać ten większy.
- Należy osobno obliczyć rezystancję kabli uziemiających, a następnie wybrać tę mniejszą.
- Wszystkie kable uziemiające należy mocno dokręcić.

(4) Środki ostrożności dotyczące uziemienia

- ⚠ Pręt uziemiający należy umieścić w zacienionym miejscu. Jeśli gleba ma wysoką wilgotność, górną część pręta należy całkowicie zakopać w ziemi.
- ⚠ Kabel należy solidnie przymocować, aby uniknąć potknięcia się osób przechodzących obok niego.
- ⚠ Przedłużony kabel należy podłączyć w następujący sposób:
 - Zespawać przedłużony kabel lub użyć tulei do jego dokręcenia. Miejsce połączenia należy owinać taśmą izolacyjną. Połączenie powinno znajdować się nad ziemią, aby umożliwić okresowe kontrole.
 - Utrzymuj odległość pręta uziemiającego od wszelkich piorunochronów na co najmniej dwa metry.
- ⚠ Nie należy używać tego samego kabla uziemiającego do uziemienia linii telefonicznej ani żadnych



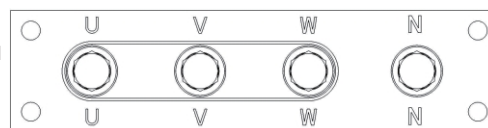
innych uziemień.

Podczas podłączania odbiorników należy mocno dokręcić śruby kluczem. W przeciwnym razie może dojść do przegrzania i pożaru.

4.4 Podłączanie odbiorników

(1) Okablowanie trójfazowe, czteroprzewodowe

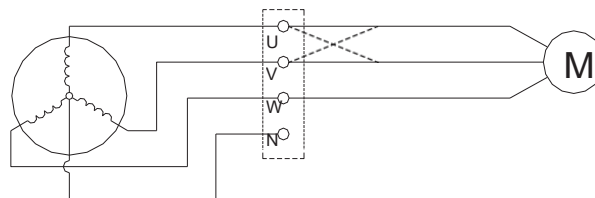
Podłącz kabel obciążenia do trzech zacisków fazowych agregatu prądotwórczego.



Przed podłączeniem należy sprawdzić fazę i napięcie odbiorników.



Jeśli silnik trójfazowy obraca się w odwrotnym kierunku, należy zamienić dowolne dwie fazy spośród trzech zacisków.



(2) Jednofazowe (230/240 V)

Istnieją dwie metody podłączenia: gniazdo jednofazowe oraz złącze trójfazowe, jak pokazano na poniższym rysunku. Wybierz właściwą opcję.

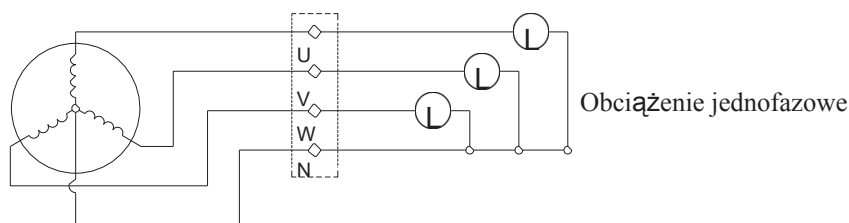
Gniazdo i wyłącznik to dwa obwody o natężeniu 15 A (faza W); połączenie trójfazowe łączy fazę N z fazami U, V i W,

Napięcie należy regulować za pomocą automatycznego regulatora napięcia (AVR).

a) Złącze trójfazowe

Należy upewnić się, że maksymalna wartość wskaźnika amperomierza sterownika jest większa niż prąd znamionowy.

- Maksymalny prąd agregatu prądotwórczego stanowi suma prądów obciążeń jednofazowych i trójfazowych. Gdy wskazanie miernika napięcia prądu przemiennego wynosi 400/416 V (50/60 Hz), napięcie wyjściowe jednofazowe wynosi 230/240 V (50/60 Hz).



- W przypadku wyjścia jednofazowego moc wyjściowa każdej fazy wynosi jedynie 1/3 mocy znamionowej agregatu prądotwórczego (kW). W przypadku jednoczesnego zasilania odbiorników jednofazowych i trójfazowych należy pamiętać, że moc odbiornika w każdej fazie nie może przekroczyć 1/3 mocy znamionowej (kW).

Maksymalna moc obciążenia jednej fazy wynosi $(P_N / 3) \times 0,8$.

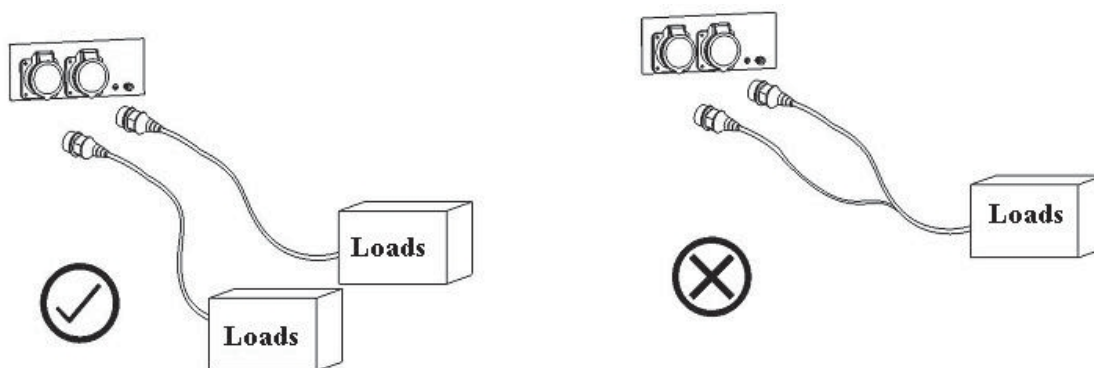
P_N oznacza moc znamionową agregatu prądotwórczego, a 0,8 to współczynnik mocy.

- Należy zapobiegać przeciążeniom. Jeśli konieczne jest zastosowanie obciążenia niesymetrycznego, różnica między trzema fazami powinna mieścić się w granicach 20%.

b) Gniazdo jednofazowe

Przełącz wyłłącznik jednofazowy w pozycję „ON”, aby zasilić gniazdo.

- Na panelu znajdują się dwa gniazda jednofazowe, które stanowią oddzielne obwody.
- Nie wolno dopuścić do przeciążenia.



c) Podczas wykonywania podłączeń należy przestrzegać poniższych instrukcji.

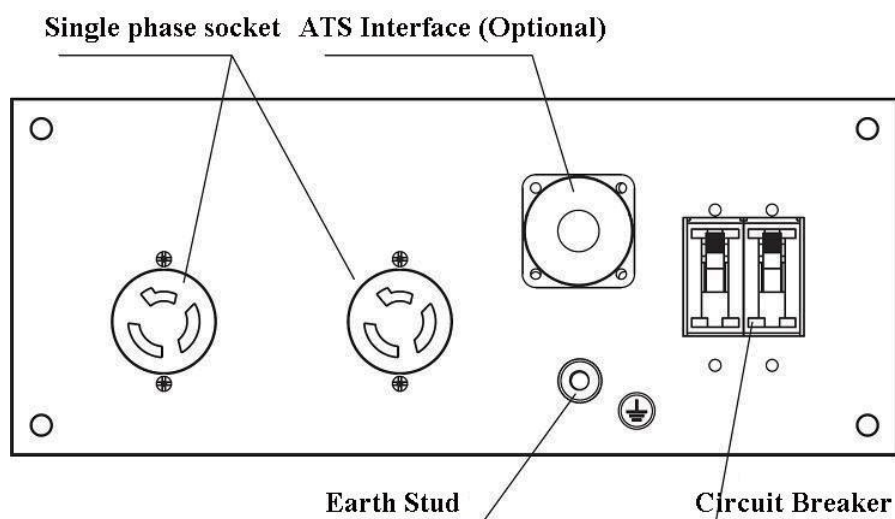
❓ Zainstaluj wyłącznik między zaciskami wyjściowymi agregatu prądotwórczego a obciążeniami. **Nie** używaj głównego

wyłącznika głównego do sterowania obciążeniami; może to spowodować uszkodzenie agregatu prądotwórczego i/lub obrażenia ciała.

❓ Przed podłączeniem kabli należy ustawić główny wyłącznik automatyczny w pozycji „OFF” i zatrzymać agregat prądotwórczy.

❓ Nie należy łączyć ze sobą kabli różnych faz.

❓ Po podłączeniu odbiorników należy zamknąć skrzynkę zaciskową i mocno dokręcić śrubę mocującą.



4.5 Dobór kabli zasilających

Jeśli średnica kabla zasilającego jest zbyt mała, może on ulec przegrzaniu pod wpływem wysokiego prądu i spalić się. Jeśli kabel zasilający jest zbyt długi, jego rezystancja będzie duża i spowoduje spadek napięcia, co może uniemożliwić działanie odbiornika.

Aby obliczyć długość i średnicę (pole przekroju) kabla, należy skorzystać z poniższego wzoru.

$$\text{Voltage drop (V)} = \frac{1}{58} \times \frac{\text{Length}}{\text{Section area}} \times \text{Current (A)} \times \sqrt{3}$$

Tabela doboru kabli jednożyłowych i wielożyłowych przedstawia się następująco: (Dotyczy napięcia 220 V przy spadku napięcia mniejszym niż 10 V).

Temperatura otoczenia: 25°C

Nr	Długość miedzi y Typ	Obciążalność prądowa pojedynczego żyła (A)		Spadek napięcia mV/m	Obciążalność prądowa przewodu trzyżyłowego (A)		Spadek napięcia (mV/m)	Obciążalność prądowa 4- żyłowa (A)		Spadek napięcia (mV/m)
		VV22	YJV22		VV22	YJV22		VV22	YJV22	
1	1,5 mm ²	20	25	30,86	13	18	30,86	13	13	30,86
2	2,5 mm ²	28	35	18,9	18	22	18,9	18	30	18,9
3	4 mm ²	38	50	11,76	24	32	11,76	25	32	11,76
4	6 mm ²	48	60	7,86	32	41	7,86	33	42	7,86
5	10 mm ²	65	85	4,67	45	55	4,67	47	56	4,67
6	16 mm ²	88	110	2,95	61	75	2,6	65	80	2,6
7	25 mm ²	113	157	1,87	85	105	1,6	86	108	1,6
8	35 mm ²	142	192	1,35	105	130	1,2	108	130	1,2
9	50 mm ²	171	232	1,01	124	155	0,87	137	165	0,87
10	70 mm ²	218	294	0,71	160	205	0,61	176	220	0,61
11	95 mm ²	265	355	0,52	201	248	0,45	217	265	0,45
12	120 mm ²	305	410	0,43	235	292	0,36	253	310	0,36
13	150 mm ²	355	478	0,36	275	343	0,3	290	360	0,3
14	185 mm ²	410	550	0,3	323	400	0,25	333	415	0,25
15	240 mm ²	490	660	0,25	381	480	0,21	400	495	0,21



Zarówno temperatura otoczenia, jak i sposób układania kabla mają wpływ na obciążalność prądową przewodu miedzianego.

Tabela ma charakter orientacyjny.

5. Płyny i akumulator

5.1 Paliwo

Paliwa niskiej jakości lub nieodpowiednie mogą uszkodzić silnik i skrócić jego żywotność. Dlatego należy wybierać paliwo zgodne z normą GB/T252-1994 lub równoważną.

GB/T252-1994 lekki olej napędowy 0# latem, -10#, -20#, -35# zimą

(1) Rodzaj paliwa

Rodzaje paliw klasyfikuje się według temperatury krzepnięcia. Należy dobrać paliwo odpowiednie do temperatury otoczenia.

Temperatura otoczenia °C	Paliwo lekkie (GB/T252-1994)
>4°C	0#
> -5 °C	-10#
-5 ~ -14°C	-20#
-14 ~ -29°C	-35#
-29 ~ -44°C	-50#

(2) Jak korzystać z paliwa

- Paliwo zawierające wodę lub zanieczyszczenia może spowodować uszkodzenie silnika.
 - Paliwo należy przechowywać w czystym pojemniku.
 - Pojemnik należy zabezpieczyć przed deszczem i innymi zanieczyszczeniami.
 - Nie należy przenosić pojemnika z paliwem i należy pozostawić go w spokoju na kilka godzin. Pozwoli to na osadzenie się wody i ciał obcych na dnie zbiornika.
- Paliwo należy pobierać wyłącznie z czystej części zbiornika.

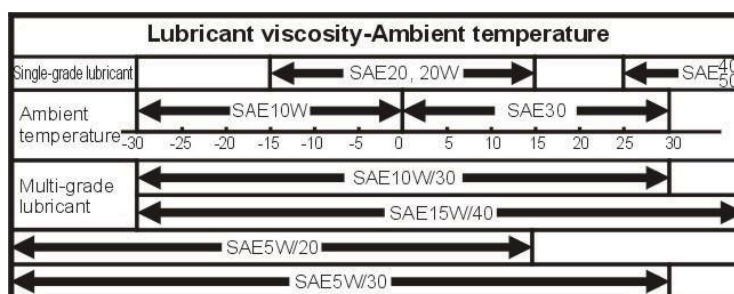


Należy korzystać z paliwa znajdującego się w górnej i środkowej części zbiornika, aby uniknąć pompowania wody i innych zanieczyszczeń, które osiadły na dnie zbiornika.



- (1) Nigdy nie należy używać oleju ciężkiego, nafty ani paliwa mieszanego. Należy stosować wyłącznie paliwo lekkie.
- (2) Należy dobierać odpowiednie paliwo na zimę i na lato.

Użycie niewłaściwego paliwa zimą może utrudnić uruchomienie silnika. Ponadto paliwo może zamarznąć.



5.2 Olej smarowy

Należy stosować wyłącznie zalecany olej smarowy, aby uniknąć uszkodzenia silnika i skrócenia jego żywotności.

(1) Wybór oleju

- W większości warunków należy stosować wysokiej jakości olej smarowy do silników wysokoprężnych SAE 10W-30 i 15W-40 (klasa CD).
- Należy stosować olej klasy CD lub CF (klasyfikacja API).

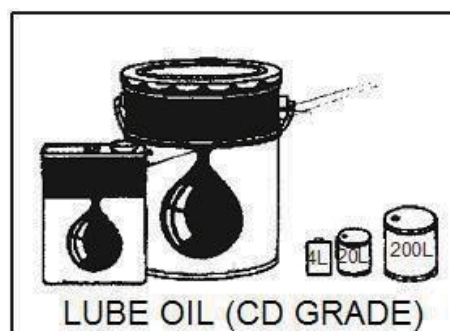
(2) Lepkość oleju

Należy dobrać odpowiednią lepkość oleju do aktualnej temperatury otoczenia.

UWAGA: Wymień olej po pierwszych 50 godzinach pracy, a następnie co 250 godzin pracy lub co trzy miesiące.

(3) Sposób stosowania oleju smarowego

- Należy unikać przedostawania się ciał obcych lub pyłu do oleju podczas przechowywania i napełniania.
- Podczas uzupełniania oleju należy sprawdzić, czy w pobliżu wlotu oleju nie ma ciał obcych.
- Nie należy mieszać olejów różnych marek ani klas.



5.3 Płyn chłodzący

Prawidłowy płyn chłodzący to mieszanka glikolu etylenowego lub glikolu propylenowego z czystą wodą. W celu zapewnienia chłodzenia oraz ochrony przed zamarzaniem i wrzeniem stosunek glikolu etylenowego lub glikolu propylenowego do wody wynosi od 30% do 50%.

Jeśli proporcja ta jest zbyt niska, płyn chłodzący zapewni mniejszą odporność na rdzę. Jeśli proporcja ta jest zbyt wysoka, płyn chłodzący zapewni mniejszą ochronę przed zamarzaniem.

Zależność między proporcją mieszanki a temperaturą otoczenia jest następująca: 30%: -

10°C

40%: -20°C

50%: -30°C

Podczas uzupełniania płynu chłodzącego należy stosować tę samą mieszankę.



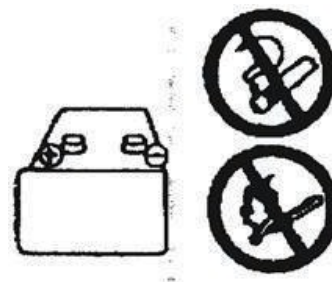
Należy stosować płyn chłodzący zawierający środek antykorozyjny.

Płyn chłodzący należy wymieniać co najmniej raz w roku, niezależnie od liczby godzin pracy agregatu prądotwórczego.

5.4 Akumulator



Podczas ładowania akumulator wytwarza gaz wysoce łatwopalny.



5.4.1 Szczególne środki ostrożności

- ⚠ Akumulator należy ładować w dobrze wentylowanym pomieszczeniu, aby zapobiec pożarowi lub wybuchowi spowodowanemu przez łatwopalny gaz.
- ⚠ Nigdy nie należy bezpośrednio łączyć bieguna dodatniego z biegunem ujemnym. Może to spowodować powstanie iskier, które doprowadzą do zapłonu gazów wydzielających się z akumulatora.
- ⚠ Podczas serwisowania akumulatora należy najpierw odłączyć biegun ujemny.
- ⚠ Większość elektrolitów to rozcieńczony kwas siarkowy.
- ⚠ Jeśli elektrolit dostanie się na ubranie lub skórę, należy przepłukać je dużą ilością wody.
Jeśli elektrolit dostanie się do oczu, przepłucz je dużą ilością wody i natychmiast zgłoś się do lekarza.



Nie należy często uruchamiać silnika rozruchowego, ponieważ spowoduje to rozładowanie akumulatora.

Nie odłączaj akumulatora, gdy agregat jest nadal w ruchu, aby zapobiec uszkodzeniu silnika rozruchowego.

5.4.2 Sprawdzanie akumulatora

(1) Sprawdź poziom elektrolitu

W przypadku akumulatora bezobsługowego należy sprawdzić lampkę kontrolną akumulatora. Niebieska lampka oznacza wystarczający poziom naładowania, natomiast czerwona — niewystarczający.

(2) Sprawdź gęstość elektrolitu.

Jeśli prędkość obrotowa rozrusznika jest niższa od wartości znamionowej, doprowadzi to do niepowodzenia rozruchu, dlatego należy utrzymywać akumulator w stanie naładowanym. Jeśli agregat prądotwórczy nie uruchamia się po naładowaniu, należy wymienić akumulator.

Jeśli akumulator nie jest wystarczająco naładowany, zmierz gęstość elektrolitu za pomocą areometru. Jeśli napięcie resztkowe wynosi poniżej 75%, naładuj akumulator.

Przed uruchomieniem agregatu prądotwórczego, który nie był używany przez ponad 3 miesiące, należy najpierw sprawdzić napięcie akumulatora. Jeśli napięcie jest niższe niż 12 V, należy naładować akumulator. Uruchomienie agregatu prądotwórczego przy niskim napięciu może spowodować uszkodzenie silnika rozruchowego.

Oblicz współczynnik ładowania na podstawie zmierzonej gęstości zgodnie z poniższą tabelą:

Temperatura °C Współczynnik ładowania %	20	-10	0
100	1,28	1,30	1,29
90	1,26	1,28	1,27
80	1,24	1,26	1,25
75	1,23	1,25	1,24

Dopuszczalna tolerancja wynosi $\pm 0,01$.

Należy natychmiast naładować akumulator, gdy poziom naładowania spadnie poniżej 75%.

(3) Informacje dotyczące ładowania

⚡ Akumulator może być ładowany automatycznie, jeśli działa alternator lub ładowarka podtrzymująca.

W przeciwnym razie przed ładowaniem akumulatora należy odłączyć przewody od silnika rozruchowego.

⚡ Akumulator należy ładować w dobrze wentylowanym pomieszczeniu.

⚡ Podczas odłączania przewodów należy najpierw odłączyć przewód ujemny.

(Jeśli najpierw odłączysz przewód dodatni, może dojść do iskrzenia, gdy przewód dotknie obudowy agregatu prądotwórczego).

⚡ Podczas ponownego podłączania kabli najpierw podłącz kabel dodatni, a następnie ujemny.

⚡ Trzymaj ogień, iskry i wszelkie inne źródła zapłonu z dala od łatwopalnego gazu.

⚡ Jeśli akumulator jest bardzo gorący, tzn. temperatura elektrolitu przekracza 45°C, należy przerwać ładowanie do czasu jego ostygnięcia.

⚡ Przerwać ładowanie, gdy akumulator jest w pełni naładowany. Dalsze ładowanie spowoduje:

- Przegrzania akumulatora
- Utrata elektrolitu
- Awarii akumulatora



Nieprawidłowe okablowanie może spowodować uszkodzenie silnika.

6. Obsługa generatora

6.1 Przygotowanie przed uruchomieniem generatora „”

6.1.1 Uzupełnianie paliwa

Zalecane paliwo: lekki olej napędowy zgodny z normą GB/T252-1994: 0# latem, -10#, -20#, -35# zimą

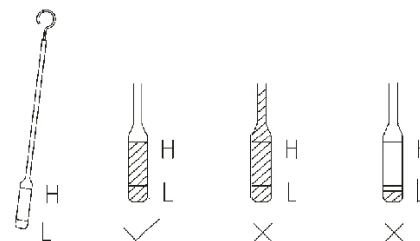


- Należy stosować odpowiednie paliwo. Niewłaściwe paliwo może stwarzać zagrożenie pożarowe i spowodować uszkodzenie silnika. Przed załadowaniem należy sprawdzić rodzaj paliwa.
- Należy usunąć wszelkie rozlane paliwo. Nie uruchamiać silnika przed usunięciem rozlanego paliwa.
- Aby zapobiec przelaniu się paliwa podczas pracy agregatu, poziom paliwa powinien wynosić około 90% całkowitej pojemności zbiornika.



6.1.2 Sprawdzanie i uzupełnianie oleju

- Podczas sprawdzania i uzupełniania oleju silnik powinien znajdować się na poziomie gruntu.
- Zdejmij pokrywę wlewu oleju smarowego. Wlej zalecany olej do poziomu górnego oznaczenia (H) na bagnecie.
- Poziom oleju należy mierzyć za pomocą bagнету. Aby uzyskać prawidłowy odczyt, przed ponownym włożeniem bagнету do rurki należy go dokładnie wyczyścić.

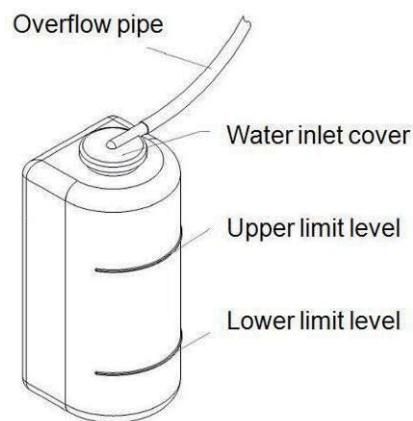


Poziom oleju powinien mieścić się między górnym a dolnym oznaczeniem na skali. Poziom oleju nie może przekraczać górnego oznaczenia (H). Zbyt duża ilość oleju obciąża silnik i może gromadzić się w rurce odpowietrzającej, powodując problemy z wydajnością.

6.1.3 Sprawdzanie i uzupełnianie płynu chłodzącego

Należy stosować odpowiednią mieszankę płynu chłodzącego. Patrz sekcja 5.3.

- Obróć pokrywę chłodnicy w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara i zdejmij ją.
- Uzupełniać płyn chłodzący, aż zacznie przelewać się z wlotu wody chłodzącej chłodnicy. Płyn należy wlewać powoli, aby uniknąć tworzenia się pęcherzyków powietrza lub piany.
- Ciasno zamknij pokrywę chłodnicy, aby zapobiec wyciekowi wody lub utracie ciśnienia. Wsuń wewnętrzny zatrzask pokryw w wycięcie wlotu wody. Następnie dociśnij pokrywę i obróć ją w prawo o 1/3 obrotu, aby ją zamknąć.



Napełnianie zbiornika wyrównawczego

- a. Zdejmij pokrywę wlotu wody zbiornika wyrównawczego. Dodaj płyn chłodzący do górnego oznaczenia na skali, a następnie załóż pokrywę.
- b. Sprawdź połączenia i gumowe węże łączące zbiornik wyrównawczy z chłodnicą i upewnij się, że są szczelne i nie są uszkodzone. Napraw wszelkie nieprawidłowości, aby uniknąć wycieku płynu chłodzącego.



Dokładnie zamknij pokrywę wlotu wody chłodzącej chłodnicy. Jeśli nie będzie szczelna, płyn chłodzący szybko wyparuje, a niższe ciśnienie spowoduje wzrost temperatury. Ponadto wyciekająca para lub gorąca woda mogą spowodować oparzenia.

6.2 Kontrola przed uruchomieniem

Przed uruchomieniem należy sprawdzić następujące elementy:

1) Usuń wszelkie ciała obce znajdujące się w agregacie lub w jego pobliżu

- Sprawdź, czy w szafie nie ma narzędzi ani szmat
- Sprawdź, czy w pobliżu tłumika lub silnika nie ma śmieci ani materiałów łatwopalnych.
- Upewnij się, że wlot powietrza i wylot spalin nie są zablokowane.

2) Sprawdź ogólny stan agregatu prądotwórczego:

- ⚡ Wycieki oleju, paliwa lub płynu chłodzącego
- ⚡ Uszkodzone przewody rozdzielcze, zwarcia lub luźne połączenia
- ⚡ Sprawdź, czy wszystkie elementy mocujące są dobrze dokręcone
- ⚡ Sprawdź napięcie paska wentylatora
- ⚡ Sprawdź pojemność akumulatora
- ⚡ Sprawdź zabezpieczenie uziemienia



Nie uruchamiaj agregatu prądotwórczego, dopóki wszystkie nieprawidłowości nie zostaną usunięte.

6.3 Uruchamianie agregatu prądotwórczego

Przed uruchomieniem agregatu należy sprawdzić, czy otoczenie jest bezpieczne. Przed uruchomieniem należy zamknąć wszystkie drzwi.

Istnieje inny sposób uruchomienia agregatu prądotwórczego.

1. Włożyć kluczyk rozruchowy i obrócić go do pozycji „ON” – zapali się wskaźnik na cyfrowym sterowniku. Ustawić sterownik w tryb „MANUA”  „” a następnie naciśnij przycisk „I” , aby uruchomić agregat prądotwórczy.



Jeśli silnik nie uruchomi się, należy obrócić kluczyk rozruchowy do pozycji „OFF” i odczekać co najmniej 15 sekund przed

ponownej próby uruchomienia.

Nie należy próbować uruchamiać silnika częściej niż dwa razy na każde trzy minuty.

Częste próby uruchomienia silnika lub zbyt długi czas rozruchu spowodują rozładowanie akumulatora i obniżenie jego napięcia. Ponadto może dojść do uszkodzenia rozrusznika.



Rozruch generatora przy podłączonych obciążeniach jest zabroniony.

6.4 Pierwsze uruchomienie agreg

Pierwsze uruchomienie agregatu prądotwórczego należy przeprowadzić bez obciążenia. Zapewni to dopływ oleju smarowego do wszystkich ruchomych części. Natychmiastowe podłączenie obciążenia może spowodować nadmierne zużycie lub uszkodzenie tłoków, tulei cylindrowych, wału korbowego, wałka rozrządu, łożysk i innych części.

- a. Należy sprawdzić, czy nie pojawiają się sygnały alarmowe, takie jak niskie ciśnienie oleju, wysoka temperatura płynu chłodzącego, awaria ładowania lub inne usterki.
- b. Po uruchomieniu należy rozgrzać silnik przez co najmniej 5 minut.
- c. Sprawdź, czy nie występują nietypowe odgłosy lub wycieki płynów.
- d. Po wyłączeniu silnika sprawdź poziom oleju i płynu chłodzącego. Oczekaj pięć minut, aby płyny powróciły do zbiorników.

Po pierwszym uruchomieniu w niektórych częściach silnika pozostanie trochę oleju i płynu chłodzącego. Uzupełnij te płyny do odpowiednich poziomów.

6.5 Praca



Podczas pracy agregatu prądotwórczego należy unikać kontaktu z następującymi elementami. Części obrotowe, takie jak wentylator chłodnicy i paski napędowe.

Części o wysokiej temperaturze, takie jak blok silnika, głowice cylindrów, rura wydechowa i tłumik.

Części wysokonapięciowe.

Przed sprawdzeniem lub serwisowaniem należy

wyłączyć agregat prądotwórczy. Zamknij i

zablokuj drzwiczki.

Przed uzupełnieniem paliwa, oleju lub płynu chłodzącego należy wyłączyć silnik i poczekać, aż ostygnie.

Wentylator chłodnicy będzie się jeszcze przez chwilę obracał po wyłączeniu silnika. Przed przystąpieniem do serwisowania upewnij się, że wentylator całkowicie się zatrzymał.

Agregat należy obsługiwać za pomocą przycisków na panelu sterowania.

6.5.1 Kontrola po zakończeniu pracy

1) Sprawdź i uzupełnij paliwo

Regularnie sprawdzaj poziom pozostałego paliwa w zbiorniku i w razie potrzeby uzupełnij go. Usuń osad i wodę ze zbiornika paliwa, filtra paliwa lub separatora paliwa i wody.

2) Sprawdź i uzupełnij olej smarowy

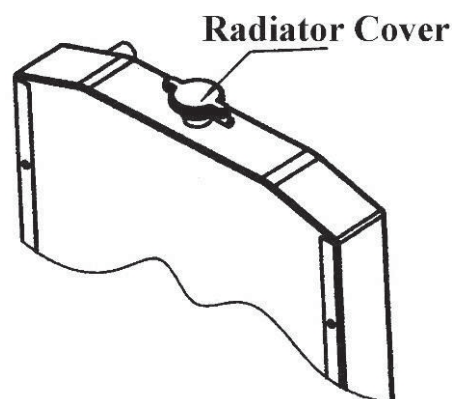
- Sprawdź poziom oleju smarowego za pomocą bagnetu.
- W razie niedostatecznego poziomu oleju należy go uzupełnić. Olej należy uzupełnić do górnego znaku na skali.

3) Sprawdzaj i uzupełniaj płyn chłodzący

Sprawdzić i uzupełnić płyn chłodzący po ostygnięciu silnika.



Agregat prądotwórczy jest nadal gorący po wyłączeniu. Nie otwieraj pokrywy wlotu wody chłodnicy, ponieważ wydostająca się para i gorąca woda są niezwykle niebezpieczne. Po ostygnięciu owiń pokrywę wlotu wody chłodnicy szmatką, a następnie ją otwórz. Zdejmij pokrywę wlotu wody chłodnicy po uwolnieniu ciśnienia wewnętrznego.



Sprawdź i zweryfikuj poziom płynu chłodzącego w zbiorniku wyrównawczym. Uzupełnij płyn chłodzący, jeśli poziom jest poniżej dolnego znaku na skali.

Przed codziennym uruchomieniem należy sprawdzić poziom płynu chłodzącego.

- Normalne wahania poziomu płynu chłodzącego:

Przed uruchomieniem (stan zimny): niski poziom

Po wyłączeniu (stan wysokiej temperatury): wysoki poziom.

Jeśli po uruchomieniu agregatu prądotwórczego nie ma różnicy, należy otworzyć pokrywę chłodnicy, sprawdzić poziom płynu chłodzącego i uzupełnić go.

Sprawdź gumowe węże łączące pokrywę chłodnicy ze zbiornikiem wyrównawczym. Upewnij się, że wszystkie połączenia są dobrze zamocowane.

4) Sprawdź uziemienie

Należy sprawdzić, czy uziemienie agregatu prądotwórczego i odbiorników działa prawidłowo. Nie wolno podłączać fazy N bezpośrednio do uziemienia.

5) Sprawdź, czy nie ma wycieków

Otwórz drzwiczki i sprawdź, czy w zagłębieniu agregatu oraz wokół niego nie ma wycieków płynów. Usuń wszelkie nieprawidłowości.

6) Sprawdź śruby, nakrętki i okablowanie

Sprawdź, czy śruby i nakrętki są dobrze dokręcone, zwłaszcza w filtrze powietrza, tłumiku i generatorze ładującym. Normalne wibracje powodują z czasem poluzowanie elementów mocujących. Upewnij się, że wszystkie przewody elektryczne są podłączone i dobrze zamocowane.

7) Sprawdź pasek wentylatora

Sprawdź napięcie paska wentylatora. Utrzymuj go w czystości, aby zapobiec jego ślizganiu się.

8) Sprawdź wentylator elektryczny

Przed chłodnicą znajduje się wentylator elektryczny. Gdy agregat prądotwórczy pracuje, sprawdź, czy wentylator działa i czy nie występują wibracje ani nietypowe odgłosy.

Wentylator może nie obracać się, gdy agregat prądotwórczy pracuje na biegu jałowym. Gdy prędkość obrotowa silnika wzrośnie i zapali się wskaźnik zasilania agregatu, wentylator elektryczny zacznie działać. Nie należy zbyt długo eksploatować agregatu na biegu jałowym, ponieważ spowoduje to wzrost temperatury płynu chłodzącego.



Wentylator elektryczny będzie nadal się obracał po zatrzymaniu agregatu prądotwórczego.

Jeśli agregat prądotwórczy pracuje na niskich obrotach przez dłuższy czas po uruchomieniu, temperatura wody może szybko wzrosnąć, ponieważ wentylator elektryczny się nie obraca. Należy zwiększyć obroty silnika i upewnić się, że wentylator działa, zanim powróci się do pracy na biegu jałowym.

Odłączyć zasilanie wentylatora elektrycznego, jeśli nie działa, występuje nadmierny lub zbyt niski prąd albo do wentylatora dostały się ciała obce.

a. Bezpiecznik

Sprawdź, czy bezpiecznik w panelu sterowania nie uległ przepaleniu. Wymień go na bezpiecznik o tej samej wartości prądowej.

b. Wyłącznik automatyczny wentylatora elektrycznego

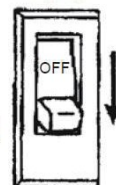
Sprawdź, czy wyłącznik automatyczny jest w pozycji „OFF”. Przełącz wyłącznik do pozycji „ON”. Jeśli wyłącznik automatyczny ponownie się wyłączy, ustal przyczynę problemu.

6.5.2 Uruchamianie bez obciążenia

Przed uruchomieniem należy ustawić główny wyłącznik automatyczny w pozyc

Uruchomienie agregatu przy włączonym wyłączniku głównym może spowodować uszkodzenie agregatu lub podłączonych odbiorników.

Rozgrzej agregat prądotwórczy bez obciążenia przez 5 minut. Wyreguluj napięcie i częstotliwość.



- a. Regulować śrubę regulacyjną pompy paliwowej, aż częstotliwość osiągnie wartość znamionową.
- b. Napięcie należy wyregulować za pomocą automatycznego regulatora napięcia (AVR) zgodnie ze specyfikacją.

6.5.3 Praca przy niskim obciążeniu



Długotrwała praca przy niskim obciążeniu jest szkodliwa dla agregatu prądotwórczego.

Nie należy eksploatować agregatu przy obciążeniu wynoszącym od 1/8 do 1/4 obciążenia znamionowego przez okres dłuższy niż 5 godzin.

Długotrwała praca agregatu przy niskim obciążeniu powoduje osadzanie się nagaru na silniku i rurze wydechowej, co obniża wydajność silnika.

Dopuszczalna jest długotrwała praca agregatu powyżej 1/4 obciążenia znamionowego.

6.5.4 Jak rozkładać obciążenia

1) Sprawdź przed uruchomieniem

- a. Sprawdź, czy napięcie, prąd i częstotliwość wyświetlane na panelu sterowania mieszczą się w normalnym zakresie.
- b. Sprawdź otoczenie agregatu prądotwórczego i odbiorników.
- c. Przełącz główny wyłącznik automatyczny w pozycję „OFF” i przełącz w s z y s t k i e wyłączniki a u t o m a t y c z n e obciążeń w pozycję „OFF”.
 - Sprawdź kolor spalin
 - 🔍 Bezbarwny lub jasnoszary: stan prawidłowy.
 - 🔍 Czarny: Nieprawidłowy (niewystarczające spalanie).
 - 🔍 Niebieski: Nieprawidłowy (spalanie oleju smarowego). Niewielka ilość niebieskiego dymu jest normalna bezpośrednio po uruchomieniu, jeśli agregat prądotwórczy pozostawał przez jakiś czas w stanie bezczynności.
 - 🔍 Biały: Nieprawidłowość (brak spalania paliwa lub zbyt duża zawartość wody w paliwie). Biały dym podczas rozruchu jest zjawiskiem normalnym w niskich temperaturach.
 - Sprawdź hałas, stan pracy i drgania.
 - Sprawdź, czy nie ma wycieków płynów.

2) Podłączenie obciążenia

- a. Przełącz główny wyłącznik automatyczny w pozycję I.
- b. Przełącz wyłączniki obciążeń w pozycję I.



Przez pierwsze 50 godzin pracy nowego agregatu prądotwórczego nie należy gwałtownie zwiększać ani zmniejszać obciążenia.

3) Regulacja podczas pracy

Należy wyregulować napięcie i częstotliwość do normalnego zakresu.

4) Kontrola podczas pracy

Podczas pracy należy sprawdzić następujące elementy:

- a. Sprawdź parametry

Sprawdź, czy napięcie, prąd i częstotliwość mieszczą się w normalnym zakresie. Sprawdź, czy nie ma żadnych alarmów.

- b. Jeśli wskaźnik poziomu paliwa wskazuje niski poziom, należy zatrzymać silnik i uzupełnić paliwo.

- c. Jeśli podczas pracy agregatowi skończy się paliwo, przed ponownym uruchomieniem należy odpowietrzyć układ paliwowy. Zobacz instrukcję obsługi silnika.



W przypadku wystąpienia alarmów lub innych problemów z agregatem prądotwórczym należy go natychmiast zatrzymać, aby zapobiec poważnemu wypadkowi lub uszkodzeniom.

6.6 Wyłączanie agregatu prądotwórczego

1. Normalne wyłączanie

- a. Wyłącz wszystkie odbiorniki;
- b. Przełącz wyłączniki obciążeń w pozycję „OFF”;
- c. Przełącz główny wyłącznik automatyczny w pozycję „OFF”;
- d. Uruchom agregat prądotwórczy bez obciążenia na 5 minut
- e. Przekręć kluczyk rozruchowy do pozycji „OFF” lub naciśnij przycisk „STOP” na panelu sterowania agregatu prądotwórczego.
- f. Wyjąć kluczyk rozruchowy i przechowywać go w bezpiecznym miejscu.



Zabrania się zatrzymywania agregatu prądotwórczego pod obciążeniem, z wyjątkiem sytuacji awaryjnych.

2. Zatrzymanie awaryjne

- a. W sytuacjach awaryjnych, takich jak zwarcie, porażenie prądem, nadmierna prędkość obrotowa, nadmierne wibracje lub

nietypowego hałasu, należy nacisnąć przycisk „EMERGENCY STOP”, aby zatrzymać agregat prądotwórczy.

- b. Po zatrzymaniu agregatu należy zresetować przycisk „EMERGENCY STOP” przed ponownym uruchomieniem.

Naciśnij przycisk i obróć go w prawo, aby przywrócić go do normalnego położenia.



Po naciśnięciu przycisku „EMERGENCY STOP” główny wyłącznik automatyczny natychmiast przełączy się w pozycję „OFF” i odetnie zasilanie odbiorników. Jednocześnie agregat zatrzyma się, a na cyfrowym panelu sterowania pojawi się alarm.

Aby wznowić pracę, należy najpierw zresetować przycisk „EMERGENCY STOP”, a następnie nacisnąć przycisk „RECOVER” na panelu sterowania. Po usunięciu usterki i ustąpieniu alarmów można ponownie uruchomić agregat prądotwórczy.



Proszę nie naciskać przycisku „EMERGENCY STOP”, jeśli nie jest to prawdziwa sytuacja awaryjna, ponieważ może to spowodować uszkodzenie agregatu prądotwórczego.

Temperatura silnika gwałtownie wzrośnie, co może doprowadzić do uszkodzenia cylindrów.

7. Serwis i konserwacja

Regularna i systematyczna konserwacja zapobiegawcza oraz okresowa konserwacja są kluczem do długiej żywotności agregatu. Naprawy i konserwację powinien przeprowadzać wykwalifikowany personel techniczny. Należy prowadzić szczegółową dokumentację wszystkich czynności konserwacyjnych, która posłuży jako wskazówka przy przyszłych naprawach oraz jako dokumentacja gwarancyjna.



Podczas kontroli lub konserwacji należy umieścić etykietę ostrzegawczą „NIEBEZPIECZEŃSTWO – NIE URUCHAMIAĆ” w widocznych miejscach wokół agregatu prądotwórczego, takich jak przełącznik rozruchowy, aby zapewnić sobie bezpieczeństwo i ochronę przed niezamierzonym uruchomieniem.



Nie należy przeprowadzać żadnych czynności konserwacyjnych, dopóki generator nie zostanie całkowicie zatrzymany, wyłączniki nie zostaną ustawione w pozycji wyłączonej, a kable akumulatora nie zostaną odłączone.



❖ Zawsze przed uruchomieniem należy przeprowadzić codzienne kontrole. Szczegółowe instrukcje znajdują się w sekcji 6.1.

❖ Części zamienne należy wymieniać na oryginalne. Części te zostały zaprojektowane tak, aby pasowały do danego generatora. Stosowanie nieautoryzowanych części może mieć niekorzystny wpływ na działanie generatora i może spowodować utratę gwarancji.

❖ Podczas pracy przy generatorze należy nosić odpowiednią odzież. Luźna odzież może zaplątać się w obracające się części i spowodować poważne obrażenia.

❖ Wszystkie odpady, takie jak zużyty olej, płyn chłodzący i olej napędowy, należy utylizować w sposób właściwy, zgodnie z lokalnymi przepisami.

❖ Nie wylewaj płynów odpadowych do strumieni, jezior, rzek ani na ziemię, aby zapobiec zanieczyszczeniu środowiska.

7.1 Tabela rutynowych i okresowych czynności serwisowych

Konserwacja rutynowa: sprawdzać przed każdym uruchomieniem.

Konserwacja okresowa: niektóre elementy należy sprawdzać lub wymieniać w regularnych odstępach czasu wynoszących 50, 250, 500 lub 1000 godzin.

Niektóre czynności wymagają specjalistycznych narzędzi lub zaawansowanego przeszkolenia. W celu uzyskania pomocy technicznej należy skontaktować się z fabryką lub lokalnym dystrybutorem.

W przypadku częstej eksploatacji generatora w temperaturach niższych niż -18°C lub wyższych niż 38°C albo gdy silnik jest narażony na działanie pyłu lub częste zatrzymania, należy skrócić okres między przeglądami. Ma to szczególne znaczenie w przypadku oleju smarowego, filtrów oleju oraz filtra powietrza.

○ Sprawdzć ● Wymień • Do tych elementów wymagane są specjalistyczne narzędzia lub wiedza. Skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem

System	Pozycje	Każdy dzień	50 h	250 h	500 h	1000h	Jeśli to konieczne
Olej smarowy	Sprawdzić poziom oleju	○					
	Sprawdź, czy nie ma wycieku oleju	○					
	Wymiana oleju		◎ Najpierw raz	◎			
	Wymień wkład filtra oleju						
Paliwo	Sprawdzić poziom paliwa	○					
	Sprawdź, czy nie ma wycieku paliwa	○					
	Wymień separator oleju i wody		○ Spuść wodę	◎			
	Wyczyść wewnętrzny zbiornik paliwa				○		
	Wymiana wkładu filtra paliwa				◎		
Płyn chłodzący	Sprawdzić poziom płynu chłodzącego	○					
	Sprawdź napięcie paska wentylatora		○				
	Wyczyść element chłodnicy				○		
	Wymień płyn chłodzący					◎	
Węże gumowe	Sprawdzić wszystkie połączenia i stan węży	○					◎
	Wymień przewody paliwowe i wodne					◎	
Układ dolotowy układu	Wyczyść filtr powietrza	○		○			◎
	Wymiana wkładu filtra powietrza				◎		
Układ	Sprawdzić połączenia	○					
	Sprawdzić kolor spalin	○					
Zestaw agregat	Sprawdzić tłumiki drgań	○				◎	
	Sprawdzić materiał wygłuszający	○					◎
Części elektryczne	Sprawdzić przyrządy, alarm i oświetlenie	○					
	Akumulator pojemność oraz ładowanie akumulatora	○				◎	
	Sprawdzić uziemienie agregatu prądotwórczego	○					
Regulator	Sprawdzić działanie regulatora	○					
	Regulacja prędkości biegu jałowego				•		
Głowica cylindrów	Luz zaworów dolotowych i wydechowych wyregulować			• Pierwszy raz	•		
	Wymiana uszczeltek zaworów dolotowych i wydechowych uszczelki					•	
Wtryskiwacz i pompa wtryskowa	Sprawdzić i wyreguluj ciśnienie ciśnienie				•		
	Sprawdzić i wyregulować czas wtrysku					•	
	Wyreguluj wtryskiwacze i pompę wtryskową					•	
	Sprawdzić przełącznik upływowi obwodu	○					

Alternator	Sprawdź rezystancję izolacji			○			
	Sprawdź okablowanie i zaciski				○		

Więcej informacji można znaleźć w instrukcji obsługi silnika.



7.2 ne przeglądy serwisowe

(1) Pierwsza konserwacja po 50 godzinach pracy

- 🔍 Wymień olej smarowy
- 🔍 Wymiana filtra oleju
- 🔍 Sprawdź napięcie paska wentylatora
- 🔍 Spuść wodę z separatora oleju i wody

(2) Serwis po 250 godzinach pracy

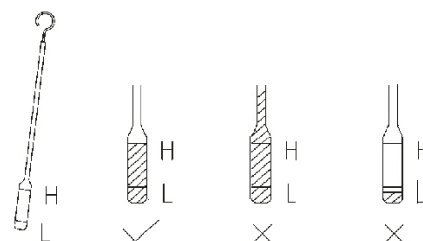
- 🔍 Wymień olej smarowy
- 🔍 Wymień wkład filtra oleju
- 🔍 Wyczyść filtr powietrza
- 🔍 Sprawdź rezystancję izolacji generatora (raz w miesiącu)

(3) Serwis po 500 godzinach pracy

- 🔍 Wymiana wkładu filtra powietrza
- 🔍 Wymiana wkładu filtra paliwa
- 🔍 Wyczyść chłodnicę
- 🔍 Sprawdź okablowanie elektryczne i zaciski
- 🔍 Wyczyść wewnętrzny zbiornik paliwa
- 🔍 Wykonaj wszystkie czynności serwisowe przewidziane na 250 godzin pracy.

(4) Serwis po 1000 godzinach pracy

- 🔍 Opróżnij chłodnicę i napełnij ją świeżym płynem chłodzącym
- 🔍 Wyregulować czas wtrysku paliwa
- 🔍 Sprawdź tłumiki drgań
- 🔍 Sprawdź przewody
- 🔍 Sprawdź materiał wygłuszający
- 🔍 Wykonaj wszystkie czynności serwisowe przewidziane na 250 i 500 godzin pracy



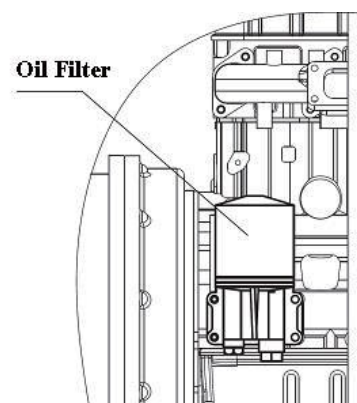
Więcej informacji można znaleźć w instrukcji obsługi silnika

7.2.1 Kontrola po pierwszych 50 godzinach pracy

(1) Wymień olej smarowy

Wymień olej smarowy po pierwszych 50 godzinach, a następnie co 250 godzin.

- a. Odkręć korek spustowy oleju i całkowicie spuść olej. Łatwiej spuścić olej, jeśli agregat będzie pracował przez 3–5 minut.
- b. Odkręć korek spustowy oleju.



- c. W tym momencie należy wymienić filtr oleju. Patrz punkt (2) poniżej. Ponownie załóż korek spustowy.
- c. Odkręć korek wlewu oleju i wlej zalecany olej do poziomu górnego znaku (H) na bagnecie.
- d. Po wlewu oleju uruchom agregat prądotwórczy i pozwól mu pracować przez kilka minut. Wyłącz agregat i ponownie sprawdź poziom oleju, upewniając się, że znajduje się on między górnym (H) a dolnym (L) oznaczeniem.

(2) Wymiana wkładu filtra oleju

Wymień wkład filtra oleju po pierwszych 50 godzinach pracy, a następnie co 250 godzin. W przypadku pracy w zanieczyszczonym lub zapyłonym otoczeniu należy wymieniać filtr częściej.

- a. Wyjmij wkład filtra oleju za pomocą klucza do filtrów oleju.
- b. Na nową powierzchnię uszczelniającą filtra olejowego nałóż cienką warstwę oleju. Zamontuj filtr ręcznie, aż zetknie się z powierzchnią uszczelniającą, a następnie dokręć go kluczem do filtrów o $\frac{3}{4}$ do 1 obrotu.
- c. Uruchomić silnik i ponownie sprawdzić poziom oleju zgodnie z powyższymi wskazówkami.

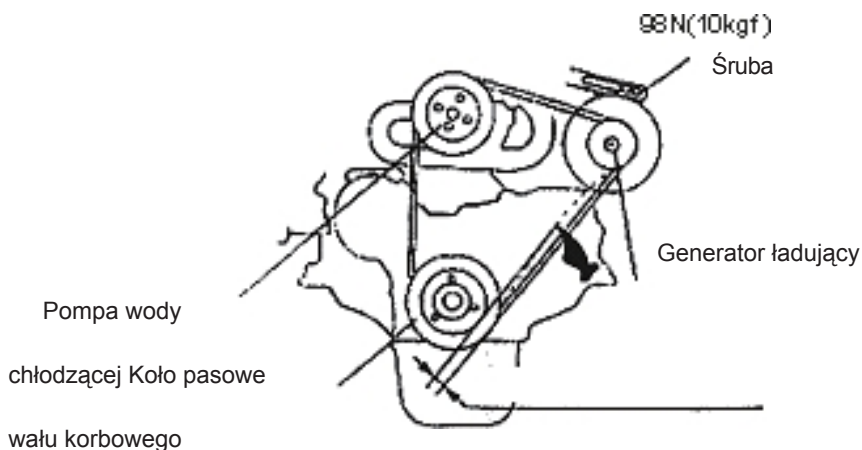
Normalny poziom oleju powinien mieścić się między oznaczeniami H i L

(3) Sprawdź napięcie paska wentylatora

Zbyt słabe napięcie paska może powodować nieprawidłową pracę wentylatora, pompy płynu chłodzącego i alternatora, co może skutkować przegrzaniem lub awarią ładowania. Zbyt duże napięcie paska spowoduje uszkodzenie łożysk pompy wodnej i alternatora. Napięcie paska należy wyregulować w następujący sposób:

- a. Otworzyć boczne drzwiczki i nacisnąć palcem środkową część paska, aby sprawdzić jego napięcie.
- b. Aby wyregulować napięcie paska, odkręć śrubę regulacyjną alternatora. Przesuń alternator, aż krzywizna paska wyniesie 10–15 mm lub napięcie osiągnie 98,1 N (10 kgf).
- c. Dokręć śrubę regulacyjną alternatora i ponownie sprawdź napięcie.
- d. Należy chronić pas przed olejem i zanieczyszczeniami, ponieważ mogą one spowodować jego ślizganie się lub rozciąganie.
- e. Natychmiast wymień uszkodzony pasek.

	Pasek wentylatora
Napięcie	98,1 N (10 kgf)
Krzywizna	10–15 mm

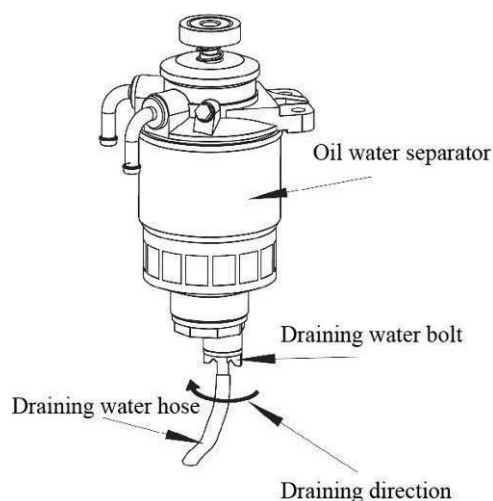


Krzywizna 10–15 mm

(4) Opróżnij separator oleju i wody

Separator oleju i wody oddziela wodę od oleju napędowego przed jego zasysaniem do silnika. Wodę należy okresowo spuszczać.

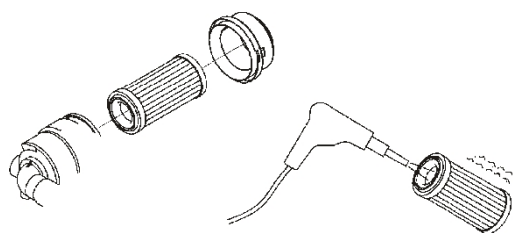
- Otworzyć drzwiczki i sprawdzić, czy separator oleju i wody jest zabrudzony, zatkany lub nieszczelny. Należy go natychmiast wyczyścić lub wymienić.
- Pod spustem separatora oleju i wody należy umieścić pojemnik.
- Obróć śrubę spustową w kierunku wskazanym strzałką, a urządzenie się opróżni.
- Całkowicie spuść wodę, a następnie ponownie dokręć śrubę spustową.



7.2.2 Kontrola po 250 godzinach

(1) Wyczyść wkład filtra powietrza

- Wyjmij wkład filtra powietrza i przedmuchaaj go czystym sprężonym powietrzem.
- Sprawdź wkład filtra powietrza. Jeśli jest zgnieciony lub materiał filtracyjny jest rozdarty, wymień go.
- W tym momencie należy wyczyścić obudowę filtra powietrza.
- Zamontować wkład filtra powietrza tak, aby był szczelnie osadzony w obudowie, co zapobiegnie przedostawaniu się zanieczyszczeń.



(2) Sprawdź rezystancję izolacji



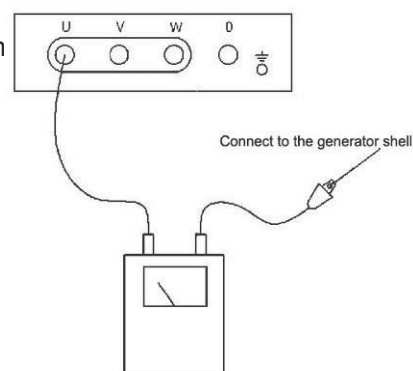
Porażenie prądem

- Po wyłączeniu silnika sprawdź rezystancję izolacji.
- Przed pomiarem rezystancji izolacji należy najpierw odłączyć przewód łączący regulatora napięcia (AVR) i sterownika, w przeciwnym razie ulegną one uszkodzeniu.

Rezystancję izolacji należy mierzyć raz w miesiącu za pomocą miernika rezystancji izolacji o napięciu 500 V. Rezystancja izolacji powinna wynosić powyżej 1 MΩ.

Pomiar:

Odłącz trójfazowe kable zasilające i ustaw główny wyłącznik automatyczny w pozycji ON. Zmierz



rezystancję izolacji między zaciskiem wyjściowym a obudową generatora.

Rezystancja izolacji niższa niż 1 MΩ może stanowić zagrożenie porażeniem prądem lub pożarem. Oczyszczyć i osuszyć zaciski wyjściowe, wyłączniki oraz kable. W razie jakichkolwiek pytań skontaktuj się z producentem lub lokalnym dystrybutorem.

(4) Sprawdź gęstość elektrolitu

Rozładowany akumulator nie uruchomi silnika i może spowodować inne usterki silnika. Sprawdzaj gęstość elektrolitu zgodnie z harmonogramem. (Więcej informacji w punkcie 5.4.2)

7.2.3 Serwis po 500 godzinach

(W tym momencie należy wykonać czynności serwisowe przewidziane na 250 godzin)

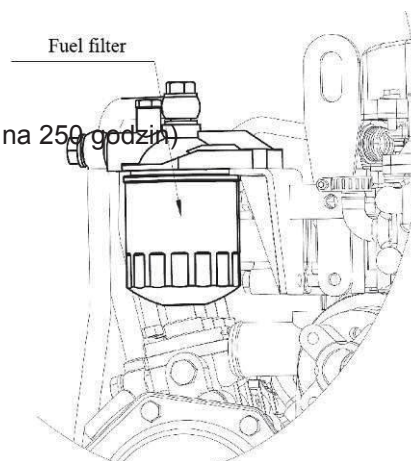
(1) Wymień filtr paliwa

a. Zdejmij filtr paliwa za pomocą klucza do filtrów i usuń sprężynową uszczelkę.

b. Oczyszczyć miejsce montażu filtra i nałożyć cienką warstwę oleju na powierzchnię nowej uszczelki sprężynowej.

Dokręcić nowy filtr ręcznie, aż zetknie się z gniazdem. Następnie dokręcić go o dodatkowe 2/3 obrotu za pomocą klucza do filtrów.

c. Po wymianie filtra należy odpowietrzyć przewody paliwowe. Zobacz instrukcję obsługi silnika.



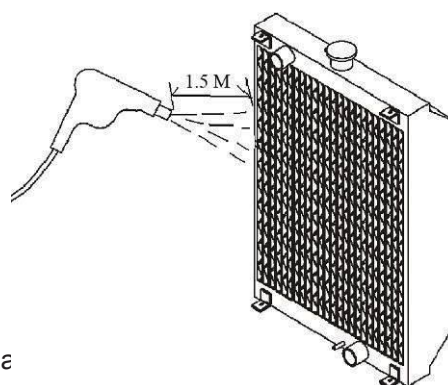
(2) Oczyszczyć chłodnicę

Oczyszczyć chłodnicę parą lub sprężonym powietrzem.



Jeśli chcesz wyczyścić chłodnicę sprężonym powietrzem, trzymaj dyszę w odległości co najmniej 1,5 metra od chłodnicy, aby zapobiec jej uszkodzeniu.

Przed czyszczeniem należy zdemontować wentylator elektryczny.



(3) Sprawdź okablowanie elektryczne i zaciski

Sprawdź wszystkie zaciski i przewody pod kątem śladów przypalenia, przetarć, pęknięć lub innych uszkodzeń. Wymień wszystkie uszkodzone przewody i zaciski

(4) Wyczyść wewnętrzny zbiornik paliwa

a. Przed czyszczeniem uruchom generator, aby spalić jak najwięcej paliwa.

b. Zdejmij pokrywę zbiornika paliwa i wypompuj paliwo. Usuń z zbiornika wszelkie zanieczyszczenia i wodę.

- c. Spuść całe paliwo do odpowiedniego pojemnika i utylizuj je w bezpieczny sposób.
- d. Napełnij zbiornik świeżym paliwem i załóż pokrywę zbiornika paliwa.

(5) Wymień wkład filtra powietrza

7.2.4 Serwis po 1000 godzinach pracy

(W tym czasie należy wykonać czynności serwisowe przewidziane na 250 i 500 godzin pracy)

(1) Wymień płyn chłodzący

Należy wymienić płyn chłodzący, jeśli jest zanieczyszczony, oraz co 12 miesięcy, niezależnie od liczby godzin



pracy.

Nie otwieraj pokrywę chłodnicy, gdy jest ona gorąca. Gorąca woda lub para mogą spowodować poważne oparzenia.

- a. Otworzyć drzwiczki i zdjąć pokrywę chłodnicy.
- b. Odkręć korek spustowy na dnie chłodnicy i spuść płyn chłodzący do odpowiedniego pojemnika. Stary płyn chłodzący należy utylizować w odpowiedni sposób
- c. Po spuszczeniu płynu ponownie załóż korek spustowy.
- d. Wlej nowy płyn chłodzący do chłodnicy i zbiornika wyrównawczego.



(2) Sprawdź tłumiki drgań

Jeśli tłumiki drgań są uszkodzone lub odkształcone, skontaktuj się z fabryką lub lokalnymi dystrybutorami w celu uzyskania części zamiennych.

(3) Sprawdź wszystkie przewody

Jeśli przewody są pęknięte, kruche, odkształcone lub mają miękkie miejsca, należy je wymienić.

(4) Sprawdź materiał wygłuszający.

Jeśli materiał przyklejony do wnętrza obudowy i drzwi uległ zamoczeniu, odkleił się lub został rozdarty, skuteczność wygłoszenia ulega zmniejszeniu. Skontaktuj się z producentem lub lokalnym dystrybutorem w celu uzyskania elementów zamiennych.

(5) Sprawdź i wyreguluj ciśnienie wtrysku

Do pracy przy układzie paliwowym potrzebny jest precyzyjny sprzęt testowy oraz specjalistyczne przeszkolenie. Skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu uzyskania pomocy.

(6) Sprawdź i wyreguluj luz zaworowy

Jeśli nie masz doświadczenia w zakresie silników wysokoprężnych, tę czynność serwisową najlepiej powierzyć centrum serwisowemu. Procedura została szczegółowo opisana w instrukcji obsługi silnika.

8. Rozwiązywanie problemów

W przypadku wystąpienia nietypowych odgłosów, wibracji, dymu itp. należy natychmiast wyłączyć agregat prądotwórczy. Przed ponownym uruchomieniem agregatu należy ustalić przyczynę usterki i ją usunąć.

Części ruchome

Aby zapobiec wypadkom, nigdy nie dotykaj części obracających się

- ⚠ Przed przystąpieniem do czynności serwisowych i konserwacyjnych należy wyłączyć silnik, chyba że instrukcja serwisowa stanowi inaczej
- ⚠ Wentylator chłodzący może nadal pracować po wyłączeniu silnika. Przed przystąpieniem do prac serwisowych w pobliżu wentylatora i chłodnicy należy upewnić się, że silnik całkowicie się zatrzymał.



Porażenie prądem

Dotknięcie zacisków wyjściowych lub przewodów elektrycznych grozi porażeniem prądem, a nawet śmiercią.

Przed rozpoczęciem prac serwisowych należy ustawić główny wyłącznik automatyczny w pozycji „OFF” i zatrzymać agregat prądotwórczy.



Gorące części

Dotknięcie gorących części jest bardzo niebezpieczne.

- ⚠ Przed sprawdzeniem i konserwacją należy zatrzymać agregat prądotwórczy.
- ⚠ Agregat pozostaje gorący po wyłączeniu. Przed przystąpieniem do serwisowania należy sprawdzić, czy urządzenie ostygło.



Akumulator może wytwarzać gazy łatwopalne. Należy zachować ostrożność, aby uniknąć wypadków spowodowanych wybuchem. Przed przystąpieniem do serwisowania należy najpierw odłączyć przewód ujemny.

Rozwiązywanie problemów

Usterka	Możliwa przyczyna	Działania naprawcze
Silnik nie (silnik rozruchowy nie uruchamia się lub obraca się zbyt wolno)	Niski poziom lub słabe właściwości elektrolitu	Sprawdź gęstość elektrolitu
	Luźne lub zabrudzone zaciski akumulatora	Wyczyść i dokręć
	Słabe połączenie uziemienia bieguna ujemnego	Zapewnij prawidłowe uziemienie
	Uszkodzony wyłącznik rozruchowy	Wymień
	Uszkodzony silnik rozruchowy	Napraw lub wymień
	Uszkodzone przewody	Naprawić
Silnik nie uruchamia się (silnik rozruchowy działa prawidłowo)	Niski poziom paliwa	Dopraw paliwo
	Zatkany filtr paliwa	Wyczyść lub wymień filtr paliwa
	Powietrze w przewodach paliwowych	Usuń powietrze
Silnik nie uruchamia się (temperatura otoczenia jest zbyt niska)	Paliwo zamarzło.	Należy używać paliwa odpowiedniego do temperatury
	Zamarznięta woda w układzie paliwowym	Ostrożnie rozgrzej silnik
Silnik wyłącza się automatycznie lub prędkość obrotowa nie osiąga wartości znamionowej.	Powietrze w przewodach paliwowych	Usuń powietrze
	Zatkany filtr paliwa	Wyczyść lub wymień filtr paliwa
	Niska kompresja silnika	Naprawić
	Zatkany filtr powietrza	Wyczyść lub wymień filtr powietrza
Niskie ciśnienie oleju	Niski poziom oleju	Uzupełnij olej do odpowiedniego poziomu
	Uszkodzony czujnik poziomu oleju	Wymień czujnik poziomu oleju
	Zatkany filtr oleju	Wymień filtr
Nadmierny hałas	Poluzowane połączenia układu wydechowego	Dokręć wszystkie połączenia
	Nieprawidłowy hałas w silniku	Zapoznaj się z instrukcją obsługi silnika
	Uszkodzone łożysko prądnicy lub poluzowana śruba alternatora	Wymień łożysko lub dokręć śrubę
	Nieprawidłowy hałas w kabinie	Naprawić
Przegrzanie agregatu prądotwórczego	Zablokowany otwór wentylacyjny	Usuń wszelkie przeszkody.
	Niski poziom płynu chłodzącego	Sprawdź poziom płynu chłodzącego i w razie potrzeby uzupełnij go
	Luźny pasek wentylatora	Sprawdź i wyreguluj napięcie paska
	Chłodnica jest zatkana	Wyczyść chłodnicę
	Termometr jest uszkodzony	Wymień termostat
	Przeciążenie agregatu prądotwórczego	Usuń nadmierne obciążenia

Usterka	Możliwa przyczyna	Działania naprawcze
Nieprawidłowe napięcie lub brak napięcia	Usterka regulatora napięcia (AVR)	Sprawdzić lub wymienić
	Uszkodzony prostownik obrotowy	Wymień
	Uszkodzone okablowanie wirnika	Sprawdź i napraw
	Usterka silnika	Sprawdź i napraw
Niskie napięcie	Usterka regulatora napięcia (AVR)	Wymiana
	Uszkodzony prostownik obrotowy	Wymień
	Uszkodzone okablowanie generatora	Sprawdzić i naprawić
	Niska prędkość obrotowa silnika	Zwiększyć prędkość obrotową silnika
Wysokie napięcie	Usterka regulatora napięcia (AVR)	Wymień
Napięcie spadki zbyt duże gdy podłączeniu do obciążenia.	Uszkodzony prostownik obrotowy	Wymień
	Usterka AVR	Sprawdzić lub wymienić
	Uszkodzone okablowanie generatora	Sprawdzić i naprawić
	Niewyważone obciążenia trójfazowe	Wyrównać obciążenia
Wyłącznik nie działa	Usterka wyłącznika	Sprawdź i napraw
	Usterka nadprądowa	Sprawdź i napraw
	Zwarcie	Sprawdź

9. Długotrwałe przechowywanie

9.1 Środki ostrożności dotyczące przechowywania

W przypadku długotrwałego przechowywania agregat prądotwórczy należy przechowywać w suchym i dobrze wentylowanym miejscu. Należy zwrócić szczególną uwagę na poniższe instrukcje:

- 1) Całkowicie spuścić płyn chłodzący.
 - a. Otworzyć drzwiczki i zdjąć korek chłodnicy
 - b. Odkręć korek spustowy chłodnicy i spuścić płyn chłodzący z chłodnicy do odpowiedniego pojemnika (nie wylewaj go na ziemię).
 - c. Odkręć korki spustowe bloku silnika i spuścić płyn chłodzący z silnika.
 - d. Opróżnić zbiornik wyrównawczy.
 - e. Ponownie założyć korek chłodnicy i korki spustowe.



Płyn chłodzący pozostawiony w silniku przez dłuższy czas może ulec zepsuciu i spowodować rdzewienie lub zamarznąć, powodując poważne uszkodzenia silnika.

- 2) Uruchom agregat prądotwórczy na 3 minuty, a następnie wyłącz silnik. Spuść olej, gdy silnik jest jeszcze ciepły, a następnie uzupełnij go świeżym olejem. W tym samym czasie wymień filtr oleju. Zużyty olej utylizuj w odpowiedni sposób
- 3) Spuść pozostałe paliwo ze zbiornika i usuń osad ze zbiornika.
- 4) Nasmarować układ regulacji prędkości obrotowej.
- 5) Zetrzyj brud i smar z agregatu prądotwórczego.
- 6) Odłącz przewody od zacisków akumulatora, najpierw ujemny (-), a następnie dodatni (+). Przynajmniej raz w miesiącu ładuj akumulator za pomocą zewnętrznej ładowarki.
- 7) Przed przechowywaniem należy sprawdzić i przeprowadzić konserwację agregatu zgodnie z harmonogramem konserwacji. Wszelkie nieprawidłowości należy usunąć przed przechowywaniem.
- 8) Przykryj agregat prądotwórczy plastikową osłoną lub plandeką, aby chronić go przed wodą i kurzem. W przypadku przechowywania na zewnątrz użyj dodatkowych środków ochronnych.

Po długotrwałym przechowywaniu sprawdzić agregat zgodnie z sekcją 6.1 „Przygotowanie przed uruchomieniem”.

Więcej informacji można znaleźć w „Instrukcji obsługi silnika”.

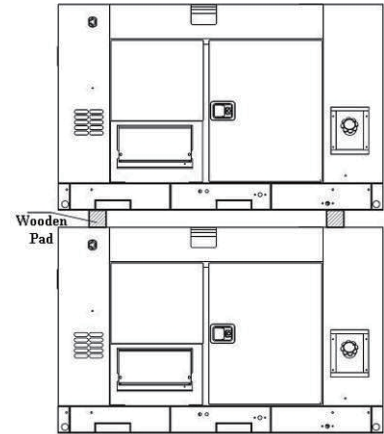
9.2 Układanie w stosy



W przypadku nieprawidłowego układania w stosy agregaty prądotwórcze mogą spaść lub się przewrócić.

Należy ściśle przestrzegać poniższych instrukcji”

1. Upewnij się, że osłona nie jest uszkodzona, a śruba mocująca nie jest poluzowana ani nie brakuje.
2. Agregat należy ustawić na równym podłożu, które jest wystarczająco twarde, aby wytrzymać jego ciężar.
3. Agregaty prądotwórcze można układać w stosy maksymalnie po dwa, a górny agregat nie może być większy ani cięższy od dolnego.
4. Nigdy nie uruchamiaj agregatów prądotwórczych, gdy są ułożone jeden na drugim. Wibracje mogą spowodować ich upadek lub zawalenie się.
5. W każdym rogu agregatu umieść kilka drewnianych podkładek (patrz rysunek).



10. Specyfikacje techniczne

10.1 Moc znamionowa – obniżenie parametrów

Warunki testowe:

Wysokość n.p.m.: ≤1000 m Temperatura otoczenia: 5–25°C

Wilgotność względna: 30%

Jeśli agregat prądotwórczy jest używany w warunkach otoczenia innych niż warunki testowe, należy wprowadzić odpowiednie korekty uwzględniające te różnice. Proszę zapoznać się z poniższą tabelą obniżenia mocy znamionowej:

Współczynnik obniżenia mocy: C (przy wilgotności względnej 30%).

Wysokość nad poziomem morza (m)	Temperatura otoczenia (°C)				
	25	30	35	40	45
1000	1	0,97	0,94	0,91	0,87
2000	0,87	0,84	0,81	0,78	0,74
3000	0,73	0,7	0,67	0,64	0,60
4000	0,60	0,57	0,54	0,51	0,47

Uwaga:

- (1) Współczynnik obniżenia mocy wynosi C-0,01 przy wilgotności względnej 60%. Współczynnik obniżenia mocy wynosi C-0,02 przy wilgotności względnej 80%. Współczynnik obniżenia mocy wynosi C-0,03 przy wilgotności względnej 90%. Współczynnik obniżenia mocy wynosi C-0,04 przy wilgotności względnej 100%.
- (2) Gdy wysokość nad poziomem morza przekracza 4000 metrów, moc zmniejsza się o 4% na każde 300 metrów
- (3) Gdy temperatura otoczenia przekracza 25°C, moc zmniejsza się o 3% na każdy wzrost temperatury o 5°C
Gdy temperatura otoczenia przekracza 40°C, moc zmniejsza się o 4% na każdy wzrost temperatury o 5°C
- (4) Gdy temperatura otoczenia jest niższa niż 5°C, moc zmniejsza się o 3% na każdy spadek temperatury o 5°C. W celu podwyższenia temperatury należy stosować urządzenia grzewcze, takie jak grzejniki pomieszczeniowe, grzejniki płaszcza wodnego, grzejniki paliwowe, grzejniki blokowe itp.

Na przykład:

Moc znamionowa agregatu prądotwórczego wynosi 20 kW (P_N) w warunkach testowych. Aby określić moc przy wysokości 2000 metrów, temperaturze otoczenia 40°C i wilgotności względnej 80%:

Moc znamionowa wynosi $P = P_N \times (C - 0,02) = 20 \times (0,78 - 0,02) = 15,2 \text{ kW}$

10.2 Dane techniczne

(1) Agregat jednofazowy

Zestaw prądotwórczy			HDE20SS		HDE26SS	
Zestaw prądotwórczy	Częstotliwość znamionowa	Hz	50	60	50	60
	Moc znamionowa	kVA	18	20	24	26
		KW	18	20	24	26
	Moc rezerwowa	kVA	20	24	26	28
		KW	20	24	26	28
	Napięcie znamionowe	V	115/230	120/240	115/230	120/240
	Prąd znamionowy	A	156/78,2	166,7/83,3	208,7/104,4	216,7/108,3
Znamionowa prędkość obrotowa	obr/min	1500	1800	1500	1800	
Generator	Producent generatorów		Xingnuo			
	Typ generatora		XND184F-1	XND184F-2	XND184H-1	XND184H-2
	Nr słupa		4			
	Tryb wzbudzenia		Bezszczotkowy, samowzbudny i stałego napięcia (z AVR)			
	Współczynnik mocy	COSΦ	1,0			
	Klasa izolacji		H			
Silnik	Producent silnika		WEICHAİ			
	Typ silnika		WP2.3D25E200	WP2.3D30E201	WP2.3D33E200	WP2.3D36E201
	Typ konstrukcji		4-cylindrowy, rzędowy, 4-suwowy, z bezpośrednim wtryskiem paliwa, chłodzony wodą		4-cylindrowy, rzędowy, 4-suwowy, z bezpośrednim wtryskiem paliwa, z turbodoładowaniem, chłodzony wodą	
	Średnica x skok	mm	89×92			
	Pojemność skokowa	L	2,289			
	Stopień sprężania		17,5:1			
	Moc znamionowa	KW	23	27	30	33
	Układ smarowania		Smazywanie rozpryskowe pod ciśnieniem			
	Marka oleju smarowego		Powyżej klasy CD lub SAE 10W-30, 15W-40			
	Układ rozruchowy		Rozrusznik elektryczny 12 V			
	Silnik rozruchowy					
	Moc	V-kW	12 V 3,5 kW			
	Zużycie paliwa przez silnik	g/kW·h	224	210	212	210
	Rodzaj paliwa		Olej napędowy: 0# (lato), -10# (zima), -35# (niskie temperatury)			
Ag regl	Panel sterowania		HGM4010N			
	Poziom hałasu (w	dB(A)	51	53	51	53

	odległości 7 m)					
	Wymiary całkowite		mm	1950×950×1200		
	Waga netto		kg	960		1000
Zestaw prądotwórczy			HDE35SS			
Zestaw prądotwórczy	Częstotliwość znamionowa	Hz	50		60	
	Moc znamionowa	kVA	30		35	
		kW	30		35	
	Moc rezerwowa	kVA	33		38,5	
		kW	33		38,5	
	Napięcie znamionowe	V	115/230		120/240	
	Prąd znamionowy	A	108,7		130,6	
	Znamionowa prędkość obrotowa	obr./min	260.9/130.4		291,7/145,8	
Generator	Producent generatora		XINGNUO			
	Typ generatora		XN184E-1		XN184E-2	
	Liczba biegunów		4			
	Tryb wzbudzenia		Bezszczotkowy, samowzbudny i stałego napięcia (z AVR)			
	Współczynnik mocy	COSΦ	1,0			
	Klasa izolacji		H			
Silnik	Producent silnika		WEICHAİ			
	Typ silnika		WP2.3D40E200		WP2.3D47E201	
	Typ konstrukcji		4-cylindrowy, rzędowy, 4-suwowy, z bezpośrednim wtryskiem paliwa, z turbodoładowaniem, chłodzony wodą			
	Średnica x skok tłoka	mm	89×92			
	Pojemność skokowa	L	2,289			
	Stopień sprężania		17,5:1			
	Moc znamionowa	KW	36		43	
	Układ smarowania		Smarywanie rozpryskowe pod ciśnieniem			
	Marka oleju smarowego		Powyżej klasy CD lub SAE 10W-30, 15W-40			
	Układ rozruchowy		Rozrusznik elektryczny 12 V			
	Silnik rozruchowy					
	Moc	V-kW	12 V 3,5 kW			
	Zużycie paliwa przez silnik	g/kW·h	216		213	
	Rodzaj paliwa		Olej napędowy: 0# (lato), -10# (zima), -35# (niskie temperatury)			
Ze sta	Panel sterowania		HGM4010N			
	Poziom hałasu (w	dB(A)	51		53	

odległości 7 m)			
Wymiary całkowite	mm	1950×950×1200	
Waga netto	kg	1050	

(2) Agregat trójfazowy

Zestaw prądotwórczy			HDE20SS3	HDE30SS3	
Zestaw prądotwórczy	Częstotliwość znamionowa	Hz	50	50	60
	Moc znamionowa	kVA	22,5	30	32,5
		kW	18	24	26
	Moc rezerwowa	kVA	25	32,5	35
		kW	20	26	28
	Napięcie znamionowe	V	400/230	400/230	416/240
	Prąd znamionowy	A	32,6	43,5	45.1
	Znamionowa prędkość obrotowa	obr./min	1500	1500	1800
Generator	Producent generatorów		XINGNUO		
	Typ generatora		XN184E	XND184J-1	XND184J-2
	Liczba biegunów		4		
	Tryb wzbudzenia		Bezszczotkowy, samowzbudny i stałego napięcia (z AVR)		
	Współczynnik mocy	COSΦ	0,8 (opóźnienie)		
	Klasa izolacji		H		
Silnik	Producent silnika		RAYWIN	WEICHAİ	
	Typ silnika		4F24TIG11	WP2.3D33E200	WP2.3D36E201
	Typ konstrukcji		4-cylindrowy, rzędowy, 4-suwowy, z bezpośrednim wtryskiem paliwa, chłodzony wodą	4-cylindrowy, rzędowy, czterosuwowy, z bezpośrednim wtryskiem paliwa, z turbodoładowaniem, chłodzony wodą	
	Średnica x skok	mm	87 × 103	89 × 92	
	Pojemność skokowa	L	2,45	2,289	
	Stopień sprężania		19:1	17,5:1	
	Moc znamionowa	KW	37	30	33
	Układ smarowania		Smarmywanie rozpryskowe pod ciśnieniem		
	Marka oleju smarowego		Powyżej klasy CD lub SAE 10W-30, 15W-40		
	Układ rozruchowy		Rozrusznik elektryczny 12 V		
	Silnik rozruchowy				
	Moc	V-kW	12 V 2,3 kW	12 V 3,5 kW	
	Zużycie paliwa przez silnik	g/kW·h	230	212	210
Agregat prądotwórczy	Rodzaj paliwa		Olej napędowy: 0# (lato), -10# (zima), -35# (niskie temperatury)		
	Panel sterowania		Comap	HGM4010N	
	Poziom hałasu (w odległości 7 m)	dB(A)	80	51	53
	Wymiary całkowite	mm	2150 × 950 × 1480	1950 × 950 × 1200	
Agregat prądotwórczy	Waga netto	kg	1050	1000	

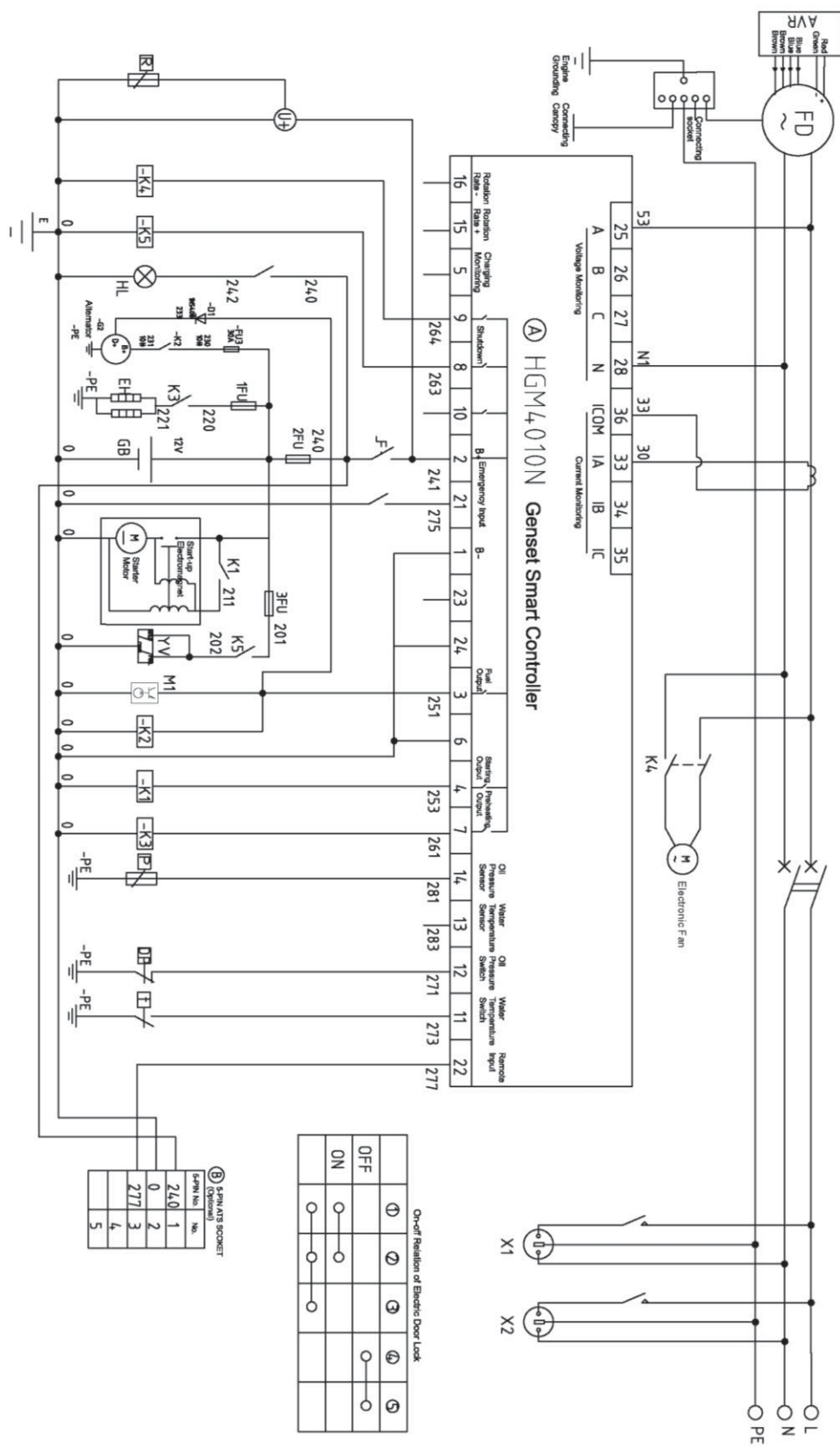
Zestaw prądotwórczy			HDE40SS3	HDE55SS3	
Zestaw prądotwórczy	Częstotliwość znamionowa	Hz	50	50	60
	Moc znamionowa	kVA	40	50	60
		kW	32	40	48
	Moc rezerwowa	kVA	44	55	66,5
		kW	35,2	44	53
	Napięcie znamionowe	V	400/230	400/230	416/240
	Prąd znamionowy	A	57,7	72,5	83,4
	Znamionowa prędkość obrotowa	obr./min	1500	1500	1800
Generator	Producent generatorów		XINGNUO	FARADAY	
	Typ generatora		XN184J	FD2C-4	FD2C-4
	Liczba biegunów		4		
	Tryb wzbudzenia		Bezszcotkowy, samowzbudny i stałego napięcia (z AVR)		
	Współczynnik mocy	COSΦ	0,8 (opóźnienie)		
	Klasa izolacji		H		
Silnik	Producent silnika		RAYWIN	WEICHAİ	
	Typ silnika		4F24TIG10	WP4.1D66E200	WP4.1D80E201
	Typ konstrukcji		4-cylindrowy, rzędowy, 4-suwowy, z bezpośrednim wtryskiem paliwa, z turbodoładowaniem, chłodzony wodą	4-cylindrowy, rzędowy, 4-suwowy, z bezpośrednim wtryskiem paliwa, z turbodoładowaniem, chłodzony wodą	
	Średnica x skok	mm	87×103	105×118	
	Pojemność skokowa	L	2,45	4,087	
	Stopień sprężania		19:1	17,5:1	
	Moc znamionowa	KW	41	60	72
	Układ smarowania		Smazywanie rozpryskowe pod ciśnieniem		
	Marka oleju smarowego		Powyżej klasy CD lub SAE 10W-30, 15W-40		
	Układ rozruchowy		Rozrusznik elektryczny 12 V	Rozrusznik elektryczny 24 V	
	Silnik rozruchowy	V-kW	12 V 2,3 kW	24 V 4,5 kW	
	Zużycie paliwa przez silnik	g/kW·h	230	235	235
	Rodzaj paliwa		Olej napędowy: 0# (lato), -10# (zima), -35# (niskie temperatury)		
Agregat prądotwórczy	Panel sterowania		Comap	HGM4010N	
	Poziom hałasu (w odległości 7 m)	dB(A)	80	53	57
	Wymiary całkowite	mm	2150×950×1480	2350 × 1050 × 1300	
	Waga netto	kg	1100	1270	

Zestaw prądotwórczy			HDE60E3	HDE60SS3
Zestaw prądotwórczy	Częstotliwość znamionowa	Hz	50	50
	Moc znamionowa	kVA	60	60
		kW	48	48
	Moc rezerwowa	kVA	66	66
		kW	52,8	52,8
	Napięcie znamionowe	V	400/230	400/230
	Prąd znamionowy	A	86,6	86,6
	Znamionowa prędkość obrotowa	obr./min	1500	1500
Producent generatora	Producent generatora		XINGNUO	
	Typ generatora		XN224E	XN224E
	Liczba biegunów		4	
	Tryb wzbudzenia		Bezsztukowy, samowzbudny i stałego napięcia (z AVR)	
	Współczynnik mocy	COSΦ	0,8 (opóźnienie)	
	Klasa izolacji		H	
Silnik	Producent silnika		RAYWIN	
	Typ silnika		4D36TIG01/5	4D36TIG01/5
	Typ konstrukcji		4-cylindrowy, rzędowy, 4-suwowy, z bezpośrednim wtryskiem paliwa, z turbodoładowaniem, chłodzony wodą	4-cylindrowy, rzędowy, czterosuwowy, z bezpośrednim wtryskiem paliwa, z turbodoładowaniem, chłodzony wodą
	Średnica x skok	mm	100×115	
	Pojemność skokowa	L	3,612	
	Stopień sprężania		16,8:1	
	Moc znamionowa	KW	76,5	76,5
	Układ smarowania		Smazywanie rozpryskowe pod ciśnieniem	
	Marka oleju smarowego		Powyżej klasy CD lub SAE 10W-30, 15W-40	
	Układ rozruchowy		Rozrusznik elektryczny 24 V	
	Silnik rozruchowy			
	Moc	V-kW	24 V 5 kW	
	Zużycie paliwa przez silnik	g/kW·h	215	215
	Rodzaj paliwa		Olej napędowy: 0# (lato), -10# (zima), -35# (niskie temperatury)	
Zestaw prądotwórczy	Panel sterowania		Comap	
	Poziom hałasu (w odległości 7 m)	dB(A)	90	80
	Wymiary całkowite	mm	1880 × 1050 × 1510	2550 × 1200 × 1750
	Waga netto	kg	950	1350

Zestaw prądotwórczy			HDE70SS3		HDE80SS3	
Zestaw prądotwórczy	Częstotliwość znamionowa	Hz	50	60	50	60
	Moc znamionowa	kVA	62,5	75	75	94
		KW	50	60	60	75
	Moc rezerwowa	kVA	69	82,5	82,5	103
		KW	55	66	66	82,5
	Napięcie znamionowe	V	400/230	416/240	400/230	416/240
	Prąd znamionowy	A	90,6	104,2	108,7	130,6
Znamionowa prędkość obrotowa	obr./min	1500	1800	1500	1800	
Generator	Producent generatorów		FARADAY			
	Typ generatora		FD2CL-4	FD2CL-4	FD2DS-4	FD2DS-4
	Liczba biegunów		4			
	Tryb wzbudzenia		Bezszcotkowy, samowzbudny i stałego napięcia (z AVR)			
	Współczynnik mocy	COSΦ	0,8 (opóźnienie)			
	Klasa izolacji		H			
Silnik	Producent silnika		WEICHAİ			
	Typ silnika		WP4.1D66E200	WP4.1D80E201	WP4.1D80E200	WP4.1D95E201
	Typ konstrukcji		4-cylindrowy, rzędowy, 4-suwowy, z bezpośrednim wtryskiem paliwa, z turbodoładowaniem, chłodzony wodą		4-cylindrowy, rzędowy, 4-suwowy, z bezpośrednim wtryskiem paliwa, z turbodoładowaniem, chłodzony wodą	
	Średnica x skok	mm	105×118			
	Pojemność skokowa	L	4,087			
	Stopień sprężania		17,5:1			
	Moc znamionowa	KW	60	72	72	85
	Układ smarowania		Smarywanie rozpryskowe pod ciśnieniem			
	Marka oleju smarowego		Powyżej klasy CD lub SAE 10W-30, 15W-40			
	Układ rozruchowy		Rozrusznik elektryczny 24 V			
	Silnik rozruchowy					
	Moc	V-kW	24 V 4,5 kW			
	Zużycie paliwa przez silnik	g/kW·h	235	235	235	235
	Rodzaj paliwa		Olej napędowy: 0# (lato), -10# (zima), -35# (niskie temperatury)			
Agregat prądotwórczy	Panel sterowania		HGM4010N			
	Poziom hałasu (w odległości 7 m)	dB(A)	53	57	53	57
	Wymiary całkowite	mm	2350×1050×1300			
	Waga netto	kg	1300		1380	

10.3 Schematy elektryczne

(1) HDE20SS,H DE26SS,H Schemat elektryczny jednofazowy DE35SS

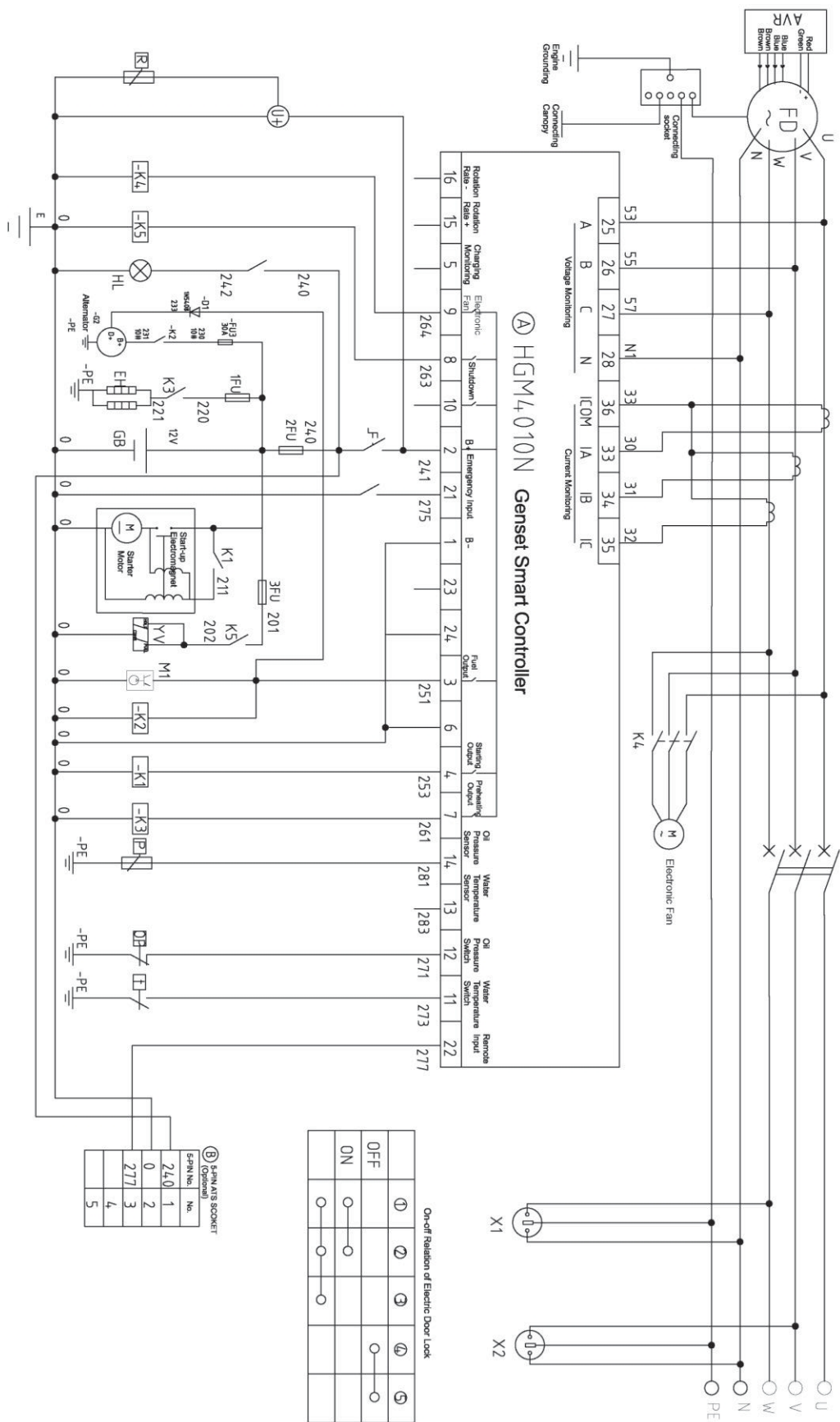


Schemat elektryczny trójfazowy



(3) HDE60E3

Schemat elektryczny trójfazowy



11. Gwarancja

Ograniczona gwarancja

OKRES OBOWIĄZYWANIA GWARANCJI

Okres gwarancja na produkty o mocy 10 kVA lub większej wynosi 12 miesięcy lub 1000 godzin pracy, w zależności od tego, co nastąpi wcześniej. W przypadku produktów o mocy 10 kVA lub mniejszej okres gwarancji wynosi 12 miesięcy lub 500 godzin pracy, w zależności od tego, co nastąpi wcześniej. Dniem rozpoczęcia okresu gwarancyjnego jest data wystawienia listu przewozowego. Okres gwarancji biegnie nieprzerwanie od pierwotnej daty rozpoczęcia i nie rozpoczyna się od nowa w przypadku wymiany jakiegokolwiek części lub całego urządzenia. Poszczególne części wymienione w dowolnym momencie w trakcie trwania okresu gwarancyjnego są objęte gwarancją wyłącznie przez pozostałą część okresu gwarancyjnego. Niniejsza gwarancja dotyczy wyłącznie sprzedawcy i bezpośredniego importera i nie podlega przeniesieniu.

ZAKRES GWARANCJI

Części będą objęte w przypadku każdej usterki, co do której zostanie udowodnione, że wynika ona z wady materiałowej lub wykonawczej przy normalnym użytkowaniu w trakcie obowiązującego okresu gwarancyjnego. Dealer ponosi koszty robocizny i inne lokalne opłaty związane z serwisem gwarancyjnym. Zastrzega sobie prawo do naprawy lub wymiany tych części według własnego uznania. Może zażądać zwrotu wadliwych części. Wszystko, co zostało wymienione w ramach gwarancji, staje się własnością .

WYŁĄCZENIA

Niniejsza gwarancja nie obejmuje części uszkodzonych w wyniku wypadku i/lub kolizji, normalnego zużycia, zanieczyszczenia paliwa, rdzy, uszkodzeń kosmetycznych, użytkowania w zastosowaniach, do których produkt nie został zaprojektowany, ani żadnego innego niewłaściwego użytkowania, zaniedbania, montażu lub stosowania nieodpowiednich osprzętu lub części, nieautoryzowanych modyfikacji lub jakichkolwiek innych przyczyn innych niż wady materiałowe lub wykonawcze produktu. Niniejsza gwarancja nie obejmuje elementów podlegających normalnej konserwacji ani części ulegających szybkiemu zużyciu, takich jak świece zapłonowe, węże i filtry. Akumulatory rozruchowe nie są objęte gwarancją.

Nie zapewniamy bezpośredniej obsługi gwarancyjnej użytkownikom końcowym, chyba że sprzedający dealer zaprzestał działalności lub przestał być dealerem na okres jednego roku.

JAK SKORZYSTAĆ Z SERWISU GWARANCYJNEGO

Sprzedawca lub bezpośredni importer musi przedstawić szczegółowy opis usterki, w tym niezbędne zdjęcia wadliwej części, numer seryjny i numer zamówienia, wraz z wypełnionym formularzem zgłoszenia reklamacyjnego.

