

WPROWADZENIE

- Dziękujemy za zakup naszego ultra cichego generatora dieslowskiego.

Niniejsza instrukcja wyjaśnia, jak prawidłowo zainstalować, obsługiwać i konserwować generator dieslowski.

Przed użyciem generatora prosimy o uważne przeczytanie niniejszej instrukcji i upewnienie się, że rozumieją Państwo wszystkie procedury dotyczące obsługi, eksploatacji, serwisu i konserwacji.

Nieprzestrzeganie tych instrukcji może spowodować poważne obrażenia osób oraz uszkodzenie urządzenia i skrócić jego żywotność. W razie jakichkolwiek wątpliwości lub problemów prosimy o kontakt z nami lub lokalnym dystrybutorem.

Zwróć szczególną uwagę na ostrzeżenia i uwagi zawarte w całej instrukcji.



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

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

- Z generatorem mogą pracować 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 producentem lub dystrybutorem.
- Jeśli wypożyczasz lub sprzedajesz ten generator innym osobom, przekaż im również niniejszą instrukcję.
- Nasza firma nieustannie dąży do ulepszania konstrukcji i jakości produktów. Dlatego też, mimo że niniejsza instrukcja zawiera najaktualniejsze informacje o produkcie dostępne w momencie druku, mogą wystąpić niewielkie rozbieżności między Państwa generatorem a niniejszą instrukcją. W razie jakichkolwiek pytań dotyczących niniejszej instrukcji prosimy o kontakt z naszym sprzedawcą.
- Proszę zwrócić szczególną uwagę na ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa, które zostały wyróżnione w niniejszej instrukcji.

Dane kontaktowe dotyczące zakupu części zamiennych i reklamacji

W celu zakupu części zamiennych i naprawy prosimy o przekazanie następujących informacji naszej firmie oraz serwisowi posprzedażowemu.

Model generatora: RDE20SS3

Rzeczywista liczba godzin pracy: 200 godzin

SPIS TREŚCI

| | |
|--|----|
| 1. INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA..... | 1 |
| 2. OPIS PRODUKTU | 11 |
| 3. INSTALACJA I TRANSPORT..... | 20 |
| 4. PODŁĄCZENIE OBCIĄŻENIA..... | 23 |
| 5. PALIWO, SMAR, PŁYN CHŁODZĄCY, AKUMULATOR..... | 29 |
| 6. EKSPLOATACJA..... | 34 |
| 7. REGULARNA KONSERWACJA I SERWIS..... | 45 |
| 8. USUWANIE USTEREK..... | 54 |
| 9. SCHEMAT ELEKTRYCZNY | 57 |

1. Y BEZPIECZEŃSTWA I INSTRUKCJE



Proszę uważnie przeczytać wszystkie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa. Nieprzestrzeganie tych wskazówek może spowodować poważne obrażenia.

1.1 Symbole bezpieczeństwa

Proszę zwrócić szczególną uwagę na informacje zawarte w niniejszej instrukcji, które są oznaczone następującymi symbolami:



Ostrzega przed wysokim prawdopodobieństwem poważnych obrażeń lub śmierci w przypadku nieprzestrzegania instrukcji.



Ostrzega przed możliwością obrażeń ciała lub uszkodzenia urządzenia w przypadku nieprzestrzegania instrukcji.



Ostrzega przed niewielkim lub średnim ryzykiem obrażeń ciała lub uszkodzenia sprzętu w przypadku nieprzestrzegania instrukcji.

[Uwaga]

Ostrzega przed możliwością uszkodzenia urządzenia w przypadku nieprzestrzegania instrukcji lub zawiera przydatne informacje.



- W przypadku wypożyczenia lub sprzedaży tego generatora innym osobom, prosimy o przekazanie im niniejszej instrukcji.
- Wszelkie modyfikacje bez zgody producenta są surowo zabronione. Może to spowodować uszkodzenie generatora lub skrócić jego żywotność. Istnieje również ryzyko poważnych obrażeń. Warunki gwarancji mogą również zostać unieważnione.
- Aby zapewnić prawidłowe działanie generatora, należy zawsze korzystać z oryginalnych części zamiennych i usług serwisowych.



Firma nie jest w stanie przewidzieć wszystkich zagrożeń związanych z eksploatacją, kontrolą i konserwacją. Klienci powinni w pełni uwzględnić pewne kwestie bezpieczeństwa, które nie zostały opisane w niniejszej instrukcji.

1.2. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i szczególne zagrożenia



Obsługa

- Nie używaj tego generatora, jeśli jesteś zmęczony, chory lub niepełnosprawny
- Należy nosić odzież ochronną i środki ochrony indywidualnej
- Generator powinien być obsługiwany wyłącznie przez doświadczonych techników, w przeciwnym razie może dojść do obrażeń lub porażenia prądem elektrycznym.
- Nigdy nie uruchamiaj generatora, dopóki nie przejdziesz odpowiedniego szkolenia lub nie otrzymasz właściwych instrukcji.
- Trzymaj dzieci i zwierzęta domowe w bezpiecznej odległości od generatora.



Usterka

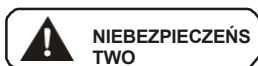
- Z generatorem mogą pracować wyłącznie wykwalifikowani technicy.
- Jeśli podczas pracy generatora pojawią się nietypowe zjawiska, takie jak dziwne odgłosy, wibracje, wycieki spalin, wycieki płynów lub alarmy systemowe, należy go zatrzymać.

Natychmiast wyłącz generator i ustal przyczynę awarii. Nie używaj generatora, dopóki nie powróci do normalnego stanu pracy.



Spaliny są toksyczne

- Spaliny zawierają trujący tlenek węgla, który może spowodować śmierć
- Generator należy zawsze użytkować w dobrze wentylowanym pomieszczeniu.
- Wszelka eksploatacja wewnątrz budynków musi odbywać się w specjalnie zaprojektowanym pomieszczeniu, wyposażonym w systemy zapewniające odpowiednią wentylację i odprowadzanie spalin.
- Odprowadzanie spalin nie może być skierowane w stronę pomieszczeń mieszkalnych ani biurowych. Dokładnie dokręć korek wylotowy, aby zapobiec wyciekowi spalin.



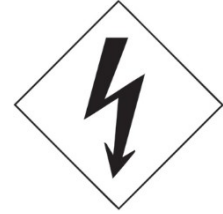
Części obrotowe

- Nie dotykać żadnych ruchomych części, aby uniknąć poważnych obrażeń
- Podczas pracy generatora należy zamknąć i zablokować wszystkie drzwiczki obudowy. Jeśli konieczne jest otwarcie drzwiczek, należy trzymać ręce, głowę i ubranie w odpowiedniej odległości od ruchomych części
- Przed przystąpieniem do jakiegokolwiek kontroli lub konserwacji należy zatrzymać generator.
- Niektóre elektryczne wentylatory chłodzące będą nadal pracować nawet po wyłączeniu generatora. Przed rozpoczęciem pracy w obszarze chłodnicy i wentylatora upewnij się, że nie obracają się już.



**NIEBEZPIECZEŃS
TWO****Porażenie prądem elektrycznym**

- Dotknięcie zacisku wyjściowego podczas pracy może spowodować poważne obrażenia prądem elektrycznym lub śmierć. Nigdy nie należy dotykać generatora mokrymi rękami.
- Przed podłączeniem zacisków wyłącz wyłącznik automatyczny i zatrzymaj generator (jeśli generatory pracują w układzie równoległym, należy wyłączyć również pozostałe źródła zasilania).
- Przed uruchomieniem tego generatora należy zamknąć pokrywę zacisku wyjściowego i dokręcić wszystkie śruby.
- Napięcie wyjściowe może spowodować porażenie prądem nawet przy prędkości biegu jałowego. Przed przystąpieniem do kontroli lub konserwacji należy wyłączyć generator.
- Nigdy nie dotykaj obwodów elektrycznych w panelu sterowania, gdy generator pracuje. Przed uruchomieniem generatora zamknij skrzynkę sterowniczą i dokręć śruby.
- Przed rozpoczęciem pracy w skrzynce sterowniczej wyłącz główny wyłącznik, zatrzymaj generator i wyjmij kluczyk ze stacyjki.
- Jeśli wyłącznik jest uszkodzony, należy go wymienić na część zamienną dostarczoną przez naszą firmę o tym samym prądzie znamionowym
- Należy prawidłowo uziemić generator.

**NIEBEZPIECZEŃS
TWO****Ochrona poprzez uziemienie**

- Jeśli generator nie jest prawidłowo uziemiony, ani generator, ani operator nie są w pełni chronieni przed porażeniem prądem elektrycznym, które może prowadzić do obrażeń lub śmierci. Instrukcje dotyczące prawidłowego uziemienia znajdują się w rozdziale 4.2.
- Zaciski, rama generatora, osłony i obciążenia muszą być prawidłowo uziemione.

**UWAGA****Niebezpieczeństwo pożaru**

- Opary paliwa, oleju, płynu niezamarzającego i akumulatora są wysoce łatwopalne i mogą spowodować pożar lub wybuch.
- Przed uzupełnieniem paliwa w dobrze wentylowanym pomieszczeniu należy wyłączyć generator i pozostawić go do ostygnięcia. Należy trzymać papierosy, iskry i wszelkie inne źródła ognia z dala od generatora.
- W pobliżu generatora nie należy przechowywać żadnych materiałów łatwopalnych (resztek papieru lub wiórów drzewnych) ani materiałów wybuchowych* (olejów i smarów, rozcieńczalników i prochu strzelniczego).
- Rozlane paliwo, olej lub płyn chłodzący należy natychmiast wytrzeć.
- Podczas użytkowania generatora w środowisku, w którym istnieje potencjalne ryzyko pożaru, należy przestrzegać specjalnych środków bezpieczeństwa.
- W pobliżu tłumika wydechu nie należy przechowywać żadnych materiałów łatwopalnych.

**UWAGA****Gorące elementy**

Gorące elementy wewnątrz generatora są bardzo niebezpieczne



- Zamknąć drzwiczki obudowy i nie dotykać tłumika wydechu, kolanka wydechowego i rur, głowic cylindrów, bloku silnika, chłodnicy i węży, ramy generatora ani żadnych innych gorących części.
- Przed kontrolą lub konserwacją należy wyłączyć silnik i poczekać, aż ostygnie
- Niektóre części pozostają gorące jeszcze przez długi czas po wyłączeniu generatora
- Po wyłączeniu silnika woda chłodząca i olej pozostają gorące. Aby uniknąć poparzeń, nie należy spuszczać oleju ani wody ani wymieniać filtra.



Nie zdejmuj korka chłodnicy, dopóki silnik jest gorący. Gorąca woda lub para mogą spowodować poważne oparzenia.

- Płyn chłodzący silnika jest bardzo gorący i znajduje się pod wysokim ciśnieniem. Nie otwieraj korka chłodnicy, dopóki silnik całkowicie nie ostygnie, w przeciwnym razie dojdzie do wycieku pary i gorącej wody, co może spowodować oparzenia.
- Kontrola poziomu płynu chłodzącego i konserwacja układu chłodzenia muszą być przeprowadzone przed uruchomieniem generatora lub po wyłączeniu silnika, gdy temperatura płynu chłodzącego spadnie do 50 °C.



Akumulator

Akumulator może wytwarzać gaz palny. Należy uważać, aby nie doznać obrażeń w wyniku wybuchu.

- Akumulator należy ładować w dobrze wentylowanym pomieszczeniu, aby zapobiec pożarowi lub wybuchowi. Podczas ładowania powstają opary gazowe.
- Nigdy nie podłączaj jednocześnie bieguna dodatniego i ujemnego. Nie stosuj odwróconej polaryzacji, ponieważ zwarcie mogłoby spowodować iskrę, która doprowadziłaby do wybuchu gazu palnego.
- Przed przystąpieniem do konserwacji należy odłączyć uziemienie.
- Elektrolitem akumulatora jest rozcieńczony kwas siarkowy, a nieostrożna obsługa może spowodować oparzenia. Jeśli elektrolit dostanie się na skórę lub ubranie, należy go zmyć dużą ilością wody. Jeśli dostanie się do oczu, należy je przepłukać dużą ilością wody i natychmiast zgłosić się do lekarza.
- Przed sprawdzeniem akumulatora zawsze wyłącz generator.
- Nie używaj akumulatora, jeśli wskaźnik akumulatora świeci na biało, co oznacza starzenie się akumulatora. Starzenie się wewnątrz akumulatora skraca jego żywotność i może spowodować wybuch.



Hałas

- Podczas pracy należy zamknąć drzwiczki, aby zapobiec nadmiernemu hałasowi generatora.
- Podczas pracy w bezpośrednim sąsiedztwie generatora przy otwartych drzwiczkach należy nosić zatyczki do uszu lub inne środki ochrony słuchu.

Wskazówki dotyczące hałasu:

Poziom hałasu podany w niniejszej instrukcji nie jest poziomem bezpieczeństwa pracy, lecz poziomem emisji. Istnieje związek między poziomem emisji a poziomem hałasu. Poziom emisji nie może być traktowany jako kryterium decydujące o konieczności podjęcia środków ochrony przed hałasem.

Czynniki wpływające na rzeczywisty poziom hałasu obejmują otoczenie zakładu oraz inne źródła hałasu (liczba generatorów, czas pracy w hałaśliwym otoczeniu itp.). Poziom hałasu różni się w zależności od kraju.

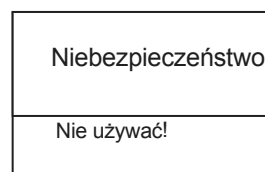


Podłączenie kablowe

- Przed podłączeniem kabli do fabryki lub innych budynków należy użyć wyłącznika lub przełącznika i odłączyć zasilanie od sieci.
- Podłączenia kablowe mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani elektrycy.
- Przed użyciem generatora należy przestrzegać wszystkich lokalnych przepisów i rozporządzeń.



Procedury konserwacyjne



- Jeśli ktoś inny uruchomi generator podczas kontroli lub konserwacji.
 - W dobrze widocznym miejscu w pobliżu wyłącznika uruchamiającego należy umieścić odpowiednią tabliczkę ostrzegawczą, na przykład „NIEBEZPIECZEŃSTWO! NIE URUCHAMIAĆ”, aby zapobiec przypadkowemu uruchomieniu generatora przez inne osoby.
 - Nigdy nie należy sprawdzać ani konserwować generatora, gdy jest on w trakcie pracy, chyba że jest to określone w instrukcjach serwisowych silnika lub generatora.
 - Jeśli konieczne jest uruchomienie generatora w celu usunięcia usterki, powinny w tym uczestniczyć dwie osoby – jedna wykonująca konserwację, a druga gotowa do zatrzymania generatora w razie nagłej potrzeby.
- O Trzymaj ciało i ubranie w odpowiedniej odległości od ruchomych części.



Zużyte płyny należy utylizować w odpowiedni sposób

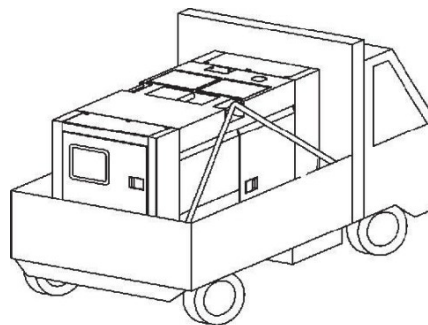
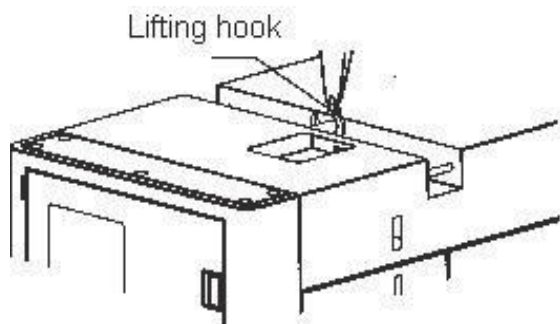
- Zużyte paliwo, olej, płyn chłodzący i rozładowany akumulator stanowią poważne zagrożenie dla środowiska.
- Podczas spuszczenia paliwa, oleju lub płynu chłodzącego należy używać odpowiedniego pojemnika. Nigdy nie wylewać płynów bezpośrednio do cieków wodnych lub na ziemię.
- Paliwo, olej, płyn chłodzący, rozpuszczalniki, filtry i akumulatory należy utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami.



Transport

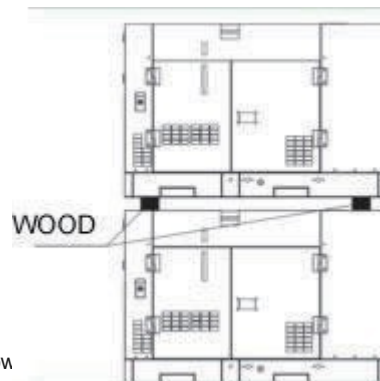
Nie używać drabin ani lin do podnoszenia generatora, aby zapobiec jego upadkowi.

- Podnośnik należy podnosić za drążek podnoszący znajdujący się pośrodku obudowy lub korzystać z otworów przeznaczonych dla wózka widłowego. Zewnętrzne drążki podnoszące mogą służyć do stabilizacji podnośnika podczas podnoszenia. Należy używać stalowych lin lub odpowiednich pasów, które bezpiecznie utrzymają ciężar podnośnika.
- Podczas podnoszenia nie należy stać pod generatorem.
- Aby zapobiec poważnemu wypadkowi, nie podnoś generatora, gdy silnik jest włączony.
- Podczas transportu w samochodzie ciężarowym lub na przyczepie należy odpowiednio zabezpieczyć generator.



Przechowywanie

- Podczas układania generatorów w stopy należy zachować szczególną ostrożność, aby nie doszło do ich upadku.
- Upewnij się, że obudowa generatora nie jest uszkodzona oraz że wszystkie elementy mocujące są nienaruszone.
- Generator powinien być umieszczony na równej powierzchni, która jest wystarczająco wytrzymała, aby utrzymać jego ciężar.
- Nie należy ustawiać więcej niż dwóch generatorów jeden na drugim. Cięższy z generatorów należy umieścić na dole. Pomiędzy generatorami należy zapewnić środki zabezpieczające.
- Nigdy nie uruchamiaj generatorów, gdy są ułożone jeden na drugim. Wibracje mogą spowodować przesunięcie i upadek jednego z generatorów.



Ochrona przed wybuchem urządzeń oświetleniowych

- Aby sprawdzić poziom paliwa, oleju, wody chłodzącej i elektrolitu w akumulatorze, należy używać urządzeń oświetleniowych odpornych na wybuch, aby zapobiec wybuchowi.



Wyposażenie gaśnicze i apteczka

- W celu zapobiegania pożarom należy zapewnić dostępność sprzętu gaśniczego.
- Konieczna jest apteczka pierwszej pomocy.
- W miejscu pracy należy umieścić plakat z instrukcjami dotyczącymi zapobiegania pożarom i wypadkom.
- W miejscu pracy należy wywiesić dane kontaktowe numeru alarmowego.



Regularna wymiana ważnych części.

- Aby zapobiec ryzyku pożaru spowodowanemu starzeniem się i uszkodzeniem części, należy regularnie wymieniać następujące elementy.

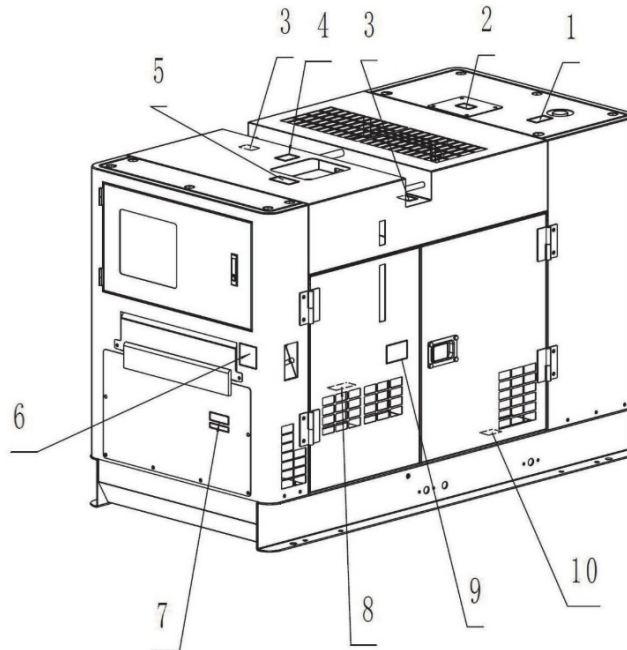
Układ paliwowy: Niektóre części należy regularnie wymieniać, nawet jeśli nie wykazują żadnych usterek, na przykład elastyczny przewód paliwowy, przewód paliwowy i korek zbiornika paliwa.

1.3 Etykiety ostrzegawcze

Ze względów bezpieczeństwa na produktach umieszczono etykiety ostrzegawcze.

Etykiety należy regularnie czyścić, aby zapobiec zabrudzeniu i uszkodzeniu. Jeśli niektóre etykiety są uszkodzone lub brakuje ich, należy nakleić nowe.

(1) Umieszczenie etykiet ostrzegawczych.



| Ref | Opis ostrzeżenia | Ref | Opis ostrzeżenia |
|-----|---|-----|---|
| 1 | (Wypływ powietrza, poparzenie) Etykiety | 6 | (Uwagi dotyczące eksploatacji) Etykiety |
| 2 | (Wysoka temperatura) Etykiety | 7 | (Ostrzeżenie o niebezpieczeństwie porażenia prądem elektrycznym, uziemienie) Etykiety |
| 3 | (Zakaz podnoszenia) Etykiety | 8 | (Ostrzeżenie dotyczące pracy z akumulatorem) Etykiety |
| 4 | (Pozycja do podnoszenia) Etykiety | 9 | (Nie podłączać do) Etykiety |
| 5 | (Zakaz palenia) Etykiety | 10 | (Sprawdź wnętrze silnika) Etykiety |

(2) Etykiety ostrzegawcze

a. Ostrzeżenie dotyczące wylotu powietrza



b. Ostrzeżenie o niebezpieczeństwie poparzenia



c. Pozycja do podnoszenia



d. Pozycja do podnoszenia



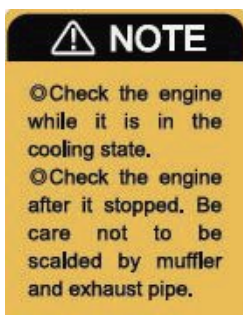
e. Zakaz palenia



f. Nie wchodzić do maszyny



g. Sprawdź wnętrze silnika:



2. OPIS PRODUKTU

2.1 Zastosowanie i przepisy

- Ten generator jest przeznaczony do stosowania jako główne lub rezerwowe źródło zasilania podczas pracy na zewnątrz. W niektórych krajach podłączenie do wewnętrznych punktów przyłączeniowych jest niezgodne z prawem. Należy w pełni przestrzegać lokalnych przepisów i ustaw.
- Ten generator jest klasyfikowany jako mobilne źródło energii. Należy złożyć odpowiednie oświadczenia zgodnie z wymogami lokalnych przepisów.
- Z generatorem mogą pracować wyłącznie wykwalifikowani technicy.



Podłączanie generatora do innych źródeł zasilania, takich jak publiczna sieć energetyczna, jest surowo zabronione. Tylko wykwalifikowany technik może podłączyć ten generator do obciążenia.



Drzwi panelu sterowania oraz drzwi serwisowe należy solidnie zamknąć, gdy nie są używane. Klucze do drzwi należy przechowywać przy sobie ze względów bezpieczeństwa. Należy utrzymywać dzieci oraz cały personel, który nie jest świadomy zagrożeń, w bezpiecznej odległości od generatora.

2.1.1 Ogólne wskazówki:

| Ref | Pozycja | Opis |
|-----|--|---|
| 1 | Zastosowanie | Zasilanie awaryjne do użytku na zewnątrz |
| 2 | Znamionowa moc wyjściowa Warunki otoczenia | Temperatura otoczenia: 5 °C ~ 25 °C Wilgotność względna: 30 % Wysokość nad poziomem morza: 0 ~ 1000 m |
| 3 | Warunki instalacji | Na twardym, równym podłożu |



Szczegółowe instrukcje dotyczące obsługi systemu sterowania generatora znajdują się w instrukcji obsługi jednostki sterującej. Dokładne zapoznanie się z instrukcją obsługi jednostki sterującej zapewni bezpieczną pracę generatora i pozwoli w pełni wykorzystać jego możliwości.



Należy pamiętać, że wszystkie ilustracje w instrukcji obsługi przedstawiają model RDE20SS3. Inne modele generatorów różnią się nieco od tego modelu.

2.2 Główne parametry techniczne generatora

2.2.1 Redukcja mocy

Warunki testowe:

Wysokość nad poziomem morza: 1000 m

Temperatura otoczenia: 5 °C 25 °C

Wilgotność względna: 30% Spadek mocy znamionowej: C (przy 30% wilgotności względnej)

| 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 wydajności wynosi C-0,01 przy 60% wilgotności względnej. Współczynnik obniżenia wydajności wynosi C-0,02 przy 80% wilgotności względnej.

Współczynnik obniżenia wydajności wynosi C-0,03 przy 90% wilgotności względnej.

Współczynnik obniżenia wydajności wynosi C-0,04 przy 100% wilgotności względnej.

(2) Jeśli wysokość nad poziomem morza jest mniejsza niż 4000 metrów, moc zmniejsza się o 4% na każde 300 metrów

(3) Jeśli temperatura otoczenia przekracza 25 °C, moc zmniejsza się o 3% na każde 5 °C wzrostu temperatury. Jeśli temperatura otoczenia przekracza 40 °C, moc zmniejsza się o 4% na każde 5 °C wzrostu temperatury

(4) Jeśli temperatura otoczenia jest niższa niż 5 °C, wydajność zmniejsza się o 3% na każde 5 °C spadku temperatury. Aby podnieść temperaturę, należy użyć urządzeń grzewczych, takich jak grzejniki elektryczne, grzejniki wodne, grzejniki paliwowe, grzejniki blokowe itp.

Na przykład:

Moc znamionowa generatora wynosi 20 kW (PN) w warunkach testowych. Aby określić moc na wysokości 2000 metrów n.p.m., przy temperaturze otoczenia 40 °C i wilgotności względnej 80%:

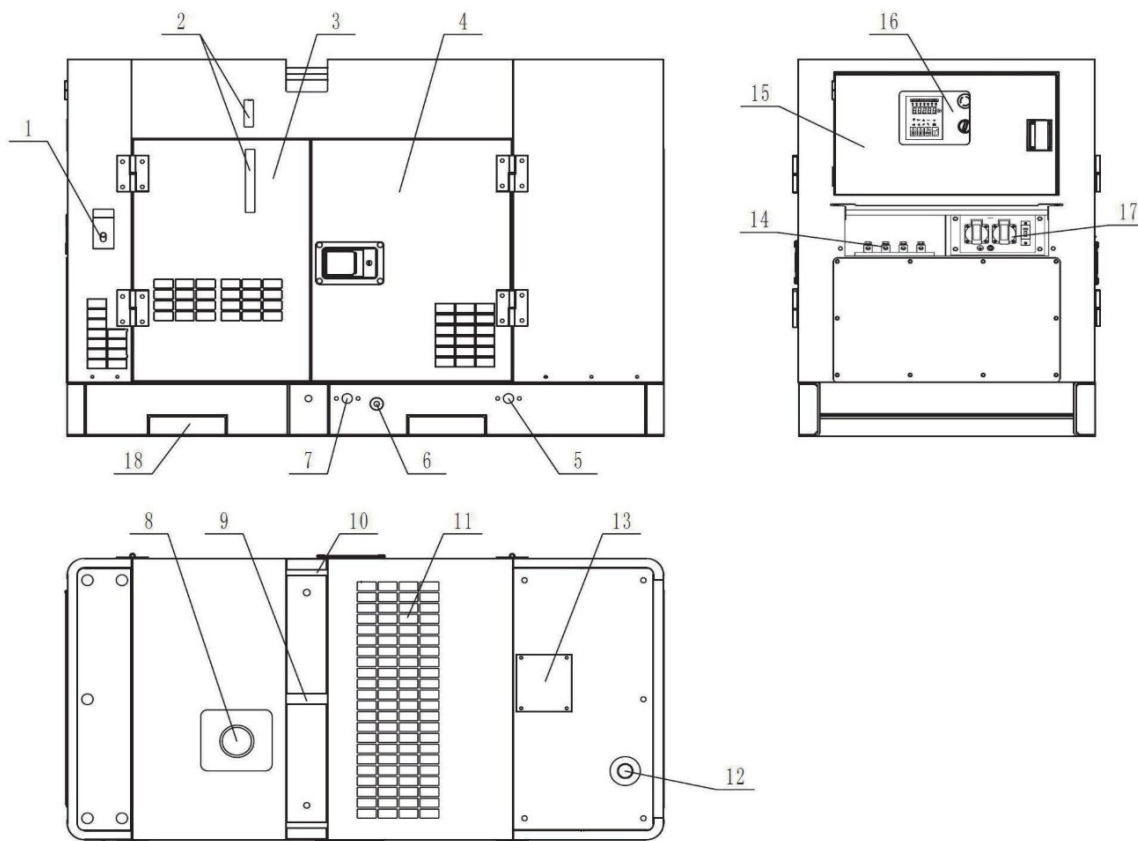
$$P = P_N \times (C - 0,02) = 20 \times (0,78 - 0,02) = 15,2 \text{ kW}$$

2.2.2 Główne parametry techniczne

| Model | | RDE11SS | | RDE16SS | | RDE19STA | | |
|--------------------------|-------------------------------------|--|---|--------------------------|---|--------------------------|---|------------|
| Generator | Częstotliwość znamionowa | HZ | 50 | 60 | 50 | 60 | 50 | 60 |
| | Moc znamionowa | kVA | 8,5 | 10,5 | 13 | 15,5 | 13 | 15,5 |
| | | KW | 8,5 | 10,5 | 13 | 15,5 | 13 | 15,5 |
| | Moc rezerwowa | kVA | 9,5 | 11,5 | 14 | 17 | 14 | 17 |
| | | KW | 9,5 | 11,5 | 14 | 17 | 14 | 17 |
| | Napięcie znamionowe | V | 115/230 | 120/240 | 115/230 | 120/240 | 115/230 | 120/240 |
| | Prąd znamionowy | A | 74/37 | 87,5/43,8 | 113/56,5 | 129,2/64,6 | 113/56,5 | 129,2/64,6 |
| | Prędkość znamionowa | obr./min | 1500 | 1800 | 1500 | 1800 | 1500 | 1800 |
| | Model | | FD1C1-4 | | FD1ES1-4 | | FD1ES1-4 | |
| | Bieguny | | 4 | | 4 | | 4 | |
| | Tryb pętli | | Jednofazowy | | | | | |
| | Typ wzbudzenia | | Bezszcotkowy, samowzbudny, z stałym ciśnieniem (z AVR) | | | | | |
| | Współczynnik mocy | COS Φ | 1,0 | | 1,0 | | 1,0 | |
| | Klasa izolacji | | H | | H | | H | |
| | Model | | RD385D | | RD485D | | RD485D | |
| | Układ cylindrów | | 3-cylindrowy rzędowy, chłodzony wodą, czterosurowy, bezpośredni wtrysk paliwa | | 4-cylindrowy rzędowy, chłodzony wodą, czterosurowy, z bezpośrednim wtryskiem paliwa | | 4-cylindrowy rzędowy, chłodzony wodą, czterosurowy, z bezpośrednim wtryskiem paliwa | |
| | Średnica × skok | mm | 85×90 | | 85×90 | | 85×90 | |
| | Pojemność skokowa | L | 1,532 | | 2,156 | | 2,156 | |
| | Stopień sprężania | | 18 : 1 | | 18 : 1 | | 18 : 1 | |
| | Moc znamionowa | kW | 11 | 13 | 17 | 20 | 17 | 20 |
| Rodzaj smarowania | | Smarowanie ciśnieniowe | | | | | | |
| Rodzaj oleju | | Powyżej klasy CD, SAE 10W-30, 15W-40 | | | | | | |
| Układ rozruchowy | | Rozrusznik elektryczny 12 V | | Rozruch elektryczny 12 V | | Rozruch elektryczny 12 V | | |
| Moc silnika rozruchowego | V-kW | 12 V 3 kW | | 12 V 3 kW | | 12 V 3 kW | | |
| Pojemność akumulatora | V-Ah | 12 V 65 Ah | | 12 V 65 Ah | | 12 V 65 Ah | | |
| Zużycie paliwa silnika | g/kWh | ≤ 255 | | 248 | | 248 | | |
| Rodzaj paliwa | | Olej napędowy: # (lato) -10 # (zima) -35# (chłodno) 0 | | | | | | |
| Generator | Typ jednostki sterującej | | Panel cyfrowy Smartgen | | | | | |
| | Wyjście | Gniazdo | 2 jednofazowe | | 2 jednofazowe | | 2 jednofazowe | |
| | | Biegun zacisku | z | | z | | s | |
| | Poziom hałasu w odległości 7 metrów | dB(A) | 51 | 53 | 53 | 54 | 70 | |
| | Pojemność zbiornika paliwa | L | 68 | | 68 | | 68 | |
| | Wymiary całkowite | mm | 1600×780×1050 | | 1600×780×1050 | | 1500×790×1050 | |
| | Waga | kg | 685 | | 720 | | 630 | |

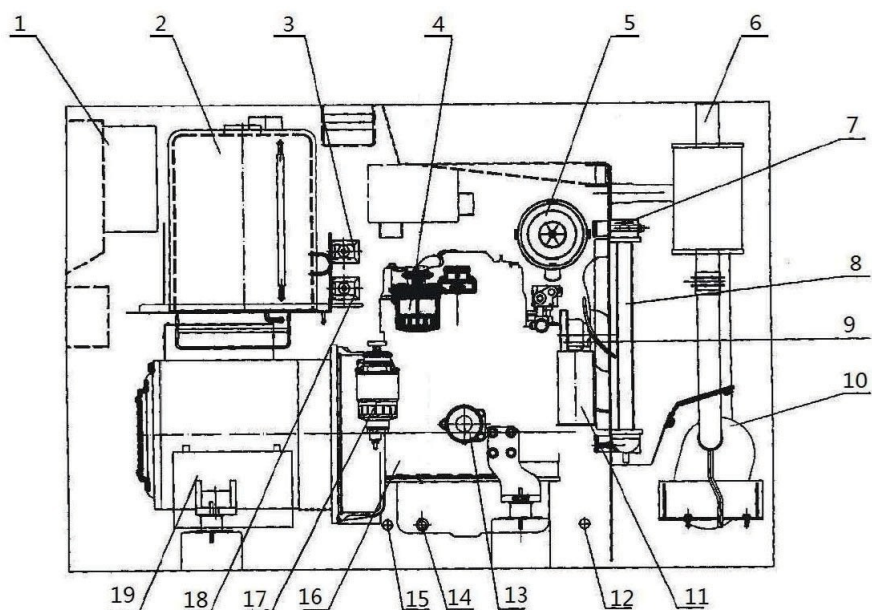
| Model | | RDE13SS3 | | RDE20SS3 | | HDE19STA3 | | | |
|------------------------|-------------------------------------|--|---|----------|---|-----------|---|---------|--|
| Generator | Częstotliwość znamionowa | HZ | 50 | 60 | 50 | 60 | 50 | 60 | |
| | Moc znamionowa | kVA | 10,6 | 13,1 | 16,2 | 19,3 | 16,2 | 19,3 | |
| | | KW | 8,5 | 10,5 | 13 | 15,5 | 13 | 15,5 | |
| | Moc rezerwowa | kVA | 11,6 | 14,5 | 17,5 | 21,2 | 17,5 | 21,2 | |
| | | KW | 9,3 | 11,6 | 14 | 17 | 14 | 17 | |
| | Napięcie znamionowe | V | 400/230 | 416/240 | 400/230 | 416/240 | 400/230 | 416/240 | |
| | Prąd znamionowy | A | 15,3 | 18,2 | 23,4 | 26,8 | 23,4 | 26,8 | |
| | Prędkość znamionowa | obr./min | 1500 | 1800 | 1500 | 1800 | 1500 | 1800 | |
| | Model | | FD1C1-4 | | FD1ES1-4 | | FD1ES1-4 | | |
| | Bieguny | | 4 | | 4 | | 4 | | |
| | Tryb pętli | | Trójfazowy | | | | | | |
| | Typ wzbudzenia | | Bezszczotkowy, samowzbudny, z stałym ciśnieniem (z AVR) | | | | | | |
| | Współczynnik mocy | COS Φ | 0,8 (opóźnienie) | | 0,8 (opóźnienie) | | 0,8 (opóźnienie) | | |
| | Klasa izolacji | | H | | H | | H | | |
| | Model | | RD385D | | RD485D | | RD485D | | |
| | Układ cylindrów | | 3-cylindrowy, rzędowy, 4-suwowy, bezpośredni wtrysk, chłodzony wodą | | 4-cylindrowy, rzędowy, czterosuwowy, bezpośredni wtrysk, chłodzony wodą | | 4-cylindrowy, rzędowy, czterosuwowy, bezpośredni wtrysk, chłodzony wodą | | |
| | Średnica x skok | mm | 85x90 | | 85x90 | | 85x90 | | |
| | Pojemność skokowa | L | 1,532 | | 2,156 | | 2,156 | | |
| | Stopień sprężania | | 18:1 | | 18:1 | | 18:1 | | |
| | Moc znamionowa | kW | 11 | 13 | 17 | 20 | 17 | 20 | |
| | Płyn chłodzący pojemność | Tylko silnik | L | 1,87 | | 2,29 | | 2,29 | |
| | | Z chłodnicą | | 3,25 | | 3,7 | | 3,7 | |
| | Rodzaj smarowania | | Smarowanie ciśnieniowe | | | | | | |
| | Rodzaj oleju | | Powyżej klasy CD, SAE 10W-30, 15W-40 | | | | | | |
| | Ilość oleju | L | 6,9 | | 8,5 | | 8,5 | | |
| | Układ rozruchowy | | Rozrusznik elektryczny 12 W | | Rozruch elektryczny 12 V | | Rozrusznik elektryczny 12 V | | |
| | Silnik rozruchowy Moc | V-kW | 12 V 3 kW | | 12 V 3 kW | | 12 V 3 kW | | |
| | Pojemność akumulatora | V-Ah | 12 V 65 Ah | | 12 V 65 Ah | | 12 V 65 Ah | | |
| Paliwo silnika zużycie | g/kWh | ≤ 255 | | 248 | | 248 | | | |
| Rodzaj paliwa | | Olej napędowy : 0# (lato) -10# (w) -35# (chłodno) y zimie | | | | | | | |
| Generator | Typ jednostki sterującej | | Cyfrowy panel Smartgen | | | | | | |
| | Wyjście | Gniazdo | 2 jednofazowe | | 2 jednofazowe | | 2 jednofazowe | | |
| | | Biegun zacisku | z | | z | | s | | |
| | Poziom hałasu w odległości 7 metrów | dB(A) | 51 | 53 | 51 | 53 | 70 | | |
| | Pojemność zbiornika paliwa | L | 68 | | 68 | | 68 | | |
| | Wymiary całkowite | mm | 1600x780x1050 | | 1600x780x1050 | | 1500x790x1050 | | |
| | Waga | kg | 685 | | 720 | | 630 | | |

2.3 Przegląd i opis poszczególnych części



| Ref | Opis | Ref | Opis | Ref | Opis |
|-----|---|-----|------------------------------------|-----|--|
| 1 | Otwór wlewowy zewnętrznego zbiornika paliwa | 2 | Okienko do kontroli poziomu paliwa | 3 | Sprawdź boczne drzwiczki (z boku generatora) |
| 4 | Sprawdź boczne drzwiczki (z boku silnika) | 5 | Otwór spustowy wody chłodzącej | 6 | Otwór spustowy oleju smarowego |
| 7 | Otwór spustowy paliwa | 8 | Wewnętrzny korek zbiornika paliwa | 9 | Drażek podnoszący alternatora |
| 10 | Drażek holowniczy do transportu | 11 | Otwór wylotowy generatora | 12 | Otwór wylotowy tłumika wydechu |
| 13 | Otwór wlewowy wody chłodzącej | 14 | Zacisk wylotowy | 15 | Drzwi szafy |
| 16 | Panel sterowania | 17 | Gniazdo jednofazowe | 18 | Otwór na wózek widłowy |

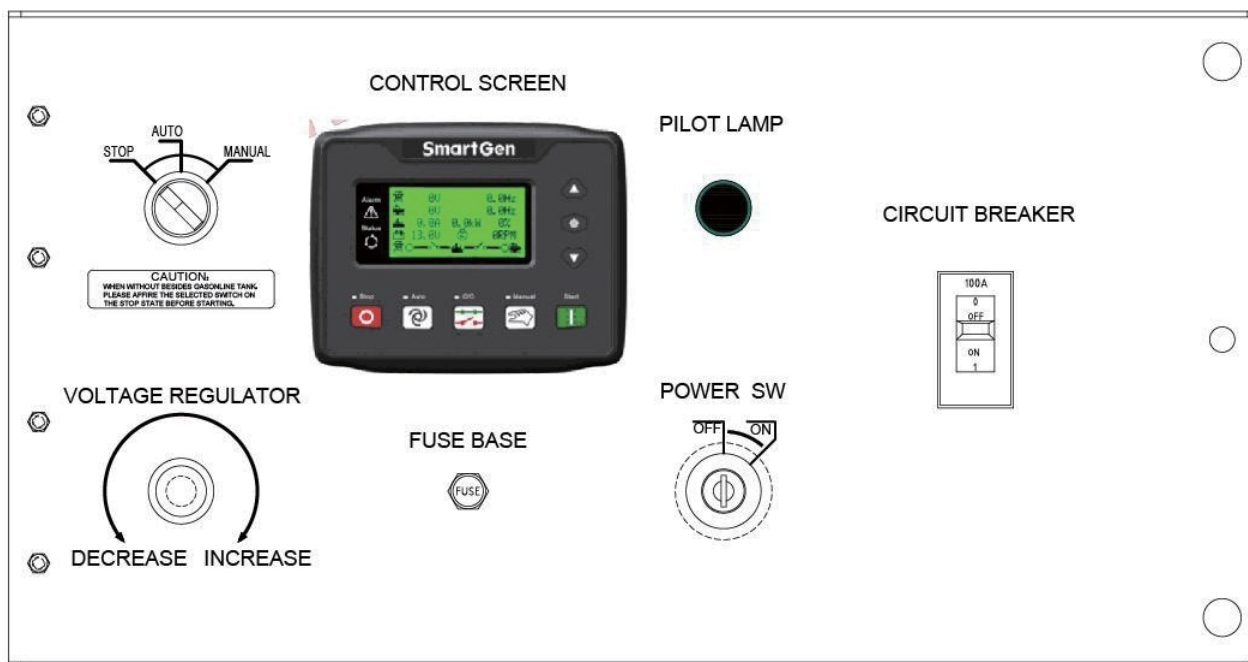
2.4 Wewnętrzna konstrukcja produktu



| Ref | Opis | Nr | Opis |
|-----|--|----|--|
| 1 | Panel sterowania | 2 | Zbiornik paliwa |
| 3 | Pompa paliwa wewnętrznego zbiornika paliwa | 4 | Filtr paliwa |
| 5 | Filtr powietrza | 6 | Wylot tłumika wydechu |
| 7 | Otwór wlewowy zbiornika chłodnicy | 8 | Zbiornik chłodnicy |
| 9 | Pasek wentylatora | 10 | Tłumik wydechu |
| 11 | Zbiornik wyrównawczy wody | 12 | Otwór spustowy wody chłodzącej |
| 13 | Filtr oleju smarowego | 14 | Otwór spustowy oleju smarowego |
| 15 | Otwór spustowy paliwa | 16 | Silnik |
| 17 | Separator paliwa i wody | 18 | Pompa paliwa (przeznaczona do zewnętrznego zbiornika paliwa) |
| 19 | Akumulator | | |

2.5 Panel sterowania i instrukcja obsługi:

2.5.1 panel sterowania:



2.5.2 Elementy panelu sterowania i ich opis.

(1) Przełącznik:

Służy do uruchamiania lub zatrzymywania silnika. Włóż kluczyk i przekręć go do pozycji „ON”. Spowoduje to zamknięcie obwodu sterującego i uruchomienie cyfrowego panelu sterowania. Silnik jest gotowy do uruchomienia.

- START

Włóż kluczyk i przekręć go do pozycji „ON”; Po uruchomieniu silnika zwolnij kluczyk. Kluczyk automatycznie powróci do pozycji

- ON

Ta pozycja służy do uruchomienia silnika.

Włóż kluczyk i przekręć do pozycji „ON”, naciśnij przycisk „manual” na pilocie, a następnie przycisk „ON”; silnik rozgrzeje się, a następnie uruchomi.

- OFF

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

Wymnij kluczyk i schowaj go w bezpiecznym miejscu, gdy nie używasz generatora, aby zapobiec nieuprawnionemu uruchomieniu.



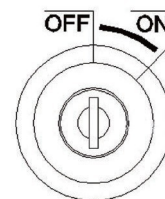
Wymnij kluczyk i schowaj go w bezpiecznym miejscu, gdy generator nie jest używany, aby zapobiec nieuprawnionemu uruchomieniu

(2) Wyłączniki:

Podłącz zasilanie generatora do głównego wyłącznika na biegunie wyjściowym.

Wyłączniki automatycznie wyłączą się w przypadku zwarcia, przeciążenia i sygnalizacji awarii generatora, aby zapewnić jego ochronę.

POWER SW



- Aby uruchomić silnik, przesunąć dźwignię wyłącznika z pozycji „OFF” do pozycji „ON”.
- Główny wyłącznik powinien znajdować się w pozycji „OFF”, jeśli wystąpi awaria i silnik zostanie wyłączony poprzez naciśnięcie przycisku zatrzymania awaryjnego.



- Nie należy używać tego wyłącznika do uruchamiania lub zatrzymywania urządzeń obciążeniowych. W celu uruchamiania i zatrzymywania urządzeń obciążeniowych należy ustawić przełącznik „ON” i „OFF” pomiędzy zaciskiem a urządzeniem obciążeniowym, aby uniknąć uszkodzenia wyłącznika.
- Dźwignia wyłącznika powinna pozostać w pozycji środkowej między „ON” a „OFF”, gdy wyłącznik zostanie automatycznie wyłączony z powodu nadmiernego prądu, co oznacza, że wyłącznik jest wyłączony. Usunąć usterkę i ustawić dźwignię wyłącznika w pozycji „OFF”, a następnie z powrotem do pozycji „ON”, co oznacza, że wyłącznik jest włączony.
- Gdy generator wyśle sygnał awarii, główny wyłącznik automatycznie się wyłączy. Generator wyłączy się po pewnym czasie pracy. Po usunięciu awarii generatora włącz główny wyłącznik.
- Główny wyłącznik jest ustawiony w pozycji „OFF”, gdy generator jest wyłączony za pomocą przycisku zatrzymania awaryjnego. Po usunięciu usterki nie można ustawić wyłącznika w pozycji „ON”, jeśli przycisk zatrzymania awaryjnego nie zostanie zresetowany.

(3) Przełącznik automatycznego uzupełniania paliwa:

Uzupełnianie paliwa ze zbiornika zewnętrznego do zbiornika generatora za pomocą pompy paliwowej. Ustaw przełącznik pompy paliwowej w pozycji „AUTO”, a jeśli poziom paliwa jest niski, uruchom pompę paliwową, aby uzupełniła paliwo do zbiornika.

- Zobacz rysunek po prawej stronie. Jeśli przełącznik znajduje się w pozycji „AUTO”, a poziom paliwa spadnie poniżej dolnej granicy, pompa paliwa rozpocznie uzupełnianie paliwa. Gdy poziom paliwa osiągnie górny poziom, pompa paliwa automatycznie się wyłączy. Pompa paliwa nie będzie działać, jeśli poziom paliwa spadnie poniżej dolnego limitu, nawet jeśli przełącznik znajduje się w pozycji „AUTO”. Przełącz przełącznik do pozycji „MANUAL”, a następnie zwolnij go, aby uruchomić pompę. Generator zatrzyma uzupełnianie paliwa, gdy tylko zostanie osiągnięty wymagany poziom paliwa.

Uwaga! Jeśli nie jest używany zewnętrzny zbiornik paliwa, ustaw przełącznik automatycznego uzupełniania paliwa w pozycji „STOP”.

- Jeśli nie jest używany zewnętrzny zbiornik paliwa:

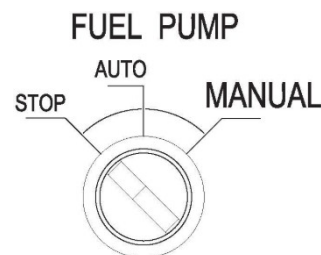
Ustaw przełącznik w pozycji „STOP”.

Jeśli przełącznik pompy paliwa znajduje się w pozycji „AUTO”, a poziom paliwa jest na dolnej granicy, pompa paliwa uruchomi się. Pompa ulegnie spaleni w wyniku pracy na biegu jałowym.

- W przypadku korzystania z zewnętrznego zbiornika paliwa

Należy regularnie sprawdzać poziom paliwa w zewnętrznym zbiorniku paliwa.

Jeśli w zewnętrznym zbiorniku paliwa nie ma paliwa, a przełącznik pompy znajduje się w pozycji „AUTO”, poziom paliwa w



zbiorniku paliwa nie może osiągnąć górnej granicy, a pompa paliwa ulegnie spaleni w wyniku ciągłej pracy na biegu jałowym.

(4) Regulator napięcia:

Regulator napięcia służy do ustawiania napięcia wyjściowego generatora. Obracając pokrętkę w prawo, zwiększasz napięcie wyjściowe. Obracając pokrętkę w lewo, zmniejszasz napięcie wyjściowe.

Zakres regulacji: $\pm 10\%$.

(5) Przycisk zatrzymania awaryjnego:

W razie niebezpieczeństwa należy nacisnąć przycisk „EMERGENCY STOP” (AWARYJNE ZATRZYMANIE), aby natychmiast zatrzymać silnik. Po usunięciu usterki należy zresetować przycisk, naciskając go i obracając w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

(6) Bezpiecznik

- ① Obwód podgrzewania: Bezpiecznik (pojemność: 50 A)
- ② Bezpiecznik obwodu ładowania: (pojemność: 20 A)
- ③ Obwód sterowania zasilaniem: Bezpiecznik (wartość: 10 A)

(7) Wskaźnik poziomu paliwa:

Wskaźnik poziomu paliwa ma za zadanie przypominać użytkownikom o konieczności uzupełnienia paliwa w odpowiednim czasie.

(8) Inteligentna jednostka sterująca

Panel sterowania składa się z trzech części: wyświetlacza LCD z odczytami parametrów, przycisków sterujących oraz wskaźnika stanu pracy.



Szczegółowe informacje można znaleźć w szczegółowej instrukcji obsługi jednostki sterującej.

(9) Urządzenia zabezpieczające

Generator jest wyposażony w urządzenie zabezpieczające przed awariami. W przypadku poważnej awarii generator automatycznie zatrzymuje silnik i odłącza obciążenie; inteligentny panel sterowania wyświetla na ekranie kod wskazujący na nieprawidłową sytuację. Ponadto w przypadku mniejszych nieprawidłowości generator ostrzega użytkownika za pomocą lampki kontrolnej i urządzenia ostrzegawczego.

【 Uwaga 】

W przypadku jakiegokolwiek nieprawidłowości należy natychmiast zatrzymać generator i przeprowadzić serwis. Ciągła praca generatora może prowadzić do poważnych wypadków.

3. INSTALACJA I TRANSPORT AGREGATU

3.1 Wskazówki dotyczące ustawienia



Toksyczne spaliny

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

- Nie używaj generatora w pomieszczeniu lub w słabo wentylowanej przestrzeni
- Nie używaj generatora w pomieszczeniach, chyba że jest on zainstalowany w specjalnie zaprojektowanej przestrzeni z urządzeniami wentylacyjnymi.
- Jeśli generator musi pracować wewnątrz pomieszczeń, należy wyprowadzić rurę wydechową na zewnątrz. Ponadto konieczne jest zastosowanie urządzeń wentylacyjnych.
- Rura wydechowa nie może być skierowana do pomieszczeń biurowych ani mieszkalnych



Wibracje

Podczas instalacji należy zwrócić uwagę na wibracje:

- Generator powinien być umieszczony na twardym, równym podłożu; nierówna powierzchnia może powodować nadmierne wibracje.
- Wibracje nie powinny przeszkadzać innym osobom pracującym lub mieszkającym w pobliżu generatora

Hałas

- Podczas pracy generatora należy zamknąć i zablokować drzwi.
- Jeśli hałas jest nadmierny, należy zastosować dodatkowe metody tłumienia hałasu, takie jak izolacja pomieszczenia, w którym znajduje się generator. W sprawie specjalnych tłumików lub rezonatorów należy skontaktować się z producentem.



Umiejscowienie

- Generator powinien być umieszczony na stabilnej i równej powierzchni.
- Zainstaluj generator w odległości co najmniej 1 m od ściany po stronie otworu wlewowego.
- Przewody paliwowe i kable przyłączeniowe należy utrzymywać w odległości co najmniej 1,2 metra od panelu sterowania.
- Wylot powietrza powinien znajdować się w górnej części obudowy. Należy zapewnić wystarczającą ilość miejsca do uzupełnienia wody w chłodnicy.
- Należy zwrócić szczególną uwagę na stan generatora podczas pracy w środowisku zapylnym lub w powietrzu nasyconym solą. Warunki te powodują szybkie zużycie generatora.



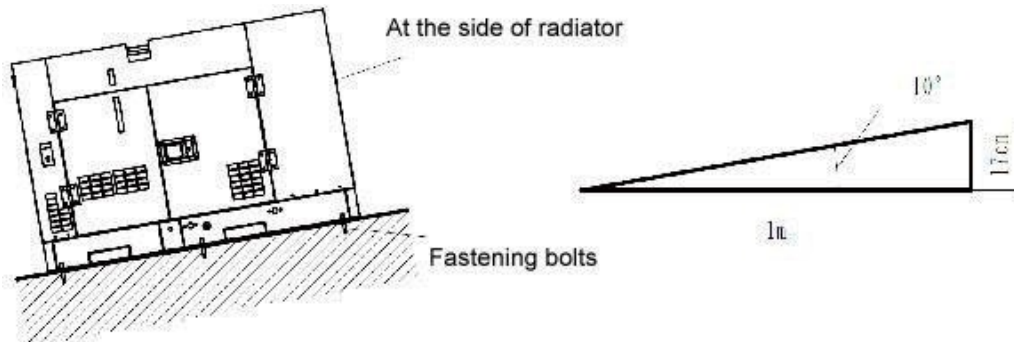
Instalacja wewnątrz pomieszczeń

- Otwór wlotowy powietrza powinien być wystarczająco duży, aby nie doszło do przegrzania.
- Niewłaściwa wentylacja wewnątrz pomieszczeń podwyższy temperaturę i wpłynie na pracę generatora.

3.2 Instalacja

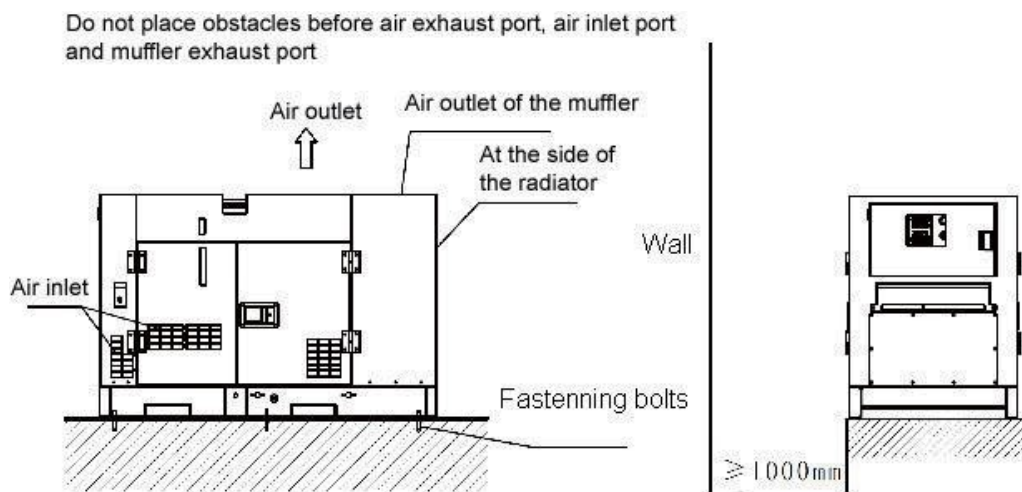
Należy przestrzegać następujących wskazówek dotyczących instalacji:

- (1) Generator należy eksploatować w pomieszczeniu z dostępem świeżego powietrza i odpowiednim chłodzeniem. Należy również upewnić się, że generator nie będzie zasysał powietrza wywiewanego.
- (2) Umieść generator w miejscu chronionym przed deszczem, śniegiem, lodem, wodą i nadmiernym ciepłem.
- (3) Generator należy eksploatować w miejscu o świeżym powietrzu. Wilgotne powietrze, kurz i zanieczyszczenia mogą prowadzić do zwarcia, wycieku prądu z generatora, a nawet do przegrzania silnika.
- (4) Jeśli chcesz zainstalować generator na zewnątrz, powinien on być wyposażony w daszek lub osłonę przeznaczoną do użytku na zewnątrz. Obserwuj otoczenie i staraj się utrzymywać generator w odpowiedniej odległości od drzew lub linii energetycznych, które mogłyby spaść i spowodować uszkodzenia.
- (5) Zainstaluj generator na twardej i równej powierzchni. Upewnij się, że spód generatora równomiernie przylega do podłoża, aby nie dochodziło do nadmiernych wibracji.



(6) Jeśli musisz zainstalować generator na zboczu, upewnij się, że strona z chłodnicą jest skierowana do góry, a kąt nachylenia jest mniejszy niż 10° . Generator zainstalowany pod kątem spowoduje przegrzanie silnika w wyniku mieszania się powietrza w przewodach wody chłodzącej. Silnik może się przegrzać, jeśli czujnik poziomu płynu chłodzącego nie znajduje się w pobliżu poziomu.

(7) Wokół generatora musi być wystarczająca ilość miejsca na chłodzenie i konserwację. Generator należy ustawić w odległości co najmniej 1 m od ścian i 2 m od sufitu. Wypływ powietrza z chłodnicy, wlot powietrza do silnika oraz rura wydechowa powinny być skierowane do góry i należy zapobiegać ich zatykaniu. Zapobiegnie to przegrzaniu i słabej wydajności silnika w wyniku nadmiernego przeciwcisnienia.



(8) W miarę możliwości należy umieścić generator jak najbliżej punktów poboru energii. Jeśli kabel zasilający jest zbyt długi, zwiększona rezystancja spowoduje spadek napięcia.

(9) Jeśli generator znajduje się w pomieszczeniu, upewnij się, że jest ono dostępne w celu instalacji, konserwacji, obsługi i wentylacji.

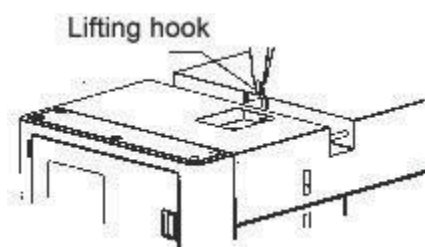
(10) Aby zapobiec wypadkom, osoby nieupoważnione nie mogą wchodzić do pomieszczenia z generatorem ani zbliżać się do urządzenia

3.3 Transport generatora

3.3.1 Podnoszenie generatora

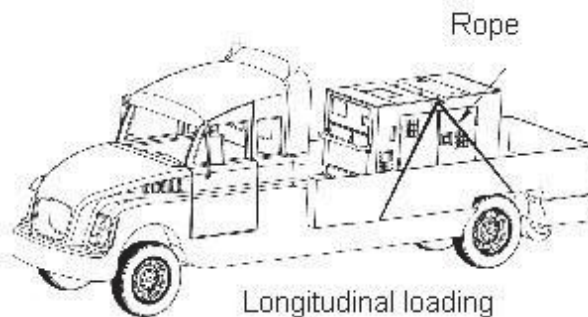
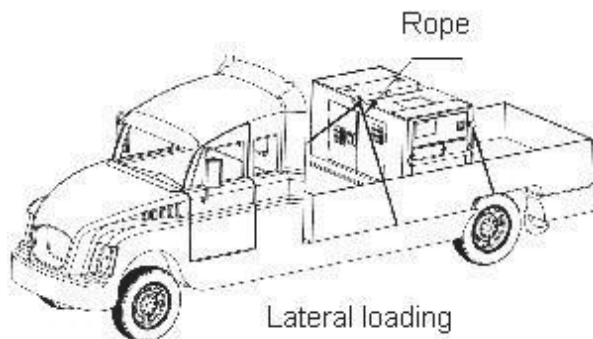


- Podnieś generator za pręt podnoszący znajdujący się pośrodku obudowy, aby zapobiec jego upadkowi.
- Podczas podnoszenia nie należy stać pod generatorem.
- Nie podnoś generatora, gdy silnik pracuje, aby uniknąć poważnych obrażeń.



3.3.2 Transport generatora

Jeśli generator jest przewożony samochodem ciężarowym, ze względów bezpieczeństwa należy go zamocować na platformie za pomocą lin i haków.



4. PODŁĄCZENIE OBCIĄŻENIA DO AGREGATU

4.1 Moc wejściowa obciążenia

[Uwaga]

Urządzenia elektryczne, zwłaszcza te napędzane silnikiem elektrycznym, mogą pobierać duży prąd podczas uruchamiania. Jeśli moc wybranego obciążenia nie odpowiada mocy generatora, obciążenie nie uruchomi się.

Podczas podłączania obciążeń do generatora należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

- W zależności od typu obciążenia, zastosowania, sposobów uruchamiania, liczby obciążeń, obciążenia, mocy generatora i AVR, moc rozruchowa generatora znacznie się różni.

Prąd rozruchowy silnika elektrycznego wynosi zazwyczaj 5–8-krotność prądu znamionowego. Nagły wzrost prądu może spowodować przeciążenie, a napięcie wyjściowe gwałtownie spadnie. Silnik może nie uruchomić się prawidłowo.

Skontaktuj się z producentem narzędzia lub urządzenia, aby ustalić moc potrzebną do uruchomienia.

- Wielkość generatora można obliczyć za pomocą poniższych wzorów o Wielkość generatora dla silnika asynchronicznego z wirnikiem klatkowym (kVA)

$$\text{Wielkość generatora (kVA)} = \frac{\text{Moc znamionowa silnika (kW)}}{\text{Wydajność silnika} \times \text{Współczynnik mocy}}$$

Wydajność silnika x Współczynnik mocy

Sprawność silnika: 0,8

Współczynnik mocy: 0,8

$$\text{Moc generatora (kVA)} = 1,56 \times \text{moc znamionowa silnika (kW)}$$

- Silnik asynchroniczny z wirnikiem klatkowym z rozruchem bezpośrednim (z wyłącznikiem nożowym)

$$\text{Moc generatora} = 2 \times \text{Moc silnika}$$

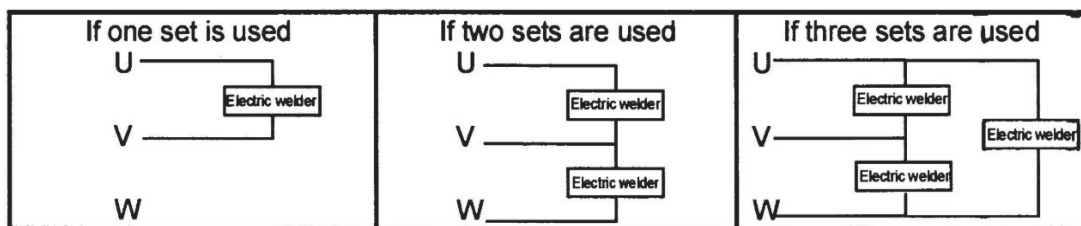
- Silnik asynchroniczny z wirnikiem klatkowym z rozruchem bezpośrednim i stycznikiem Wielkość

$$\text{generatora} = 3 \times \text{moc silnika}$$

- Aby uruchomić silnik asynchroniczny z wirnikiem klatkowym, należy zastosować tryb gwiazda-trójkąt Wielkość

$$\text{generatora} = 1,2\text{--}1,5 \times \text{moc silnika}$$

- W przypadku stosowania więcej niż jednej spawarki elektrycznej prądu przemiennego zaleca się zrównoważenie obciążenia. Należy zrównoważyć każdą fazę w następujący sposób:



[Uwaga]

Moc pobierana przez każdą spawarkę elektryczną powinna być ustawiona na mniej niż 1/3 mocy wyjściowej generatora. Przeciążenie spowoduje spalenie generatora.

- Urządzenie należy uruchamiać bez obciążenia. Obciążenie można podłączyć dopiero po rozruchu silnika. Jeśli w obwodzie znajduje się więcej obciążeń silnikowych, najpierw należy uruchomić silnik o największym poborze mocy, a następnie stopniowo pozostałe.

4.2 Dobór kabli trójfazowych

[Uwaga]

Rozmiar kabla należy dobrać na podstawie dopuszczalnego prądu oraz odległości między generatorem a obciążeniem. Jeśli średnica kabla zasilającego jest zbyt mała, może on się przegrzać i spalić przy wysokim natężeniu prądu.

Jeśli kabel zasilający jest zbyt długi, opór będzie duży i spowoduje spadek napięcia, co może zatrzymać pracę obciążenia.

- Wybierz długość kabla i przekrój w zakresie 5% napięcia znamionowego.
- Poniższy wzór można wykorzystać do obliczenia wartości spadku napięcia „e” na podstawie długości kabla, przekroju i prądu w trójfazowym układzie trójprzewodowym.

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

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

Temperatura otoczenia: 25 °C

| Nie | Miedź Typ przewodu | Obciążalność prądowa kabla jednożyłowego (25 °C) (A) | | Spadek napięcia mV/m | Obciążalność prądowa kabla trójżyłowego (25 V) (A) | | Spadek napięcia mV/m | Obciążalność prądowa kabla czteroprzewodowego (25 °C) (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 |

Uwaga: Na obciążalność prądową przewodu miedzianego ma wpływ zarówno temperatura otoczenia, jak i sposób ułożenia kabla. Tabela służy jedynie jako orientacyjna wskazówka.

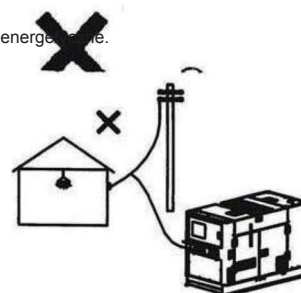
4.3 Podłączone do obciążenia



- Dotknięcie zacisków wyjściowych rękami może spowodować porażenie prądem elektrycznym, a w konsekwencji śmierć.
- Przed przystąpieniem do konserwacji należy ustawić główny wyłącznik w pozycji „OFF” i zatrzymać generator.
(Jeśli urządzenie pracuje w trybie równoległym, należy również odłączyć inne źródło zasilania.)
- Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, nie należy używać uszkodzonych kabli.



- Nie wolno podłączać zasilania generatora do wewnętrznych sieci dystrybucyjnych zasilanych przez przedsiębiorstwo energetyczne.
- Podłączenie zasilania generatora do wewnętrznych sieci dystrybucyjnych spowoduje przepięcie i może prowadzić do poważnego ryzyka pożaru lub porażenia prądem elektrycznym.
- Nie podłączaj generatora do wewnętrznych sieci dystrybucyjnych.



(1) Podłączenie trójfazowe, czteroprzewodowe

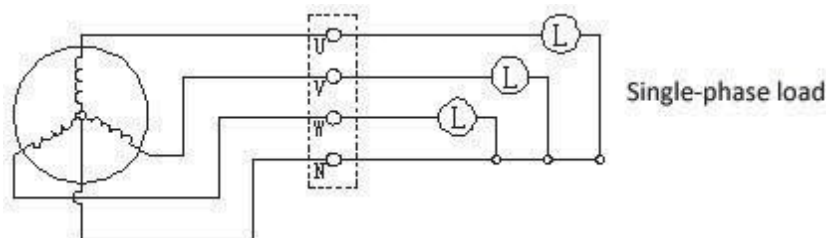
Podłącz kabel obciążenia do zacisków trójfazowych generatora.



Przed podłączeniem należy sprawdzić fazę i napięcie obciążenia. Należy upewnić się, że wewnątrz skrzynki rozdzielczej znajdują się trójfazowe zaciski czteroprzewodowe.



Jeśli silnik trójfazowy obraca się w odwrotnym kierunku, zamień dowolne dwie fazy z trzech zacisków.



(2) Moc wyjściowa jednofazowa (230/240 V)

Zasilanie jednofazowe ma dwa sposoby podłączenia: gniazdo jednofazowe i złącze trójfazowe. Wybierz właściwe podłączenie.

Gniazdko i wyłącznik to dwa obwody, które są ustawione na 15 A (dla fazy W). Poza tym wtyczka trójfazowa to połączenie fazy N oraz faz U, V, W. Napięcie można ustawić za pomocą regulatora napięcia.

(3) Kombinacje wtyczki trójfazowej:

[Uwaga] Upewnij się, że wartość na mierniku prądu przemiennego jest wyższa niż prąd znamionowy.

Maksymalny prąd generatora jest sumą prądów obciążeń jednofazowych i trójfazowych. Jeśli wartość napięcia przemiennego wynosi 400/416 V (50/60 Hz), napięcie wyjściowe jednofazowe wynosi 230/240 V.

W przypadku wyjścia jednofazowego moc wyjściowa każdej fazy wynosi jedynie 1/3 mocy znamionowej generatora (kW). Jeśli jednocześnie korzystasz z obciążeń jednofazowych i trójfazowych, pamiętaj, że moc obciążenia każdej fazy nie może przekroczyć 1/3 mocy znamionowej (kW).

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

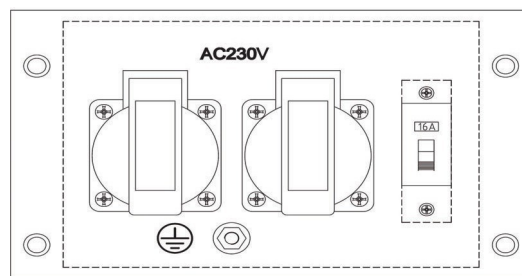
moc znamionową generatora

@ Należy unikać przeciążenia. Jeśli konieczne jest obciążenie nierównomierne, różnica między trzema fazami musi mieścić się w zakresie 20%

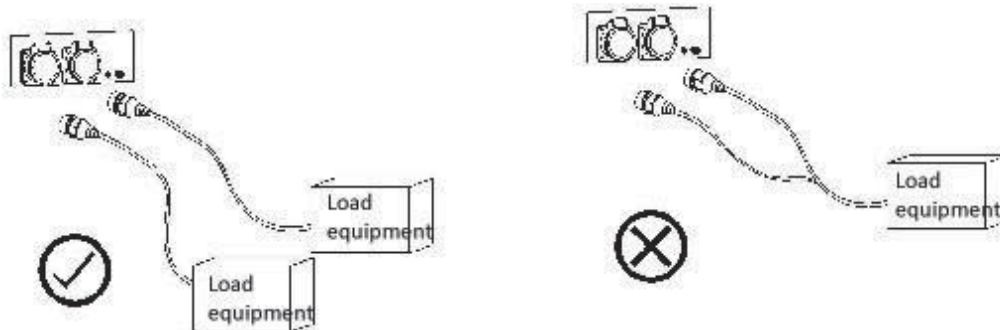
(4) Gniazdko

- Gniazdko jednofazowe:

Gdy wyłącznik jednofazowy jest ustawiony w pozycji „ON”, gniazda są pod napięciem.



- Na panelu rozdzielnic wyjściowej znajdują się 2 gniazda jednofazowe, które są zasilane oddzielnymi obwodami.
- Podczas korzystania z gniazda jednofazowego i zasilania jednofazowego należy unikać przeciążenia.



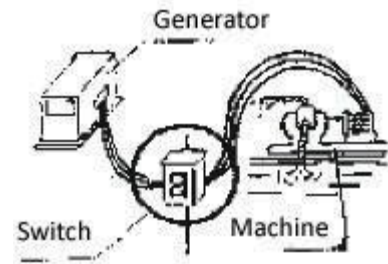
(5) Podłączanie obciążenia:

① Pomiędzy panelem zaciskowym generatora a urządzeniami obciążeniowymi należy zainstalować przełącznik włączania/wyłączania obciążenia. Jeśli wyłącznik generatora służy również jako przełącznik obciążenia, może dojść do jego uszkodzenia w wyniku częstego włączania i wyłączania.

② Aby podłączyć kable, należy ustawić wyłącznik automatyczny z boku generatora w pozycji WYŁĄCZONE. Kable należy podłączać przy wyłączonym silniku.

③ Nie podłączaj kabla do przewodów wyjściowych innych faz.

④ Po podłączeniu kabli zamknij pokrywę zacisku wyjściowego i mocno dokręć śrubę.



4.4 Uziemienie urządzenia ochronnego



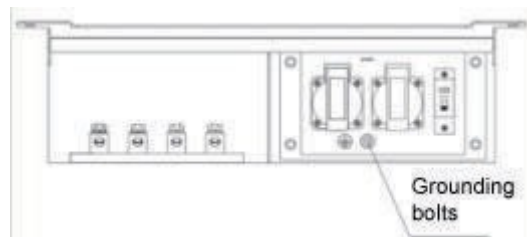
Porażenie prądem elektrycznym

(1) Dotknięcie zacisków wyjściowych dłońmi może spowodować porażenie prądem elektrycznym, a w konsekwencji śmierć

(2) Nie należy używać uszkodzonych kabli, aby zapobiec porażeniu prądem elektrycznym. Jeśli kable nie są odpowiednio dokręcone, może dojść do przegrzania połączenia, a w konsekwencji do pożaru lub porażenia prądem.

- Przed podłączeniem wyłącz wyłącznik automatyczny i zatrzymaj generator.
- Przed uruchomieniem generatora zamknąć panel zacisków wyjściowych i mocno dokręcić śruby.

(1) Uziemienie generatora



Uziemienie zewnętrznego zacisku uziemiającego – patrz rysunek. Uziemienie zewnętrznego zacisku uziemiającego

Przekrój kabla uziemiającego powinien odpowiadać mocy generatora podanej w normie technicznej dotyczącej urządzeń elektrycznych. Należy użyć pręta uziemiającego o rezystancji spełniającej poniższe wymagania.

W przypadku uziemienia typu D (uziemienie nr 3) rezystancja jest mniejsza niż 1000 Ω .

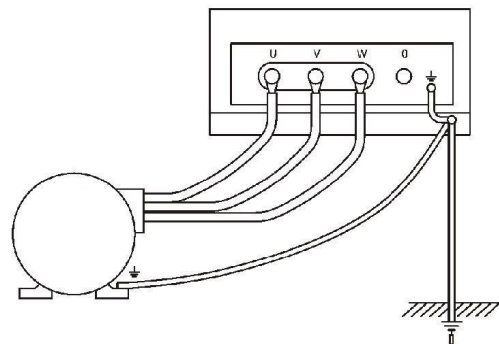
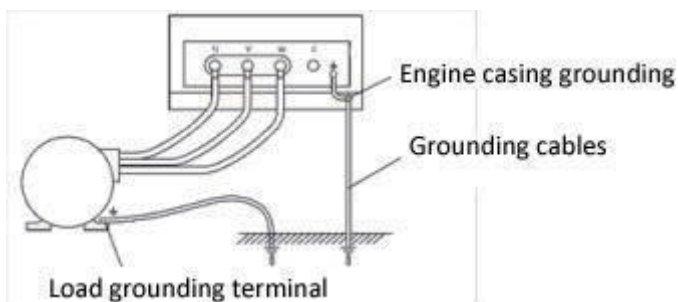
(Jeśli napięcie jest wyższe niż 300 V, należy zastosować uziemienie klasy C, a rezystancja uziemienia jest niższa niż 10 Ω).

(2) Uziemienie obciążeń



Obciążenia muszą być uziemione, nawet jeśli generator jest wyposażony w wyłącznik różnicowoprądowy. Obudowa obciążeń musi być uziemiona.

Przekrój przewodu uziemiającego zależy od obciążenia i odpowiednich norm elektrotechnicznych. W przypadku klasy D (uziemienie nr 3) rezystancja uziemienia powinna być niższa niż SOOCl.



(3) Wspólne uziemienie

Bardziej wskazane jest uziemienie obudowy generatora i obciążenia oddzielnie. Jednak w niektórych sytuacjach dopuszczalne jest uziemienie wspólne.

- ① Oblicz przekroje kabli uziemiających osobno, a następnie wybierz ten większy.
- ② Oblicz opór kabli uziemiających osobno, a następnie wybierz mniejszy.
- ③ Wszystkie kable uziemiające należy mocno dokręcić.

(4) Środki bezpieczeństwa dotyczące uziemienia

- Pręt uziemiający powinien być umieszczony w zacienionym miejscu. Jeśli gleba ma wysoką wilgotność, należy całkowicie zakopać jego górną część w ziemi.
- Kabel należy mocno przymocować, aby przewodnie nie potknęły się o niego.
- Przedłużony kabel podłącz w następujący sposób:

Przedłużony kabel należy przyspawać lub dokręcić za pomocą zacisku. Połączenie należy zakleić taśmą izolacyjną. Połączenie powinno znajdować się nad ziemią, aby można było przeprowadzać regularne kontrole.

- Trzymaj pręt uziemiający w odległości co najmniej dwóch metrów od jakiegokolwiek piorunochronu.
- Nie używaj tego samego kabla uziemiającego, co do uziemienia telefonu lub jakiegokolwiek innego uziemienia.



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

5. PALIWO, SMAR, PŁYN CHŁODZĄCY, AKUMULATOR

5.1 Paliwo

[Uwaga]

Należy stosować zalecane paliwo. Należy uzupełniać odpowiednią ilość oleju napędowego w zależności od temperatury. Paliwa niskiej jakości lub nieodpowiednie mogą uszkodzić silnik i skrócić jego żywotność.

Zgodnie z międzynarodową normą dotyczącą oleju napędowego

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

(1) Rodzaj paliwa i temperatura

Rodzaj paliwa klasyfikuje się według temperatury skraplania. Wybierz odpowiednie paliwo w zależności od temperatury otoczenia:

| Temperatura otoczenia °C | Lekki olej napędowy (GB252) |
|--------------------------|-----------------------------|
| >4 | 0 # |
| > -5 | -10 # |
| > -5~-14 | -20 # |
| -14~-29 | -35 # |
| -29~-44 | -50 # |

(2) Jak stosować paliwo

- Paliwo zawierające wodę lub ciała obce może uszkodzić silnik.
- Paliwo należy przechowywać w czystym pojemniku
- Pojemnik musi być chroniony przed deszczem i innymi substancjami obcymi.
- Nie należy przenosić pojemnika z paliwem i należy pozostawić go na kilka godzin w spokoju. Dzięki temu woda i substancje obce osadzą się na dnie zbiornika. Paliwo należy pobierać wyłącznie z czystej części zbiornika.



Use the fuel in the middle as there is water or foreign matters residue at the bottom.



(1) Stosowane paliwo --- lekki olej napędowy

W niektórych regionach obowiązują bardzo surowe przepisy dotyczące prawidłowego stosowania paliwa. Nie należy mieszać różnych rodzajów ani mieszanek paliw. Maszyna ta została zaprojektowana tak, aby w ramach systemu kontroli emisji spalin wykorzystywała lekki olej silnikowy. Stosowanie paliw innych niż lekki olej silnikowy spowoduje nadmierną emisję spalin.

(2) Paliwo stosowane zimą

Zarówno zimą, jak i latem należy wybierać odpowiednie paliwo. Stosowanie niewłaściwego paliwa zimą może powodować trudności z uruchomieniem silnika. Ponadto paliwo może zamarznąć.

5.2 Smary

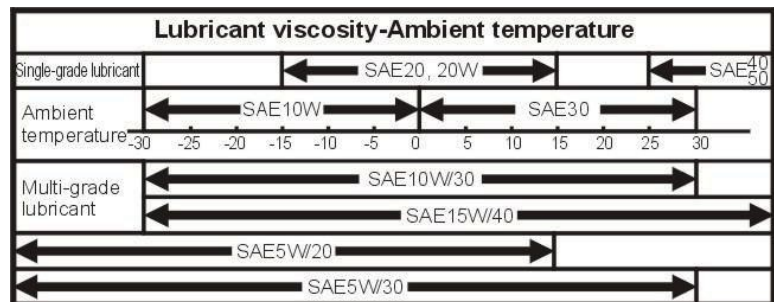
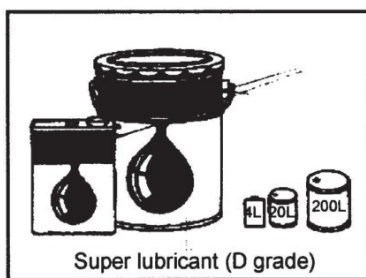
[Uwaga] Smar ma zasadniczy wpływ na rozruch i żywotność silnika. Należy stosować zalecany olej smarowy. Stosowanie smarów o niewłaściwych specyfikacjach może spowodować przedwczesne zużycie wewnętrznych części silnika, co znacznie skróci jego żywotność.

(1) Wybór oleju

- Należy stosować oryginalny olej
- Należy stosować wysokiej jakości smar do silników wysokoprężnych: SAE10W-30, 15W-40
- Kupując smar na rynku, wybierz smar o klasyfikacji API klasy CD lub CF.

(2) Lepkość oleju

- Należy dobrać odpowiednią lepkość w zależności od aktualnej temperatury otoczenia
- W większości środowisk należy stosować olej smarowy do silników wysokoprężnych SAE 15W-40.
- W generatorach pracujących w warunkach niższych temperatur należy stosować olej wielosezonowy o niższej lepkości. Weźmy na przykład silniki stosowane na płaskowyżu; w tego typu silnikach należy stosować olej SAE 10W-30, ponieważ najwyższa temperatura otoczenia w tym obszarze wynosi 25 °C, a średnia temperatura to 26 °C. W przypadku wzrostu temperatury zaleca się stosowanie oleju 15W-40.
- Wymień olej smarowy po pierwszych 50 godzinach, a następnie co 250 godzin.



(3) Jak stosować olej smarowy

- Należy zapobiegać przedostawaniu się ciał obcych lub pyłu do oleju podczas przechowywania i napełniania
- Podczas uzupełniania oleju należy sprawdzić, czy w pobliżu wlewu oleju nie ma żadnych ciał obcych
- Nie należy mieszać olejów różnych marek lub klas.

5.3 Płyn chłodzący

Codzienna konserwacja płynu chłodzącego silnika jest bardzo ważna. Należy używać czystej, miękkiej wody (z kranu lub destylowanej).

(1) Stosowanie płynu chłodzącego

Prawidłowy płyn chłodzący to mieszanka glikolu etylenowego lub glikolu propylenowego z czystą wodą. W celu zapewnienia

ochrony przed zamarzaniem i wrzeniem stosunek glikolu etylenowego lub glikolu propylenowego do wody wynosi od 30% do 50%. Jeśli stosunek ten jest niższy niż 30%, płyn chłodzący zapewnia mniejszą odporność na korozję.

Zależność między proporcją mieszanki a temperaturą otoczenia jest następująca:

30% : -10 °C

40% : -20 °C

50% : -30 °C

Podczas uzupełniania płynu chłodzącego należy używać tej samej mieszanki.

[Uwaga]

• Płyn chłodzący przygotowuje się poprzez zmieszanie wody z płynem niezamarzającym zawierającym inhibitor korozji. W niskich temperaturach zimą zamarznięty płyn chłodzący może uszkodzić elementy układu chłodzenia w wyniku rozszerzalności. Jeśli płyn chłodzący jest przygotowany wyłącznie z czystej wody, nie można osiągnąć optymalnego efektu chłodzenia z powodu korozji i zanieczyszczeń w rurach chłodzących.

• W warunkach klimatycznych, w których temperatura otoczenia utrzymuje się powyżej zera, konieczne jest dodanie płynu niezamarzającego lub wody z inhibitorem korozji, aby zapobiec powstawaniu rdzy i osadów w chłodnicy i bloku silnika.

• Skuteczność ochrony antykorozyjnej zmniejsza się wraz ze spadkiem stężenia płynu niezamarzającego. W niższych temperaturach dochodzi do uszkodzenia elementów układu chłodzenia. Wyższe stężenie płynu niezamarzającego wpływa na wydajność chłodzenia silnika. Konieczne jest przestrzeganie właściwych proporcji mieszanki.

(2) Płyn niezamarzający

Płyn niezamarzający może zapobiegać korozji elementów, więc nie ma potrzeby stosowania dodatkowego inhibitora korozji. Płyn niezamarzający można stosować przez cały rok. Proporcje mieszanki powinny wynosić od 30% do 55%.

| Najniższa temperatura °C | Poniżej —15 | —20 | —25 |
|--------------------------|-------------|-----|-----|
| Proporcja mieszanki % | 30 | 40 | 50 |

(3) Płyn niezamarzający dostępny na rynku

Należy stosować płyn chłodzący z dodatkiem antykorozyjnym. Należy przestrzegać proporcji mieszania określonych przez producenta. Płyn chłodzący należy wymieniać co najmniej raz w roku, niezależnie od liczby godzin pracy generatora.

5.4 Akumulator



Podczas ładowania akumulator wytwarza wysoce łatwopalny gaz. Nieprawidłowa obsługa może spowodować wybuch i poważne obrażenia.

5.4.1 Proszę zwrócić szczególną uwagę na następujące kwestie:

- Ładuj akumulator w dobrze wentylowanym pomieszczeniu, aby zapobiec pożarowi lub wybuchowi spowodowanemu przez wysoce łatwopalny gaz.
- Nigdy nie łącz bieguna dodatniego bezpośrednio z biegunem ujemnym. Może to spowodować iskrzenie, które zapali gazy z akumulatora.
- Podczas konserwacji akumulatora należy najpierw odłączyć biegun ujemny.
- Większość elektrolitów to rozcieńczony kwas siarkowy. Nieprawidłowe obchodzenie się z nimi może spowodować poważne obrażenia. Jeśli elektrolit dostanie się na ubranie lub skórę, należy go zmyć dużą ilością wody. Jeśli elektrolit dostanie się do oczu, należy je przepłukać dużą ilością wody i natychmiast zgłosić się do lekarza.
- Nie należy używać akumulatora, jeśli nie jest wystarczająco naładowany. W przeciwnym razie skróci się żywotność akumulatora i przyspieszy jego starzenie. Nie należy zbyt często używać rozrusznika, ponieważ spowoduje to rozładowanie akumulatora.
- Po wyłączeniu silnika sprawdź stan akumulatora.
- Nie odłączaj akumulatora, gdy generator jest włączony, aby nie uszkodzić silnika rozruchowego.

5.4.2 Kontrola akumulatora

(1) Sprawdź poziom elektrolitu

Sprawdź kontrolkę akumulatora w akumulatorze bezobsługowym. Zielona kontrolka sygnalizuje wystarczający poziom naładowania, natomiast czerwona kontrolka sygnalizuje niewystarczający poziom naładowania.

(2) Sprawdź gęstość elektrolitu.

Jeśli obroty rozrusznika są niższe od wartości znamionowej, może to prowadzić do niepowodzenia rozruchu, dlatego należy utrzymywać akumulator w stanie naładowanym. Jeśli generator nie uruchamia się po naładowaniu, należy wymienić akumulator.

Jeśli akumulator nie jest wystarczająco naładowany, zmierz gęstość elektrolitu za pomocą gęstościomierza. , naładuj akumulator.

Jeśli generator nie był używany dłużej niż 3 miesiące, przed uruchomieniem należy najpierw sprawdzić napięcie niż 12 V, należy naładować akumulator. Uruchomienie generatora przy niskim napięciu może spowodować uszkodzenie silnika rozruchowego.

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

| ładowania (%) | Temperatura (°C) Współczynnik | | |
|---------------|-------------------------------|------|------|
| | 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 |

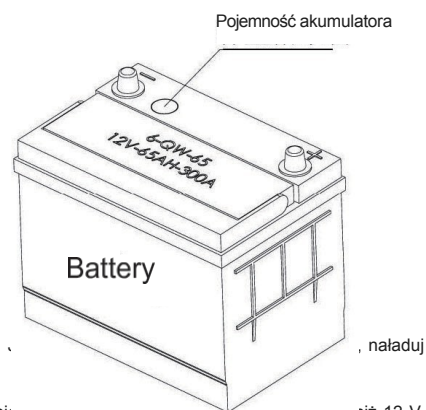
Uwaga: Dopuszczalna tolerancja wynosi + 0,01.

Jeśli poziom naładowania jest niższy niż 75%, należy natychmiast naładować akumulator.

(3) Informacje dotyczące ładowania

Podczas ładowania z podłączonym akumulatorem:

- Przed ładowaniem odłącz przewody akumulatora.
- Akumulator należy ładować w dobrze wentylowanym pomieszczeniu.



- Podczas odłączania przewodów należy najpierw odłączyć przewód ujemny. (Jeśli najpierw odłączy się przewód dodatni, może dojść do iskrzenia, jeśli przewód dotknie obudowy generatora). Podczas ponownego podłączania przewodów należy najpierw podłączyć przewód dodatni, a następnie przewód ujemny.
- Trzymaj ogień, iskry lub inne źródła zapłonu z dala od łatwopalnego gazu.

Nigdy nie należy wytwarzać iskier ani zbliżać się do ognia, aby zapobiec wybuchowi gazu palnego powstającego podczas ładowania.

- Jeśli akumulator jest bardzo gorący, tzn. temperatura elektrolitu przekracza 45°C, należy przerwać ładowanie do czasu jego ostygnięcia.
- Należy przerwać ładowanie, gdy akumulator zostanie w pełni naładowany. Kontynuowanie ładowania spowoduje:

- 1) Przegrzaniu akumulatora
- 2) Wyciek elektrolitu
- 3) Uszkodzeniu akumulatora

- Podczas ponownego podłączania akumulatora należy najpierw podłączyć biegun dodatni (+), a następnie biegun ujemny (-).
- Nie podłączaj zacisków akumulatora odwrotnie, ponieważ spowoduje to spalenie alternatora.

6. EKSPLOATACJA

6.1 Przygotowanie przed uruchomieniem

Przy pierwszym uruchomieniu generatora należy wykonać następujące czynności:

6.1.1 Uzupelnienie paliwa

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



Należy stosować odpowiednie paliwo. Niewłaściwe paliwo może stwarzać ryzyko pożaru i spowodować uszkodzenie silnika. Przed zatankowaniem należy sprawdzić rodzaj paliwa

- Usuń wszelkie rozlane paliwo. Przed czyszczeniem nie uruchamiaj silnika.
- Aby zapobiec przelaniu się paliwa podczas pracy generatora, jego poziom powinien wynosić około 90% całkowitej pojemności zbiornika.

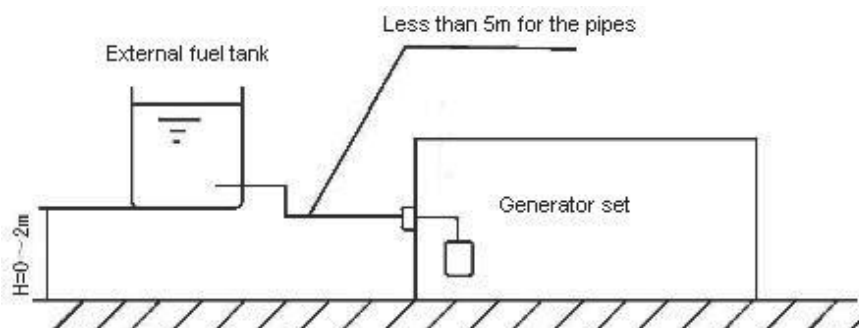
6.1.2 Uzupelnianie paliwa do zbiornika zewnętrznego

- Sprawdź wszystkie przewody paliwowe pod kątem zużycia oraz dokręcenie wszystkich złączy i połączeń.
- Pompa paliwa może łatwo ulec uszkodzeniu, jeśli pracuje na biegu jałowym. Należy zwrócić szczególną uwagę na poziom paliwa w zewnętrznym zbiorniku paliwa i unikać pracy pompy paliwa na biegu jałowym.

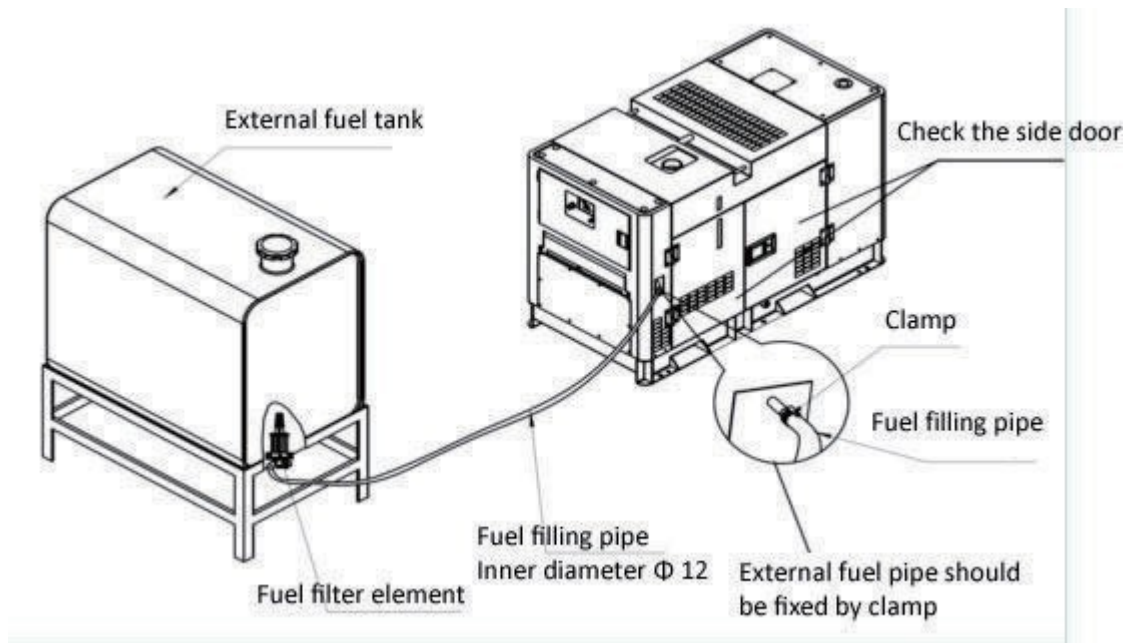
(1) Umieszczenie zewnętrznego zbiornika paliwa.

Zbiornik zewnętrzny należy umieścić w odległości maksymalnie 5 metrów od generatora.

Dolna krawędź zbiornika nie powinna znajdować się wyżej niż 2 metry nad generatorem.

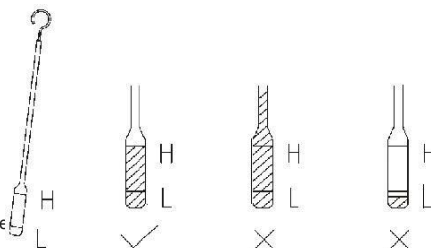


2) Rurociągi dystrybucyjne:



6.1.2 Uzupelnianie oleju

- Podczas sprawdzania i uzupelniania oleju silnik powinien znajdowac sie na poziomie gruntu.
- Zdejmij pokrywę otworu wlewowego oleju smarowego. Uzupelnij zalecany olej do górnego znaku (H) na bagnecie.
- Zmierzyć poziom oleju za pomocą bagnetu. Aby sprawdzić prawidłowy poziom, należy ponownie włożyć bagnet do otworu. Jednocześnie należy sprawdzić, czy smar nie jest



Utrzymuj poziom oleju między górnym a dolnym znakiem na skali. Poziom oleju nie może przekraczać górnego znaku. Zbyt duża ilość oleju obciąża silnik i może gromadzić się w rurce odpowietrzającej, co powoduje problemy z wydajnością.

6.1.3 Uzupelnianie płynu chłodzącego

Uzupelnij płyn chłodzący zgodnie z poniższą procedurą. Dodaj do płynu chłodzącego płyn niezamarzający.

• Napelnianie chłodnicy

Obróć pokrywę chłodnicy w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara i zdejmij ją.

b. Uzupelniaj płyn chłodzący, aż zacznie przelewać się z wlotu wody chłodnicy. Uzupelniaj płyn chłodzący powoli, aby nie powstały pęcherzyki powietrza ani piana.

c. Dokładnie zamknij pokrywę chłodnicy, aby zapobiec wyciekaniu wody lub utracie ciśnienia. Wsuń wewnętrzny zatrzask pokrywki w wycięcie na wlocie wody. Następnie dociśnij pokrywę i obróć ją zgodnie z ruchem wskazówek zegara o

1/3 obrotu, aby pokrywa się zamknęła.

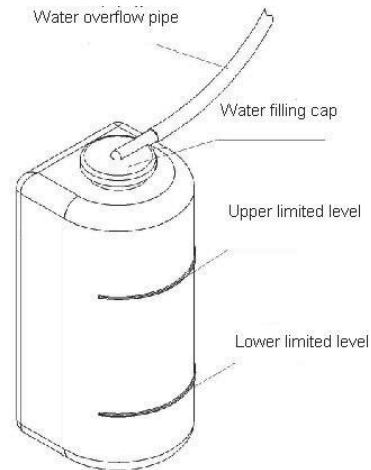
- **Uzupełnienie wody w zbiorniku przelewowym**

a. Zdejmij korek do napełniania wodą, uzupełnij wodę chłodzącą do górnego znaku i ponownie załóż korek.

b. Sprawdź, czy złącza gumowego węża przelewowego, łączącego zbiornik wyrównawczy z chłodnicą, nie są poluzowane lub uszkodzone. W razie potrzeby napraw lub wymień złącza, aby zapobiec wyciekaniu płynu chłodzącego.



Po uzupełnieniu wody chłodzącej mocno dokręć korek otworu wlewowego. W przeciwnym razie woda chłodząca może łatwo wyparować i spowodować uszkodzenie silnika. Ponadto para i gorąca woda wyrzucana podczas pracy generatora mogą spowodować poważne obrażenia.



6.2 Kontrola przed uruchomieniem

Przed uruchomieniem należy sprawdzić następujące elementy:

(1) Usuń wszelkie ciała obce znajdujące się wewnątrz lub w pobliżu generatora

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

(2) Sprawdź ogólny stan alternatora

- Sprawdź, czy nie ma wycieku oleju
- Sprawdź, czy nie ma wycieku paliwa i czy przewody paliwowe nie są zużyte
- Sprawdź, czy nie ma wycieku płynu chłodzącego
- Uszkodzone przewody rozdzielcze, zwarcia lub poluzowane połączenia
- Sprawdź dokręcenie wszystkich elementów mocujących
- Sprawdź napięcie paska wentylatora
- Sprawdź pojemność akumulatora
- Sprawdź uziemienie



Nie uruchamiaj generatora, dopóki nie zostaną usunięte wszystkie nieprawidłowości.

6.3 Uruchamianie generatora


Przed uruchomieniem generatora upewnij się, że otoczenie jest bezpieczne. Przed uruchomieniem zamknij wszystkie drzwi.


1. Sposób uruchomienia 1

- 1) Przełącz główny wyłącznik generatora w pozycję „OFF”.
- 2) Przekręć kluczyk rozruchowy do pozycji „START”, a generator uruchomi się. Natychmiast zwolnij kluczyk, a powróci on do pozycji „ON”, a generator będzie kontynuował pracę.

2. Sposób uruchomienia 2

- 1) Włóż kluczyk rozruchowy i przekręć go do pozycji „ON”; zapali się wskaźnik na panelu sterowania.

- 2) Ustaw jednostkę sterującą w trybie „MANUAL” 

- 3) Naciśnij przycisk „” (Uruchom generator), aby uruchomić generator.



Jeśli silnik nie uruchomi się, obróć kluczyk zapłonu do pozycji „OFF” i odczekaj co najmniej 15 sekund przed kolejną próbą uruchomienia. Nie próbuj uruchamiać silnika częściej niż dwa razy na minutę. Jeśli będziesz próbować uruchomić silnik zbyt często lub czas rozruchu będzie zbyt długi, akumulator się rozładuje, a jego napięcie spadnie. Ponadto może dojść do uszkodzenia rozrusznika.



Uruchamianie generatora z podłączonym obciążeniem jest zabronione.

6.4 Pierwsze uruchomienie

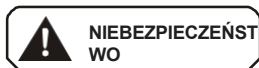


Najpierw uruchom generator bez obciążenia. Zapewni to dopływ oleju smarowego do wszystkich ruchomych części. Natychmiastowe podłączenie obciążenia może spowodować nadmierne zużycie lub uszkodzenie tłoków, tulei cylindrowych, wału korbowego, wału rozrządu, łożysk i innych elementów.

- a. Sprawdź, czy nie pojawiają się alarmy, takie jak niskie ciśnienie oleju, wysoka temperatura płynu chłodzącego, awaria ładowania lub inne usterki.
- b. Po uruchomieniu silnika należy pozostawić go na co najmniej 5 minut w celu rozgrzania.
- c. Sprawdź, czy nie występują nietypowe odgłosy lub wycieki płynów.
- d. Po wyłączeniu silnika sprawdź poziom oleju i płynu chłodzącego.

Po pierwszym uruchomieniu w niektórych częściach silnika pozostaje niewielka ilość oleju i płynu chłodzącego. Uzupełnij te płyny do odpowiedniego poziomu.

6.5 Eksploatacja



Podczas pracy generatora należy unikać kontaktu z następującymi częściami: częściami obrotowymi, takimi jak wentylator chłodnicy i paski; częściami o wysokiej temperaturze, takimi jak blok silnika, głowice cylindrów, rura wydechowa i tłumik wydechu; częściami pod wysokim napięciem. Przed kontrolą lub konserwacją należy zatrzymać generator.

- Podczas pracy generatora należy zamknąć i zablokować drzwi.
- Wyłącz silnik i poczekaj, aż ostygnie, zanim uzupełnisz paliwo, olej lub płyn chłodzący.
- Generator obsługuje się za pomocą przycisków na panelu sterowania.

6.5.1 Kontrola podczas pracy

(1) Sprawdź i uzupełnij paliwo

Należy regularnie sprawdzać poziom paliwa w zbiorniku i w razie potrzeby uzupełniać

(2) Kontrola i uzupełnianie oleju smarowego

- Sprawdź poziom oleju na bagnecie
- W razie potrzeby uzupełnij zalecany olej przez otwór wlewowy znajdujący się w górnej części skrzyni biegów.

Sprawdź poziom oleju na bagnecie. Uzupełnij olej do górnego znaku na skali. Upewnij się, że olej jest czysty.

(3) Kontrola i uzupełnianie wody chłodzącej

Przed uruchomieniem generatora uzupełnij wodę chłodzącą. Upewnij się, że silnik całkowicie ostygł.



Gdy generator pracuje lub tuż po wyłączeniu silnika, woda chłodząca ma wysoką temperaturę i ciśnienie. W takiej sytuacji nie należy otwierać korka chłodnicy, aby nie poparzyć się rozpryskującą się gorącą wodą i parą. Dopiero gdy temperatura wody chłodzącej spadnie, należy owinać korek szmatką i powoli go odkręcić. Gdy ciśnienie wewnętrzne spadnie, należy całkowicie zdjąć korek.

[Uwaga]

Codzienną kontrolę wody chłodzącej można przeprowadzić na podstawie poziomu wody w zbiorniku pomocniczym. Poziom wody chłodzącej powinien znajdować się między górnym a dolnym znakiem na skali. Przed uruchomieniem generatora upewnij się, że poziom wody chłodzącej jest w normie.

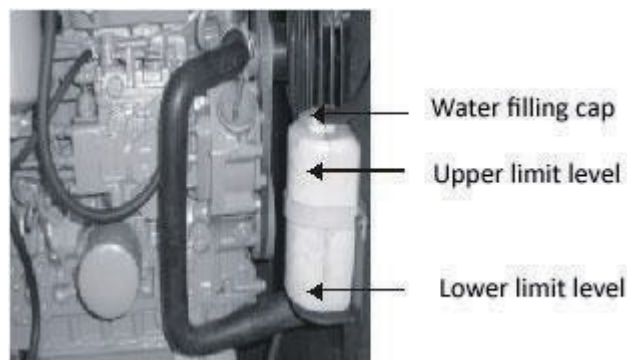
Codziennie przed uruchomieniem generatora należy sprawdzić zmiany poziomu wody chłodzącej.

- Wahań poziomu wody chłodzącej w normalnych warunkach Przed

uruchomieniem (w trybie chłodzenia): niski poziom

Po wyłączeniu (przy wysokiej temperaturze): wysoki poziom

- Jeśli poziom wody chłodzącej jest poniżej dolnej granicy, należy uzupełnić wodę chłodzącą
- Co tydzień należy otworzyć korek chłodnicy i sprawdzić, czy poziom płynu chłodzącego jest odpowiedni.



Należy sprawdzić i uzupełnić poziom wody chłodzącej przed i po uruchomieniu generatora. Należy upewnić się, że gumowy wąż łączący korek chłodnicy z zbiornikiem pomocniczym nie jest poluzowany, nie zwisa i nie jest uszkodzony.

(4) Kontrola specjalnego uziemienia generatora

Sprawdź, czy uziemienie generatora i urządzenia obciążeniowego jest w dobrym stanie. Nie podłączaj fazy N wtyczki trójfazowej bezpośrednio do przewodu uziemiającego.

(5) Sprawdź, czy nie ma wycieków wody i paliwa

Obejrzyj otoczenie generatora i otwórz drzwiczki serwisowe, aby sprawdzić, czy nie ma wycieków wody i paliwa. W razie potrzeby przeprowadź naprawę. W razie potrzeby skontaktuj się z autoryzowanym dystrybutorem lub naszym działem serwisowym.

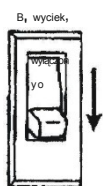
(6) Sprawdź, czy śruby i nakrętki nie są poluzowane.

Sprawdź, czy śruby i nakrętki nie są poluzowane. W razie potrzeby dokręć je. Zwróć szczególną uwagę na filtr powietrza, tłumik wydechu i generator ładujący. Sprawdź, czy przewody elektryczne nie są odłączone lub skrócone. Sprawdź, czy zaciski przyłączeniowe nie są poluzowane.

(7) Kontrola paska wentylatora

Sprawdź napięcie i elastyczność paska. Sprawdź, czy paski nie ślizgają się i nie są zdeformowane w wyniku zanieczyszczenia paliwem. W razie potrzeby wymień paski.

6.5.2 Rozruch bez obciążenia



- Przed uruchomieniem należy ustawić główny wyłącznik w pozycji „OFF”. Uruchomienie generatora przy głównym wyłączniku w pozycji „ON” może spowodować uszkodzenie generatora lub obciążenia. Pozostawić generator na 5 minut do rozgrzania bez obciążenia
- Po 5 minutach pracy bez obciążenia należy dokonać ustawień.
- Ustawić napięcie i częstotliwość

a. Regulować śrubę regulacyjną pompy paliwa, aż częstotliwość osiągnie wartość znamionową.

b. Ustaw napięcie za pomocą AVR zgodnie ze specyfikacją.

6.5.3 Pracuj przy niskim obciążeniu



Długotrwała praca przy niskim obciążeniu jest szkodliwa dla generatora.

- Długotrwała praca generatora przy obciążeniu przekraczającym 1/4 obciążenia znamionowego jest dopuszczalna.
- Nie należy używać generatora przy obciążeniu w zakresie od 1/8 do 1/4 obciążenia znamionowego dłużej niż 5 godzin. Długotrwała praca przy niskim obciążeniu spowoduje uszkodzenie silnika w wyniku osadzania się nagaru na silniku i rurze wydechowej.

6.5.4 Jak stosować obciążenie

1) Kontrola przed uruchomieniem

- a. Sprawdź, czy napięcie, prąd i częstotliwość wyświetlane na panelu sterowania mieszczą się w normalnym zakresie.
 - b. Sprawdź otoczenie generatora i obciążeń.
 - c. Przełącz główny wyłącznik w pozycję „OFF” i przełącz wyłączniki obciążenia w pozycję „OFF”
- Sprawdź kolor spalin

Bezbarwne lub jasnoszare: Normalne
Czarne: Nieprawidłowe (niewystarczające spalanie)

Niebieski: Nieprawidłowy (spalanie oleju smarowego)

Biały: Nieprawidłowość (nie dochodzi do spalania paliwa lub paliwo zawiera zbyt dużo wody).

- Sprawdź dźwięk, stan pracy i wibracje
- Sprawdź, czy nie ma wycieków płynów

2) Obciążenie

- a. Przełącz główny wyłącznik w pozycję „ON”.
- b. Przełącz wyłączniki obciążenia w pozycję „ON”, a urządzenie obciążeniowe zostanie uruchomione.

[Uwaga]

W ciągu pierwszych 50 godzin pracy nowego generatora nie należy nagle zwiększać ani zmniejszać obciążenia.

3) Regulacja podczas pracy

Ustaw napięcie, częstotliwość i prędkość obrotową w normalnym zakresie.

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 wystąpił jakiś alarm.

b. Sprawdź kolor spalin

Bezbarwne lub jasnoszare: Normalne
Czarne: Nieprawidłowe (niewystarczające spalanie)

Niebieskie: nieprawidłowe (spalanie oleju smarowego)

- C. Sprawdź hałas, stan pracy i wibracje
- d. Sprawdź, czy nie ma wycieków płynów
- e. Sprawdź, czy jest wystarczająca ilość paliwa.

Jeśli podczas pracy generatora skończy się paliwo, przed ponownym uruchomieniem należy odpowietrzyć układ paliwowy.

[Uwaga]

W przypadku pojawienia się alarmów lub innych problemów związanych z generatorem należy natychmiast go wyłączyć, aby zapobiec poważnemu wypadkowi lub uszkodzeniu.

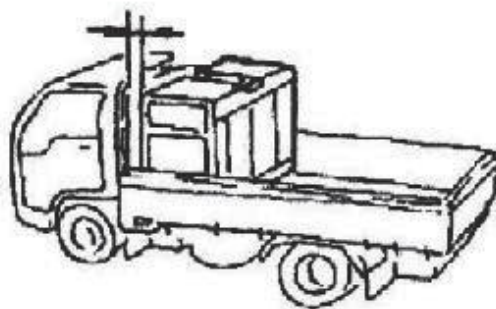
6.5.5 Praca generatora zamontowanego w pojeździe

W przypadku montażu na pojeździe nie należy zakrywać ani blokować wlotu powietrza i otworu wylotowego generatora.

[Uwaga]

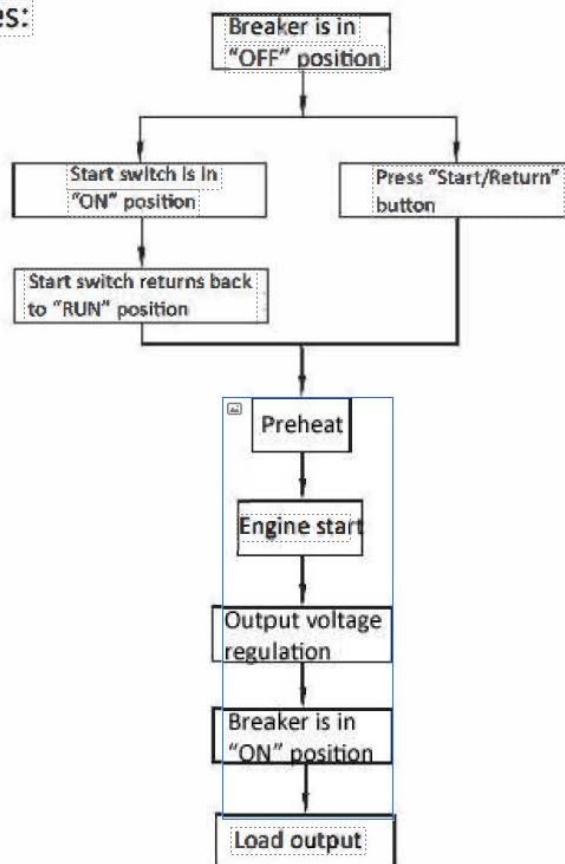
Praca generatora z jakimkolwiek przedmiotem w pobliżu otworu wentylacyjnego spowoduje przegrzanie generatora. Należy zapewnić odległość 200–300 mm między siedzeniem operatora a generatorem. Przed uruchomieniem generatora należy upewnić się, że w pobliżu wlotu powietrza nie ma żadnych przeszkód. Nie należy pozostawiać generatora w stanie pracy po zamontowaniu przez dłuższy czas i należy upewnić się, że pojazd jest zatrzymany.

Above 200~300mm

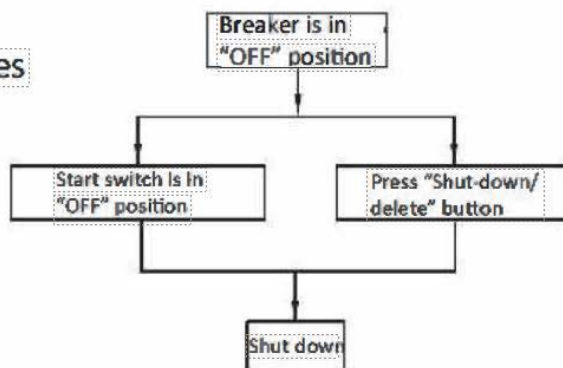


6.5.6 Procedury uruchamiania i wyłączenia:

Starting procedures:



Shut-down procedures



6.6 Wyłączenie generatora

1. Normalne wyłączenie

- a. Wyłącz wszystkie obciążenia
- b. Przełącz wyłączniki obciążenia do pozycji „OFF”;
- c. Przełącz główny wyłącznik generatora w pozycję „OFF”
- d. Pozostaw generator bez obciążenia na 5 minut
- e. Obróć kluczyk zapłonu do pozycji „OFF” lub naciśnij przycisk „STOP” na panelu sterowania, aby zatrzymać generator.

f. Wyjmij kluczyk rozruchowy i schowaj go w bezpiecznym miejscu. Upewnij się, że wszystkie kontrolki na panelu sterowania zgasły.



Zabrania się zatrzymywania generatora przy podłączonym obciążeniu.

2. Zatrzymanie awaryjne

- a. Obsługa powinna zwracać uwagę na stan pracy generatora i w przypadku jakichkolwiek nieprawidłowości wyłączyć urządzenie w standardowy sposób.
- b. W sytuacjach awaryjnych, takich jak zwarcie, porażenie prądem, przekroczenie prędkości obrotowej, nadmierne wibracje lub nietypowy hałas, należy nacisnąć przycisk „EMERGENCY STOP” (AWARYJNE ZATRZYMANIE) i zatrzymać generator.
- c. Po zatrzymaniu generatora przed ponownym uruchomieniem należy zresetować przycisk „EMERGENCY STOP”. Nacisnąć przycisk i obrócić go w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aby powrócił do normalnego położenia.



Po naciśnięciu przycisku „EMERGENCY STOP” główny wyłącznik natychmiast przełącza się w pozycję „OFF” i odcina zasilanie odbiorników. Jednocześnie generator zatrzymuje się, a na cyfrowym panelu sterowania pojawia się sygnał ostrzegawczy.

Aby przywrócić działanie, należy najpierw zresetować przycisk „EMERGENCY STOP”, a następnie nacisnąć przycisk „RECOVER” na panelu sterowania. Po usunięciu usterki i zniknięciu alarmów można ponownie uruchomić generator.

Po przywróceniu normalnej pracy generatora włącz główny wyłącznik, aby przywrócić zasilanie urządzeń.

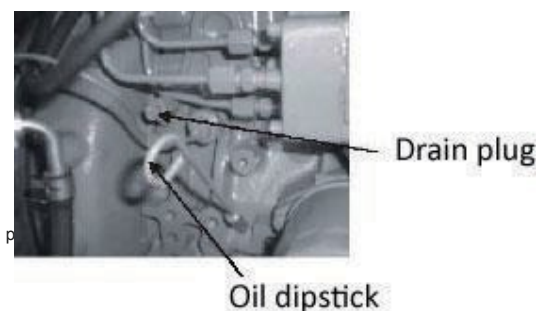


Nie należy naciskać przycisku „EMERGENCY STOP”, jeśli nie jest to rzeczywista sytuacja awaryjna, ponieważ może to spowodować uszkodzenie generatora. Temperatura silnika gwałtownie wzrośnie, co może doprowadzić do uszkodzenia cylindrów.

6.7 Długotrwałe przechowywanie

W przypadku długotrwałego przechowywania należy przechowywać generator w suchym i dobrze wentylowanym pomieszczeniu. Należy ściśle przestrzegać następujących wskazówek:

- 1) Całkowicie spuść cały płyn chłodzący.
(Spuszczanie wody nie jest konieczne, jeśli stosowany jest płyn niezamarzający.)
 - a. Otwórz maskę i zdejmij korek chłodnicy.
 - b. Odkręć korek spustowy chłodnicy i spuść płyn chłodzący z chłodnicy do odpowiedniego pojemnika
 - c. Odkręć korki spustowe bloku silnika i spuść



[Uwaga]

Konieczne jest spuszczenie wody. W przeciwnym razie zamarznięcie i rozszerzenie się pozostałej wody chłodzącej wewnątrz generatora może spowodować jego uszkodzenie.

- d. Opróżnij zbiornik wyrównawczy
- e. Ponownie zamontuj korki chłodnicy i korki spustowe.
- 2) Pozwól generatorowi pracować przez 3 minuty, a następnie wyłącz silnik. Spuść olej, gdy silnik jest jeszcze ciepły, a następnie uzupełnij nowy olej. W tym momencie wymień filtr oleju. Zużyty olej utylizuj w odpowiedni sposób.
- 3) Spuść całe pozostałe paliwo ze zbiornika paliwa i usuń z niego wszelkie osady.
- 4) Nasmaruj układ regulacji obrotów
- 5) Usuń zanieczyszczenia i tłuszcz z alternatora.
- 6) Odłącz przewody od zacisków akumulatora, najpierw ujemny (-) a następnie dodatni (+). Akumulator należy ładować za pomocą zewnętrznej ładowarki co najmniej raz w miesiącu.
- 7) Przed przechowywaniem sprawdź i przeprowadź konserwację generatora zgodnie z harmonogramem konserwacji. Przed przechowywaniem usuń wszystkie nieprawidłowości.
- 8) Przykryj generator plastikową osłoną lub plandeką, aby nie dostała się do niego woda i kurz. W przypadku przechowywania na zewnątrz użyj dodatkowych środków ochronnych.
- 9) Generator należy przechowywać w dobrze wentylowanym pomieszczeniu, wolnym od wilgoci i kurzu.
- 10) Podczas uruchamiania generatora po długotrwałym przechowywaniu postępuj zgodnie z „Rozdziałem 6.1 – Procedury uruchamiania”.

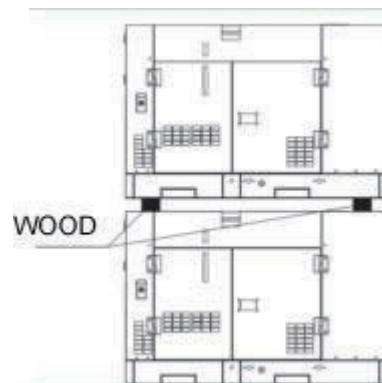
Informacje dotyczące pracy silnika można znaleźć w instrukcji obsługi silnika.

(2) Zestaw generatorów



Podczas układania generatorów w stos należy zachować szczególną ostrożność, aby zapobiec ich upadkowi.

- Upewnij się, że obudowa generatora nie jest uszkodzona i że wszystkie elementy mocujące są nienaruszone.
- Generator powinien być umieszczony na równej powierzchni, która jest wystarczająco sztywna, aby utrzymać jego ciężar.
- Nie należy ustawiać więcej niż dwóch generatorów jeden na drugim. Cięższy z generatorów należy umieścić na dole. Pomiędzy generatorami należy zapewnić zabezpieczenia.
- Nigdy nie uruchamiaj generatorów, jeśli są ułożone jeden na drugim. Wibracje mogą spowodować przesunięcie i upadek jednego z generatorów.
- Pomiędzy dwie warstwy generatorów włożyć drewniane podkładki i rozłożyć generatory równomiernie. Nie umieszczaj drewnianych podkładek poza miejscem pokazanym na rysunku poniżej.



7. REGULARNA KONSERWACJA I SERWIS

7.1 Konserwacja Ostrzeżenie

Regularna i systematyczna konserwacja zapobiegawcza oraz okresowa to klucz do długiej żywotności generatora. Naprawy i konserwację powinien przeprowadzać wykwalifikowany personel techniczny. Okresowa konserwacja układu elektrycznego może dodatkowo zapobiec porażeniu prądem elektrycznym.



Należy przeprowadzać regularne kontrole

- Prowadź szczegółową dokumentację wszystkich czynności konserwacyjnych
- Interwały regularnych przeglądów powinny być ustawione na co 50 godzin, co 250 godzin, co 500 godzin, co 100 godzin i co 2000 godzin. Konserwację należy przeprowadzić, gdy czas pracy zbliża się do ustawionej wartości.
- Narzędzia do konserwacji powinny być przygotowane w pobliżu generatora.



Etykiety ostrzegawcze podczas konserwacji

- Nie należy wykonywać żadnych czynności konserwacyjnych, dopóki generator nie zostanie całkowicie zatrzymany, wyłączniki nie znajdą się w pozycji wyłączonej, a kable akumulatora nie zostaną odłączone.
- Podczas kontroli lub konserwacji umieść naklejkę ostrzegawczą „NIEBEZPIECZEŃSTWO – NIE URUCHAMIAĆ” w dobrze widocznych miejscach w pobliżu generatora, na przykład na przelączniku rozruchu, aby zapewnić sobie bezpieczeństwo i ochronę przed niezamierzonym uruchomieniem.



Kontrole przed uruchomieniem

Przed uruchomieniem należy zawsze przeprowadzić codzienne kontrole. Szczegółowe instrukcje znajdują się w rozdziałach 6.1–6.2.



Należy stosować oryginalne części zamienne

Części zamienne należy wymieniać na oryginalne części zamienne naszej firmy. Nasze części są zaprojektowane tak, aby idealnie pasowały do Państwa generatora. Użycie nieautoryzowanych części może mieć negatywny wpływ na wydajność generatora i ewentualnie prowadzić do utraty gwarancji.



Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

- Serwis i konserwację mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani technicy.
- Podczas pracy przy generatorze należy nosić odpowiednią odzież. Luźna odzież może zaplątać się w obracające się części i spowodować poważne obrażenia.

**UWAGA****Utylizacja płynów odpadowych**

- Płyny odpadowe należy usuwać do pojemnika.
- Nie wylewaj płynów odpadowych do strumieni, jezior, rzek ani na ziemię, aby zapobiec zanieczyszczeniu środowiska.
- Wszelkie odpady, takie jak zużyty olej, płyn chłodzący i olej napędowy, należy utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami.

**UWAGA****Moment dokręcania śrub i nakrętek**

Podczas konserwacji zbyt mocne dokręcenie śrub i nakrętek może spowodować pęknięcie śrub lub uszkodzenie gwintu. Z drugiej strony zbyt mały moment dokręcania może spowodować wyciek paliwa lub uszkodzenie części w wyniku poluzowania śrub. Dlatego śruby i nakrętki należy dokręcać zgodnie z zalecanym momentem dokręcania.

- Ważne elementy należy dokręcać kluczem dynamometrycznym zgodnie z odpowiednią wartością momentu dokręcania, sposobem dokręcania i procedurami.
- W sprawie demontażu i konserwacji części należy skontaktować się z działem handlowym lub dystrybutorami.
- Śruby i nakrętki z gwintem metrycznym bez specjalnego oznaczenia należy dokręcać zgodnie z momentem dokręcania podanym w poniższej tabeli.

| Item | Bolt diameter * Screw pitch | Tightening torque N.m (kgf.m) | Remark | |
|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---------------------|--|
| Hexagon bolts (7T) and nuts | Normal thread | M6 × 1 | 9.8~11.8 (1.0~1.2) | (1) One side of the tightening is aluminum, the torque value is 80% of the left side (2) Torque of 4T bolts and tightening nuts is 80% of the left side. (3) Fine thread is used on the engine |
| | | M8 × 1.25 | 22.6~28.4 (2.3~2.9) | |
| | | M10 × 1.5 | 44.1~58.8 (4.5~6.0) | |
| | | M12 × 1.75 | 78.5~98.1 (8.0~10) | |
| | | M14 × 2 | 117.7~147.1 (12~15) | |
| | | M16 × 2 | 166.7~206.0 (17~21) | |
| | | M18 × 2.5 | 235.4~284.4 (24~29) | |
| | M20 × 2.5 | 323.6~402.1 (33~41) | | |
| | Fine thread | M14 × 1.5 | 127.5~147.1 (13~15) | |
| M16 × 1.5 | | 210.8~240.3 (21.5~24.5) | | |
| Pipe connector joint thread | M8 | 12.7~16.7 (1.3~1.7) | | |
| | M12 | 24.5~34.3 (2.5~3.5) | | |
| | M14 | 39.2~49.0 (4.0~5.0) | | |
| | M16 | 49.0~58.8 (5.0~6.0) | | |

7.2 Tabela konserwacji rutynowej i okresowej

[Uwaga]

- Regularna i systematyczna konserwacja zapobiegawcza oraz okresowa to klucz do długiej żywotności generatora.


- Elementy okresowych przeglądów i częstotliwość ich wykonywania różnią się w zależności od zastosowania, obciążenia, jakości paliwa i oleju oraz warunków eksploatacji. W niniejszym rozdziale przedstawiono ogólne wytyczne.








Konserwacja rutynowa: należy sprawdzić przed każdym uruchomieniem.

Konserwacja okresowa: Zalecamy prowadzenie dziennika eksploatacji, w którym będą zapisywane codzienne wyniki eksploatacji i kontroli oraz łączna liczba godzin pracy generatora. Szczegółowe instrukcje znajdują się w poniższej tabeli.

Konserwacja okresowa: niektóre elementy należy sprawdzać lub wymieniać w regularnych odstępach czasu wynoszących 50, 250, 500 lub 1000 godzin. W sprawie pomocy technicznej dotyczącej przeglądów po 1000 godzinach należy skontaktować się z producentem lub lokalnym dystrybutorem.

Okresy między przeglądami mogą ulec skróceniu lub wydłużeniu w zależności od konkretnych warunków, takich jak sposób użytkowania generatora, obciążenie, jakość paliwa i oleju smarowego oraz inne czynniki. Szczegółowe informacje znajdują się w poniższej tabeli.

o: Kontrola : Wymiana • Kontrolę powinna przeprowadzić wykwalifikowana osoba; prosimy o kontakt z dystrybutorami

| | Pozycje | Kontrola dzienna | Częstotliwość konserwacji | | | | |
|--------------------------------------|--|---------------------|--|---|---|----------------|---------------|
| | | | Co 50 godzin | Co 250 godzin | Co 500 godz. | Co 1000 godzin | Co 2000 godz. |
| Układ paliwowy | Kontrola poziomu paliwa i uzupełnianie | o | | | | | |
| | Kontrola wycieków paliwa | o | | | | | |
| | Spuszczanie wody z układu paliwowego | | | o | | | |
| | Wymiana wkładu filtra paliwa | | | |  | | |
| | Kontrola separatora paliwa i wody | | o | | | | |
| Olej smarowy | Kontrola poziomu oleju smarowego i uzupełnianie | o | | | | | |
| | Kontrola wycieku oleju | o | | | | | |
| | Wymiana oleju smarowego | |  Pierwotne |  Przyszłe | | | |
| | Wymiana filtra oleju | |  Pierwotny |  Przyszłe | | | |
| Układ chłodzenia | Kontrola i uzupełnianie wody chłodzącej | o | | | | | |
| | Wyciek wody | o | | | | | |
| | Wymiana płynu chłodzącego | | | |  | | |
| | Czyszczenie wentylatora chłodnicy | | | o | | | |
| | Czyszczenie i konserwacja przewodów chłodzących | | | | | | • |
| | Kontrola napięcia pasków chłodzących pasów | | | Główny | | | |
| Systemu nawiewu i wymiennu powietrza | Kontrola szczelności | o | | | | | |
| | Sprawdź kolor spalin | o | | | | | |
| | Czyszczenie i wymiana filtra powietrza | | | o |  | | |
| Układ elektryczny | Kontrola stanu technicznego i lampki kontrolnej awarii urządzenia. | o | | | | | |
| | Sprawdź akumulator | o | | | | | |
| | Sprawdź gęstość elektrolitu w akumulatorze | | | o | | | |

| | | | | | | | |
|---------------|--|---|--|---|---|---|-----------------------------------|
| | Sprawdź, czy urządzenie jest uziemione | o | | | | | |
| | Sprawdź, czy zacisk przyłączeniowy nie jest poluzowany | o | | | | | |
| | Pomiar rezystancji izolacji | | | o | | | |
| | Sprawdź instalację elektryczną | | | | o | | |
| Cylindry | Ustaw luz przełącznika zaworu dolotowego i wydechowego | | | | | • | |
| | Zużycie gniazda zaworu dolotowego i zaworu wydechowego | | | | | | • |
| Wtrysk paliwa | Kontrola ciśnienia wtryskiwacza i regulacja | | | | | • | |
| | Kontrola i regulacja czasu wtrysku | | | | | | • |
| | Serwis pompy wtryskowej | | | | | | • |
| | Sprawdź, czy śruby i nakrętki nie są poluzowane | o | | | | | |
| | Sprawdź gumowe węże | | | | | o | • 2 lata lub 4000 godzin |
| | Sprawdź gumowe amortyzatory i materiał dźwiękochłonny | | | | | o | |

7.3 Okresy serwisowe

7.3.1 Pierwszy przegląd po 50 godzinach

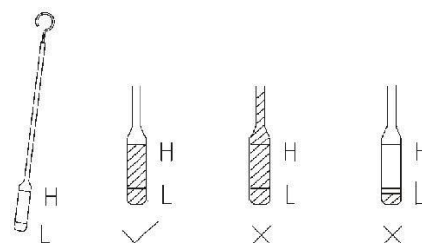
(1) Wymień olej smarowy



Nie wymieniaj oleju smarowego bezpośrednio po wyłączeniu silnika. Wysoka temperatura oleju smarowego może spowodować oparzenia.

Przy pierwszym użyciu olej smarowy należy wymienić wcześniej niż przewiduje harmonogram, ze względu na zużycie elementów wewnętrznych i starzenie się oleju.

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



- 1 Odkręć korek spustowy i całkowicie spuść olej. Spuszczanie oleju będzie łatwiejsze, jeśli pozostawisz generator włączony na 3–5 minut.
- 2 Po spuszczeniu oleju mocno dokręć korek spustowy.
- 3 W przypadku stosowania nowego oleju należy go uzupełnić za pomocą kanistra. Zdjąć pokrywkę otworu wlewowego i uzupełnić zalecany olej do górnego znaku (H) na bagnecie.
- 4 Po uzupełnieniu oleju uruchom generator i pozwól mu pracować przez kilka minut. Wyłącz generator i ponownie sprawdź poziom oleju, aby upewnić się, że znajduje się on między górnym (H) a dolnym (L) oznaczeniem.

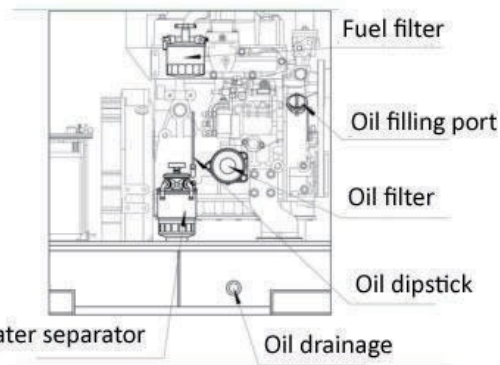
(2) Wymień filtr oleju

Wymień filtr oleju po pierwszych 50 godzinach* pracy, a następnie co 250 godzin.

W przypadku pracy w zanieczyszczonym lub zapyłonym środowisku należy wymieniać go częściej.

Przed wymianą upewnij się, że sprężynowy pierścień uszczelniający jest skierowany do góry, i całkowicie spuść olej.

- a. Wymij filtr oleju za pomocą klucza do filtrów oleju.
- b. Na powierzchnię uszczelniającą nowego filtra oleju nałóż cienką warstwę oleju. Zakóż filtr ręcznie dokręć go kluczem do filtrów oleju $\frac{1}{2}$ o 1 obrót.
- c. Uruchom silnik i ponownie sprawdź poziom oleju zgodnie z powyższą procedurą. Normalny Fuel & water separator Oil drainage
- d. Informacje dotyczące producenta i typu sprężynowego pierścienia uszczelniającego filtra oleju można znaleźć w instrukcji obsługi silnika.

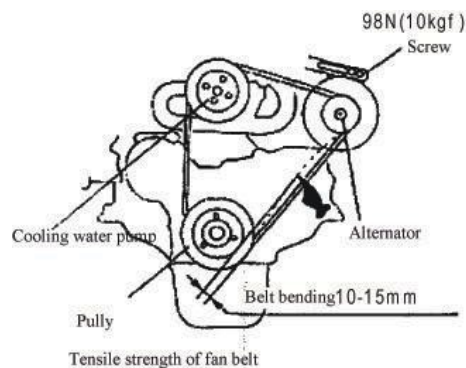


(3) Sprawdź napięcie paska wentylatora

Niewystarczające napięcie paska może spowodować nieprawidłowe działanie wentylatora, pompy płynu chłodzącego i alternatora, co może prowadzić do przegrzania lub awarii ładowania. Nadmierne napięcie paska spowoduje uszkodzenie łożysk pompy wodnej i alternatora. Napięcie paska należy regulować w następujący sposób:

- a. Otwórz boczne drzwiczki. Naciśnij palcem środkową część paska, aby sprawdzić jego napięcie.
- b. Aby wyregulować napięcie paska, poluzować śrubę regulacyjną alternatora. Przesunąć alternator tak, aby ugięcie paska wynosiło 10–15 mm lub napięcie 98,1 N (10 kgf).
- c. Dokręć śruby mocujące alternator.
- d. Należy zapobiegać przedostawaniu się oleju i zanieczyszczeń na pasek, w przeciwnym razie może on się ślizgać lub rozciągać. Uszkodzony pasek należy natychmiast wymienić.

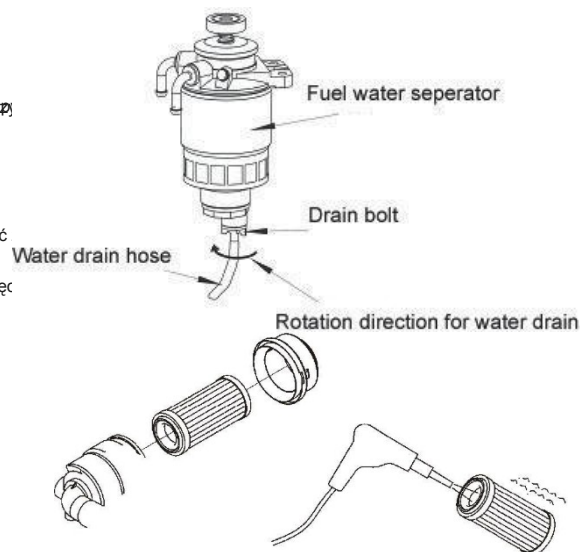
| | Fan belt |
|--------------------|---------------|
| Tension | 98.1N (10kgf) |
| Proper flexibility | 10 ~ 15mm |



(4) Odprowadzanie wody z separatora paliwa i wody

Woda zmieszana z olejem napędowym wpływa na wydajność generatora. Separator paliwa i wody oddziela wodę od paliwa, a oddzielona woda pozostaje na dnie separatora. Konieczne jest spuszczenie wody z separatora.

- a. Otworzyć drzwiczki serwisowe i sprawdzić, czy nie ma tam zanieczyszczeń i czy separator paliwa i wody nie jest zatkany. Wyczyścić go i w razie
- b. Umieścić pojemnik w pobliżu wylotu separatora paliwa i wody, a
- c. Odkręcić korek spustowy i odkręcić śruby spustowe separatora, aż woda zacznie wypływać
- d. Należy całkowicie spuścić wodę, aż zacznie wypływać paliwo, a następnie mocno dokręcić



7.3.2 Serwis po 250 godzinach

(1) Wykonaj wszystkie czynności konserwacyjne po 50 godzinach

(2) Oczyszczyć filtr powietrza

Wyjmij filtr powietrza i przedmuchać go czystym sprężonym powietrzem

- Sprawdź filtr powietrza. Jeśli jest zdeformowany lub wkład filtrujący jest rozdarty, wymień go.
- Jednocześnie wyczyść osłonę filtra powietrza.
- Zainstaluj filtr powietrza tak, aby był szczelnie osadzony w obudowie i zapobiegał przedostawaniu się zanieczyszczeń.

(3) Pomiar rezystancji izolacji



Porażenie prądem elektrycznym

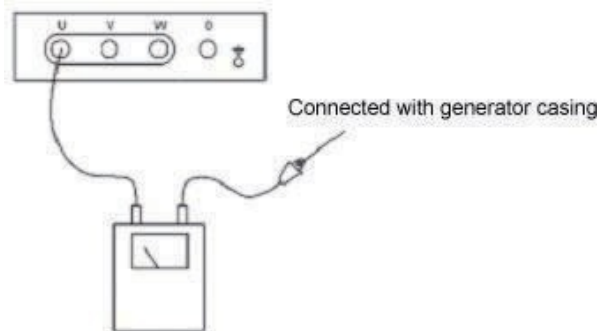
- Po zatrzymaniu silnika należy sprawdzić rezystancję izolacji.
- Przed pomiarem rezystancji izolacji należy najpierw odłączyć przewody przyłączeniowe regulatora AVR i GU320, w przeciwnym razie dojdzie do ich uszkodzenia. Rezystancję izolacji należy mierzyć raz w miesiącu za pomocą miernika rezystancji izolacji 500 V. Rezystancja izolacji powinna być wyższa niż 1 MΩ.

Pomiar:

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

Zmierz rezystancję izolacji między zaciskiem wyjściowym a ramą generatora.

Rezystancja izolacji poniżej 1 MΩ może stanowić



zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym lub pożarem. Oczyszczyć i osuszyć zaciski wyjściowe, wyłączniki i kable. W razie jakichkolwiek pytań należy skontaktować się z producentem lub lokalnym dystrybutorem.

(4) Sprawdź gęstość elektrolitu

Słaba wydajność akumulatora lub wyciek prądu spowodują trudności z uruchomieniem silnika. W celu sprawdzenia należy zmierzyć gęstość elektrolitu w akumulatorze. (Związek między stanem naładowania akumulatora (współczynnikiem naładowania) a gęstością można znaleźć w rozdziale 5.4.2.)

(5) Oczyszczyć wnętrze zbiornika paliwa

Otwórz pokrywę wlewu paliwa, zdejmij korek zbiornika paliwa, całkowicie spuść paliwo i usuń zanieczyszczenia z wnętrza zbiornika (wodę, ciała obce itp.)

a. Spuść paliwo do pojemnika.

b. Upewnij się, że zbiornik paliwa jest całkowicie oczyszczony, uzupełnij go nowym paliwem, a następnie mocno dokręć korek zbiornika paliwa.

7.3.3 Serwis po 500 godzinach

Jednocześnie należy wykonać czynności przeglądu serwisowego po 250 godzinach

(1) Wymień sprężynową uszczelkę filtra paliwa

@ Zdemontuj filtr paliwa za pomocą klucza do filtrów i zdejmij uszczelkę sprężynową.

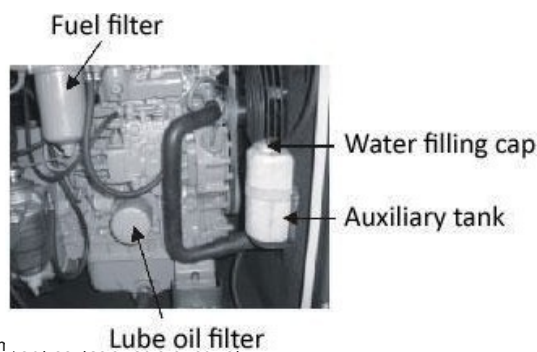
2 Oczyszczyć miejsce montażu filtra i nałożyć cienką warstwę oleju na powierzchnię nowej uszczelki sprężynowej. Dokręć nowy filtr ręcznie, aż osadzi się na powierzchni dociskowej.

Następnie dokręć go kluczem do filtrów o kolejne 2/3 obrotu.

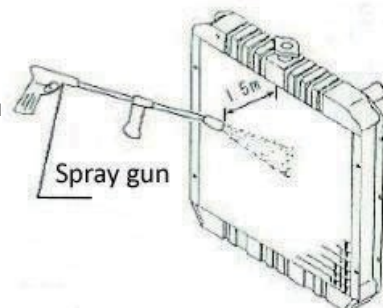
Po wymianie filtra odpowietrzyć przewody paliwowe. Patrz instrukcja obsługi silnika.

(2) Oczyszczyć chłodnicę

Podczas czyszczenia chłodnicy użyj pary wodnej lub sprężonego powietrza pod wysokim ciśnieniem



W przypadku czyszczenia chłodnicy sprężonym powietrzem należy utrzymywać odległość co najmniej 1,5 metra od chłodnicy, aby zapobiec jej uszkodzeniu. Przed czyszczeniem należy zdemontować wentylator elektryczny.



- a. Zdejmij osłonę chłodnicy alternatora.
- b. Usuń zanieczyszczenia olejowe lub osady zatykające otwory chłodnicy za pomocą sprężonego powietrza lub wyczyść je parą.
- c. Sprawdź, czy z chłodnicy i wentylatora zostały usunięte zanieczyszczenia olejowe i ciała obce. Sprawdź, czy chłodnica nie przecieka.
- d. Po wyczyszczeniu ponownie załóż osłonę.

Ponadto, aby zapobiec uszkodzeniu obwodu elektrycznego wewnątrz generatora, należy spuścić wodę chłodzącą z chłodnicy, a następnie zdemontować chłodnicę i wyczyścić ją wodą pod wysokim ciśnieniem lub parą.

(3) Sprawdź przewody elektryczne i zaciski

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

7.3.4 Serwis po 1000 godzinach

W tym momencie należy wykonać czynności konserwacyjne przewidziane po 250 i 500 godzinach

(1) Wymień płyn chłodzący

Jeśli płyn chłodzący jest zanieczyszczony rdzą lub innymi zanieczyszczeniami, wydajność chłodzenia ulegnie zmniejszeniu. Płyn chłodzący należy wymieniać co najmniej raz w roku.

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

a. Otwórz drzwiczki i zdejmij pokrywę chłodnicy.

b. Odkręć korek spustowy znajdujący się na spodzie chłodnicy i spuść płyn chłodzący do odpowiedniego pojemnika.

Stary płyn chłodzący należy utylizować w odpowiedni sposób.

c. Odkręć korek spustowy z boku bloku silnika i spuść wodę do pojemnika.

d. Załóż z powrotem osłonę chłodnicy, obudowę i śrubę korka.

e. Uzupełnij chłodnicę i zbiornik wyrównawczy nowym płynem chłodzącym.

(2) =Sprawdź tłumiki drgań

Jeśli tłumiki drgań są uszkodzone lub zdeformowane, skontaktuj się z producentem lub lokalnym dystrybutorem w sprawie części zamiennych.

(3) =Sprawdź wszystkie przewody

Jeśli węże są pęknięte, krucho, zdeformowane lub mają miękkie miejsca, należy je wymienić.

(4) =Sprawdź materiał izolacji akustycznej.

Jeśli materiał przyklejony do wewnętrznej strony obudowy i drzwi jest zawilgocony, odklejony lub rozdarty, skuteczność tłumienia hałasu jest zmniejszona. W sprawie części zamiennych skontaktuj się z producentem lub lokalnym dystrybutorem.

7.3.5 Serwis po 2000 godzinach

1) =Sprawdź i przeprowadź konserwację elementów układu chłodzenia

Elementy układu chłodzenia łatwo rdzewieją lub ulegają zanieczyszczeniu kamieniem, co zmniejsza wydajność chłodzenia silnika. = Aby usunąć kamień, należy wyczyścić i naprawić następujące elementy oraz wymienić wodę chłodzącą

Blok cylindrów – głowica cylindrów – chłodnica

Pompa wody chłodzącej – termostat chłodnicy oleju itp.

Konserwacja wymaga specjalistycznej wiedzy oraz kontaktu z działem handlowym lub autoryzowanymi sprzedawcami.

2) Wyciek przy zaworze dolotowym i wydechowym

Należy przeprowadzić konserwację, aby zapobiec wyciekom z głowicy cylindrów.

Konserwacja wymaga specjalistycznej wiedzy i kontaktu z działem handlowym lub autoryzowanymi dystrybutorami.

3) Kontrola i regulacja czasu wtrysku paliwa (kontrola i regulacja kąta wyprzedzenia wtrysku paliwa) Czas wtrysku paliwa powinien być tak ustawiony, aby zachować doskonałą wydajność silnika. Konserwacja wymaga specjalistycznej wiedzy i kontaktu z działem handlowym lub autoryzowanymi sprzedawcami.

4) Serwis wtryskiwaczy paliwa i pompy paliwa

Aby zwiększyć moc silnika, należy przeprowadzić serwis wtryskiwaczy paliwa lub pompy paliwa. Konserwacja wymaga specjalistycznej wiedzy i kontaktu z działem sprzedaży lub autoryzowanymi dystrybutorami.

5) Kontrola i wymiana węży gumowych

Węże gumowe w układach chłodzenia, paliwowym i smarowania łatwo ulegają uszkodzeniom i starzeją się. Ze względów bezpieczeństwa węże gumowe należy regularnie wymieniać, nawet jeśli nie wykazują żadnych usterek. Wymiana wymaga specjalistycznej wiedzy i kontaktu z działem handlowym lub autoryzowanymi dystrybutorami.

- Należy regularnie wymieniać... Zaleca się wymianę węży co 2 lata lub co 4000 godzin.

8. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

[Uwaga]

W przypadku wystąpienia nietypowych dźwięków, wibracji, dymu itp. należy natychmiast zatrzymać generator. Przed ponownym uruchomieniem generatora należy ustalić przyczynę usterki i przeprowadzić naprawę.



Części ruchome

Aby uniknąć obrażeń, nigdy nie dotykaj obracających się części

- Przed przystąpieniem do serwisowania i konserwacji należy wyłączyć silnik, o ile instrukcja serwisowa nie stanowi inaczej
- Wentylator chłodzący może nadal obracać się nawet po wyłączeniu silnika. Przed przystąpieniem do konserwacji w pobliżu wentylatora i chłodnicy upewnij się, że całkowicie się zatrzymał.



Porażenie prądem elektrycznym

Elementy wysokonapięciowe wewnątrz włączonej maszyny są bardzo niebezpieczne.

- Przed przystąpieniem do konserwacji należy ustawić główny wyłącznik w pozycji „OFF” i zatrzymać generator.



Gorące elementy

Dotykanie gorących części jest bardzo niebezpieczne.

- Przed kontrolą i konserwacją należy zatrzymać generator.
- Generator pozostaje gorący nawet po wyłączeniu. Przed przystąpieniem do konserwacji należy sprawdzić, czy urządzenie ostygło.



Akumulator może wytwarzać gaz palny. Należy zachować ostrożność, aby zapobiec wypadkom spowodowanym wybuchem.

- Podczas konserwacji generatora odłącz kabel ujemny, aby zapobiec połączeniu bieguna dodatniego z uziemieniem.

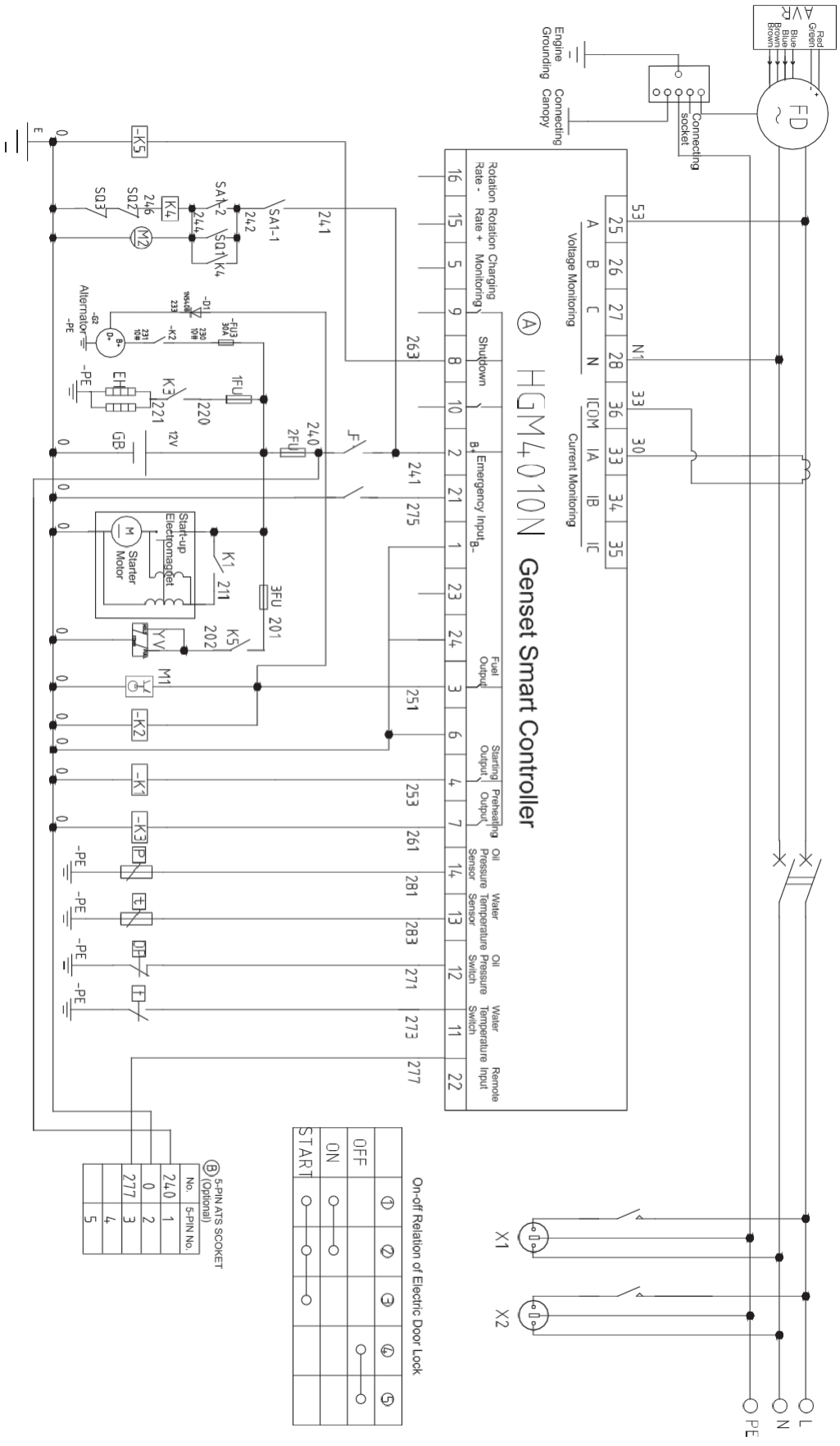
Usuwanie usterek

| Usterka | | Możliwa przyczyna | Środki zaradcze |
|--|---|---|--|
| Silnik nie uruchamia się | Rozrusznik nie działa lub działa wolno | Wyciek elektrolitu z akumulatora | Sprawdź poziom elektrolitu w akumulatorze |
| | | Poluzowana zacisk akumulatora, odłącz i korozję. | Oczyść zacisk i zamontuj go ponownie |
| | | Nieprawidłowe uziemienie | Napraw |
| | | Uszkodzony wyłącznik rozrusznika | Wymień |
| | | Uszkodzony silnik rozruchowy | Naprawa i wymiana |
| | | Odlączony przewód | Napraw |
| | Rozrusznik obraca się, ale silnik nie uruchamia się | Brak paliwa | Uzupełnić paliwo |
| | | Zatkany otwór filtra paliwa | Wyczyść lub wymień filtr paliwa |
| | | W przewodzie paliwowym znajduje się powietrze | Usuń powietrze |
| | W niskich środowisku | Zamarzanie paliwa | Należy stosować paliwo odpowiednie do stosowania w niskich temperaturach |
| | | Zamarzanie wody zgromadzonej w paliwie układu | Po rozgrzaniu należy spuścić wodę ze zbiornika paliwa, filtra paliwa i przewodów paliwowych. |
| Silnik nie wyłącza się automatycznie lub nie można zwiększyć obrotów silnika | Niewłaściwe odpowietrzenie przewodu paliwowego | Wypuść powietrze | |
| | Zatkany filtr paliwa | Oczyść lub wymień filtr paliwa | |
| | Utrata ciśnienia sprężania w silniku | Napraw silnik | |
| | Zatkany filtr powietrza | Oczyść lub wymień filtr powietrza | |
| Wyłączenie silnika spowodowane spadkiem ciśnienia oleju | Niedobór oleju silnikowego | Uzupełnij olej | |
| | Uszkodzony czujnik ciśnienia oleju | Wymień czujniki | |
| | Zatkany otwór filtra oleju silnika | Wymień filtr | |
| Nieprawidłowe wibracje i hałas | Niedokręcone | Dokręć | |
| | Wnętrze silnika | Nietypowy dźwięk | |
| | Alternator | Łożysko jest uszkodzone | |
| | | Śruba mocująca jest poluzowana | |
| | Nietypowy dźwięk z komory silnika | Sprawdź i napraw | |
| Przegrzanie alternatora | Ponownie sprawdź warunki otoczenia warunków otoczenia | Usuń przedmioty znajdujące się w pobliżu wylotu powietrza | |
| | Niedobór wody chłodzącej | Sprawdź i uzupełnij wodę chłodzącą | |
| | Poluzowany pasek wentylatora | Regulacja i konserwacja paska wentylatora | |
| | Zatkanie otworu chłodzącego chłodnicy | Oczyść elementy chłodzące chłodnicy | |
| | Usterka termostatu | Serwis termostatu silnika | |
| | Przeciążenie | Zmniejszenie obciążenia | |

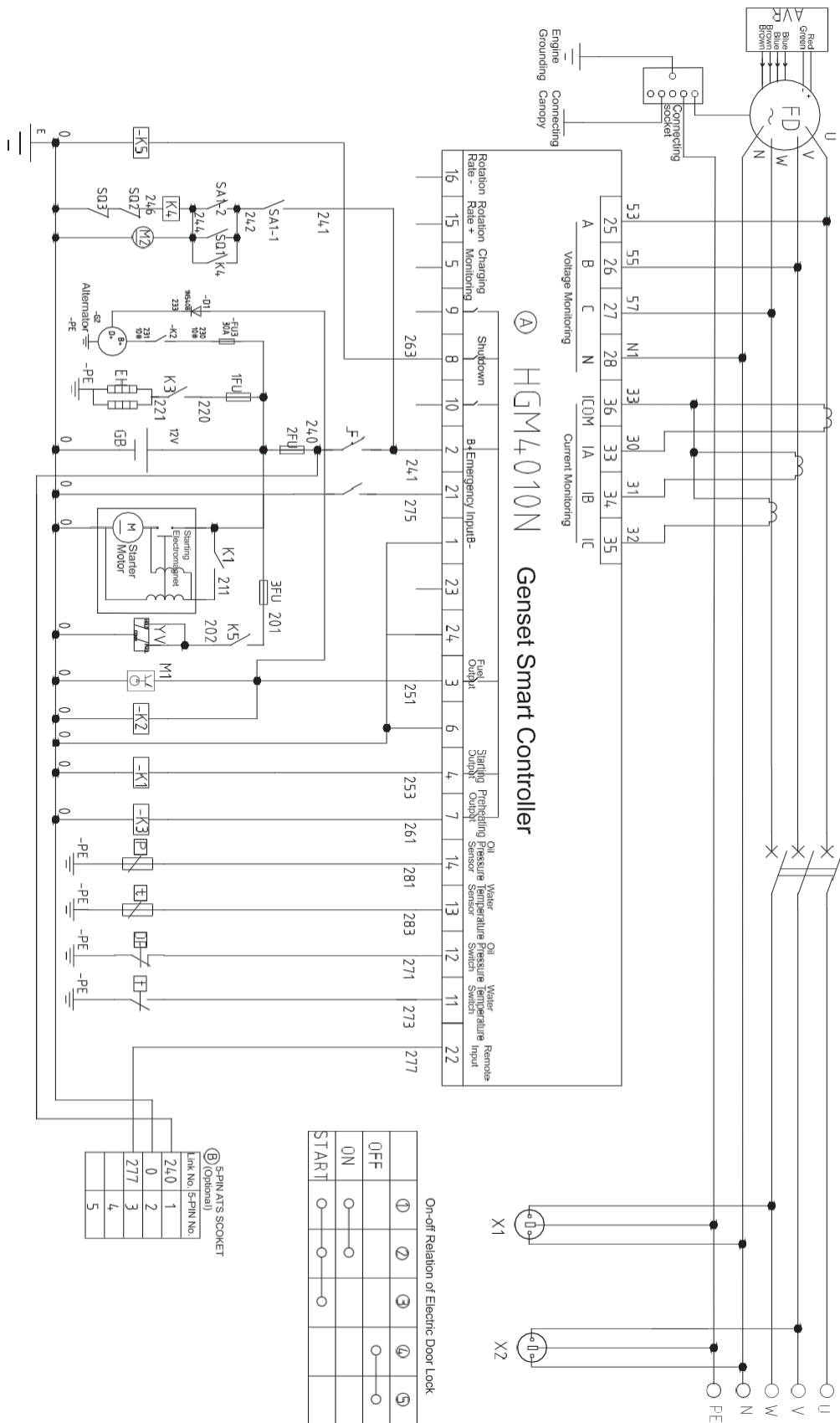
| Usterka | Możliwa przyczyna | Działania naprawcze |
|--|---|--|
| Nieprawidłowe napięcie lub brak napięcia | Uszkodzony regulator napięcia (AVR) | Skontaktuj się z działem serwisowym |
| | Spalony prostownik obrotowy | Wymiana lub kontakt z działem serwisowym |
| | Obwód wirnika jest odłączony | Napraw, wymień lub skontaktuj się z działem serwisowym |
| | Obwód silnika jest spalony | Naprawić, wymienić lub skontaktować się z działem serwisowym |
| Nie można osiągnąć napięcia znamionowego | Uszkodzony AVR | Skontaktuj się z serwisem |
| | Spalony prostownik obrotowy | Wymiana lub kontakt z działem serwisowym |
| | Spalone przewody rozdzielcze generatora | Naprawa |
| | Niska prędkość obrotowa silnika | Zwiększenie obrotów silnika |
| Napięcie jest zbyt wysokie | Uszkodzony regulator napięcia (AVR) | Skontaktuj się z działem serwisowym |
| Napięcie gwałtownie spadło po podłączeniu obciążenia | Spalony prostownik obrotowy | Skontaktuj się z działem serwisowym |
| | Uszkodzony AVR | Skontaktuj się z działem serwisowym |
| | Spalone uzwojenie główne i uzwojenie wzbudzenia | Skontaktuj się z działem serwisowym |
| | Niewyważenie obciążenia | Wyrównać |
| Wyłączniki nie działają | Uszkodzone wyłączniki | Skontaktuj się z działem serwisowym |
| | Uszkodzone wyłączniki nadprądowe | Skontaktuj się z działem serwisowym |
| | Zwarcie w obwodzie obciążenia | Sprawdź |

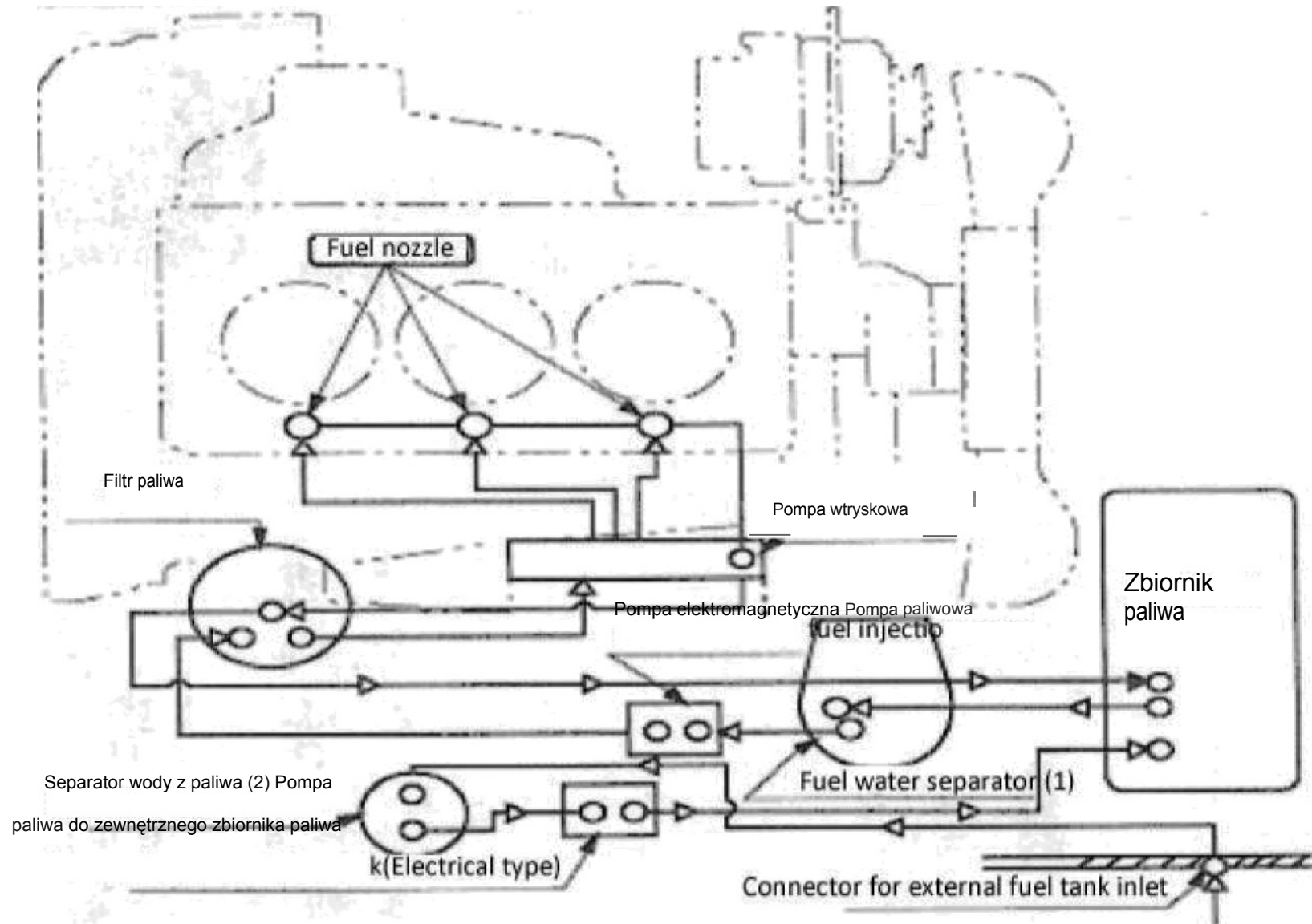
9. SCHEMAT ELEKTRYCZNY

9.1 Schemat elektryczny generatora jednofazowego RDE11SS, RDE16SS, RDE19STA

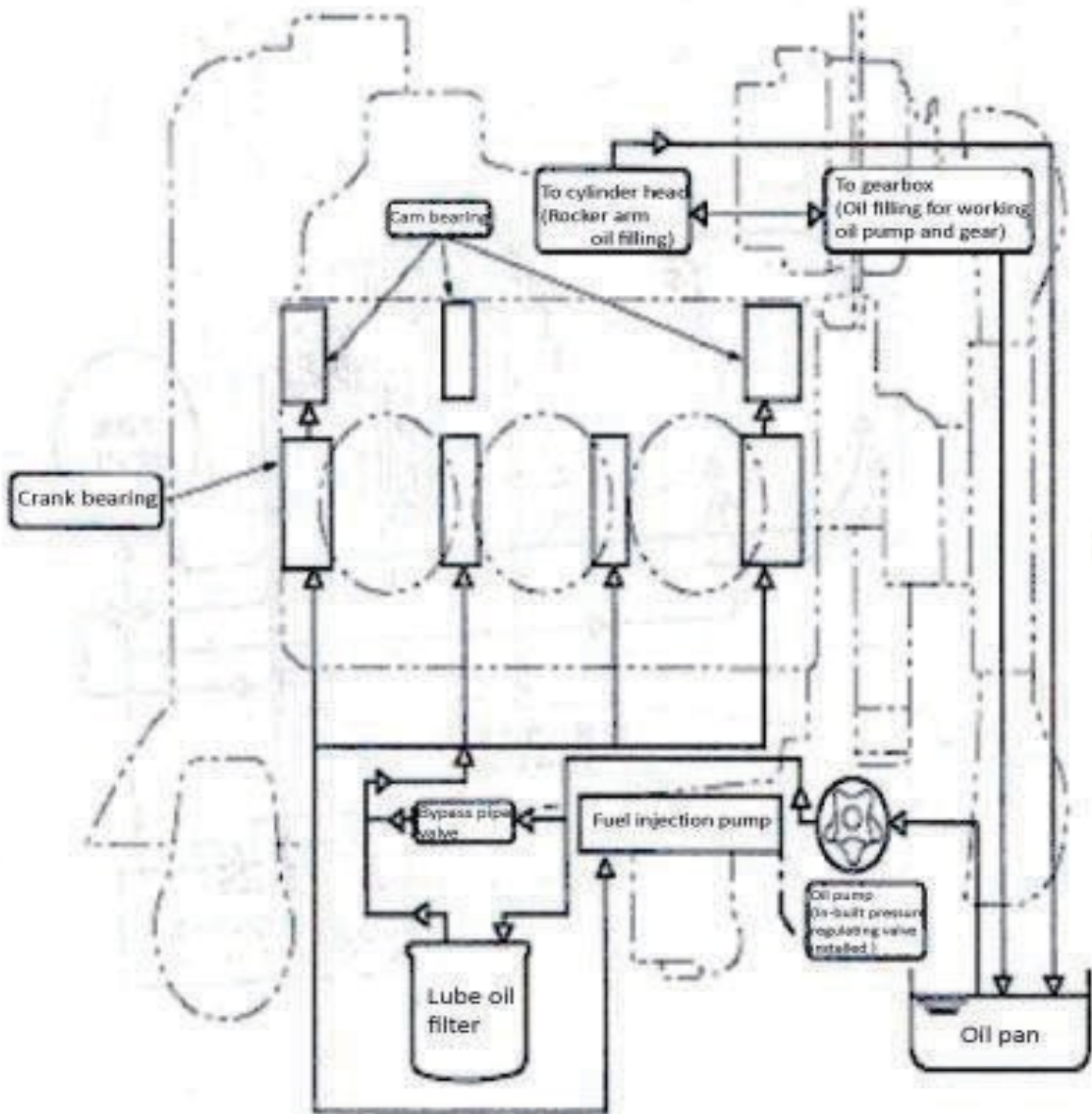


9.2 RDE13SS3, RDE20SS3, HDE19STA3 – schemat połączeń generatora trójfazowego





9.4 Schemat układu smarowania



9.5 Schemat układu chłodzenia

