



РЪКОВОДСТВО ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

МОЛЯ, ПРОЧЕТЕТЕ ВНИМАТЕЛНО НАСТОЯЩОТО РЪКОВОДСТВО.
ТО СЪДЪРЖА ВАЖНА ИНФОРМАЦИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТТА.



УЛТРА-БЕЗШУМЕН ГЕНЕРАТОР

Еднофазен: HDE20SS

HDE26SS

HDE35SS

Трифазен: HDE20SS3

HDE30SS3

HDE40SS3

HDE55SS3

HDE60E3

HDE60SS3

HDE70SS3

HDE80SS3

Предговор

Благодарим Ви, че закупихте дизелов генератор.

В настоящото ръководство ще намерите информация за правилната инсталация, експлоатация и поддръжка на генераторните агрегати.

Моля, прочетете внимателно това ръководство, преди да използвате генераторния агрегат, и се уверете, че сте разбрали всички процедури, свързани с боравенето, експлоатацията, сервизното обслужване и поддръжката, преди да започнете да го използвате.

Неспазването на тези инструкции може да доведе до сериозни телесни наранявания и повреди на оборудването, както и да съкрати неговия експлоатационен живот.

Ако имате коментари или проблеми, моля, свържете се с нас или с местния дистрибутор.

Моля, обърнете специално внимание на предупрежденията и предпазните мерки,



от това ръководство.

Неспазването на предупредителните бележки в настоящото ръководство може да доведе до тежки телесни повреди или смърт вследствие на неправилна експлоатация.

Информацията за безопасност, съдържаща се в това въведение, е изключително важна. Прочетете внимателно това ръководство, преди да започнете да използвате агрегата.

- ⚠ Само квалифицирани техници имат право да работят с този генераторен агрегат.
- ⚠ Моля, прочетете внимателно това ръководство и го дръжте на разположение по всяко време.
- ⚠ Моля, свържете се с производителя или вашия дистрибутор, ако това ръководство бъде изгубено или повредено.
- ⚠ Моля, предайте това ръководство, ако заемате или продавате този генераторен агрегат на други лица.

Съдържание

1. Инструкции за безопасност	1
1.1 Предупреждения за безопасност	1
1.2 Информация за безопасност и специфични опасности	2
2. Общи инструкции.....	6
2.1 Приложение и закони	6
2.2 Външни части.....	7
2.3 Вътрешна структура	7
2.4 Контролен панел.....	8
2.5 Наименование и функция на компонентите	8
3. Инсталиране	11
3.1 Стандартен монтаж.....	11
3.2 Специални предпазни мерки	12
4. Свързване на натоварването	14
4.1 Определяне на размера на генераторния агрегат	14
4.2 Защита чрез заземяване	15
4.3 Метод на заземяване	15
4.4 Кабелно свързване на натоварването	17
4.5 Избор на захранващи кабели	19
5. Течности и акумулатор	20
5.1 Гориво	20
5.2 Смазочно масло.....	21
5.3 Охлаждаща течност	21
5.4 Акумулатор	22
6. Работа с генератора	24
6.1 Подготовка преди пускане	24
6.2 Проверка преди пускане.....	25
6.3 Стартиране на nset.....	26
6.4 Първоначално изпълнение	26
6.5 Работа.....	26
6.6 Спиране на генераторния агрегат.....	30
7. Сервизно обслужване и поддръжка	32
7.1 График за рутинно и периодично обслужване	33
7.2 Интервали за обслужване	35
8. Отстраняване на неизправности	40
9. Дългосрочно съхранение	43
9.1 Предпазни мерки при съхранение	43
9.2 Подреждане.....	44
10. Технически спецификации	45
10.1 Намаляване на мощността	45
10.2 Технически параметри	46
10.3 Схеми на свързване	52
11. Гаранция	55

1. Инструкции за безопасност

Моля, прочетете внимателно всички инструкции за безопасност. Неспазването на тези инструкции може да доведе до тежки телесни наранявания.

1.1 Предупреждения за безопасност на

Моля, обърнете специално внимание на информацията в това ръководство, когато е предшествана от следните символи:



Показва висока вероятност от тежки телесни наранявания или смърт, ако инструкциите не бъдат спазени.



Показва вероятност от телесни наранявания или повреда на оборудването, ако инструкциите не бъдат спазени.



Показва малка до умерена вероятност от телесни наранявания или повреда на оборудването, ако инструкциите не бъдат спазени.



Показва вероятност от повреда на оборудването, ако инструкциите не бъдат спазени, или предоставя полезна информация.

Всякакви модификации без разрешение от производителя са строго забранени. Генераторът може да бъде повреден или експлоатационният му живот да бъде съкратен. Съществува също така вероятност от тежки телесни повреди. Гаранцията също може да бъде анулирана.

Винаги използвайте оригинални сервизни и резервни части, за да гарантирате правилното функциониране на генераторната установка.

Ако срещнете някакви затруднения при експлоатацията на вашия генераторен агрегат, които не могат да бъдат разрешени с помощта на информацията в настоящото ръководство, незабавно се свържете с производителя или с местния дистрибутор.

1.2. Информация за безопасност и специфични рискове, свързани с „“



- ⚠ Не използвайте този генераторен агрегат, когато сте уморени, болни или с други зданятия
- ⚠ Моля, носете защитно облекло и лични предпазни средства
- ⚠ Дръжте децата и домашните любимци далеч от генератора.
- ⚠ Само квалифицирани техници имат право да работят с този генератор.
- ⚠ Ако по време на работа генераторът показва необичайни признаци, като например странни шумове, вибрации, изтичане на отработени газове, изтичане на течности или аларми на системата, спрете генератора и установите причината за неизправността. Не използвайте генераторния агрегат, докато не възстанови нормалното си работно състояние.



- ⚠ На генераторната установка има много предупредителни етикети. Прочетете внимателно етикетите.
- ⚠ Поддържайте всички етикети чисти и не ги отстранявайте по никакъв повод.
- ⚠ При необходимост се свържете с дистрибутора си, за да получите етикети за подмяна.



Отработените газове са токсични

Отработените газове съдържат отровен въглероден оксид, който може да ви убие.

Винаги експлоатирайте генераторния агрегат в добре проветрявано помещение. Всяка експлоатация на закрито трябва да се извършва в специално проектирано помещение, осигуряващо подходяща вентилация и отвод на отработените газове.

Отпадните газове не трябва да се насочват към жилищни зони или офиси.



Въртящи се части

Не докосвайте движещи се части, за да избегнете тежки телесни наранявания. Затваряйте и заключвайте всички врати на шкафа, докато генераторният агрегат работи.

Ако се наложи да отворите врата, дръжте ръцете, главата и дрехите си далеч от движещите се части.

Моля, спрете генераторния агрегат преди да извършите каквито и да било проверки или сервизни дейности.



Някои електрически вентилатори за охлаждане продължават да работят, след като генераторът е спрял. Уверете се, че те са спрели да се въртят, преди да започнете работа в зоната на радиатора и вентилатора.



Електрически удар

Докосването на изходния терминал по време на работа може да доведе до сериозен токов удар, нараняване или смърт. Никога не докосвайте генераторния агрегат с мокри ръце.

Изключете прекъсвача и спрете генераторния агрегат, преди да свържете клемите.

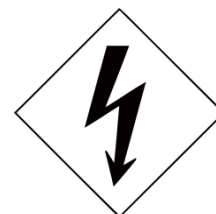
Затворете капака на изходната клема и затегнете всички винтове, преди да пуснете генераторния агрегат. Изходното напрежение може да ви нарани дори при празен ход.

Спрете генераторния агрегат, преди да извършвате проверки или сервизно обслужване.

Никога не докосвайте електрическите вериги в панела за управление, докато генераторният агрегат работи.

Изключете главния прекъсвач, спрете генераторния агрегат и извадете ключа за стартиране, преди да започнете работа в кутията за управление.

Ако прекъсвачът е дефектен, го сменете с резервна част от същия номинал. Заземете генератора правилно.



Защита чрез заземяване

Клемите, рамката на генератора, корпусите и натоварванията трябва да бъдат правилно заземени. Ако генераторният агрегат е неправилно заземен, той или операторът не са напълно защитени от токов удар, което може да доведе до нараняване или смърт. Вижте раздел 4.2 за инструкции за правилно заземяване.



Опасност от пожар

Горивото, маслото, антифризът и газовете от акумулатора са изключително запалими и могат да доведат до пожар или експлозия. Спазвайте следните предпазни мерки:

- Спрете генераторния агрегат и го оставете да изстине, преди да го заредите с гориво в добре проветриво помещение. Дръжте цигари, искри и всеки друг източник на запалване далеч от генераторния агрегат.
- Не поставяйте запалими и взривоопасни материали в близост до генератора
- Веднага избършете разлятото гориво, масло или охлаждаща течност.
- Не съхранявайте парцали вътре или около генератора.



- Трябва да се вземат специални предпазни мерки при използване на генераторния агрегат в зона с потенциални рискове от пожар.



Нагорещени части

Ауспухът е много горещ по време на работа и остава горещ известно време след спирането на двигателя.

Внимавайте да не докосвате ауспуха, докато е все още горещ.

Моля, изчакайте, докато двигателят изстине напълно, преди да го приберете на закрито.

Заклучете вратите на шкафа и дръжте ръцете си далеч от ауспуха, ауспуховия коляно и тръбите, главите на цилиндрите, блока на двигателя, радиатора и маркучите, рамката на генератора и всички други горещи части.

Спрете двигателя и изчакайте да **преди** да извършвате проверки или сервизно обслужване.

Някои части остават горещи дълго време, дори след като генераторният агрегат е спрял.



Радиатор

Не сваляйте капачката на радиатора, докато двигателят е горещ. Горещата вода или парата могат да ви причинят сериозни изгаряния.

Моля, спрете генераторния агрегат и изчакайте, докато охлаждащата течност изстине (температурата на охлаждащата течност трябва да е по-ниска от 50°C), преди да извършите проверка или обслужване.



Акумулатор

Акумулаторът може да отделя запалим газ. Бъдете внимателни, за да избегнете наранявания вследствие на експлозия. Зареждайте акумулатора в добре проветриво помещение, за да предотвратите пожар или експлозия. При зареждането се отделят газообразни пари.

Никога не свързвайте положителния полюс с отрицателния. Свързвайте положителния полюс с положителния, а отрицателния – с отрицателния.

Моля, изключете заземяването преди обслужване.

Ако кожата или дрехите ви влязат в контакт с електролита, изплакнете ги обилно с вода. Ако електролитът попадне в очите ви, изплакнете ги обилно с вода и незабавно потърсете медицинска помощ.

Винаги спирайте генераторния агрегат, преди да проверите акумулатора.



Шум

Затворете вратите по време на работа, за да предотвратите необичаен шум от генератора. Когато работите в непосредствена

близост до генератора при отворени врати, носете тапи за уши или друга защита за слуха.



Съхранение

Бъдете изключително внимателни при подреждането на генераторите един върху друг, за да предотвратите падане. Не подреждайте повече от два един върху друг. Поставете по-тежкия от двата генератора отдолу. Уверете се, че корпусът на генераторната група не е счупен и че всички крепежни елементи са непокътнати. Генераторната група трябва да се постави на равна повърхност, която е достатъчно твърда, за да издържи теглото ѝ.

Никога не пускайте два генератора, когато са подредени един върху друг. Вибрациите могат да причинят изместване и падане на единия генератор.

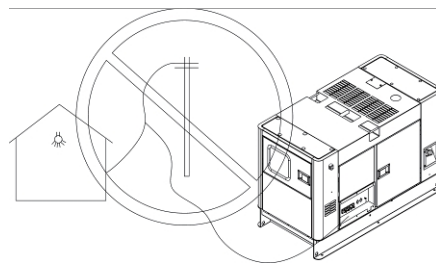


Кабелни връзки

Използвайте изолиращ прекъсвач или превключвател с две позиции и прекъснете захранването от електропреносната мрежа, преди да свържете кабелите към фабрика или други сгради.

Само квалифицирани електротехници имат право да извършват кабелни връзки.

Спазвайте всички местни правила и разпоредби, преди да използвате генераторната установка.



Практики за поддръжка

Може да възникнат тежки телесни повреди, ако някой друг пусне генераторния агрегат по време на проверка или обслужване.

Поставете подходящ предупредителен етикет, например „ОПАСНОСТ! НЕ ЗАДЪРЖАЙТЕ“, на ясно видимо място близо до превключвателя за стартиране, за да предотвратите неочаквано стартиране на генераторния агрегат от други лица. Деактивирайте всяка възможност за дистанционно стартиране.

Никога не проверявайте или обслужвайте генераторния агрегат, докато той все още работи, освен ако това не е посочено в ръководствата за обслужване на двигателя или генератора.

Ако се налага да пуснете генераторния агрегат за отстраняване на неизправност, това трябва да се извършва от двама души – единият да извършва поддръжката, а другият да е готов да спре агрегата в случай на авария.

Дръжте тялото си или дрехите си далеч от движещите се части.



Изхвърляйте използваните течности по подходящ начин

Отпадъчното гориво, маслото, охлаждащата течност и изтощените акумулатори сериозно замърсяват околната среда. Изхвърляйте ги по подходящ начин в съответствие с местните разпоредби. Никога не изливайте течности директно във водни басейни или на земята.

Използвайте подходящ съд при източването на гориво, масло или охлаждаща течност.



Транспортиране

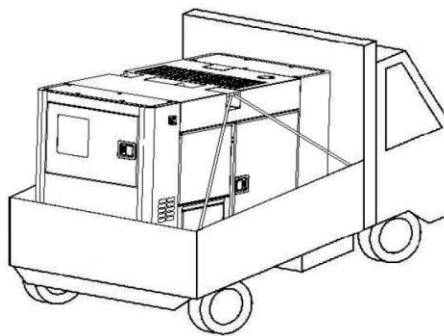
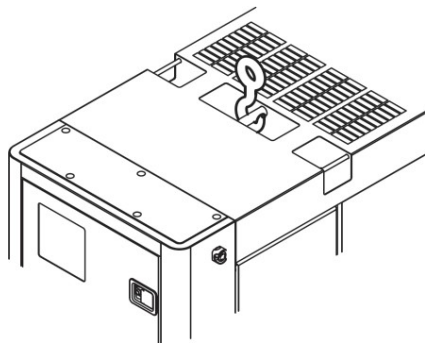
Не използвайте въжета за повдигане на генераторния агрегат, за да предотвратите падането му.

Използвайте стоманени кабели или подходящи ремъци, които могат безопасно да издържат теглото на генераторния агрегат.

Повдигайте генераторния агрегат за повдигащата щанга в центъра на покрива или използвайте отворите за виличен повдигач. Външните повдигащи щанги могат да се използват за стабилизиране на генераторния агрегат по време на повдигането.

Не стойте под генераторната установка по време на повдигането.

Не повдигайте генераторната установка, докато двигателят все още работи, за да предотвратите сериозен инцидент. Закрепете генераторната установка надеждно при транспортиране в камион или ремарке.



2. Общи инструкции за „“

2.1 Приложение и нормативни изисквания

Този генераторен агрегат е предназначен за използване като основно или резервно електрозахранване при работа на открито.

В някои държави е незаконно да се свързва към разпределителни терминали на закрито. Спазвайте изцяло местните разпоредби и закони.

Този генераторен агрегат е класифициран като мобилен енергиен агрегат. Моля, направете съответните декларации, както изискват местните закони.

Само квалифицирани техници имат право да работят с този генераторен агрегат.



Свързването на генераторната установка към други източници на електроенергия, като например електропреносната мрежа, е строго забранено. Само квалифициран техник има право да свързва тази генераторна установка към натоварвания.



Заклучвайте здраво вратата на контролния панел и вратата за достъп за поддръжка, когато генераторът не се използва. Ключовете за вратите трябва да се съхраняват при оператора.

Дръжте децата и всеки друг персонал, който не е запознат с опасностите, далеч от генераторната установка.

2.1.1 Общи инструкции

№	Елемент	Описания
1	Приложение	Резервно електрозахранване на открито
2	Условия на околната среда	Температура на околната среда: 5~25° С Относителна влажност: 30% Надморска височина: 0~1000 метра над морското равнище
3	Монтаж	На твърда и равна повърхност

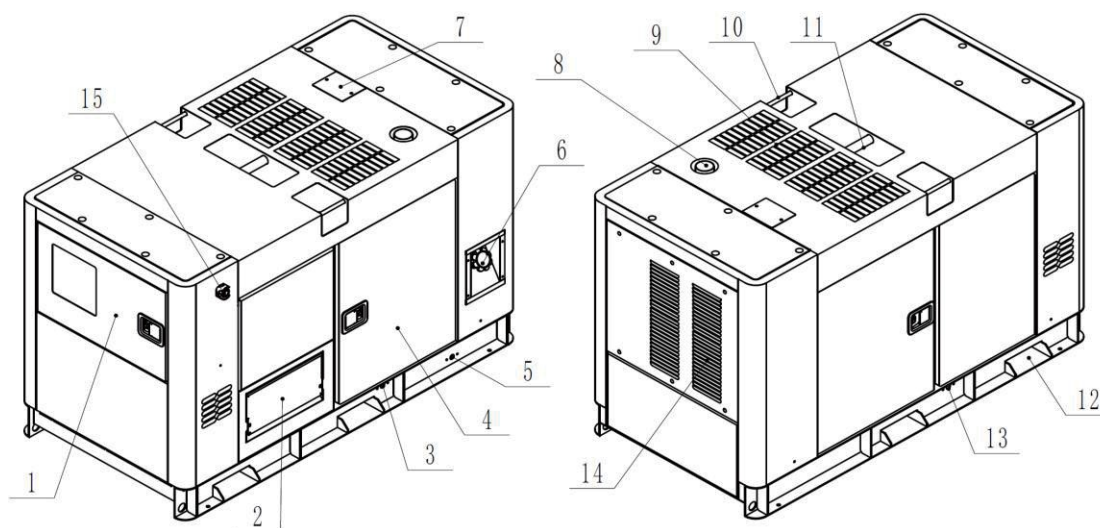
Моля, вижте техническите спецификации за габаритните размери на генераторния агрегат.



Моля, вижте ръководството за контролера за повече информация относно системата за управление.

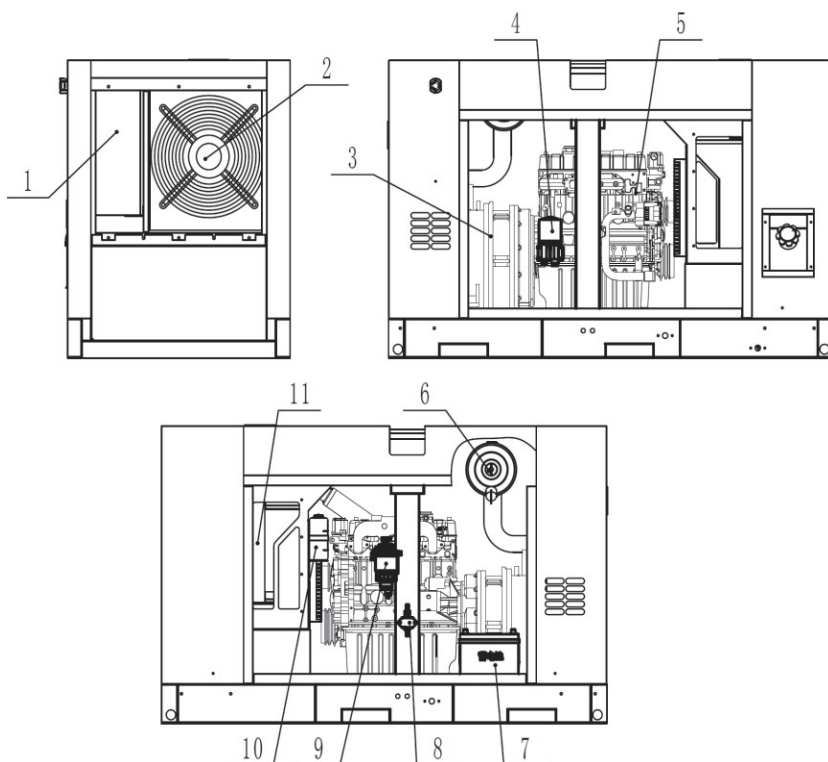
Всички снимки на генераторния агрегат са на модела KDE35SS3. Той може да се различава леко от други модели.

2.2 Идентификация на външните части



№	Наименование	№	Наименование	№	Име
1	Табелка на контролния панел	6	Вход за гориво	11	Повдигащ прът
2	Клемна кутия	7	Вход за охлаждаща течност	12	Отвор за мотокар
3	Изход за масло	8	Изход за отработени газове	13	Изход за охлаждаща течност
4	Врата	9	Изход за въздух	14	Вход за въздух
5	Изход за гориво	10	Спомагателни повдигащи пръти	15	Бутон за аварийно спиране

2.3 Вътрешна конструкция на

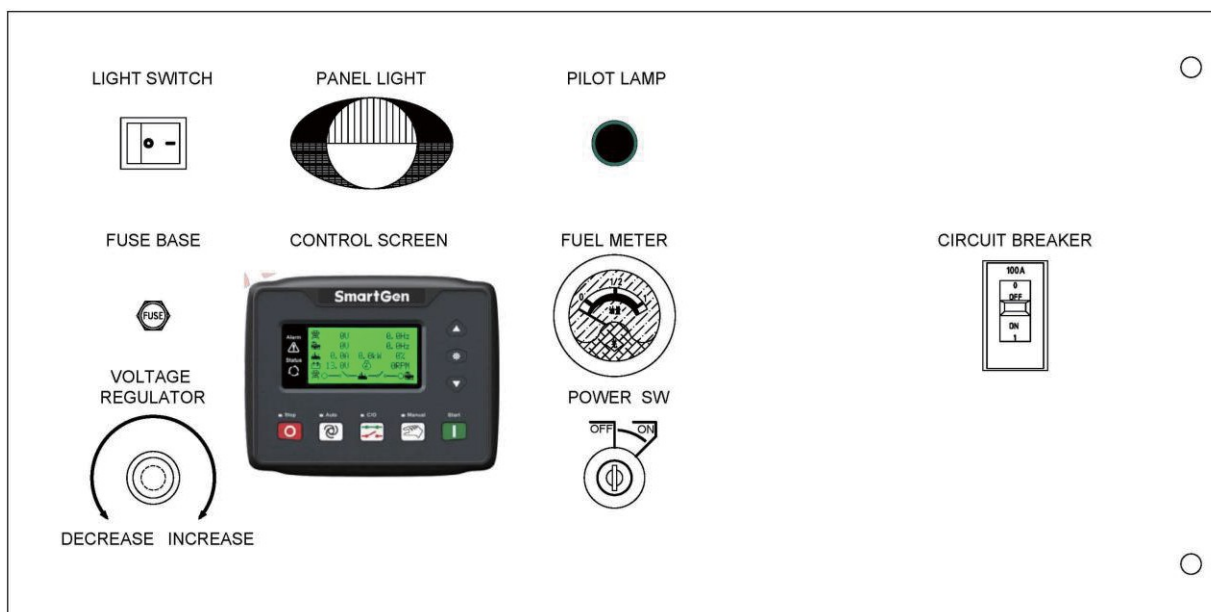


№	Наименование
1	Шумозаглушител
2	Електрически вентилатор
3	Алтернатор
4	Маслен филтър
5	Дизелов двигател
6	Въздушен филтър
7	Акумулатор
8	Помпа за подаване на гориво
9	Сепаратор за масло и вода
10	Разширителен резервоар
11	Радиатор

2.4 Контролен панел „“

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

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



2.5 Наименование на компонента и функция на

(1) Стартиращ превключвател и ключ

Използва се за стартиране, работа или спиране на двигателя. Поставете ключа и го завъртете в положение „ON“. Това ще затвори управляващата верига и цифровият контролен панел ще започне да работи. Двигателят е готов за стартиране.

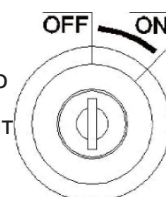
ON

Когато ключът се освободи от положение „START“, двигателят ще продължи да работи.

OFF

Завъртете ключа в положение „OFF“ и двигателят ще спре незабавно.

POWER SW



Извадете ключа и го съхранявайте на сигурно място, когато генераторът не се използва, за да предотвратите неразрешена експлоатация

(2) Главният прекъсвач

Главният прекъсвач е устройство, което може да се използва за автоматично прекъсване на захранването от генераторния агрегат, когато токът надвиши номиналната стойност на прекъсвача.

В случай на претоварване, късо съединение или повреда на генераторната установка, той автоматично ще прекъсне захранването, за да защити

генераторната установка и натоварванията.

❖ Моля, превключете го в положение „OFF“ преди стартиране на генератора и го превключете в положение „ON“, когато генераторният агрегат е готов да

да достави електроенергия.

❖ В случай на авария, спрете генераторната установка с бутона за аварийно спиране и превключете главния прекъсвач в положение „OFF“.



Не използвайте главния прекъсвач за управление на натоварванията. Управлявайте натоварванията с други прекъсвачи, като например превключвател за натоварване.

Ако главният прекъсвач се заклепти между положенията „ON“ и „OFF“ поради претоварване по ток или друга неизправност, открийте и отстранете проблема, след което превключете прекъсвача в положение „OFF“, преди да го превключите отново в положение „ON“.

Главният прекъсвач автоматично ще прекъсне захранването, ако генераторният агрегат има неизправност. Не превключвайте прекъсвача в положение „ON“, преди да откриете и отстраните неизправността.

Когато спрете генераторния агрегат с бутона за аварийно спиране, идентифицирайте и отстранете всякакви неизправности. Главният прекъсвач няма да може да се превключи в положение „ON“, ако бутонът за аварийно спиране не е нулиран.

(3) AVR (автоматичен регулатор на напрежението)

AVR се използва за регулиране на изходното напрежение. Той увеличава напрежението, когато копчето се завърти надясно, и го намалява, когато копчето се завърти наляво. Диапазон на регулиране: $\pm 10\%$.

(4) Бутон за аварийно спиране

Натиснете бутона „EMERGENCY STOP“ в случай на авария, за да спрете двигателя незабавно.

Нулирайте бутона, като го натиснете и завъртите по часовниковата стрелка, след като повредата е отстранена.

(5) Осветление на панела и превключвател за осветление

Осветява панела, когато е необходимо.



Осветлението на панела се захранва от акумулаторите и се включва, когато генераторният агрегат **не** работи. Изключете го, когато не се използва, за да не се разредят акумулаторите.

(6) Индикатор за гориво

Показва нивото на горивото в резервоара и ви предупреждава, когато е необходимо доливане.

(7) Предпазни предпазители

- a. Верига за предварително загряване: 50 A
- b. Зарядна верига: 20 A
- c. Верига за управление: 10 A

(8) Цифров контролер



За подробна информация, моля, вижте ръководството за контролера.

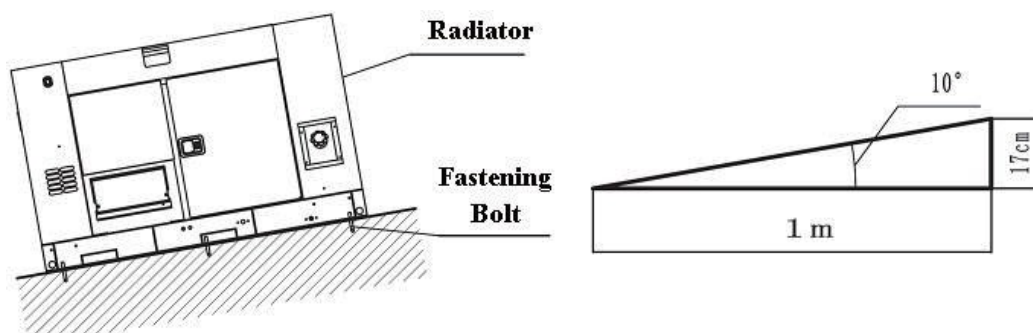
3. Монтаж

3.1 Стандартна инсталация на

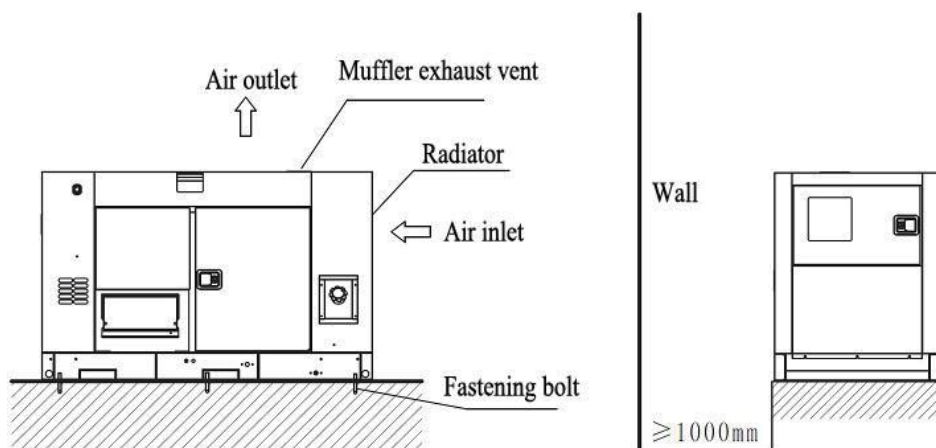
При монтажа на генератора спазвайте следните инструкции.

- (1) Поставете генераторния агрегат в добре проветриво помещение с достатъчно въздух за горене и охлаждане. Не допускайте изходящият въздух да попада във въздухозаборника.
- (2) Поставете генераторния агрегат на място, защитено от дъжд, сняг, лед, вода и прекомерна топлина.
- (3) Не поставяйте генераторния агрегат на място с замърсен въздух, като например абразивен прах, метален прах, влакна, дим, маслени пари и отработени газове. Двигателят се нуждае от чист въздух, за да работи ефективно, както и операторът.
- (4) Ако желаете да инсталирате генераторния агрегат на открито, той трябва да бъде оборудван с навес или заграждение, предназначено за външна употреба. Обърнете внимание на околната среда и се опитайте да държите генератора далеч от дървета или електропроводи, които биха могли да паднат и да причинят щети.
- (5) Инсталирайте генераторния агрегат върху твърда и равна повърхност. Уверете се, че дъното на генераторния агрегат допира равномерно до земята, за да се предотвратят прекомерни вибрации.
- (6) Ако се налага да инсталирате генераторния агрегат на наклон, уверете се, че страната с радиатора е обърната нагоре и ъгълът на наклона е по-малък от 10° .

Двигателят може да прегрее, ако датчикът за нивото на охлаждащата течност не е близо до нивото.



- (7) Около генераторната група трябва да има достатъчно пространство за охлаждане и поддръжка. Поддържайте генераторната група на разстояние поне 1 метър от стените и 2 метра от тавана. Уверете се, че изходът за въздух и изпускателната тръба са насочени нагоре и предотвратете всякакво запушване. Това ще помогне да се предотврати прегряване и лоша работа на двигателя поради прекомерно обратно налягане.



- (8) Поставете генераторния агрегат възможно най-близо до потребителите. Ако захранващият кабел е прекалено дълъг, ще възникне пад на напрежението поради повишено съпротивление.
- (9) Ако генераторният агрегат е поставен в помещение, уверете се, че то е достъпно за монтаж, поддръжка и преместване на агрегата.

3.2 Специални предпазни мерки за „ “



Токсични отработени газове

Лошата вентилация може да доведе до тежки наранявания или смърт вследствие на отравяне с въглероден оксид.

- Не използвайте генераторния агрегат в помещение или в зона с лоша вентилация.
- Не използвайте генераторния агрегат на закрито, освен ако не е инсталиран в специално предназначено за целта помещение.
- Отворът за изпускане на отработените газове не трябва да се отваря към офиси или жилищни помещения.



Вибрации

Обърнете внимание на вибрациите по време на монтажа:

- Генераторната установка трябва да бъде поставена върху твърда повърхност; неравната повърхност може да предизвика необичайни вибрации.
- Вибрациите не трябва да пречат на хората, които работят или живеят в близост до генераторната установка.



Шум

- Затваряйте и заключвайте вратите, когато генераторната установка работи.
- Ако шумът е прекалено силен, използвайте допълнителни методи за шумоизолация, като например шумоизолация на помещението, в което се намира генераторната установка. Свържете се с производителя за съдействие при избора на специални шумозаглушители или резонатори.



Разположение

- Генераторният агрегат трябва да бъде поставен върху твърда повърхност на нивото на земята.
- Инсталирайте генератора на разстояние от поне един метър от стената от страната на входа за гориво.
- Дръжте горивопроводите и свързващите кабели на разстояние от поне 1,2 метра от контролния панел.
- Осигурете достатъчно пространство за обслужване на генератора.
- Обърнете специално внимание на състоянието на генератора, когато работи в прашни условия или в солен въздух. Тези фактори водят до бързо износване на генераторната установка.



Монтаж на закрито

- Отработените газове трябва да се отвеждат навън чрез изпускателна тръба.
- Входният отвор трябва да е достатъчно голям, за да осигурява въздух за охлаждане и горене и да предотвратява всмукването на горещ въздух.
- Температурата в помещението, където се намира генераторната установка, ще се повиши бързо при лоша вентилация, което ще съкрати експлоатационния ѝ живот.

4. Свързване на натоварването

4.1 Определяне на размера на генераторния агрегат

Натоварванията са най-важният фактор при определянето на размера на генераторния агрегат. Различните видове натоварвания, като например електродвигатели и устройства за непрекъсваемо електрозахранване (UPS), оказват значително и различно влияние върху избора на размера на генераторния агрегат.

Мощността, необходима на много товари при стартиране, е значително по-висока от тази, необходима за непрекъснатата работа в стационарно състояние (повечето товари, задвижвани от електродвигатели). Някои товари (нелинейни товари като UPS, компютри) причиняват прекомерни изкривявания в генератора, освен ако той не е с по-голям капацитет от необходимия за захранване на товара. Генераторната установка трябва да може да осигури цялата необходима работна мощност за товарите.

Ако размерът на генераторната установка не е подходящ, това може да доведе до отказ на натоварването или повреда на генераторната установка. При определяне на размера на генератора имайте предвид следното.

Стартиращият ток на електродвигателя обикновено е 5–8 пъти по-голям от номиналния ток. Резкото увеличение на тока може да доведе до претоварване и изходното напрежение ще спадне внезапно. Двигателят може да не успее да стартира правилно.

• Можете да изчислите размера на генераторния агрегат с помощта на следните формули:

(1) Размерът на генераторната установка за асинхронен електродвигател с късозатворен ротор (kVA)

$$\text{Размер на генераторната установка (kVA)} = \frac{\text{Номинална мощност на електродвигателя (kW)}}{\text{КПД на електродвигателя} \times \text{Коефициент на мощността}}$$

КПД на електродвигателя: 0,8

Коефициент на мощността: 0,8

Размерът на генераторния агрегат (kVA) = $1,56 \times$ Номинална мощност на двигателя (kW)

(2) Асинхронен електродвигател с късозамкната роторна клетка и директно

пускане (с ножов прекъсвач) Мощността на генераторния агрегат (kVA) = $2 \times$

Номинална мощност на електродвигателя (kW)

(3) Асинхронен двигател с късозамкната роторна клетка с

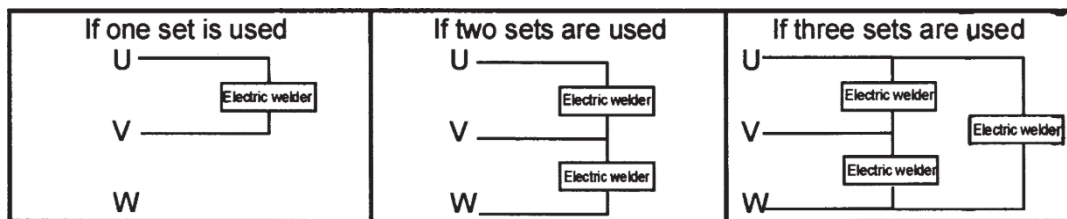
директно пускане (с контактор) Мощност на генераторния

агрегат (kVA) = $3 \times$ Номинална мощност на двигателя (kW)

(4) Асинхронен двигател с късозамкната роторна клетка и Y/ Δ но пускане

Капацитет на генераторния агрегат = $1,2 \sim 1,5 \times$ Номинална мощност на електродвигателя (kW)

• По-добре е да се балансира натоварването, ако се използва повече от един електрозаваръчен апарат с променлив ток. Балансирайте всяка фаза, както следва:



⚠ CAUTION

При пускане на уреда той трябва да се пуска без натоварване. Натоварването може да се приложи след като двигателят е пуснат. Ако в веригата има няколко двигателни натоварвания, първо трябва да се пусне двигателят с най-голяма консумация на енергия, а след това останалите поред.

4.2 Заземяване на защита

⚠ DANGER

Електрически удар

(1) Докосването на изходните клеми с ръце може да доведе до токов удар, който да причини смърт.

- Изключете главния прекъсвач и спрете генераторния агрегат, преди да свържете какъвто и да е товар.
- Превключете главния прекъсвач в положение „OFF“ и спрете генераторната установка преди обслужване.

(2) Не използвайте повредени кабели, за да предотвратите инцидент с токов удар. Ако кабелите не са добре закрепени, връзката може да прегрее и да предизвика пожар или инцидент.

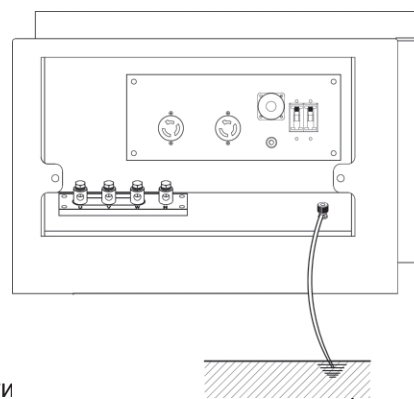
4.3 Метод за заземяване

(1) Заземяване на генераторните агрегати

Клемната кутия трябва да бъде свързана съгласно изображението вляво.

Диаметърът на заземителния кабел трябва да бъде избран според мощността на генераторния агрегат и съответните електрически стандарти. Използвайте заземителен стержень със следното съпротивление:

Ако става въпрос за заземяване от тип D (заземяване № 3), съпроти по-малко от 100 Ω. Когато напрежението е над 300 V, това е заземяване от клас C и съпротивлението на заземяването трябва да е по-малко от 10 Ω.



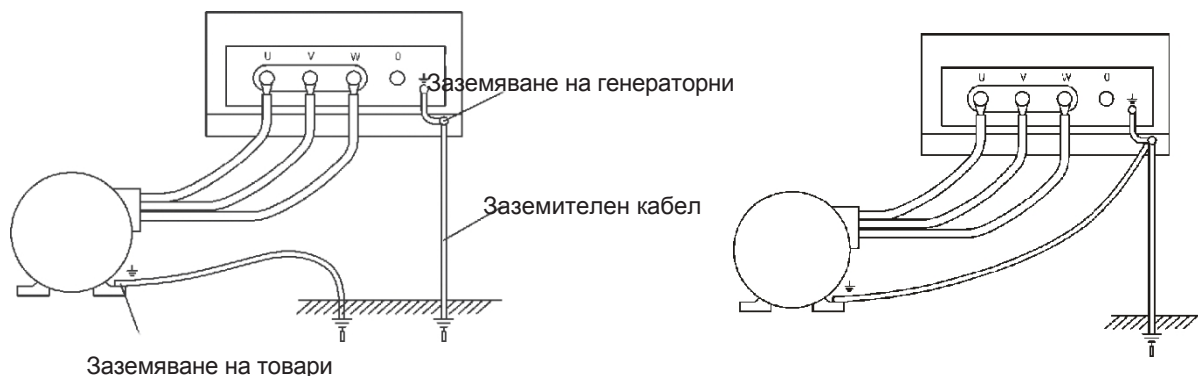
да е

(2) Заземяване на товари



Натоварванията трябва да бъдат заземени, дори ако генераторният агрегат е оборудван с устройство за защита от токов утеч.

Корпусът на натоварванията трябва да бъде заземен. Сечението на заземителния кабел зависи от мощността на натоварването и съответните електрически стандарти. Ако е заземяване от клас D (заземяване № 3), съпротивлението на заземяването трябва да бъде по-малко от 500 Ω .



(3) Общо заземяване

За предпочитане е корпусът на генераторната установка и натоварванията да се заземят поотделно. В някои случаи обаче е допустимо общо заземяване.

- Изчислете сеченията на заземителните кабели поотделно, след което изберете по-голямото.
- Изчислете съпротивлението на заземителния кабел поотделно, след което изберете по-малкото.
- Затегнете здраво всички заземителни кабели.

(4) Предпазни мерки при заземяване

- ⚠ Заземителният стълб трябва да бъде поставен на сенчесто място. Ако почвата е с високо съдържание на влага, заровете горната част изцяло в почвата.
- ⚠ Закрепете кабела здраво, за да не се препъват хората, които минават покрай него.
- ⚠ Свържете удължителния кабел, както следва:
 - Заварете удължителния кабел или използвайте муфа за затягане. Покрийте мястото на свързване с изолационна лента. Свързването трябва да бъде над земята, за да може да се извършват периодични проверки.
 - Заземителният прът трябва да се намира на разстояние от поне два метра от всеки гръмоотвод.
- ⚠ Не използвайте същия заземителен кабел за заземяване на телефонната линия или за други заземителни



системи.

Затегнете болтовете здраво с гаечен ключ при свързване на натоварванията. В противен случай може да се стигне до прегряване и пожар.

4.4 Свързване на натоварванията

(1) 3-фазно, 4-проводно свързване

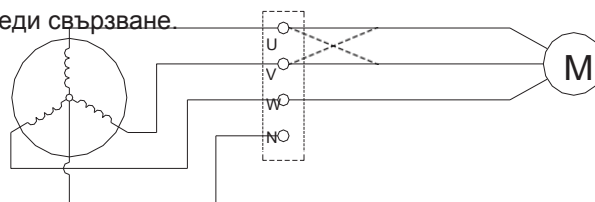
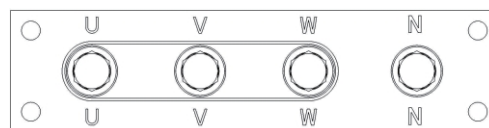
Свържете кабела на натоварването с трите фазови клеми на генераторния агрегат.



Проверете фазата и напрежението на натоварванията преди свързване.



Ако трифазен двигател се върти в обратна посока, моля, разменете две от фазите на трите клеми.



(2) Еднофазно (230/240 V)

Има два метода за свързване: еднофазен контакт и трифазен съединител, както е показано на чертежа по-долу. Изберете правилния.

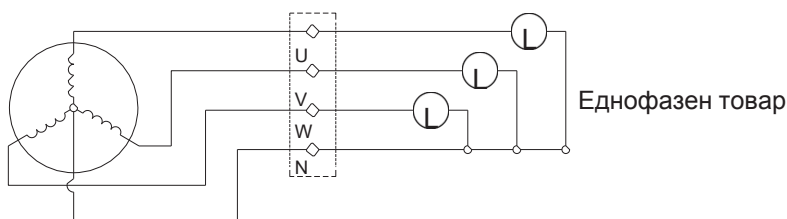
Контактната кутия и прекъсвачът са две вериги по 15 A (фаза W); трифазната връзка съединява фаза N с фазите U, V, W,

Регулирайте напрежението с AVR.

а) Трифазна връзка

Уверете се, че максималната стойност на амперметъра на контролера е по-голяма от номиналния ток.

- Максималният ток на генераторния агрегат е сумарният ток на еднофазните и трифазните товари. Когато показанието на измервателя за променливо напрежение е 400/416 V (50/60 Hz), еднофазното изходно напрежение е 230/240 V (50/60 Hz).



- Ако изходът е еднофазен, изходната мощност на всяка фаза е само 1/3 от номиналната мощност на генераторния агрегат (kW). Ако използвате едновременно еднофазни и трифазни товари, имайте предвид, че мощността на всеки товар във всяка фаза не може да надвишава 1/3 от номиналната мощност (kW).

Максималната мощност на натоварването на една фаза е $(P_N / 3) \times 0,8$.

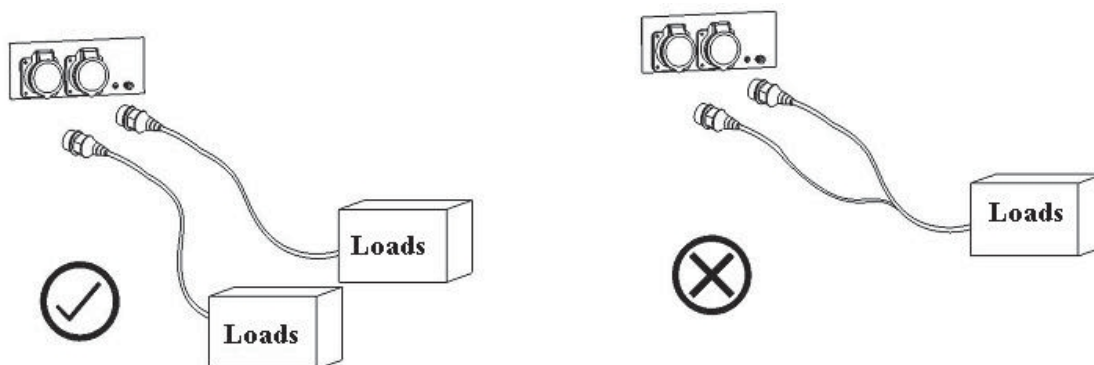
P_N обозначава номиналната мощност на генераторния агрегат, а 0,8 е коефициентът на мощността.

- Избягвайте претоварване. Ако е необходимо несиметрично натоварване, разликата между трите фази трябва да бъде в рамките на 20%.

b) Еднофазен контакт

За да включите контакта, превключете еднофазния прекъсвач в положение „ON“.

- На таблото има две еднофазни контакта, които са на отделни вериги.
- Претоварването не е позволено.



c) При извършване на свързвания спазвайте следните инструкции.

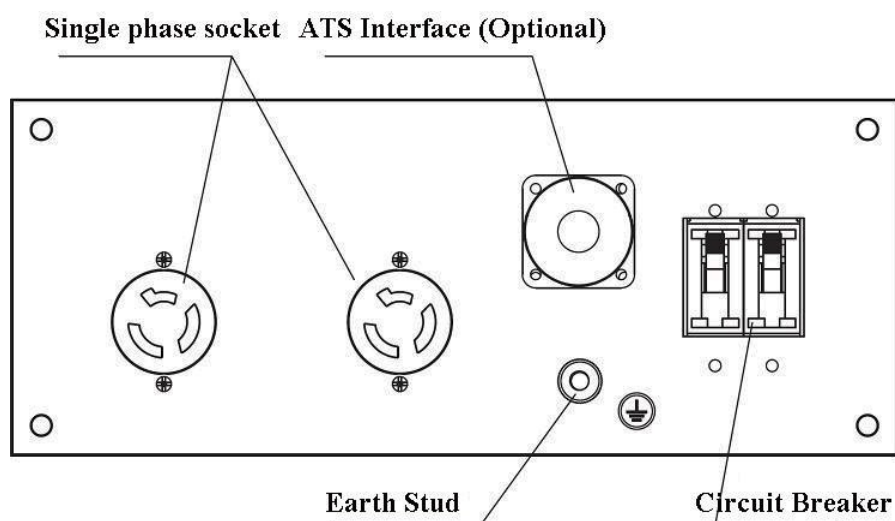
❖ Инсталирайте прекъсвач между изходните клемни на генераторния агрегат и натоварванията. Не използвайте главния

прекъсвач за управление на натоварванията; това може да доведе до повреда на генераторния агрегат и/или телесни наранявания.

❖ Преди да свържете кабелите, превключете главния прекъсвач в положение „OFF“ и спрете генераторната установка.

❖ Не свързвайте кабели от различни фази помежду си.

❖ След свързване на натоварванията затворете клемната кутия и затегнете здраво закрепващия винт.



4.5 Избор на захранващи кабели

Ако диаметърът на захранващия кабел е твърде малък, той може да прегрее при висок ток и да изгори. Ако захранващият кабел е твърде дълъг, съпротивлението ще бъде голямо и ще доведе до пад на напрежението, което може да спре работата на натоварването.

Използвайте следната формула за изчисляване на дължината и диаметъра (сечението) на кабела.

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

Таблицата за избор на едножични и многожични кабели е както следва:

(Приложима за напрежение 220 V с пад на напрежението под 10 V).

Температура на околната среда: 25 °C

№	Меден проводник Тип	Токов капацитет на едножилен кабел (A)		Напрежение на пада mV/m	Токов капацитет на 3-жилен кабел (A)		Напрежение на пада mV/m	Токов капацитет на 4-жилен кабел (A)		Напрежение на пада mV/m
		VV22	YJV22		VV22	YJV22		VV22	YJV22	
1	1,5 мм ²	20	25	30,86	13	18	30,86	13	13	30,86
2	2,5 мм ²	28	35	18,9	18	22	18,9	18	30	18,9
3	4 мм ²	38	50	11,76	24	32	11,76	25	32	11,76
4	6 мм ²	48	60	7,86	32	41	7,86	33	42	7,86
5	10 мм ²	65	85	4,67	45	55	4,67	47	56	4,67
6	16 мм ²	88	110	2,95	61	75	2,6	65	80	2,6
7	25 мм ²	113	157	1,87	85	105	1,6	86	108	1,6
8	35 мм ²	142	192	1,35	105	130	1,2	108	130	1,2
9	50 мм ²	171	232	1,01	124	155	0,87	137	165	0,87
10	70 мм ²	218	294	0,71	160	205	0,61	176	220	0,61
11	95 мм ²	265	355	0,52	201	248	0,45	217	265	0,45
12	120 мм ²	305	410	0,43	235	292	0,36	253	310	0,36
13	150 мм ²	355	478	0,36	275	343	0,3	290	360	0,3
14	185 мм ²	410	550	0,3	323	400	0,25	333	415	0,25
15	240 мм ²	490	660	0,25	381	480	0,21	400	495	0,21



Както околната температура, така и начинът на полагане на кабела ще повлияят на токопоносимостта на медния проводник.

Таблицата е предоставена за ваша справка.

5. Течности и батерия „“

5.1 Гориво

Горивата с ниско качество или неподходящите горива могат да повредят двигателя и да съкратят неговия експлоатационен живот. Затова, моля, изберете гориво, отговарящо на стандарта GB/T252-1994 или еквивалентен стандарт.

GB/T252-1994 лек дизел 0# през лятото, -10#, -20#, -35# през зимата

(1) Вид гориво

Видът на горивото се класифицира според точката на кондензация. Изберете подходящото гориво според температурата на околната среда.

Температура на околната среда °C	Лек гориво (GB/T252-1994)
> 4 °C	0#
> -5 °C	-10#
-5 ~ -14°C	-20#
-14 ~ -29 °C	-35#
-29 ~ -44 °C	-50#

(2) Как да използвате горивото

- Горивото, съдържащо вода или чужди частици, може да повреди двигателя.
- Съхранявайте горивото в чист съд.
- Контейнерът трябва да бъде защитен от дъждовна вода или други чужди частици.
- Не премествайте съда с гориво и го оставете неподвижен за няколко часа. Това позволява на водата и чуждите частици в горивото да се отложат на дъното. Изпомпвайте гориво само от чистата част на резервоара.

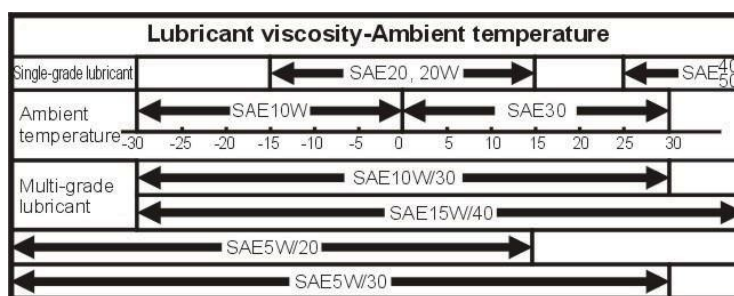


Използвайте горивото от горната и средната част на резервоара, за да избегнете изпомпването на вода и други вещества, които са се отложили на дъното на резервоара.



- (1) Никога не използвайте тежко гориво, керосин или смесено гориво. Използвайте само леко гориво.
- (2) Избирайте подходящото гориво през зимата или лятото.

Използването на неподходящо гориво през зимата може да затрудни стартирането на двигателя. Освен това горивото може да замръзне.



5.2 Смазочно масло

Използвайте само предвиденото смазочно масло, за да избегнете повреда на двигателя и съкратен експлоатационен живот.

(1) Избор на масло

- Използвайте висококачествено дизелово смазочно масло SAE 10W-30 и 15W-40 (клас CD) за повечето условия на експлоатация.
- Използвайте клас CD или CF (класификация по API).

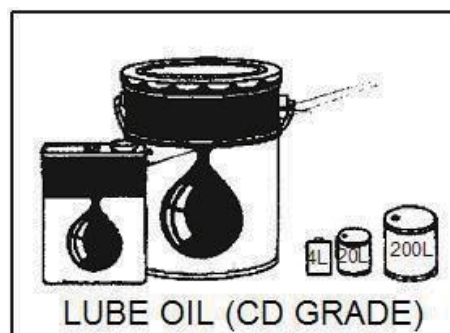
(2) Вискозитет на маслото

Изберете подходяща вискозитет за преобладаващата околна температура.

ЗАБЕЛЕЖКА: Сменете маслото след първите 50 часа, а след това – на всеки 250 работни часа или на всеки три месеца.

(3) Как да използвате смазочното масло

- Избягвайте попадането на чужди тела или прах в маслото по време на съхранение и пълнене.
- При доливане проверете дали около входа за маслото няма чужди тела.
- Не смесвайте масла от различни марки или класове.



5.3 Охлаждаща течност

Подходящата охлаждаща течност е смес от етиленгликол или пропиленгликол с чиста вода. За охлаждане, защита от замръзване и кипене съотношението на етиленгликол или пропиленгликол към вода е от 30% до 50%.

Ако съотношението е твърде ниско, охлаждащата течност ще осигурява по-ниска устойчивост на ръжда.

Ако съотношението е твърде високо, охлаждащата течност ще осигурява по-малка защита срещу замръзване.

Връзката между съотношението на сместа и околната температура е както следва: 30%:

-10 °C

40 %: -20 °C

50 %: -30 °C

Използвайте същата смес, когато доливате охлаждаща течност.



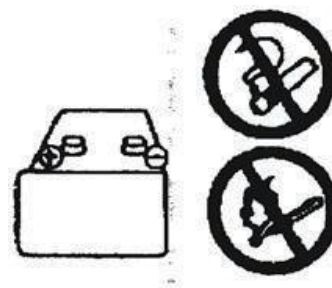
Използвайте охлаждаща течност с антикорозионен агент.

Сменяйте охлаждащата течност поне веднъж годишно, независимо от броя часове на работа на генераторния агрегат.

5.4 Аккумулятор



Аккумуляторът отделя силно запалим газ по време на зареждане.



5.4.1 Специални предпазни мерки

- ⚠ Зареждайте аккумулятора в добре проветриво помещение, за да предотвратите пожар или експлозия, причинени от силно запалим газ.
- ⚠ Никога не свързвайте пряко положителния полюс с отрицателния. Могат да се появят искра, които да възпламенят газовете от аккумулятора.
- ⚠ При обслужване на аккумулятора първо откачете отрицателния полюс.
- ⚠ Повечето електролити са разредена сярна киселина.
- ⚠ Ако електролитът попадне върху дрехите или кожата ви, изплакнете ги обилно с вода.
Ако електролитът попадне в очите ви, изплакнете ги с голямо количество вода и незабавно потърсете медицинска помощ.



Не пускайте стартера често, тъй като това ще доведе до разреждане на аккумулятора.

Не изключвайте аккумулятора, докато генераторният агрегат все още работи, за да предотвратите повреда на стартера.

5.4.2 Проверка на аккумулятора

(1) Проверете нивото на електролита

Проверете индикаторната лампа на аккумулятора при аккумулятор, който не изисква поддръжка. Синята лампа показва достатъчно заряд, докато червената лампа показва недостатъчен заряд.

(2) Проверете плътността на електролита.

Ако скоростта на въртене на стартера е по-ниска от номиналната стойност, това ще доведе до неуспешен старт, затова поддържайте аккумулятора зареден. Ако генераторният агрегат не може да стартира след зареждане, сменете аккумулятора.

Измерете плътността на електролита с хидрометър, ако аккумуляторът не е достатъчно зареден. Ако остатъчното напрежение е под 75%, заредете аккумулятора.

Проверете напрежението на аккумулятора преди да стартирате генераторния агрегат, ако той не е бил използван повече от 3 месеца. Заредете аккумулятора, ако напрежението е по-ниско от 12 V. Стартирането на генераторния агрегат при ниско напрежение може да повреди стартерния мотор.

Изчислете коефициента на зареждане въз основа на измереното плътност съгласно таблицата по-долу:

Температура °C Коефициент на зареждане %	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

Допустимо е отклонение от $\pm 0,01$.

Заредете акумулатора веднага, когато степента на заряд е по-ниска от 75%.

(3) Информация за зареждането

❖ Акумулаторът може да се зарежда автоматично, ако генераторът за зареждане или поддържащото зарядно устройство работи.

В противен случай изключете кабелите към стартера, преди да заредите акумулатора.

❖ Зареждайте акумулатора в добре проветриво помещение.

❖ Когато откачвате кабелите, първо откачете отрицателния кабел.

(Ако първо откачите положителния кабел, това може да предизвика електрическа искра, ако кабелът докосне корпуса на генераторния агрегат).

❖ Когато свързвате отново кабелите, свържете първо положителния кабел, а след това отрицателния.

⚠ Дръжте огън, искри или други източници на възпламеняване далеч от силно запалимия газ.

⚠ Ако акумулаторът е изключително горещ, т.е. температурата на електролита е над 45 °C, преустановете зареждането, докато не се охлади.

⚠ Спрете зареждането, когато акумулаторът е напълно зареден. Продължителното зареждане ще доведе до:

- Прегряване на акумулатора
- Загуба на електролит
- Отказ на акумулатора



Неправилното свързване може да повреди двигателя.

6. Работа с генератора „“

6.1 Подготовка преди стартиране на „“

6.1.1 Доливане на гориво

Препоръчително гориво: леко дизелово гориво GB/T252-1994: 0# през лятото, -10#, -20#, -35# през зимата



- Използвайте подходящото гориво. Неподходящото гориво може да представлява рис от пожар и да повреди двигателя. Моля, проверете вида на горивото преди зареждане.
- Почистете всяко разлято гориво. Не стартирайте двигателя, преди да го почистите.
- За да се предотврати преливане при работа на генераторната установка, количеството гориво трябва да бъде приблизително 90% от общия обем на резервоара.

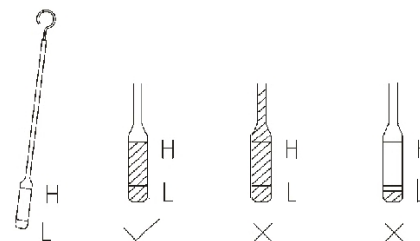


6.1.2 Проверка и доливане на масло

a. Дръжте двигателя на нивото на земята, когато проверявате и доливате масло.

b. Свалете капачката на входа за смазочно масло. Долейте препоръчаното масло до горната отметка (H) на масломерната пръчка.

c. Измерете нивото на маслото с масломерната пръчка. За да получите точно ниво, моля, почистете напълно масломерната пръчка, преди да я поставите обратно в тръбата за масломерната пръчка.



Поддържайте нивото на маслото между горната и долната скала. Нивото на маслото не трябва да надвишава горната отметка (H). Прекаленото количество масло натоварва двигателя и може да се натрупа в вентилационната тръба, което да доведе до проблеми с работата.

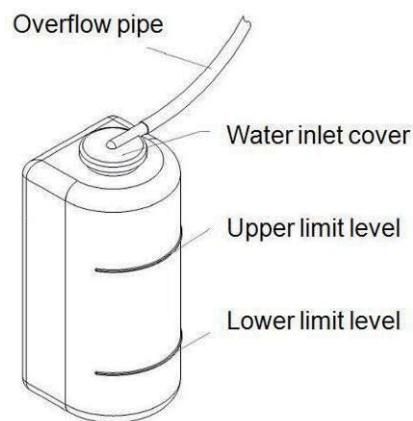
6.1.3 Проверка и доливане на охлаждаща течност

Използвайте подходяща смес за охлаждаща течност. Вижте раздел 5.3.

a. Завъртете капака на радиатора обратно на часовниковата стрелка и го свалете.

b. Доливайте охлаждаща течност, докато тя започне да прелива от входа за вода на радиатора. Напълнете бавно с охлаждаща течност, за да избегнете образуването на мехурчета или пяна.

c. Затворете плътно капака на радиатора, за да предотвратите изтичане на вода или загуба на налягане. Поставете вътрешната скоба на капака в жлеба на входа за вода. След това натиснете капака надолу и го завъртете по часовниковата стрелка с 1/3 оборот, за да го затворите.



Напълване на разширителния резервоар

- a. Свалете капачката на входа за вода на разширителния резервоар. Долейте охлаждаща течност до горната скала и след това поставете капачката обратно.
- b. Проверете връзките и гумените маркучи, свързващи разширителния резервоар и радиатора, и се уверете, че са плътно затегнати и не са скъсани. Отстранете евентуалните неизправности, за да избегнете изтичане на охлаждаща течност.



Затворете плътно капака на входа за вода на радиатора. Ако не е плътно затворен, охлаждащата течност ще се изпари бързо, а по-ниското налягане ще доведе до по-високи температури. Освен това изтичащата пара или гореща вода може да причини изгаряния.

6.2 Проверка преди пускане на

Моля, проверете следните елементи преди пускане в експлоатация:

- 1) Премахнете всички чужди тела във или около генераторния агрегат
 - Проверете дали в шкафа има инструменти или парцали
 - Проверете дали няма отпадъци или запалими материали около ауспуха или двигателя.
 - Уверете се, че входът за въздух и изходът за отработени газове не са запушени.
- 2) Проверете общото състояние на генераторния агрегат:
 - ⚠ Изтичане на масло, гориво или охлаждаща течност
 - ⚠ Счупени разпределителни линии, къси съединения или разхлабени връзки
 - ⚠ Проверете дали всички крепежни елементи са добре затегнати
 - ⚠ Проверете натягането на ремъка на вентилатора
 - ⚠ Проверете капацитета на акумулатора
 - ⚠ Проверете заземяването



Не пускайте генераторния агрегат, преди да са отстранени всички нередности.

6.3 Стартиране на генераторния агрегат

Преди да стартирате генераторния агрегат, проверете дали околното пространство е безопасно. Затворете всички врати преди стартиране.

Имайс one-method за стартиране на генераторния агрегат.

1. Моля, поставете ключа за стартиране и го завъртете в положение „ON“; индикаторът на цифровия контролер ще светне. Настройте

контролера в режим „MANUA “, след което натиснете бутона „“, за да стартирате генераторния агрегат.



Ако двигателят не успее да запали, завъртете ключа за стартиране в положение „OFF“ и изчакайте поне 15 секунди, преди да

опитате отново.

Не се опитвайте да стартирате двигателя повече от два пъти на всеки три минути.

Ако се опитвате да стартирате двигателя често или времето за стартиране е прекалено дълго, това ще доведе до изчерпване на заряда на акумулатора и понижаване на напрежението му. Освен това стартерният мотор може да се повреди.



Забранено е стартирането на генератора при включени товари.

6.4 Първоначална работа на генератора „“

Първоначално пуснете генераторния агрегат без натоварване. Това ще осигури подаване на смазочно масло към всички движещи се части. Незабавното натоварване може да доведе до необичайно износване или повреда на буталата, цилиндровите втулки, колянвия вал, разпределителния вал, лагерите и други части.

- Проверете за аларми като ниско налягане на маслото, висока температура на охлаждащата течност, отказ на зареждането или други неизправности.
- Моля, оставете двигателя да загрее поне 5 минути след стартиране.
- Проверете за необичайни шумове или течове на течности.
- Проверете нивата на маслото и охлаждащата течност след спиране на двигателя. Изчакайте пет минути, за да се уверите, че течностите са се върнали в резервоарите си.

След първоначалното работа част от маслото и охлаждащата течност ще остане в някои части на двигателя. Долейте тези течности до необходимите нива.

6.5 Работа



Докато генераторният агрегат работи, избягвайте контакт със следните части. Въртящи се части, като вентилатора на радиатора и ремъците.

Части с висока температура, като например блокът на двигателя, главите на цилиндрите, изпускателната тръба и ауспуха. Части под високо напрежение.

Спрете генераторния агрегат преди проверка или обслужване. Затворете и заключете вратата.

Спрете двигателя и изчакайте да изстине, преди да добавите гориво, масло или охлаждаща течност.

Вентилаторът на радиатора ще продължи да се върти известно време след спирането на двигателя.

Уверете се, че вентилаторът е спрял напълно, преди да започнете обслужването.

Управлявайте генераторната установка с бутоните на контролера.

6.5.1 Проверка след работа

1) Проверка и доливане на гориво

Редовно проверявайте нивото на останалото гориво в резервоара и доливайте гориво, ако е необходимо. Премахвайте утайките и водата от горивния резервоар, горивния филтър или сепаратора за гориво и вода.

2) Проверете и долейте смазочно масло

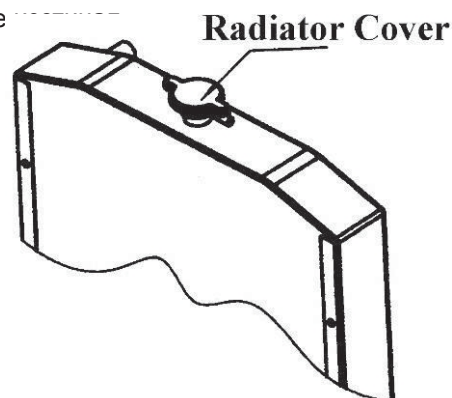
- Проверете нивото на смазочното масло с масломерната пръчка.
- Доливайте масло, когато нивото му е недостатъчно. Доливайте масло до горната отметка на скалата.

3) Проверка и доливане на охлаждаща течност

Проверявайте и доливайте охлаждащата течност, когато двигателят е



Генераторната установка все още е гореща след изключването. Не отваряйте капака на входа за вода на радиатора, тъй като изтичащата пара и горещата вода са изключително опасни. След като се охлади, увийте капака на входа за вода с кърпа и след това го отворете. Свалете капака на входа за вода, след като освободите вътрешното налягане.



Уверете се и проверете обема на охлаждащата течност в разширителния резервоар. Долейте охлаждаща течност, ако нивото е под долната скала.

Проверявайте нивото на охлаждащата течност преди ежедневното пускане в експлоатация.

- Нормални промени в нивото на водата:

Преди пускане (в студено състояние): ниско ниво

След спиране (в състояние на висока температура): горно ниво.

Ако след работа на генераторния агрегат няма разлика, отворете капака на радиатора, проверете и добавете охлаждаща течност.

Проверете гумените маркучи, свързващи капака на радиатора и разширителния резервоар. Уверете се, че всички връзки са здраво затегнати.

4) Проверете заземяването

Уверете се, че заземяването на генераторния агрегат и натоварванията функционира правилно. Не свързвайте фаза N директно към земята.

5) Проверете за течове

Отворете вратите и проверете вътре и около генераторния агрегат за течове на течности. Отстранете всички нередности.

6) Проверете болтовете, гайките и кабелите

Проверете дали болтовете и гайките са затегнати, особено на въздушния филтър, ауспуха и зарядния генератор. Нормалните вибрации с времето водят до разхлабване на крепежните елементи. Уверете се, че всички електрически кабели са свързани и закрепени.

7) Проверете ремъка на вентилатора

Проверете натягането на ремъка на вентилатора. Поддържайте го чист, за да не се изплъзва.

8) Проверете електрическия вентилатор

Пред радиатора има електрически вентилатор. Когато генераторният агрегат работи, проверете дали вентилаторът функционира и дали няма вибрации или необичайни шумове.

Вентилаторът може да не се върти, когато генераторният агрегат работи на празен ход. Когато оборотите на двигателя се повишат и индикаторът за мощността на генераторния агрегат светне, електрическият вентилатор ще започне да работи. Не оставяйте генераторния агрегат да работи на празен ход прекалено дълго, тъй като това ще доведе до повишаване на температурата на охлаждащата течност.



Електрическият вентилатор ще продължи да се върти, след като генераторният агрегат е спрял.

Ако генераторният агрегат работи на ниски обороти за дълго време след стартиране, температурата на водата може да се повиши бързо, тъй като електрическият вентилатор не се върти. Увеличете оборотите на двигателя и се уверете, че вентилаторът работи, преди да се върнете на празен ход.

Прекъснете захранването към електрическия вентилатор, ако той не работи, ако има претоварване или недостиг на ток, или ако в вентилатора е попаднал чужд предмет.

a. Предпазител

Проверете дали предпазителят в таблото за управление е изгорял. Сменете го с предпазител със същия ампераж.

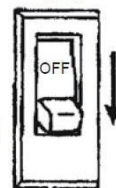
b. Прекъсвач на електрическия вентилатор

Проверете дали прекъсвачът е в положение „OFF“. Превключете прекъсвача в положение „ON“. Ако прекъсвачът се изключи автоматично, проучете причината за проблема.

6.5.2 Стартиране без натоварване

Преди стартиране превключете главния прекъсвач в положение „OFF“.

Стартирането на генераторния агрегат с главното прекъсващо устройство в положение „ON“ може да доведе до повреда на генераторния агрегат или на натоварванията.



Загрейте генераторния агрегат без натоварване в продължение на 5 минути. Настройте напрежението и честотата.

- a. Регулирайте регулиращия винт на горивната помпа, докато честотата достигне номиналната стойност.
- b. Настройте напрежението с AVR според спецификацията.

6.5.3 Работете при ниско натоварване



Работата при ниско натоварване за продължителни периоди е вредна за генераторния агрегат.

Не експлоатирайте генераторния агрегат при натоварване от 1/8 до 1/4 от номиналното за повече от 5 часа.

Дълготрайната работа на генераторния агрегат при ниско натоварване води до образуване на нагар върху двигателя и изпускателната тръба, което намалява производителността на двигателя.

Работата на генераторния агрегат при натоварване над 1/4 от номиналното за продължителни периоди е допустима.

6.5.4 Как да прилагате натоварвания

1) Проверете преди стартиране

- a. Уверете се, че напрежението, токът и честотата, показани на панела на контролера, са в нормалния диапазон.
 - b. Проверете околното пространство около генераторния агрегат и натоварванията.
 - c. Превключете главния прекъсвач в положение „OFF“ и превключете прекъсвачите на натоварванията в положение „OFF“.
- Проверете цвета на отработените газове
 - ⚡ Безцветен или светлосив: Нормално.
 - ⚡ Черен: Ненормално (непълно изгаряне).
 - ⚡ Синьо: Ненормално (изгаряне на смазочно масло). Малко синьо димче е нормално веднага след пускане, ако генераторният агрегат е бил в режим на готовност за известно време.
 - ⚡ Бял: Ненормално (липса на изгаряне на горивото или прекалено много вода в горивото). Бял дим при стартиране е нормално явление при стартиране при ниски температури.
 - Проверете шума, състоянието на работа и вибрациите.
 - Проверете за течове на течности.

2) Прилагане на натоварване

- a. Превключете главния прекъсвач в положение I.
- b. Превключете прекъсвачите на натоварванията в положение I.



Не увеличавайте и не намалявайте натоварването рязко през първите 50 работни часа на нов генераторен агрегат.

3) Регулиране по време на работа

Моля, регулирайте напрежението и честотата в нормалния диапазон.

4) Проверка по време на работа

Моля, проверете следните елементи по време на работа:

- a. Проверете параметрите

Проверете дали напрежението, токът и честотата са в нормалния диапазон. Проверете за наличието на аларми.

- b. Ако индикаторът за гориво показва ниско ниво на гориво, спрете двигателя и долейте гориво.

- c. Ако генераторният агрегат остане без гориво по време на работа, изпуснете въздуха от горивната система, преди да го рестартирате. Вижте ръководството за експлоатация на двигателя.



Ако има аларми или други проблеми с генераторния агрегат, спрете го незабавно, за да предотвратите сериозен инцидент или повреда.

6.6 Спиране на генераторния агрегат „ “

1. Нормално изключване

- a. Изключете всички натоварвания;
- b. Превключете прекъсвачите на натоварванията в положение „OFF“;
- c. Превключете главния прекъсвач в положение „OFF“;
- d. Работете генераторния агрегат без натоварване в продължение на 5 минути
- e. Завъртете ключа за стартиране в положение „OFF“ или натиснете бутона „STOP“ на контролера на генераторната установка.
- f. Извадете ключа за стартиране и го съхранявайте на сигурно място.



Забранено е спирането на генераторния агрегат при натоварване, освен в случай на авария.

2. Аварийно спиране

- a. При аварийна ситуация, като например късо съединение, токов удар, превишена скорост, прекомерни вибрации или

необичаен шум, натиснете бутона „EMERGENCY STOP“, за да спрете генераторния агрегат.

- b. След спирането на генераторната установка, моля, върнете бутона „АВАРИЕНО СПИРАНЕ“ в първоначалното му положение, преди да я рестартирате.

Натиснете бутона и го завъртете по часовниковата стрелка, за да го върнете в нормалното положение.



Когато натиснете бутона „АВАРИЕНО СПИРАНЕ“, главният прекъсвач незабавно ще премине в положение „ИЗКЛЮЧЕН“ и ще прекъсне захранването към натоварванията. В същото време генераторната установка ще спре, а на цифровия контролен панел ще се появи аларма.

За да възобновите работата, първо върнете бутона „АВАРИЕН СПИРАТЕЛ“ в нормално положение, а след това натиснете бутона „ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ“ на контролния панел. След като отстраните неизправностите и няма аларми, можете да стартирате генераторния агрегат отново.



Моля, не натискайте бутона „АВАРИЕН СПИРАЧ“, ако не става дума за истинска аварийна ситуация, тъй като това може да увреди генераторния агрегат.

Температурата на двигателя ще се повиши бързо и това може да доведе до повреда на цилиндрите.

7. Сервизно обслужване и поддръжка

Редовната и систематична превантивна и периодична поддръжка е ключът към дълъг експлоатационен живот на генератора. Ремонтът и поддръжката трябва да се извършват от квалифициран технически персонал. Водете подробни записи за всички дейности по поддръжката, за да служат като ръководство за бъдещи ремонти и да осигурят документация за гаранцията.



По време на проверки или поддръжка поставете предупредителния етикет „ОПАСНОСТ – НЕ ПУСКАЙТЕ“ на добре видими места около генераторната установка като например превключвателя за стартиране, за да сте в безопасност и защитени от непреднамерено пускане.



Не извършвайте никаква поддръжка, освен ако генераторът не е напълно спрян, прекъсвачите не са в положение „изключено“ и кабелите на акумулатора не са изключени.



- ⚠ Винаги извършвайте ежедневните проверки преди пускане. За подробни инструкции вижте раздел 6.1.
- ⚠ Моля, подменяйте резервните части с оригинални резервни части. Частите са проектирани така, че да пасват на вашия генератор. Използването на неоторизирани части може да окаже неблагоприятно въздействие върху работата на генератора и е възможно да доведе до анулиране на гаранцията ви.
- ⚠ Носете подходящо облекло, когато работите с генератора. Хлабавото облекло може да се заплете във въртящите се части и да доведе до сериозни наранявания.
- ⚠ Изхвърляйте всички отпадъци, като отработено масло, охлаждаща течност и дизелово гориво, по подходящ начин в съответствие с местните разпоредби.
- ⚠ Не изливайте отпадни течности в потоци, езера, реки или на земята, за да предотвратите замърсяването на околната среда.

7.1 Таблица за рутинно и периодично обслужване на „“

Рутинно обслужване: проверявайте преди всяко пускане.

Периодично обслужване: определени елементи трябва да се проверяват или частите да се подменят на редовни интервали от 50, 250, 500 или 1000 часа.

За някои елементи са необходими специализирани инструменти или допълнително обучение. Свържете се с производителя или местния дистрибутор за техническа помощ.

В случай че генераторът често работи при температури под -18°C или над 38°C , или ако двигателят е изложен на прашни условия или на често спиране, интервалът за поддръжка трябва да се съкрати. Това е особено важно за смазочното масло, маслените филтри и въздушния филтър.

○ Проверете◎ Сменете ● За тези елементи са необходими специални инструменти или знания. Свържете се с вашия местен

дистрибутор

Система	Елементи	Всеки ден	50 ч	250 ч	500 ч	1000 ч	Ако е необходимо
Смазочно масло	Проверете нивото на маслото	○					
	Проверете за изтичане на масло	○					
	Сменете маслото		◎ Първо път	◎			
	Сменете елемента на масления филтър						
Гориво	Проверете нивото на горивото	○					
	Проверете за изтичане на гориво	○					
	Сменете масло-воден сепаратор		○ Източете водата	◎			
	Почистете вътрешността на резервоара за гориво				○		
	Сменете елемента на горивния филтър				◎		
Охлаждаща течност	Проверете нивото на охлаждащата течност	○					
	Проверете натягането на ремъка на вентилатора		○				
	Почистете радиатора				○		
	Сменете охлаждащата течност					◎	
Гумени маркучи	Проверете всички връзки и състоянието на маркучите	○					◎
	Сменете горивопроводите и водопроводите					◎	
Всмукател на система	Почистете въздушния филтър	○		○			◎
	Сменете елемента на въздушния филтър				◎		
Изпускател на система	Проверете връзките	○					
	Проверете цвета на изпускателните газове	○					
Генераторният генераторната	Проверете амортизьорите на вибрациите	○				◎	
	Проверете шумоизолация материал	○					◎
Електрически части	Проверете уредите, алармата и светлините	○					
	Акумулатор капацитет и зареждане акумулатора	○				◎	
	Проверете заземяването на генераторния агрегат	○					
Регулатор	Проверете работата на регулатора	○					
	Регулиране на оборотите на празен ход				●		
Глава на	Зазор на всмукателните и изпускателните клапани регулиране			● Първа път	●		

цилиндъ ра	Подменете уплътненията на всмукателните и изпускателните клапани уплътнения					•	
Инжектор и инжекцион на помпа	Проверка и настройте налягането				•		
	Проверете и регулирайте фазите на впръскване					•	
	Регулирайте инжекторите и инжекционната помпа					•	
Генератор	Проверете релето за изтичане на веригата	○					
	Проверете съпротивлението на изолацията			○			
	Проверете кабелите и клемите				○		

За повече информация, моля, вижте Ръководството за експлоатация на двигателя.



7.2 Интервали за сервизно обслужване на

(1) Първо обслужване след 50 часа

- ⚠ Сменете смазочното масло
- ⚠ Смяна на маслен филтър
- ⚠ Проверете натягането на ремъка на вентилатора
- ⚠ Източете водата от масло-воден сепаратор

(2) Обслужване на 250 часа

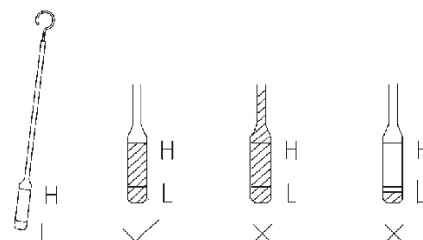
- ⚠ Сменете смазочното масло
- ⚠ Сменете елемента на масления филтър
- ⚠ Почистете въздушния филтър
- ⚠ Проверете изолационното съпротивление на генератора (веднъж месечно)

(3) 500 часа експлоатация

- ⚠ Смяна на въздушния филтър
- ⚠ Смяна на елемента на горивния филтър
- ⚠ Почистете радиатора
- ⚠ Проверете електрическите кабели и клемите
- ⚠ Почистете вътрешността на резервоара за гориво
- ⚠ Извършете всички дейности по сервизното обслужване на 250 часа.

(4) Обслужване на 1000 часа

- ⚠ Изпразнете радиатора и го напълнете с нова охлаждаща течност
- ⚠ Регулирайте фазите на впръскване на горивото
- ⚠ Проверете амортизьорите за вибрации
- ⚠ Проверете маркучите
- ⚠ Проверете шумоизолиращия материал
- ⚠ Извършете всички сервизни дейности за 250 и 500 часа



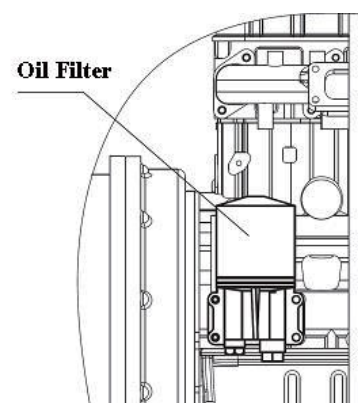
За повече информация, моля, вижте Ръководството за експлоатация на двигателя

7.2.1 Първоначална проверка след 50 часа

(1) Сменете смазочното масло

Сменете смазочното масло след първите 50 часа и на всеки 250 часа след това.

- a. Отвийте запушалката за източване на маслото и източете маслото да източите маслото, ако оставите генераторния агрегат да работи в продължение на 10 минути.
- b. Отвийте запушалката за източване на маслото.



- с. По това време сменете масления филтър. Вижте точка (2) по-долу. Поставете обратно запушалката за източване.
- в. Отвийте капачката на отвора за пълнене с масло и добавете препоръчаното масло до горната отметка (H) на масломерната пръчка.
- г. След добавяне на маслото, стартирайте генераторния агрегат и го оставете да работи няколко минути. Спрете генераторния агрегат и проверете отново нивото на маслото, за да се уверите, че е между горната отметка (H) и долната отметка (L).

(2) Сменете елемента на масления филтър

Сменете елемента на масления филтър след първите 50 часа и на всеки 250 часа след това.

Моля, сменяйте го по-често при работа в мръсни или прашни условия.

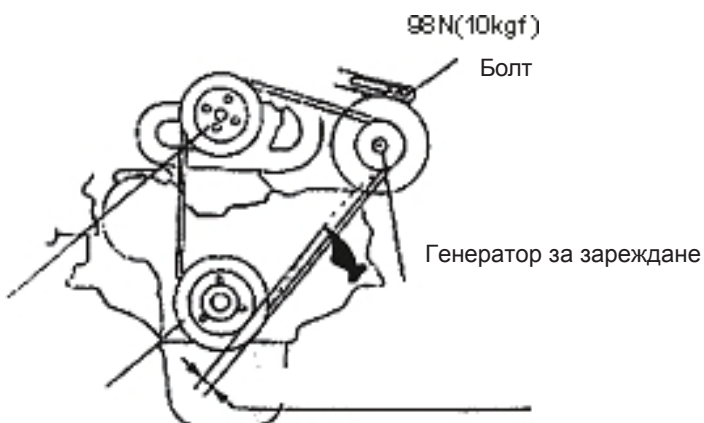
- Демонтирайте елемента на масления филтър с ключ за маслен филтър.
 - Нанесете тънък слой масло върху уплътнителната повърхност на новия маслен филтър. Поставете филтъра на ръка, докато докосне уплътнителната повърхност, и след това го затегнете с ключ за маслен филтър с $\frac{3}{4}$ до 1 оборот.
 - Стартирайте двигателя и проверете отново нивото на маслото, както е описано по-горе.
- Нормалното ниво на маслото трябва да е между H и L

(3) Проверете натягането на ремъка на вентилатора

Недостатъчното натягане на ремъка може да доведе до неправилна работа на вентилатора, помпата за охлаждаща течност и генератора за зареждане, което да доведе до прегряване или отказ на зареждането. Прекомерното натягане на ремъка ще доведе до повреда на лагерите на водната помпа и генератора за зареждане. Регулирайте натягането на ремъка, както следва:

- Отворете страничната врата и натиснете с пръст средната част на ремъка, за да проверите натягането му.
- За да регулирате натягането на ремъка, развийте регулиращия болт на генератора за зареждане. Преместете генератора за зареждане, докато извивката на ремъка стане 10–15 mm или натягането достигне 98,1 N (10 kgf).
- Затегнете регулиращия болт на генератора за зареждане и проверете отново напрежението.
- Не допускайте попадане на масло и мръсотия върху ремъка, тъй като това може да доведе до проскаждане или удължаване.
- Незабавно сменете повредения ремък.

	Ремък на вентилатора
Напрежение	98,1 N (10 kgf)
Извивка	10~15 mm



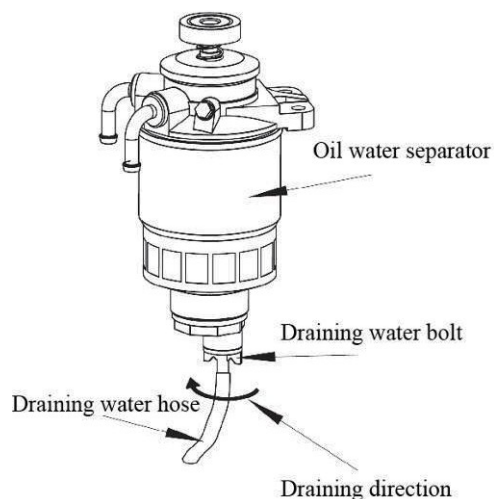
Помпа за охлаждаща
вода Ременна шайба на
коляновия вал

Изкривяване 10–15 мм

(4) Изпразнете масло-воден сепаратор

Масло-водоотделителят отделя водата от дизеловото гориво, преди то да бъде всмукано в двигателя. Водата трябва да се източва периодично.

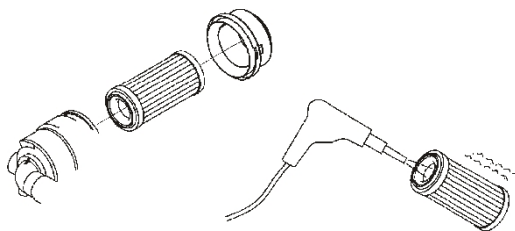
- Отворете капака и проверете дали масло-водоотделителят е замърсен, запушен или има теч. Почистете го или го сменете незабавно.
- Поставете съд под изходния отвор за източване на масло-воден сепаратор.
- Завъртете изпускателния болт в посоката на стрелката и устройството ще се източи.
- Източете цялата вода напълно и след това затегнете отново изпускателния болт.



7.2.2 Проверка на 250 часа

(1) Почистете въздушния филтър

- Извадете въздушния филтър и го издухайте с чист състен въздух.
- Проверете въздушния филтър. Ако е смачкан или филтърният материал е скъсан, го сменете.
- Почистете корпуса на въздушния филтър.
- Поставете въздушния филтър така, че да е плътно прилепен към корпуса, за да се предотврати проникването на замърсявания.



(2) Проверете съпротивлението на изолацията



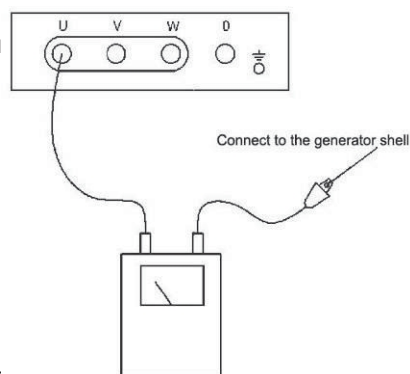
Електрически удар

- Проверете съпротивлението на изолацията след спиране на двигателя.
- Преди да измерите съпротивлението на изолацията, първо изключете свързващия кабел на AVR и контролера, в противен случай те ще бъдат повредени.

Измервайте съпротивлението на изолацията веднъж месечно с помощта на измервател на изолационно съпротивление за 500 V. Съпротивлението на изолацията трябва да е над 1 MΩ.

Измерване:

Откачете трифазните захранващи кабели и превключете главния прек



съпротивлението на изолацията между изходния терминал и корпуса на генератора.

Изолационно съпротивление, по-ниско от 1 MΩ, може да представлява опасност от токов удар или пожар.

Почистете и подсушете изходните клеми, прекъсвачите и кабелите. Ако имате въпроси, обърнете се към производителя или местния дистрибутор.

(4) Проверете плътността на електролита

Разреден акумулатор няма да успее да запали двигателя и може да причини други неизправности на двигателя. Проверявайте плътността на електролита според графика. (За повече информация вижте 5.4.2)

7.2.3 Обслужване на 500 часа

(Извършете дейностите по обслужването на 250 часа в този момент)

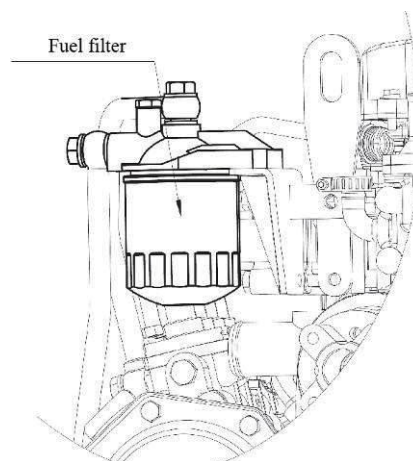
(1) Сменете горивния филтър

a. Демонтирайте горивния филтър с ключ за филтри и махнете пружинната уплътнителна гарнитура.

b. Почистете мястото за монтаж на филтъра и нанесете тънък слой масло върху повърхността на новата пружинна уплътнителна гарнитура.

Затегнете новия филтър на ръка, докато се допре до седалката. След това го затегнете с още 2/3 оборота с ключ за филтри.

c. Изпуснете въздуха от горивните тръби след подмяната на филтъра. Вижте ръководството за експлоатация на двигателя.



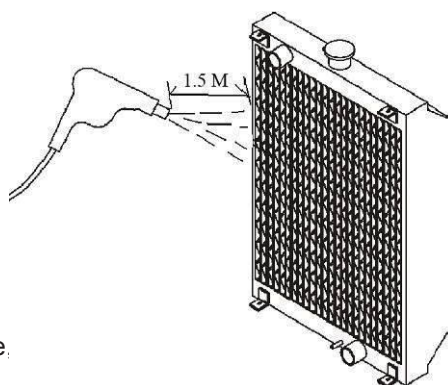
(2) Почистете радиатора

Почистете радиатора с пара или въздух под високо налягане.



Ако почиствате радиатора с въздух под високо налягане, моля, дръжте го на разстояние поне 1,5 метра от радиатора, за да предотвратите повреда на радиатора.

Преди почистването демонтирайте електрическия вентилатор.



(3) Проверете електрическата инсталация и клемите

Проверете всички клеми и кабели за следи от изгаряне, изтъкване, напукване или други повреди. Сменете всички повредени кабели и клеми

(4) Почистете вътрешния резервоар за гориво

a. Преди почистването пуснете генератора, за да изгорите колкото се може повече гориво.

b. Свалете капака на резервоара за гориво и изпомпете горивото. Почистете резервоара от всички замърсявания и вода.

- c. Излейте цялото гориво в подходящ съд и го изхвърлете безопасно.
- d. Напълнете резервоара с ново гориво и поставете обратно капака на резервоара.

(5) Сменете въздушния филтър

7.2.4 Обслужване на 1000 часа

(Извършете дейностите по сервизното обслужване на 250 и 500 часа по това време)

(1) Сменете охлаждащата течност

Моля, сменете охлаждащата течност, ако е замърсена, както и на всеки 12 месеца, независимо от броя на



работните часове.

Моля, не отваряйте капака на радиатора, докато е горещ. Горещата вода или парата могат да ви причинят тежки изгаряния.



- a. Отворете капака и свалете капака на радиатора.
- b. Извадете изпускателния винт в долната част на радиатора и излейте охлаждащата течност в подходящ съд. Изхвърлете старата охлаждаща течност по подходящ начин
- c. След източването поставете обратно изпускателната запушалка.
- d. Долейте нова охлаждаща течност в радиатора и разширителния резервоар.

(2) Проверете амортизьорите за вибрации

Ако амортизьорите на вибрациите са повредени или деформирани, свържете се с производителя или местните дистрибутори за подмяна.

(3) Проверете всички маркучи

Ако маркучите са напукани, крехки, деформирани или имат меки участъци, ги сменете.

(4) Проверете шумоизолиращия материал.

Ако материалът, залепен от вътрешната страна на шкафа и вратите, е бил намокрен, отлепен или разкъсан, ефективността на шумоизолацията е намалена. Свържете се с производителя или местния дистрибутор за резервни части.

(5) Проверете и регулирайте налягането на впръскването

За работа по горивната система са необходими прецизни измервателни уреди и специализирано обучение. Свържете се с местния дистрибутор за съдействие.

(6) Проверете и регулирайте зазора на клапаните

Ако нямате опит с дизелови двигатели, най-добре е тази услуга да бъде възложена на сервизния център. Процедурата е описана подробно в Ръководството за експлоатация на двигателя.

8. Отстраняване на неизправности

Спрете незабавно генераторния агрегат, ако забележите необичайни шумове, вибрации, дим и др. Установете причината за неизправността и я отстранете, преди да рестартирате генераторния агрегат.

Движещи се части

Никога не докосвайте въртящите се части, за да предотвратите инциденти

- ⚠ Спрете двигателя, преди да извършвате сервизно обслужване и поддръжка, освен ако това не е предписано в сервизното ръководство
- ⚠ Вентилаторът за охлаждане може да продължи да се върти, след като двигателят е спрял. Уверете се, че той е спрял напълно, преди да извършвате сервизни дейности около вентилатора и радиатора.



Електрически удар

Докосването на изходните клеми или електрическата кабелна система може да доведе до токов удар, дори до смърт.

Преди да започнете обслужването, превключете главния прекъсвач в положение „OFF“ и спрете генераторния агрегат.



Горещи части

Докосването на горещи части е много опасно.

- ⚠ Спрете генераторния агрегат преди проверка и обслужване.
- ⚠ Генераторният агрегат остава горещ след спирането му. Уверете се, че агрегатът е изстинал преди обслужване.



Акумулаторът може да отделя запалим газ. Бъдете внимателни, за да избегнете инциденти вследствие на експлозия. Преди обслужване първо откачете отрицателния кабел.

Отстраняване на неизправности

Проблем	Възможна причина	Мерки за отстраняване
Двигателят не работи или скоростта му е твърде ниска)	Ниско ниво или слаб електролит	Проверете плътността на електролита
	Клемите на акумулатора са разхлабени или замърсени	Почистете и затегнете
	Лошо заземяване на отрицателния полюс	Осигурете правилно заземяване
	Дефектен стартирац превключвател	Сменете го
	Дефектен стартерен мотор	Поправете или сменете
	Дефектни кабели	Поправете
Двигателят не запалва (стартерът нормално работи)	Ниско ниво на горивото	Долейте гориво
	Запушен горивен филтър	Почистете или сменете горивния филтър
	Въздух в горивните тръби	Изпуснете въздуха
Двигателят не запалва (температурата на околната среда е твърде ниска)	Горивото е замръзнало.	Използвайте гориво, подходящо за температурата
	Замръзнала вода в горивната система	Загрейте двигателя внимателно
Двигателят спира автоматично или скоростта на въртене не може да достигне номиналната стойност.	Въздух в горивните тръби	Отстранете въздуха
	Горивният филтър е запушен	Почистете или сменете горивния филтър
	Ниска компресия на двигателя	Ремонт
	Запушен въздушен филтър	Почистете или сменете въздушния филтър
Ниско налягане на маслото	Ниско ниво на маслото	Долейте масло до необходимото ниво
	Дефектен маслен превключвател	Сменете превключвателя за масло
	Масленият филтър е запушен	Сменете филтъра
Прекалено силен шум	Разхлабени връзки на изпускателната система	Затегнете всички връзки
	Необичаен шум в двигателя	Консултирайте се с ръководството за експлоатация на двигателя
	Лагерът на генератора е счупен или болтът на алтернатора е разхлабен	Сменете лагера или затегнете болта
	Необичаен шум в кабината	Поправете
Прегряване на генераторния агрегат	Отворът за изпускане на отработените газове е запушен	Премахнете всички препятствия.
	Ниско ниво на охлаждащата течност	Проверете и долейте охлаждаща течност, ако е необходимо
	Ремъкът на вентилатора е отпуснат	Проверете и регулирайте натягането на ремъка
	Радиаторът е запушен	Почистете радиатора
	Термометърът е дефектен	Сменете термостата
	Генераторът е претоварен	Премахнете излишните натоварвания

Проблем	Възможна причина	Коригиращо действие
Ненормално напрежение или липса на напрежение	Неизправност на AVR	Проверете или сменете
	Дефектен въртящ се изправител	Замени
	Кабелите на ротора са скъсани	Проверете и поправете
	Неизправност на двигателя	Проверете и отстранете
Ниско напрежение	Неизправност на AVR	Подмяна
	Дефектен въртящ се изправител	Подменете
	Кабелите на генератора са скъсани	Проверете и поправете
	Ниска скорост на двигателя	Увеличете оборотите на двигателя
Високо напрежение	Неизправност на AVR	Сменете
Напрежение пада твърде голямо когато е свързан с натоварване.	Въртящият се изправител е дефектен	Сменете
	неизправността на AVR	Проверете или сменете
	Кабелите на генератора са скъсани	Проверете и поправете
	Небалансиран трифазен товар	Балансирайте натоварванията
Прекъсвачът не работи	Неизправност на прекъсвача	Проверете и отстранете повредата
	Грешка поради претоварване	Проверете и отстранете повредата
	Късо съединение	Проверете

9. Продължително съхранение

9.1 Предпазни мерки при съхранение на

Съхранявайте генераторния агрегат на сухо и добре проветриво място при дългосрочно съхранение. Обърнете специално внимание на следните инструкции:

- 1) Източете напълно цялата охлаждаща течност.
 - a. Отворете капака и махнете капачката на радиатора
 - b. Извадете изпускателния винт на радиатора и излейте охлаждащата течност от радиатора в подходящ съд (не я изливайте на земята).
 - c. Отвийте изпускателните винтове на двигателния блок и излейте охлаждащата течност от двигателя.
 - d. Излейте течността от разширителния резервоар.
 - e. Поставете обратно капачката на радиатора и изпускателните винтове.



Охлаждащата течност, оставена в двигателя за продължителен период от време, може да се развали и да предизвика ръжда или да замръзне, което да доведе до сериозни повреди на двигателя.

- 2) Работете генераторния агрегат в продължение на 3 минути, след което спрете двигателя. Излейте маслото, докато двигателят е още топъл, и след това напълнете с ново масло. Сменете масления филтър в този момент. Изхвърлете отработеното масло по подходящ начин
- 3) Източете останалото гориво от резервоара и почистете утайките в него.
- 4) Смажете системата за регулиране на оборотите.
- 5) Избършете мръсотията и мазнината от генераторния агрегат.
- 6) Откачете кабелите от клемите на акумулатора – първо отрицателния (-) и след това положителния (+). Зареждайте акумулатора с външно зарядно устройство поне веднъж месечно.
- 7) Преди съхранението проверете и обслужвайте генераторния агрегат съгласно графика за поддръжка. Отстранете всички нередности преди съхранението.
- 8) Покрийте генераторния агрегат с пластмасов капак или брезент, за да предпазите агрегата от вода и прах. Използвайте допълнително защитно оборудване при съхранение на открито.

След дългосрочно съхранение проверете генераторния агрегат съгласно раздел 6.1 „Подготовка преди пускане“.

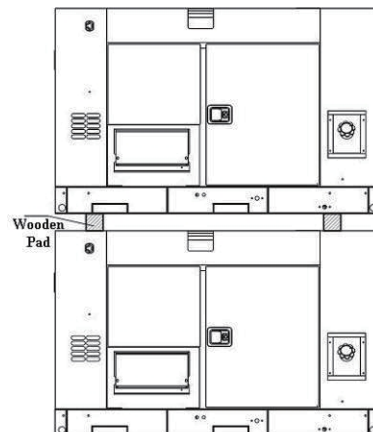
За повече информация вижте „Ръководството за експлоатация на двигателя“.

9.2 Наслагване



Генераторните агрегати могат да паднат или да се срутят, ако са подредени неправилно. Спазвайте внимателно тези инструкции.

1. Уверете се, че капакът не е повреден и че фиксиращият болт не е разхлабен или липсва.
2. Поставете генераторния агрегат на равна повърхност, която е достатъчно твърда, за да издържи теглото му.
3. Генераторните агрегати могат да се подреждат един върху друг само до два на брой, като горният агрегат не може да бъде по-голям или по-тежък от долния.
4. Никога не пускайте генераторните агрегати, когато са подредени един върху друг. Вибрациите могат да доведат до падане или срутване.
5. Поставете няколко дървени подложки във всеки ъгъл на генераторния агрегат (вижте снимката).



10. Технически спецификации на

10.1 Намаляване на мощността

Условия на изпитване:

Надморска височина: ≤ 1000 m

Температура на околната среда: 5~25°C

Относителна влажност: 30%

Ако генераторният агрегат се използва при условия на околната среда, различни от условията на изпитването, трябва да се направят подходящи корекции за тези разлики. Моля, вижте следната таблица за намаляване на мощността:

Коефициент на намаляване на мощността: C (при 30% относителна влажност).

Надморска височина (m)	Температура на околната среда (°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

Забележка:

- (1) Коефициентът на намаляване на мощността е C-0,01 при 60% относителна влажност Коефициентът на намаляване на мощността е C-0,02 при 80% относителна влажност Коефициентът на намаляване на мощността е C-0,03 при 90% относителна влажност Коефициентът на намаляване на мощността е C-0,04 при 100% относителна влажност
- (2) Когато надморската височина е над 4000 метра, мощността се намалява с 4% на всеки 300 метра
- (3) Когато температурата на околната среда е над 25 °C, мощността се намалява с 3% за всеки 5 °C повишение на температурата
Когато температурата на околната среда е над 40 °C, мощността се намалява с 4% за всеки 5 °C повишение на температурата
- (4) Когато температурата на околната среда е по-ниска от 5 °C, мощността се намалява с 3 % за всеки спад на температурата с 5 °C. Използвайте отоплителна техника, като например локални нагреватели, нагреватели с водна риза, горивни нагреватели, нагреватели за двигателни блокове и др., за да повишите температурата.

Например:

Номиналната мощност на генераторния агрегат е 20 kW (P_N) при тестови условия. За да се определи мощността при надморска височина 2000 метра, околна температура 40 °C и относителна влажност 80 %:

Номиналната мощност е $P = P_N \times (C - 0,02) = 20 \times (0,78 - 0,02) = 15,2$ kW

10.2 Технически характеристики

(1) Еднофазен генераторен агрегат

Генераторен агрегат			HDE20SS		HDE26SS	
Генераторен агрегат	Номинална честота	HZ	50	60	50	60
	Номинална мощност	kVA	18	20	24	26
		KW	18	20	24	26
	Резервна мощност	kVA	20	24	26	28
		KW	20	24	26	28
	Номинално напрежение	V	115/230	120/240	115/230	120/240
	Номинален ток	A	156/78,2	166,7/83,3	208,7/104,4	216,7/108,3
Номинална скорост на въртене	об./мин	1500	1800	1500	1800	
Генератор	Производител на генератори		Xingnuo			
	Тип генератор		XND184F-1	XND184F-2	XND184H-1	XND184H-2
	Номер на стълба		4			
	Режим на възбуждане		Безчетков, самовъзбуждащ се и с постоянно напрежение (с AVR)			
	Коефициент на мощността	COSΦ	1,0			
	Степен на изолация		H			
Двигател	Производител на двигателя		WEICHAI			
	Тип на двигателя		WP2.3D25E200	WP2.3D30E201	WP2.3D33E200	WP2.3D36E201
	Тип конструкция		4-цилиндров, редови, 4-тактов, с директно впръскване, водно охлаждане		4-цилиндров, в линия, 4-тактов, с директно впръскване, с турбокомпресор, водно охлаждане	
	Диаметър x ход	мм	89×92			
	Работен обем	L	2,289			
	Степен на съгъстяване		17,5:1			
	Номинална мощност	KW	23	27	30	33
	Смазочна система		Разпръскване под налягане			
	Марка смазочно масло		Над клас CD или SAE 10W-30, 15W-40			
	Система за стартиране		12 V Електрически стартер			
	Мощност на стартера	V-kW	12 V 3,5 kW			
	Мощност					
	Разход на гориво на двигателя	г/кВт·ч	224	210	212	210
	Вид гориво		Дизел: 0# (лято), -10# (зима), -35# (ниски температури)			
	Контролен панел		HGM4010N			

	Ниво на шума (на 7 м)	dB(A)	51	53	51	53
	Общи размери	мм	1950×950×1200			
	Нетно тегло	кг	960		1000	
Генераторен агрегат			HDE35SS			
Генераторен агрегат	Номинална честота	HZ	50		60	
	Номинална мощност	kVA	30		35	
		kW	30		35	
	Резервна мощност	kVA	33		38,5	
		kW	33		38,5	
	Номинално напрежение	V	115/230		120/240	
	Номинален ток	A	108,7		130,6	
Номинална скорост на въртене	об./мин	260.9/130.4		291,7/145,8		
Генератор	Производител на генератора		XINGNUO			
	Тип генератор		XN184E-1		XN184E-2	
	Брой полюси		4			
	Режим на възбуждане		Безчетков, самовъзбуждащ се и с постоянно напрежение (с AVR)			
	Коефициент на мощността	COSΦ	1,0			
	Степен на изолация		H			
Двигател	Производител на двигателя		WEICHAI			
	Тип на двигателя		WP2.3D40E200		WP2.3D47E201	
	Тип конструкция		4-цилиндров, редови, 4-тактов, с директно впръскване, турбокомпресор, водно охлаждане			
	Диаметър x ход	мм	89×92			
	Работен обем	L	2,289			
	Степен на сгъстяване		17,5:1			
	Номинална мощност	KW	36		43	
	Система за смазване		Под налягане			
	Марка смазочно масло		Над клас CD или SAE 10W-30, 15W-40			
	Система за стартиране		12 V Електрически стартер			
	Мощност на стартера	V-kW	12 V 3,5 kW			
	Мощност					
	Разход на гориво на двигателя	г/кВт·ч	216		213	
	Вид гориво		Дизел: 0# (лято), -10# (зима), -35# (студ)			

Генератор на	Контролен панел		HGM4010N	
	Ниво на шума (на 7 м)	dB(A)	51	53
	Общи размери	мм	1950×950×1200	
	Нетно тегло	кг	1050	

(2) Трифазен генераторен агрегат

Генераторен агрегат			HDE20SS3	HDE30SS3	
Генераторен агрегат	Номинална честота	HZ	50	50	60
	Номинална мощност	kVA	22,5	30	32,5
		kW	18	24	26
	Резервна мощност	kVA	25	32,5	35
		kW	20	26	28
	Номинално напрежение	V	400/230	400/230	416/240
	Номинален ток	A	32,6	43,5	45.1
	Номинална скорост на въртене	об./мин	1500	1500	1800
Генератор	Производител на генератори		XINGNUO		
	Тип генератор		XN184E	XND184J-1	XND184J-2
	Брой полюси		4		
	Режим на възбуждане		Безчетков, самовъзбуждащ се и с постоянно напрежение (с AVR)		
	Коефициент на мощността	COSΦ	0,8 (закъснение)		
	Степен на изолация		H		
Двигател	Производител на двигателя		RAYWIN	WEICHA	
	Тип двигател		4F24TIG11	WP2.3D33E200	WP2.3D36E201
	Тип конструкция		4-цилиндров, редови, 4-тактов, с директно впръскване, водно охлаждане	4-цилиндров, в линия, 4-тактов, с директно впръскване, с турбокомпресор, водно охлаждане	
	Диаметър x ход	мм	87×103	89 × 92	
	Работен обем	L	2,45	2,289	
	Степен на съгъстяване		19:1	17,5:1	
	Номинална мощност	KW	37	30	33
	Смазочна система		Разпръскване под налягане		
	Марка смазочно масло		Над клас CD или SAE 10W-30, 15W-40		
	Система за стартиране		12 V Електрически стартер		
	Мощност на стартера	V-kW	12 V 2,3 kW	12 V 3,5 kW	
	Мощност				
	Разход на гориво на двигателя	г/кВт·ч	230	212	210
Генератор на	Вид гориво		Дизел: 0# (лято), -10# (зима), -35# (студ)		
	Контролен панел		Сотар	HGM4010N	
	Ниво на шума (на 7 м)	dB(A)	80	51	53
	Общи размери	мм	2150×950×1480	1950 × 950 × 1200	
Генератор на	Нетно тегло	кг	1050	1000	

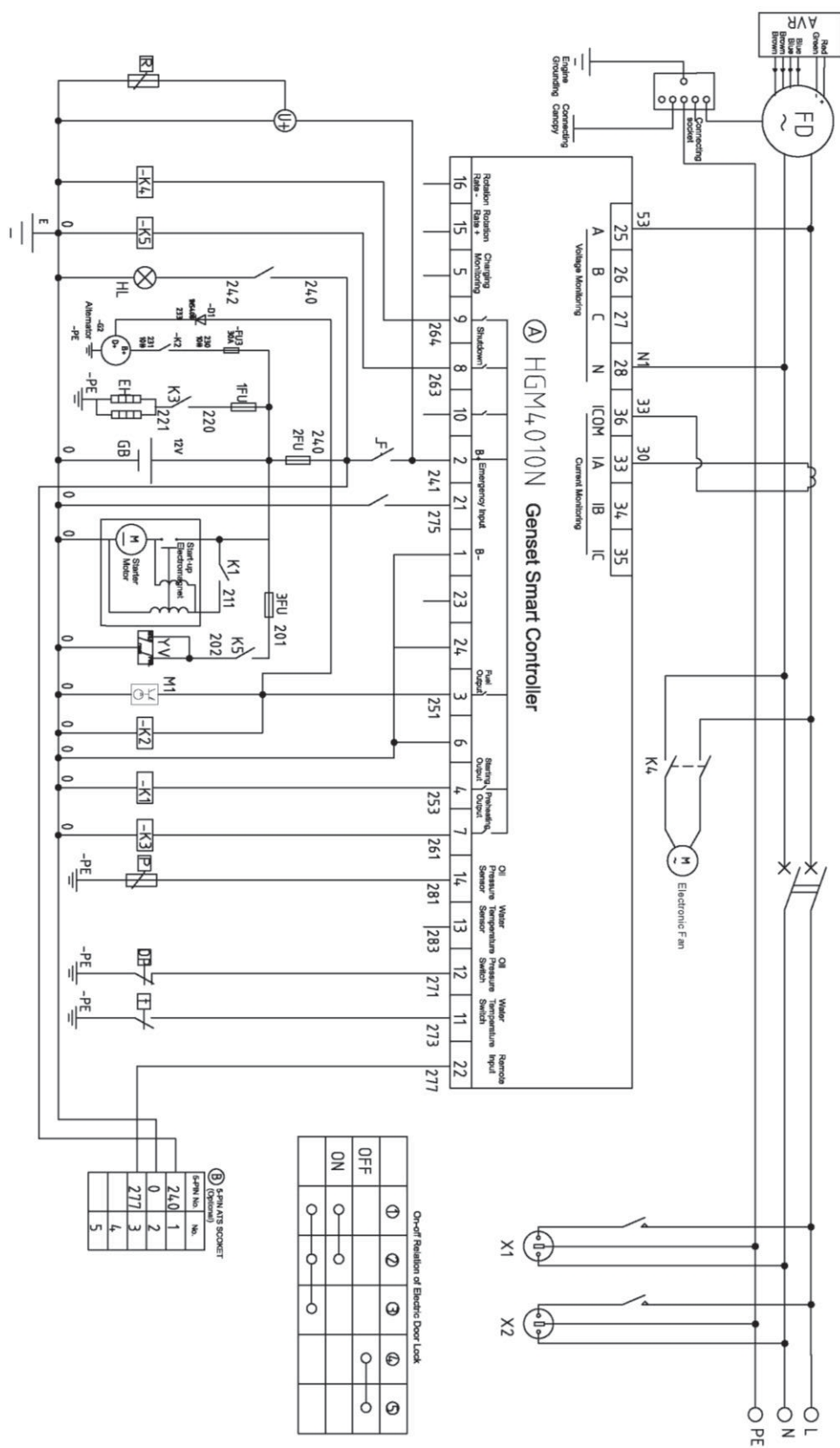
Генераторен агрегат			HDE40SS3	HDE55SS3	
Генераторен агрегат	Номинална честота	HZ	50	50	60
	Номинална мощност	kVA	40	50	60
		kW	32	40	48
	Резервна мощност	kVA	44	55	66,5
		kW	35,2	44	53
	Номинално напрежение	V	400/230	400/230	416/240
	Номинален ток	A	57,7	72,5	83,4
	Номинална скорост на въртене	об./мин	1500	1500	1800
Генератор	Производител на генератори		XINGNUO	FARADAY	
	Тип генератор		XN184J	FD2C-4	FD2C-4
	Брой полюси		4		
	Режим на възбуждане		Безчетков, самовъзбуждащ се и с постоянно напрежение (с AVR)		
	Коефициент на мощността	COSΦ	0,8 (закъснение)		
	Степен на изолация		H		
Двигател	Производител на двигателя		RAYWIN	WEICHAI	
	Тип двигател		4F24TIG10	WP4.1D66E200	WP4.1D80E201
	Тип конструкция		4-цилиндров, редови, 4-тактов, с директно впръскване, турбокомпресор, водно охлаждане	4-цилиндров, в линия, 4-тактов, с директно впръскване, турбокомпресор, водно охлаждане	
	Диаметър x ход	мм	87×103	105×118	
	Работен обем	L	2,45	4,087	
	Степен на съгъстяване		19:1	17,5:1	
	Номинална мощност	KW	41	60	72
	Смазочна система		Разпръскване под налягане		
	Марка смазочно масло		Над клас CD или SAE 10W-30, 15W-40		
	Система за стартиране		12 V Електрически стартер	24 V Електрически стартер	
	Мощност на стартера	V-kW	12 V 2,3 kW	24 V 4,5 kW	
	Разход на гориво на двигателя	г/кВт·ч	230	235	235
	Вид гориво		Дизел: 0# (лято), -10# (зима), -35# (студ)		
Генератор на	Контролен панел		Comar	HGM4010N	
	Ниво на шума (на 7 м)	dB(A)	80	53	57
	Общи размери	мм	2150×950×1480	2350×1050×1300	
	Нетно тегло	кг	1100	1270	

Генераторен агрегат			HDE60E3	HDE60SS3
Генераторен агрегат	Номинална честота	Hz	50	50
	Номинална мощност	kVA	60	60
		kW	48	48
	Резервна мощност	kVA	66	66
		kW	52,8	52,8
	Номинално напрежение	V	400/230	400/230
	Номинален ток	A	86,6	86,6
	Номинална скорост на въртене	об./мин	1500	1500
Генератор	Производител на генератора		XINGNUO	
	Тип генератор		XN224E	XN224E
	Брой полюси		4	
	Режим на възбуждане		Безчетков, самовъзбуждащ се и с постоянно напрежение (с AVR)	
	Коефициент на мощността	COSΦ	0,8 (закъснение)	
	Степен на изолация		H	
Двигател	Производител на двигателя		RAYWIN	
	Тип на двигателя		4D36TIG01/5	4D36TIG01/5
	Тип конструкция		4-цилиндров, редови, 4-тактов, с директно впръскване, турбокомпресор, водно охлаждане	4-цилиндров, в линия, 4-тактов, с директно впръскване, турбокомпресор, водно охлаждане
	Диаметър x ход	мм	100×115	
	Работен обем	L	3,612	
	Степен на съгъстяване		16,8:1	
	Номинална мощност	KW	76,5	76,5
	Смазочна система		Под налягане	
	Марка смазочно масло		Над клас CD или SAE 10W-30, 15W-40	
	Система за стартиране		24 V Електрически стартер	
	Мощност на стартера		24 V 5 kW	
	Мощност	V-kW		
	Разход на гориво на двигателя	г/кВт·ч	215	215
	Вид гориво		Дизел: 0# (лято), -10# (зима), -35# (студ)	
Генератор на	Контролен панел		Comap	
	Ниво на шума (на 7 м)	dB(A)	90	80
	Общи размери	мм	1880 × 1050 × 1510	2550 × 1200 × 1750
	Нетно тегло	кг	950	1350

Генераторен агрегат			HDE70SS3		HDE80SS3	
Генераторен агрегат	Номинална честота	HZ	50	60	50	60
	Номинална мощност	kVA	62,5	75	75	94
		kBт	50	60	60	75
	Резервна мощност	kVA	69	82,5	82,5	103
		KW	55	66	66	82,5
	Номинално напрежение	V	400/230	416/240	400/230	416/240
	Номинален ток	A	90,6	104,2	108,7	130,6
Номинална скорост на въртене	об./мин	1500	1800	1500	1800	
Генератор	Производител на генератори		FARADAY			
	Тип генератор		FD2CL-4	FD2CL-4	FD2DS-4	FD2DS-4
	Брой полюси		4			
	Режим на възбуждане		Безчетков, самовъзбуждащ се и с постоянно напрежение (с AVR)			
	Коефициент на мощността	COSФ	0,8 (закъснение)			
	Степен на изолация		H			
Двигател	Производител на двигателя		WEICHAI			
	Тип на двигателя		WP4.1D66E200	WP4.1D80E201	WP4.1D80E200	WP4.1D95E201
	Тип конструкция		4-цилиндров, редови, 4-тактов, с директно впръскване, турбокомпресор, водно охлаждане		4-цилиндров, в линия, 4-тактов, с директно впръскване, турбокомпресор, водно охлаждане	
	Диаметър x ход	мм	105×118			
	Работен обем	L	4,087			
	Степен на съгъстяване		17,5:1			
	Номинална мощност	KW	60	72	72	85
	Смазочна система		Разпръскване под налягане			
	Марка смазочно масло		Над клас CD или SAE 10W-30, 15W-40			
	Система за стартиране		24 V Електрически стартер			
	Мощност на стартера	V-kW	24 V 4,5 kW			
	Мощност					
	Разход на гориво на двигателя	г/kBт·ч	235	235	235	235
	Вид гориво		Дизел: 0# (лято), -10# (зима), -35# (студ)			
Генератор на	Контролен панел		HGM4010N			
	Ниво на шума (на 7 м)	dB(A)	53	57	53	57
	Общи размери	мм	2350×1050×1300			
	Нетно тегло	кг	1300		1380	

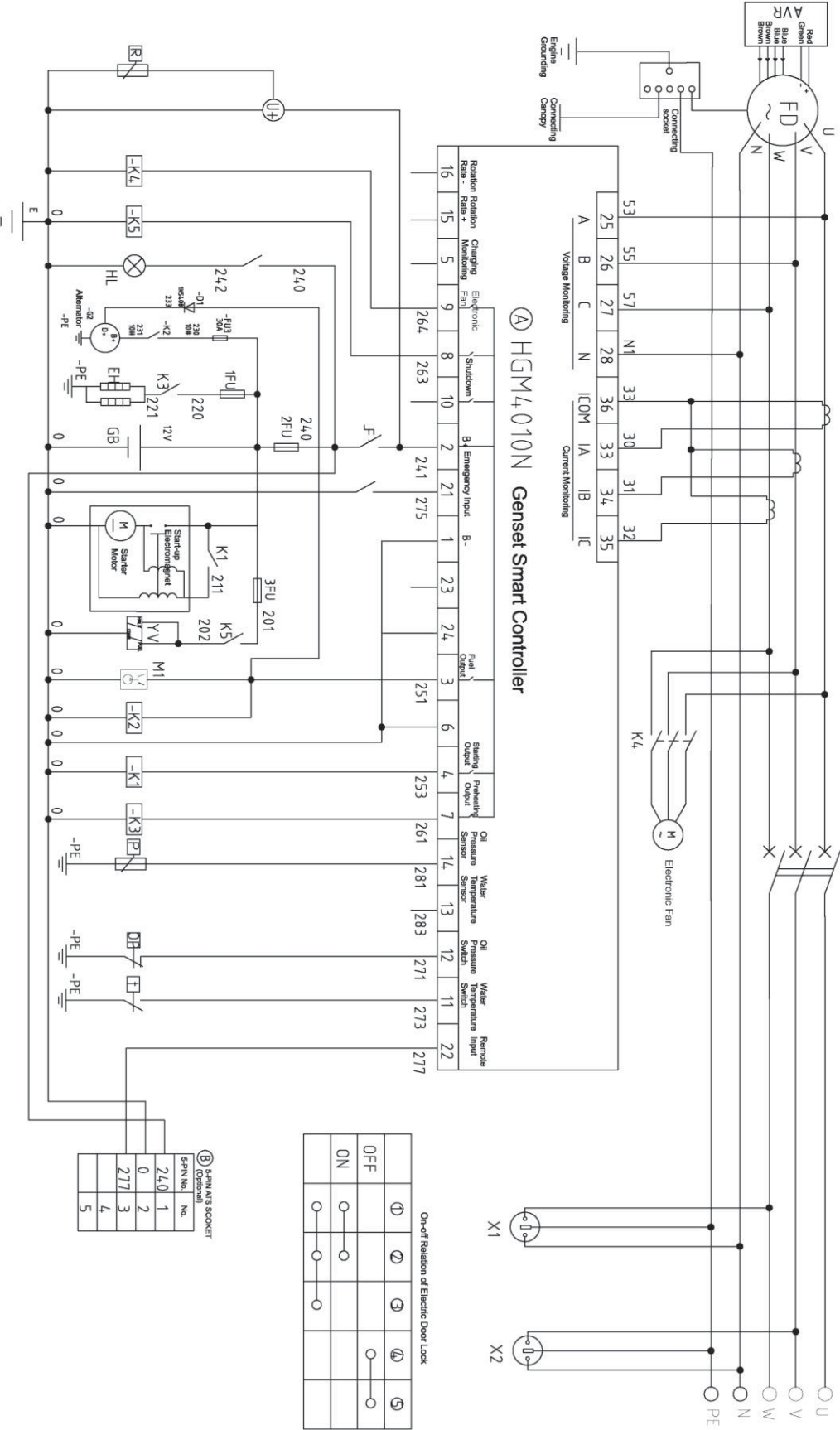
10.3 Електрически схеми за

(1) HDE20SS, H DE26SS, H Еднофазна електрическа схема за DE35SS



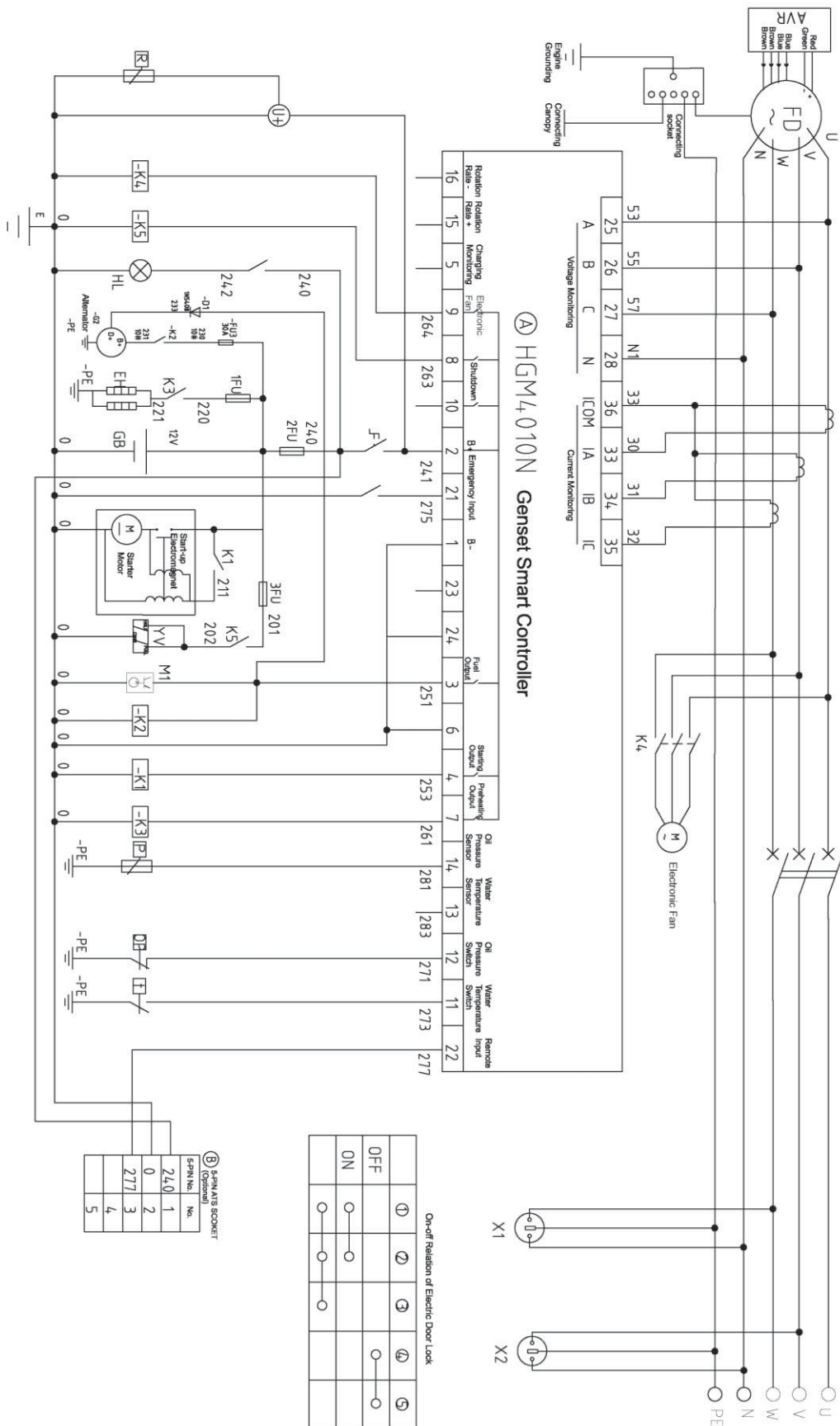
(2) HDE20SS3, HDE30SS3, HDE40SS3, HDE55SS3, HDE60SS3, HDE70SS3, HDE80SS3

трифазна електрическа схема



(3) HDE60E3

трифазна електрическа схема



11. Гаранция

Ограничена гаранция

СРОК НА ГАРАНЦИЯТА

Гаранцията – гаранцията за продукти с мощност 10 kVA или повече е 12 месеца или 1000 работни часа, в зависимост от това кое от двете настъпи по-рано. За продукти с мощност 10 kVA или по-малко гаранционният срок е 12 месеца или 500 работни часа, в зависимост от това кое от двете настъпи по-рано. Началната дата на гаранцията е датата на издаване на товарителницата. Гаранционното покритие е непрекъснато от първоначалната начална дата и не започва отначало при подмяна на която и да е част или на цялото устройство. Отделни части, подменени по всяко време през гаранционния срок, се ползват от гаранционно покритие само за остатъка от гаранционния срок. Настоящата гаранция важи само за дистрибутора и прекия вносител и не подлежи на прехвърляне.

ПОКРИТИЕ

Частите ще бъдат покрити – за всяка повреда, за която се докаже, че е резултат от дефект в материала или изработката при нормална употреба през приложимия гаранционен период. Дилърът трябва да поеме разходите за труд и други местни такси за гаранционното обслужване. Компанията си запазва правото да ремонтира или замени тези части по свой избор. Може да поиска дефектните части да бъдат върнати. Всичко, което е заменено по гаранция, става собственост на компанията.

ИЗКЛЮЧЕНИЯ

Настоящата гаранция не се отнася за части, засегнати или повредени вследствие на инцидент и/или сблъсък, нормално износване, замърсяване на горивото, ръжда, козметични повреди, употреба в приложение, за което продуктът не е проектиран, или всякаква друга неправилна употреба, небрежност, вграждане или използване на неподходящи приставки или части, неразрешени модификации или всякакви други причини, различни от дефекти в материала или изработката на продукта. Настоящата гаранция не се отнася за елементи, подлежащи на нормална поддръжка, или за части, подложени на бързо износване, като запалителни свещи, маркучи и филтри. Стартиращите акумулатори не са включени в гаранцията. Няма да предоставяме директно гаранционно обслужване на крайните потребители, освен ако дистрибуторът, от когото е закупен продуктът, е прекратил дейността си или вече не е дистрибутор в продължение на един година.

КАК ДА ПОЛУЧИТЕ ГАРАНЦИОННО ОБСЛУЖВАНЕ

Търговецът или директният вносител трябва да представи подробно описание на повредата, включващо необходимите снимки на дефектната част, сериен номер и номер на поръчката, заедно с попълнен формуляр за гаранционна рекламация.

