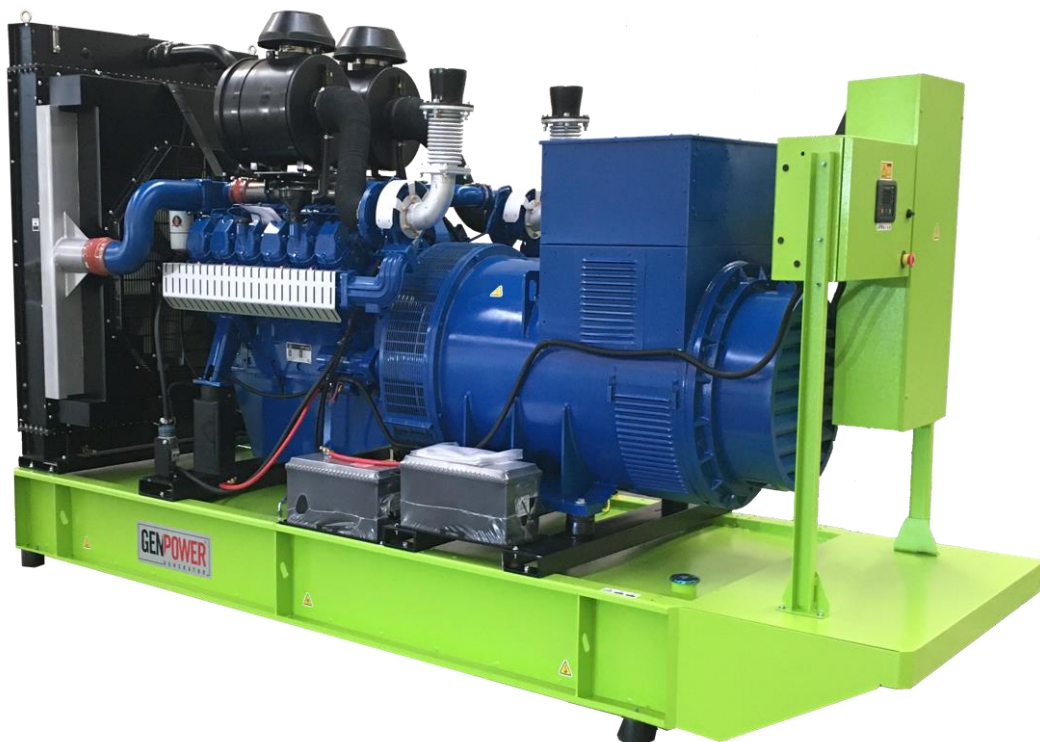




ДИЗЕЛЬНИЙ ГЕНЕРАТОР КЕРІВНИЦТВО З ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА ОБСЛУГОВУВАННЯ



ШАНОВНИЙ КОРИСТУВАЧ ГЕНЕРАТОРНОЇ УСТАНОВКИ GENPOWER;

Ласкаво просимо до родини Genpower!

Дякуємо, що обираєте генератор Genpower, і сподіваємося, що ваша робота не залишиться незавершеною.

Генератор Genpower вироблений відповідно до системи управління якістю **ISO 9001:2000**, відповідно до норм CE та дбайливо ставиться до навколишнього середовища з системою управління навколишнім середовищем **ISO 14001:2004**.

Перед тим як потрапити до користувача, наші генератори проходять суворий контроль якості та випробування на кожному етапі виробництва. Ми працюємо над тим, щоб постійно вдосконалювати наш продукт і надавати вам кращий сервіс завдяки нашому експертному персоналу та сучасному обладнанню.

Ми просимо вас уважно прочитати посібник користувача та доручити установку генераторної установки нашим авторизованим службам, щоб нічого не залишилося недоробленим.

Ця інструкція з експлуатації та технічного обслуговування підготовлена, щоб допомогти користувачеві легко використовувати та обслуговувати генератор. Це не посібник з ремонту.

Гарантія на ваш генератор становить **2 (два) роки або 1500 робочих годин** за умови, що він використовується відповідно до питань, зазначених у книгах експлуатації та технічного обслуговування, та умов, зазначених у гарантійному талоні. Гарантія не поширюється на ремонт і заміну деталей, спричинені будь-якими змінами генератора без дозволу виробника або використанням неоригінальних деталей.

Для більш ефективного використання генератора ми рекомендуємо вам укласти угоду про періодичне технічне обслуговування з нашими авторизованими сервісними службами, які забезпечують безперебійне обслуговування протягом 7 днів/ 24 годин.

Для безпеки вас і вашого оточення ми просимо вас дотримуватися застережних і попереджувальних знаків на генераторній установці та вживати заходів безпеки, зазначених у цьому посібнику.

Інформація, що міститься в цьому посібнику, може не охоплювати всіх функцій вашого генератора.

Genpower залишає за собою право вносити зміни без попередження для покращення якості продукції.

ГЕНЕРАТОР GENPOWER

ГЕНЕРАТОРИ GENPOWER ПОРІВНЯЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ПЕРЕВАГИ

- ◆ Півстолітній досвід виробництва генераторів
 - ◆ Низький рівень шуму
- ◆ Передові технології та якісний дизельний двигун
 - ◆ Низький рівень викидів вихлопних газів
- ◆ Передові технології та якісний генератор
 - ◆ Низькі експлуатаційні витрати
- ◆ Плата керування, що підходить для гнучкого застосування
 - ◆ Низьке споживання палива
 - ◆ Високоякісні та надійні технології
 - ◆ Низька витрата масла
- ◆ Компактність, тихість, кабіна запатентованого дизайну
 - ◆ Тропічний, 50 °C Радіатор
- ◆ Відповідність вимогам важких умов експлуатації
 - ◆ Паливний фільтр із сепаратором води та частинок
 - ◆ Підтримка продукції першого класу
 - ◆ Витриманість
 - ◆ Велика кількість і доступні запчастини
- ◆ Глобальна мережа обслуговування та технічного обслуговування

ВАЖЛИВА ІНФОРМАЦІЯ

Номинальна потужність генератора:

ГЕНЕРАТОРИ GENPOWER; ВИРОБЛЯЄТЬСЯ ВІДПОВІДНО СТАНДАРТАМ TS ISO 8528-1, 8528-4, ISO 8528-5, ISO 8528-8, BS5000, ISO 3046/1:1985, IEC 60034, NEMA MG-1.22., BS5514/1.

STAND BY (Очікування) Потужність-ESP

Застосовується для забезпечення аварійної електроенергії у разі раптового відключення електроенергії. Не можна навантажувати вище рівня потужності в режимі очікування, зазначеного виробником, генератор може працювати максимум 200 годин на рік із максимальним середнім змінним навантаженням 70% за умови, що все технічне обслуговування виконується регулярно та відповідно до вимог виробником, і може працювати максимум 25 годин на рік із потужністю в режимі очікування, наданою виробником.

PRIME (Перший) Потужність-PRP

Пристрій можна використовувати необмежено протягом року при змінних навантаженнях і за умови, що все технічне обслуговування виконується регулярно та у спосіб, передбачений виробником, не перевищуючи в середньому 70% основної потужності, наданої виробником. Час використання основної потужності, вказаний виробником як 100 %, не може перевищувати 500 годин на рік, 10 % перевантаження може бути зроблено протягом 1 години протягом 12-годинного періоду роботи, загальний час роботи не може перевищувати 25 годин на рік з 10 % перевантаження.

ОБМЕЖЕНА БЕЗПЕРЕРВНА Енергія - LTP

При основній потужності, вказаній виробником, він може працювати на 100% середньої потужності, що не перевищує 500 годин на рік, за умови, що все технічне обслуговування виконується регулярно та у спосіб, передбачений виробником.

CONTINUOUS (безперервне використання в стилі комутатора) Power-COP

У зазначених умовах навколишнього середовища, якщо все технічне обслуговування виконується регулярно та у спосіб, передбачений виробником, це потужність, яка може працювати необмежено при змінних або постійних навантаженнях, вона не може бути навантажена понад постійну потужність, указану виробником.



При виборі і використанні генератора рекомендується звернути увагу на наступні моменти:

- Генератори можуть працювати з максимальним навантаженням 70% основної (PRP) потужності, зазначеної в каталозі, за умови, що все технічне обслуговування виконується вчасно та з оригінальними запасними частинами, на безперервному (Continuous) робочому рівні, з використанням масла якості, заявленої виробником. (ISO 8528)
- Генератори не повинні працювати на потужностях, нижчих за 50% основної потужності (PRP), зазначеної в каталозі. Такі ситуації призводять до горіння двигуна та надмірного викиду масла, і через короткий час виникнуть незворотні та непоправні пошкодження.
- Якщо ваша потреба в середньому становить 1000 кВА і вище, ми рекомендуємо вам вибрати подвійні, потрійні синхронні системи, системи рівного старіння та безвідмовні системи.



УВАГА! НІКОЛИ НЕ НАВАНТАЖУЙТЕ ГЕНЕРАТОРИ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ВРУЧНУ, ДОКИ ТЕМПЕРАТУРА ВОДИ ДОСЯГНЕ 60°C.

Частина 1: Заходи безпеки

1.1. Вступ.

- * Генераторні установки, що випускаються нашою компанією, розроблені та спроектовані з урахуванням усіх видів безпеки майна та життя.
- * Пристрій повинен бути встановлений і використаний відповідно до правил монтажу, технічного обслуговування та експлуатації, зазначених у цьому каталозі, з метою економічного використання генератора в довгостроковій перспективі та забезпечення тривалої безпеки життя та майна. Перед установкою, використанням і обслуговуванням слід вжити необхідних заходів безпеки. Відповідальність за безпечну експлуатацію генераторної установки несуть особи, які її використовують і обслуговують. Якщо дотримуватись інструкцій, методів і правил безпеки, наведених у цій книзі, ймовірність нещасного випадку буде зменшена.
- * В іншому випадку можуть виникнути несподівані збої в роботі і навіть смертельні випадки. Щоб запобігти цьому, використовуйте та обслуговуйте ваш генератор особами, які пройшли відповідне навчання або мають відповідний дозвіл.
- * Сплануйте деталь, машину та двигун, над якими ви працюєте, так, щоб вони могли легко дістатися до будь-якої точки, де ви будете їх обслуговувати. Керуючи двигуном, вживайте попередніх заходів безпеки, щоб уникнути таких ситуацій, як удари, опіки та порізи гострими краями обертовими частинами. Переконайтеся, що щитки приводного вала турбокомпресора, вала насоса, ременів і лопатей вентилятора, які є компонентами двигуна, знаходяться на місці.
- * Ніколи не використовуйте генератор, якщо він несправний або небезпечний. Обов'язково ізолюйте мінусову (-) клему батареї, відокремивши її від батареї. Привертайте увагу людей, розміщуючи знак **ПОПЕРЕДЖЕННЯ/ОБЕРЕЖНО** на двигуні або біля нього.
- * Ніколи не виконуйте ремонт або технічне обслуговування під час роботи генераторної установки. Перед виконанням технічного обслуговування вимкніть генератор і притримуйтеся усіх заходів безпеки.
- * Не виконуйте ремонт або технічне обслуговування неавторизованими особами, це призведе до пошкодження вашого генератора та втрати гарантії. Рекомендуємо для виконання цих робіт скористатися нашими авторизованими службами, які надають цілодобове обслуговування.

1.2. Підйом і транспортування генераторної установки

 **УВАГА!** Неправильне підняття генератора може призвести до серйозних пошкоджень деталей.

У генераторах відкритого типу використовуйте точки підйому, призначені для цієї мети на шасі.

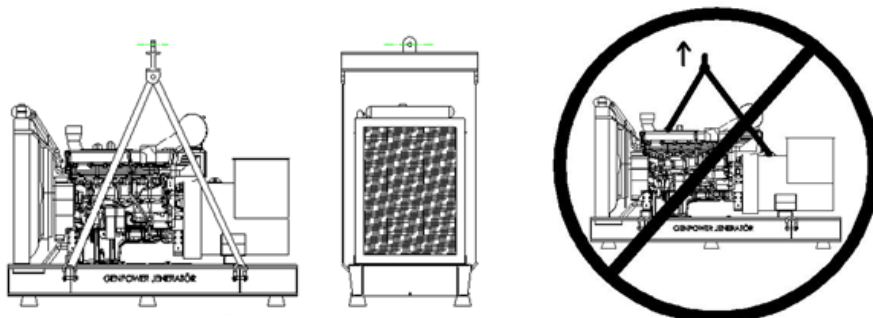


Схема 1

- * Не піднімайте генератор за допомогою генератора змінного струму та підйомних петель двигуна (моделі відкритого типу).
- * Підніміть з точок підйому на верхній частині кабіни (моделі з кабінами).
- * Перш ніж піднімати генератор, перевірте, чи підйомне обладнання підходить для підйому цієї ваги. Для цього ви можете знайти вагу генератора з загальної етикетки на генераторі або таблиці ваги генераторного агрегату. Потужність підйомника повинна бути як мінімум на 30% більше ваги генератора.
- * Під час підймання краном завжди використовуйте гаки або рим-болти з фіксатором. Перед підйомом підйомні проушини необхідно перевірити на наявність тріщин зварних швів, розривів, іржавих або корозійних, пошкоджених, зігнутих ослаблених болтів або гайок. Підйом ні в якому разі не можна виконувати за допомогою невідповідних рим-болтів.
- * Направляючі троси або обладнання, яке буде використовуватися з тією ж метою, слід прикріпити до шасі генератора, щоб запобігти повороту генератора вправо або вліво без нагляду та контролювати його без нагляду, коли генератор від'єднано від землі під час підйому за допомогою крана.
- * Коли генератор піднімається, задні колеса не повинні бути від'єднані від землі, і слід використовувати відповідний вилковий навантажувач відповідно до ваги генератора. Генератор можна буксирувати або штовхати за допомогою вилкового навантажувача. Під час виконання цих операцій уникайте прямого торкання вилки навантажувача шасі генератора. Для цього можна використовувати міцні дерев'яні клини між вилкою навантажувача та шасі. Не тягніть генератор по землі, штовхаючи та тягнучи, для цього ви можете використовувати його, помістивши круглі залізні або сталеві труби між шасі та землею.
- * Увесь персонал повинен триматися подалі під час підйому та перенесення генератора.
- * Не намагайтеся підняти генератор у дуже вітряну погоду.
- * Для генераторів з кабінами та контейнерами перед підйомом перевірте, чи немає персоналу в кабіні чи контейнері.
- * Заблокуйте двері, а потім зніміть їх.
- * Переконайтеся, що поверхня, на яку опускається генератор, рівна, без ухилів і здатна витримати вагу генератора. Не опускайте генератор на схилах понад 10% і там, де існує ризик ковзання.

1.3. Пожежа і вибух

- * Паливо, яке використовується в генераторах, може спалахнути та вибухнути. Дотримання відповідних запобіжних заходів під час зберігання цих матеріалів зменшує ризик пожежі та вибуху. Вогнегасники класу ВС і АВС повинні бути в наявності в генераторній кімнаті, а відповідні особи повинні бути підготовлені.
- * Утримуйте генераторну кімнату та генератор в чистоті. Якщо пальне, масло, охолоджуюча рідина та електроліт акумулятора розлилися на землю, негайно приберіть їх. Протирайте забруднені поверхні рідкими промисловими засобами, не використовуйте легкозаймисті хімікати.
- * Ніколи не використовуйте спреї або подібні хімічні речовини, такі як ефір, для запуску дизельного двигуна.
- * Використані пускові балончики можуть вибухнути у впускному колекторі. Це призводить до травм.
- * Постійно провітрюйте приміщення генератора потоком повітря.
- * Якщо в системі є випрямляч заряду батареї, спочатку від'єднайте живлення випрямляча заряду батареї, приєднуючи або знімаючи клеми батареї.
- * У разі технічного обслуговування та ремонту підключаючи клему акумулятора, спочатку підключіть позитивну (+), а потім негативну (-). При розбиранні застосовуйте протилежну дію.
- * Не допускайте ситуацій, які можуть створити іскри навколо палива та/або спричинити горіння, наприклад задимлення.
- * Ніколи не заправляйте паливо під час роботи генератора.
- * Не запускайте генератор, якщо є витік палива в паливній системі двигуна.
- * Не намагайтеся відремонтувати пошкоджені або придатні для ремонту паливні баки, коли вони знаходяться на генераторній установці та/або всередині генераторної кімнати за допомогою зварювання чи подібних засобів, замініть їх новими.
- * Зберігайте використані тканини, що вбирають масло та паливо, масляні та паливні фільтри в безпечному місці. У деяких середовищах масло, просочене паливом ганчір'я або ганчірки можуть самозайматися.
- * Ящики для батарейних відсіків виготовляються безпечно. Не допускайте ситуацій, коли біля батарей може виникнути відкритий вогонь або електрична дуга. Водень, що виділяється з акумуляторів під час заряджання, є дуже легкозаймистим і може спричинити серйозні травми. Ніколи не від'єднуйте розетку, не ударяйте і не нахилийтеся над клемми, коли двигун працює.
- * Не розміщуйте легкозаймисті або горючі матеріали поблизу впускного колектора та труб.
- * Не використовуйте генератор у небезпечних зонах, де присутні вибухонебезпечні та легкозаймисті хімікати.
- * Для генераторів, які будуть працювати в лісовій місцевості, обов'язково встановіть іскрогасник на виході вихлопної труби. Уникайте контакту листя та гілок з вихлопною трубою.
- * Тримайте достатньо вогнегасників біля генератора.

1.4. Рухомі частини та подразники

- * Як загальне правило обслуговування; Під час технічного обслуговування необхідно переконатися, що дизельний двигун знаходиться в стані СТОП або на захисних кожухах. Не запускайте двигуни зі знятими кришками, за винятком виняткових випадків технічного обслуговування та регулювання.
- * Наближення до працюючого двигуна є ризиком для безпеки. Пам'ятайте, що широкий і вільний одяг і довге волосся можуть потрапити в обертові частини та стати причиною серйозних нещасних випадків.
- * Під час роботи в тісному контакті з двигуном ненавмисне падіння матеріалів, таких як інструменти та інструменти, на працюючий двигун може призвести до серйозних травм.
- * Щоб уникнути опіків, будьте обережні, не торкайтеся працюючої вихлопної системи двигуна, трубок стисненого повітря турбокомпресора, гарячого масла, води та щойно заглушеного двигуна.
- * Перед запуском двигуна замініть матеріали безпеки та захисту, які були зняті під час обслуговування.
- * Ніколи не запускайте двигун із знятим повітряним фільтром. Працююча турбіна двигуна може призвести до серйозних травм і пошкодження турбіни.
- * Уникайте контакту з тілом палива, масел, охолоджувальних рідин і електролізу акумулятора, що використовується в двигуні.
- * Виконуючи ці завдання, надягайте рукавички та маслонепроникний одяг.
- * Олії, особливо використані, можуть подразнювати шкіру та викликати екзему.
- * Після того, як масло потрапило на шкіру, ретельно вимийте її і скористайтесь захисними кремами. Під час роботи з батареєю завжди надягайте маску для обличчя та кислотостійкий одяг.
- * Не відкривайте кришку радіатора або крани, коли двигун гарячий. Навколо бризкає пара або гаряча вода, і тиск у системі падає.
- * Повільно послабте та відкрийте кришку радіатора, дозволяючи впасти тиску. Відкриваючи, захистіть себе, враховуючи, куди піде пара або бризки.
- * Гарячі масла викликають опіки. Не торкайтеся гарячої олії, шкіра може обпектися. Перед роботою з системою змащення переконайтеся, що в системі немає тиску. Ніколи не запускайте двигун із знятою кришкою масляного фільтра, оскільки масло може виплеснутися.

1.5. Вихлопні гази

- * Вдихання вихлопних газів є токсичним і небезпечним для здоров'я людини. Експлуатуйте генератор поза приміщенням або в середовищі з хорошою циркуляцією повітря.
- * Переконайтеся, що точки виходу вихлопних газів не розташовані в місцях скупчення людей або поблизу повітрязбірних каналів.
- * Не використовуйте генератор у вихлопній системі з витоком газу.

1.6. Шум

- * Рівень шуму в безкабінних генераторах більше 100 дБА. Тривалий вплив цього шуму негативно впливає на здоров'я людини і може призвести до втрати слуху.
- * Якщо ви збираєтеся довго чекати біля генератора, обов'язково надягайте навушники. Дивіться розділ 4.13 для отримання додаткової інформації.

1.7. Електрика

- * Зверніться до електричних з'єднань вашого генератора з кваліфікованими електриками або технічними службами, які пройшли відповідне навчання.
- * Заземліть генератор, включно з генераторами з причепами, і виміряйте опір заземлення, щоб переконатися, що заземлення достатнє.
- * Не намагайтеся працювати з генератором у вологих і сирих приміщеннях. Якщо земля в місці, де встановлено генератор, волога, виконайте електричні з'єднання, стоячи на дереві або подібних ізольованих матеріалах.
- * Тримайтеся подалі від проводів або клем під напругою. Уникайте контакту клем з тілом.
- * У разі відключення генератора від навантаження зупиніть двигун і від'єднайте мінусову клему акумулятора від акумулятора.
- * Після підключення навантаження закрийте кришки клем перед запуском генератора.
- * Підключіть генератор до відповідних навантажень та електричної системи відповідно до характеристик потужності та навантаження.
- * Тримайте все електрообладнання сухим і чистим, захищаючи його від вологи. Замініть навуглені, знебарвлені та зношені кріплення.
- * Ізолюйте кінці всіх з'єднань і ослаблених проводів. Окремо від живих ліній.
- * При підключенні генератора до навантаження виконайте підключення відповідно до внутрішніх правил монтажу та стандартів, опублікованих на цю тему.

1.8. Ураження електричним струмом і перша допомога

1.8.1 Що таке перша допомога?

- * У разі нещасного випадку або ситуації, що загрожує життю, перша допомога - це надання допомоги без ліків, дії щодо врятування життя або запобігання погіршення ситуації, доки не буде надана допомога медичних працівників.



УВАГА! ЛІКИ КАТЕГОРИЧНО НЕ ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ ДЛЯ НАДАННЯ ПЕРШОЇ ДОПОМОГИ.

1.8.2 Яке призначення першої допомоги?

- 1.Збереження та підтримка життя
- 2.Не допускати погіршення стану
- 3.Полегшити загосення

1.8.3 Які особливості та обов'язки першої допомоги?

- 1.Потрібно бути спокійним і не квапитися.
- 2.Заспокоїти хворого.
- 3.Оцініть середовище та визначте, чи існує небезпека.
- 4.Не наражайте себе на небезпеку.
- 5.Організуйте людей поблизу, щоб викликати або сповістити організації охорони здоров'я, пожежних і охорону.
- 6.Оцініть стан хворого та надайте відповідну першу допомогу.
- 7.Слід забезпечити якнайшвидше прибуття пацієнта до лікувального закладу.

1.8.4 Що таке азбука першої допомоги?

- A.Відкриття дихальних шляхів.
- B.Корекція дихання.
- C.Забезпечення ефективності обігу.

1.8.5 Як надати першу допомогу при ураженні електричним струмом?

- 1.Особа, що надає першу допомогу, в першу чергу повинна забезпечити свою безпеку.
- 2.Припинити контакт електричного струму з постраждалим. До постраждалого не можна доторкатися.
- 3.Врятувати постраждалого від струму можна, тягнучи або штовхаючи кабель з електронепроникними матеріалами, такими як сухе дерево та гума.
- 4.При зупинці дихання зробити штучне дихання, при зупинці серця – серцевий масаж.
- 5.Якщо є опік, промити холодною водою.

1.8.6 Як надати першу допомогу при отруєнні вихлопними газами?

- 1.Негайно вивести постраждалого на свіже повітря.
- 2.Якщо постраждалий не в повній свідомості, дати глибоко вдихнути свіже повітря.
- 3.Застосувати штучне дихання, якщо постраждалий знаходиться без свідомості або з утрудненим диханням.
- 4.Накрити постраждалого, щоб запобігти падінню температури тіла.
- 5.Відправити постраждалого в найкоротший термін до медпункту.

1.8.7 Як надати першу допомогу при кровотечі?

1. Піднята кінцівка (рука, нога тощо), що кровоточить.
2. Чисту марлю, серветку або шматок білизни кладуть на рану і міцно притискають.
3. Якщо кровотеча не зупиняється, накладають пов'язку на 5 см вище місця кровотечі.

1.8.8 Як надати першу допомогу при опіках?

1. Зменшити біль, промиваючи прохолодною проточною водою.
2. Прикраси пацієнта знімають (їх може бути важко зняти через набряк, який може виникнути пізніше).
3. Утворені набряки/бульбашки на шкірі не проколювати.
4. Обпалені місця накривають чистою марлею і нічого не прикладають.
5. Якщо пацієнт у свідомості, випити багато води.

Частина 2: Генераторна установка та запчастини

* Генератори GENPOWER виробляються з використанням всесвітньо відомих дизельних двигунів і генераторів змінного струму за міжнародними стандартами.

* Кожен генератор має мітку групи. Ця групова етикетка містить серійний номер генератора, його технічні характеристики, вагу та дату виготовлення. Використовуйте цей серійний номер для запчастин, запитів на поломку, переговорів і запитів.

2.1. Дизельний двигун

* Використовуються дизельні двигуни промислового типу, виготовлені для генераторів відповідно до стандартів ISO 8528, ISO 3046 і прийняті в усьому світі.

* 4-тактні двигуни з механічним і електронним регулятором, а також двигуни з електронним модулем управління (серії EDC, EMS), виготовлені за новітніми технологіями, мають точне регулювання обертів, низьку витрату палива і водяне охолодження.

* Генератор GENPOWER використовує оригінальне обладнання, встановлене виробником у всіх двигунах, які він використовує. Жодні деталі не додаються до жодного двигуна згодом. Таким чином забезпечується максимальна продуктивність двигунів. Використовувані двигуни розроблені для важких умов експлуатації та оснащені змінними фільтрами. У комплекті з генератором поставляється все обладнання для забезпечення безпечної роботи дизеля.

* Система має від'ємне заземлення електричної системи дизельного двигуна 12 або 24 D.C. Ця система складається зі стартера, генератора зарядки акумулятора та акумуляторної батареї. Залежно від робочої напруги в комплекті з генераторною установкою поставляються один або два необслуговуваних свинцево-кальцієвих акумулятора.

* Система охолодження дизельного двигуна водяна. Система охолодження складається з радіатора, вентилятора охолодження радіатора, циркуляційного насоса і термостата.

* Детальна інформація про двигуни з електронним модулем управління наведена в наступних розділах. Додатково до генератора додаються оригінальні книжки з експлуатації двигуна, технічне обслуговування та ремонт. Більш детальну інформацію ви можете знайти в цих посібниках.

2.2. Генератор змінного струму

* ГЕНЕРАТОР GENPOWER, в генераторних установках CEI EN 60034-1; VDE O530; BS 4999-5000; NEMA MG1.22; NF 51-100,111; використовує генератори змінного струму, виготовлені відповідно до стандартів OVE M-10 і норм CE.

* Генератори змінного струму мають необслуговувану систему кріплення, стандарт захисту IP-23, внутрішнє охолодження, безщітотне прецизійне регулювання з самозбудженням, високий ККД з низьким рівнем гармонійних спотворень. Він розроблений для безперебійної роботи протягом тривалого часу.

2.3. Паливний бак і шасі

* У генераторах потужністю 1100 кВА і нижче паливний бак встановлюється в головному шасі. Для тих, хто має потужність, що перевищує цю потужність, паливні баки передбачені як зовнішні поряд з генератором. Він має кришку бака, яка забезпечить заливку палива та циркуляцію повітря в баку, всмоктувальні та зворотні з'єднання, механічний індикатор рівня палива, зливну пробку для збору накопиченої в баку води та зливу палива. Шасі виготовлено з листової сталі СТ 37-2, СТ 37-3 високої міцності за розрахунком на напругу.

2.4. Вібраційні гумові клини

* Вібраційні клини використовуються для зменшення вібрації двигуна та запобігання передачі вібрації на землю. Вібраційні клини вибираються відповідно до ваги машини та розрахунків розширення та розміщуються між двигуном, опорами з'єднання генератора та шасі. У деяких наших моделях двигун і генератор жорстко з'єднані з шасі відповідно до інструкцій виробників двигуна, а між шасі та землею розміщені вібраційні клини.

2.5. Контрольно-трансферна панель.

* Існують автоматичні, ручні, резервні, подвійні та синхронізаційні панелі для безпечної роботи генератора та захисту двигуна та генератора.

* Процес передачі в автоматичних генераторах до 71 кВА, в генераторах з автоматичною кабіною до 175 кВА здійснюється в пульті управління з зовнішнім пультом передачі з більшими потужностями.

* У ручних генераторах є термомагнітний перемикач, який запобігає нагріванню двигуна та захищає генератор.

2.6. Глушник і вихлопна система.

* Глушник і вихлопна система знижують шум двигуна і забезпечують безпечний вихід газу.

* Вихлопний глушник також забезпечений генератором відкритого типу для встановлення. У генераторах шафового типу глушник монтується всередині шафи.

Частина 3: Розміри кімнати для генератора та встановлення

3.1. Вступ

- * Місце, де буде встановлено генератор, є найважливішим етапом процесу встановлення для здорової та безпечної роботи генераторної установки.
- Для безпечного встановлення дотримуйтесь заходів безпеки, зазначених у першому розділі.
- * Встановлюйте генераторну установку в місцях, які захистять її від дощу, снігу, граду, паводкової води, надмірної вологості, прямих сонячних променів, сильного холоду чи спеки.
- * Встановлюйте генераторну установку в місцях, які можуть забезпечити захист від матеріалів, що піддаються корозії, та шкідливих речовин, таких як провідні вихлопні гази, пара, масляний туман, пил, ворсинки та нитки.
- * Повинна бути можливість переконаватися, що вхід у приміщення є достатньо широким, щоб не створювати проблем для входу генератора всередину для цілей складання та витягати його, коли це необхідно.
- * Обладняйте генераторну належним освітленням і розетками.
- * Якщо генератор планується встановити поза будівлю, його слід розмістити всередині шафи, контейнера або кімнати. За бажанням кабінку можна вибрати як звукоізоляційну або захисну кабінку.
- * Щоб зменшити механічні шуми та шуми вихлопних газів, які надходять від двигуна та генератора змінного струму, шумопоглинаючі панелі можна використовувати, особливо поблизу житлових будинків.
- * Не встановлюйте генераторну установку в небезпечних зонах.
- * Встановіть вогнегасник у місці, де його можна легко побачити, де його можна легко взяти та затушити пожежу.

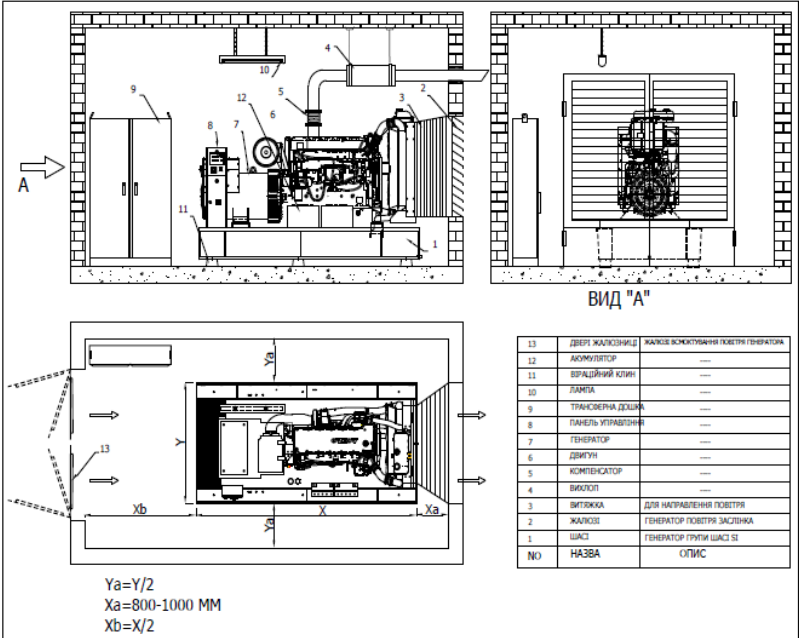


Схема 2

3.2. Підлога і платформа

- * Спеціальний бетон для підставки не потрібен. Рівної землі достатньо, щоб витримати вологу вагу генератора.
- * Вакуумні конічні клини, які будуть розміщені між шасі генератора та землею та будуть поглинати вібрацію, що виникає в генераторі, і зменшувати передачу на землю, постачаються разом із генератором у стандартній комплектації. Встановіть ці вібраційні клини, коли ставите генератор на землю.
- * Рекомендується піднімати генераторну установку над землею в місцях, де існує ризик затоплення, або у вологому ґрунті, наприклад, у опалювальній котельні.
- * Для цього платформа, яка будується, повинна відповідати розмірам генератора і висоті 300 мм над землею. Таким чином буде забезпечена суха земля для безпечної експлуатації та обслуговування генератора.
- * Для виготовлення бетонної основи необхідно знати сиру вагу і розміри генератора. (Див. «Каталог генераторів».) Несучу здатність бетону опори слід зміцнити за допомогою сітчастих кріплень, які будуть розміщені в бетоні. Глибина бетону розраховується за наступною формулою.

$$FD = \frac{W}{D \times B \times L}$$

FD :Глибина фундаменту (м)
W :Мокра вага генератора (kg)

D :Щільність бетону (kg/m²)
B :Ширина фундаменту (м)
L :Довжина фундаменту (м)

Примітка: Ширина і довжина фундаменту прийняті на 300 мм більше, ніж розміри генератора.



УВАГА! Нерівна або слабка бетонна основа може спричинити небажану вібрацію.

Якщо генератор планується розмістити на даху будівлі, особливу увагу необхідно приділити віброізоляції. У таких випадках ми рекомендуємо використовувати віброізолятори зі спіральною пружиною. Ми рекомендуємо вам звернутися до нашої компанії для отримання додаткової інформації.

3.3. Вентиляція генераторної кімнати

* Основний принцип полягає в мінімальному видаленні гарячого повітря, що виробляється генераторними установками з радіаторами, інтегрованими в двигун, і забезпеченні циркуляції шляхом втягування необхідного навколишнього повітря.

* Як показано на малюнку 3 нижче, генераторну установку слід монтувати належним чином, враховуючи відстань від стін. Мета полягає в тому, щоб забрати прохолодне повітря з найнижчої можливої частини стіни генераторної кімнати та проштовхнути його до радіатора, а потім дати йому вийти з генераторної кімнати.

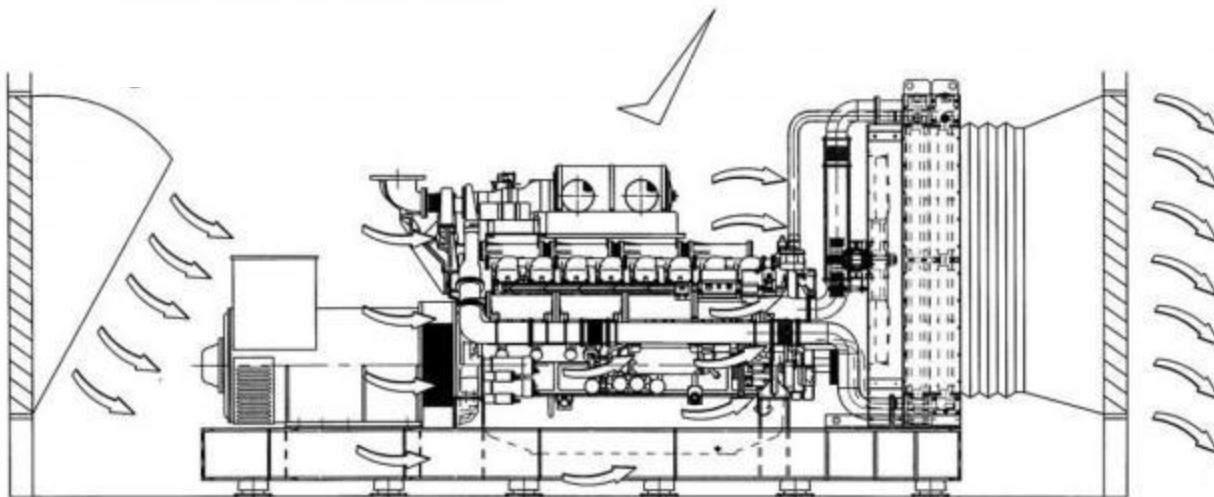


Схема 3

* Якщо радіатор встановлено занадто близько до стіни невідповідним чином, частина гарячого повітря, яке потрібно викинути, відбиватиметься назад у кімнату, засмоктуватиметься вентилятором і викидатиметься назад з радіатора. Це призводить до перегріву в результаті недостатньої циркуляції охолодження. **Вікно в стіні радіатора має бути на 25% більше, ніж площа поверхні радіатора охолодження, і повинно відповідати конструкції радіатора.**

* Між фланцем радіатора та стіною слід встановити кришку з гнучкого матеріалу, такого як листовий метал або повітронепроникне полотно. Гнучкий витяг особливо необхідний, коли генератор кріпиться на підлозі на вакуумних кріпленнях.

* **Подібним чином, бокове вікно всмоктування радіатора має бути на 25% ширшим за площу поверхні радіатора охолодження та відповідати конструкції радіатора.** Гарний приклад, який демонструє це, як показано нижче на малюнку 4. Площа переднього підключення радіатора становить 1,44 м², а площа отвору для виходу/впуску повітря на стіні — 1,80 м². Якщо встановлюється мангал, то проліт слід збільшити до 2,25 м².

* Для захисту повітряних отворів на вікнах слід зробити віконниці. Вони можуть бути стаціонарного або рухомого типу. Пересувні типи можуть бути автоматизовані, щоб автоматично відкриватися, коли генератор активується, і закриватися, коли генератор деактивується. Рухомі затвори, що відкриваються та закриваються вручну, підходять для ручних генераторів, але ніколи не повинні використовуватися в автоматичних генераторах.

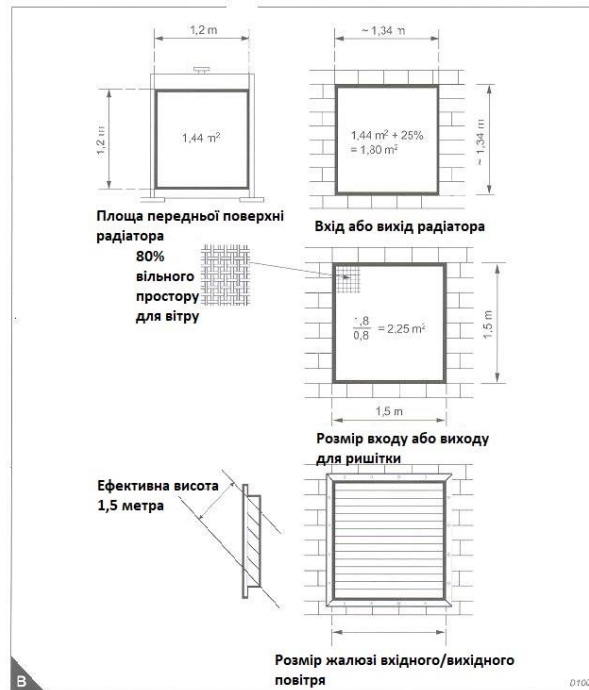


Схема 4

- * Необхідне охолоджуюче повітря забезпечується для генератора змінного струму шляхом втягування всмоктуваного повітря над генератором. Таким чином, він надходить на всмоктування вентилятора разом з гарячим повітрям, що випускається з двигуна. Потім він всмоктується вентилятором, обдувається радіатором і проходить через радіатор, а тепло в радіаторі викидається в атмосферу через випускне вікно.
- * Хоча бажано мати всмоктувальне вікно внизу стіни, іноді це неможливо. При всмоктуванні зверху відбувається невелике накопичення через високе підвищення температури.
- * У цьому випадку внутрішня температура приміщення генератора неминуче підвищиться. Для цього контролюється температура всмоктуваного повітря фільтра, і відтепер навантаження зменшується або вважається пусковим.
- * Якщо гаряче повітря, що викидається радіатором, не може бути подано безпосередньо назовні, якщо передбачається спорудження повітровідвідного ковпака, повітроводи повинні бути зроблені всередині ковпака. Дивіться схему 5.

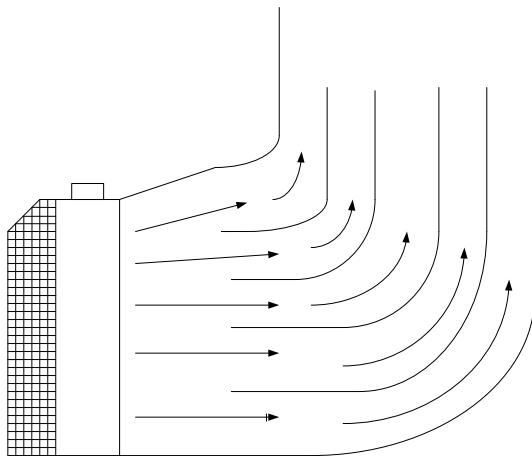


Схема 5

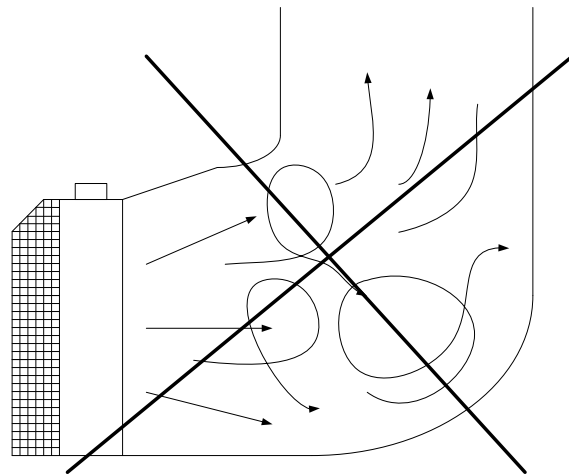


Схема 6

3.4. Вихлопна система

- * Основною функцією вихлопної системи є скидання вихлопних газів, що надходять у колектор із машинного та генераторного відділення, у зовнішню атмосферу з контрольованим рівнем шуму.
- * Двигун буде мати оптимальну продуктивність, якщо вихлопні гази викидаються з двигуна шляхом зменшення кількості вихлопних газів нижче певної межі без будь-якого опору.
- * Загальний протитиск вихлопної системи на вихідному отворі двигуна під час запуску не повинен перевищувати рекомендований.
- * Надмірна віддача тиску вихлопу спричинить повну слабкість камери згоряння двигуна та стінки циліндра. Як наслідок, це спричинить низьку потужність двигуна, високу температуру вихлопу та нагар у камері згоряння та трубах. Якщо є жирна сажа,

це може пошкодити частину турбіни турбокомпресора. Ця масляниста сажа накопичується на лопатях турбіни і з часом перетворюється на затверділі залишки вуглецю. Таким чином, це створює проблеми, створюючи дисбаланс в обертанні турботурбіни.

* Монтаж вихлопної системи слід планувати поза звичайним монтажем. Основною метою має бути:

- Переконайтеся, що протитиск усієї системи нижче максимального ліміту. Для цього переконайтеся, що газ випускається з найкоротшої відстані та за допомогою кількох ліктів. Якщо буде використовуватися більше одного ліктя, діаметр ліктя повинен бути на 50% більшим за діаметр труби.
- Підтримка шляхом підвищення кронштейна вихлопного отвору та турбокомпресора, щоб прийняти вагу.
- Врахування теплового розширення та звуження.
- Щоб забезпечити необхідну гнучкість, встановіть компенсатор на вихлопному отворі двигуна.
- Зменшення шуму вихлопу.

* Коли вихлопний кронштейн підключений безпосередньо до турбовиходу і не підтримується двигуном, турбокомпресор може витримувати лише невелику вагу вихлопної системи. Це означає, що вихлопна система не повинна спиратися на вихлопний лікоть. Залежно від умов опора на генераторній установці може підтримуватися з іншого відповідного місця.

* Якщо двигун встановлено на антивібраційних кріпленнях або подібному пристрої, під час запуску або зупинки двигуна відбуватиметься бічний рух кронштейна випускного отвору двигуна. На практиці поряд з випускним фланцем, якщо це можливо, підключається гнучка вихлопна труба.

* Якщо існує ймовірність хитання або руху вперед-назад між двигуном і вихлопною системою, гнучке з'єднання слід підключити якомога ближче до двигуна.

* Також буде відбуватися рух у вихлопній трубі через теплове розширення. Використання сильфонів (компенсаторів) з нержавіючої сталі, що гасять розширення, є методом, який використовується для пом'якшення проблеми, спричиненої розширенням.

* Насправді демпфуючий сильфон сприймає деформації лише паралельно осі горизонту. Рекомендованим застосуванням є підключення двох окремих коротких сильфонів довжиною 250-400 мм до прямої вихлопної труби. Таким чином, кутове переміщення, викликане розширенням, зменшується завдяки поглинанню кожним сильфоном.

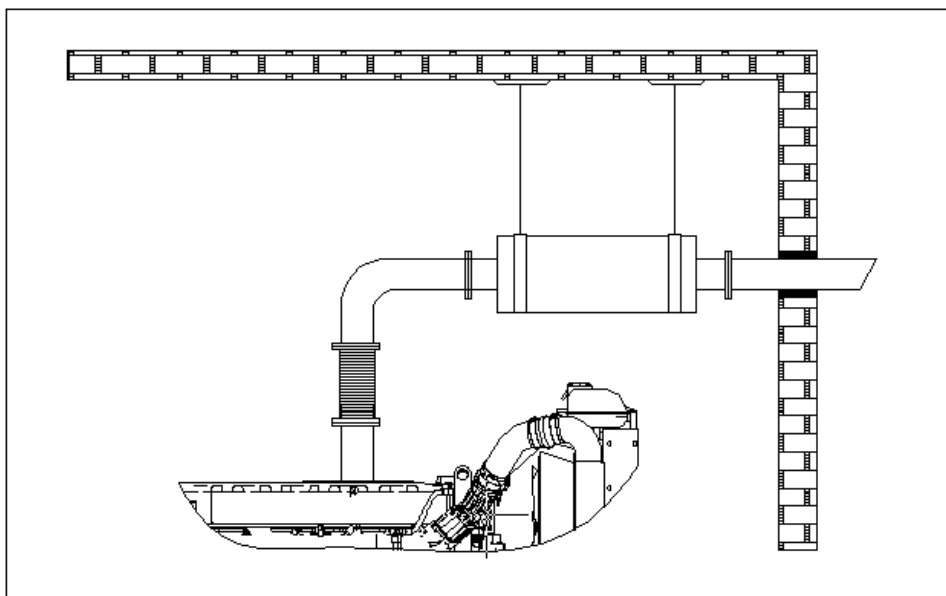


Схема 7

* Рекомендується ізолювати вихлопну систему, щоб зменшити тепло, що випромінюється від вихлопної системи до генераторної кімнати. Так само теплоізоляція вихлопу допомагає певною мірою знизити рівень шуму двигуна. (Зображення 1)



Зображення 1

- * Рекомендується ізолювати вихлопну систему, щоб усунути негативні наслідки, які можуть виникнути через витоки палива, які можуть виникнути в результаті розтріскування паливної труби.
- * Підвісні хомути можна використовувати для ізоляції, де є трубні фланці або гнучкі компенсатори. Цей підвісний хомут або трубний хомут має бути легко прикріплений, не перешкоджаючи функціонуванню системи вихлопних еластичних труб.



УВАГА! Не ізолюйте випускні колектори та турбокомпресори. Якщо ізольовано, це спричинить несправності через неефективну роботу двигуна та тиск від термічного навантаження на деталі.

- * У циклі випуску вихлопних газів і впуску чистого повітря (циркуляції) двигуна слід запобігати повторному потраплянню вихлопних газів через повітрязбірник двигуна. Обертання вихлопних газів викликає закупорку повітряного фільтра за короткий час через зменшення кількості кисню в чистому повітрі, яке надходить в двигун, і сажі у вихлопних газах.
- * Бажано встановлювати випускні труби так, щоб вони виходили з тієї ж стіни, де розташований радіатор. Щоб у вихлопну трубу не потрапляла бруд і краплі води, що конденсуються в повітрі, в горизонтальному кріпленні використовується дошовик (півень) або насадка вирізана знизу у вигляді ластівчиного хвоста. Подібним чином сопло слід повертати в менш важливий для коефіцієнта шумового забруднення бік.
- * В результаті роботи в довгій вихлопній трубі за рахунок конденсату утворюються краплі води, яка потрапляє в двигун. З метою захисту необхідно додати дренаж для видалення будь-якої води, яка може накопичуватися з найнижчого рівня трубопроводу. Інакше це призведе до корозії двигуна або гідравлічного блокування.
- * На найнижчому рівні можна зробити простий отвір для стоку води, або її можна викинути за допомогою дренажної труби або зібрати в контейнер і спорожнити під час періодів обслуговування. Цей отвір або дренаж відкривається з відповідного місця, щоб вихлоп не витікав назад.
- * Демпфуючий або розширювальний глушник зазвичай зменшує шум вихлопних газів. Найкращих показників зниження шуму в установці глушників можна досягти, уникаючи встановлення глушників у середині системи вихлопних труб. Якщо можливо, найкраще місце для кріплення глушника має бути на 2/3 довжини трубопроводу.

3.5. Система заправки



УВАГА! : Застосовуйте заходи безпеки, зазначені в розділі 1, при наявності палива.

- * Генераторні двигуни також вимагають використання сучасного високого тиску та надзвичайно чистого палива для надійної та здорової роботи. Паливна система повинна бути такою, щоб безперебійно подавати паливо в двигун. Якщо вказане паливо не використовується, станеться наступне: Неминуче виникнуть такі ситуації, як труднощі із запуском, погане згоряння, кіптява в форсунках і камерах згоряння, скорочення терміну служби паливної системи та фільтрів, скорочення економічного терміну служби двигуна та позагарантійний термін служби двигуна.
- * Генератор GENPOWER рекомендує використовувати дизельне паливо ASTM або 2.0.
- * В'язкість: Рекомендована в'язкість становить від 1,3 до 5,8 санти (cS).
- * Цетанове число: 40 вище 0 C, 45 нижче 0 C.
- * Вмісткість сіри: воно не повинно перевищувати 0,5% за об'ємом.
- * Вода та осад: не має перевищувати 0,05% за об'ємом.
- * Щільність: від 0,816 до 0,876 г/см³.
- * Зола: не повинна перевищувати 0,02% об.
- * Кількість кислоти: кожні 100 мл не повинні перевищувати 0,1 MgKOH.
- * Високий вміст золи (кількість мінеральних залишків у паливі) викликає окислення в циліндрах та форсунках.
- * Низьке цетанове число викликає важку роботу двигуна.
- * Якщо в паливі є надлишок сірки, залишки сірки під час згоряння перетворюються на сірчану кислоту, що є небезпечним і викликає надмірний знос.
- * Невідповідна в'язкість викликає надмірне димне згоряння та зниження потужності двигуна.
- * Паливний бак не повинен бути вище рівня інжектора двигуна, особливо в двигунах великої потужності (800 кВА і вище), що живляться від зовнішнього паливного бака. Хоча паливний бак обов'язково повинен бути встановлений над рівнем інжектора, слід вжити заходів, щоб запобігти витоку палива, коли двигун не працює. Високотемпературне паливо, що повертається з паливної системи в двигуни, має бути охолоджене до рівня, що не перевищує максимум 55 °C, перш ніж повертатися в добовий паливний бак. Діаметр живильної труби, що йде від паливного баку до двигуна, повинен відповідати споживанню палива двигуном. Діаметр труби повернення палива не повинен бути меншим за діаметр труби подачі.
- * Уникайте використання пластику та інших невідповідних матеріалів для роботи з трубопроводами паливної системи генератора, включаючи оцинковані труби та фітинги.
- * При підборі розмірів паливних трубопроводів слід враховувати перепад тиску в фільтрах, монтажних елементах і клапанах. Його слід з'єднати гнучкими паливними шлангами в місці з'єднання паливних трубок з двигуном. Інакше через вібрацію генератора в трубах прямо під'єданого трубопроводу виникнуть тріщини та витоки. Не пропускайте паливні труби через труби гарячої води, електропроводку та тримайте їх подалі від вихлопної системи.
- * Ізолюйте паливні труби з урахуванням погодних умов. У деяких випадках паливний бак зовнішнього типу може бути закопаний нижче рівня обмерзання землі. Таким чином можна запобігти замерзання палива.
- * Не використовуйте матеріали типу тефлонової стрічки в трубах паливопроводу та вузлах елементів. Ці стрічки можуть потрапити в паливну систему двигуна та спричинити засмічення насосів та форсунок.



УВАГА! : Ніколи не підключайте лінію повернення палива до лінії подачі палива. Переконайтеся, що він повертається в паливний бак.

* Автоматична система наповнення необов'язкова. Автоматична заправка палива може здійснюватися за допомогою магнітної електронної поплавкової системи рівня на добовому паливному баку та шестеренних насосів, які забезпечать перекачування палива. Ми рекомендуємо вам звернутися до свого торгового представника для отримання додаткової інформації.

Рекомендації щодо паливних труб залежно від потужності генератора				
Standby Резервне живлення генератора	Максимальна паливна труба	Максимальна вертикальна	Максимальна кількість фітінгів	Рекомендований діаметр труби
(kVA)	Довжина	Висота	(м)	мм (дюйм)
(м)	(м)	(м)		
40–700	6	1	6	25.4 (1")
800–1385	6	1	6	38 (1 1/2")
1401–2264	6	1	6	50.8 (2")

Таблиця 1

3.6. Система змащення

* Система змащення дизельних двигунів є однією з найважливіших частин генераторної установки. Правильно підібране масло, терміни заміни масла і фільтрів підвищать продуктивність двигуна і його ресурс.

* The American Petroleum Institute (API), The American Society of testing and materials (ASTM) та Society of automotive engineers (SAE) спільно розробили та підтримували систему класифікації та категорій продуктивності мастил.

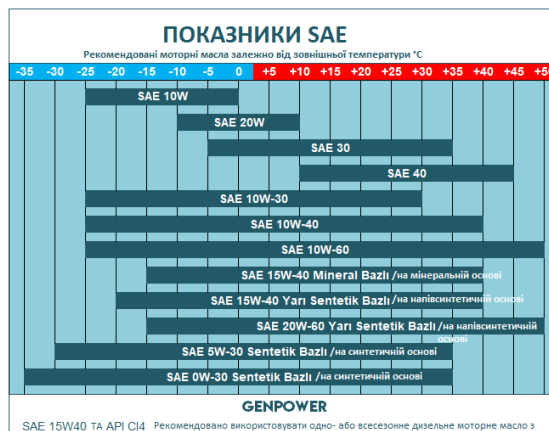
* Якщо робоча температура навколишнього середовища двигунів вище **-15 °C**, обов'язкова олива **15W/40** відповідає як мінімум специфікаціям **API CI4**.

* Якщо вміст сірки в маслі менше 0,2%, моторне масло замінюють кожні 250 годин роботи. Масла, що містять більше ніж вказаний відсоток сірки, скоротять період заміни масла. Час заміни масла не повинен перевищувати 200 годин, якщо використовуються масла типу API CF, CF-4, CG-4.

* При використанні VDS, VDS-2, ACEA, E3 термін заміни масла збільшується до 400 годин.

* Двигуни, які використовуються в експлуатації, необхідно періодично перевіряти.

Таблиця 2: Таблиця використання масла за температурою навколишнього середовища



3.7. Кулери

3.7.1 Суміш охолоджуючої рідини

* Відповідне співвідношення води та антифризу (етиленгліколю), яке підходить для використання в дизельних двигунах, становить 50% етиленгліколю та 50% чистої м'якої води.

* Антифриз повинен відповідати специфікаціям ASTM D5345 або ASTM D4985. Температура замерзання 50% антифризної суміші **-35°C**. Ступінь захисту (від замерзання) використовуваного в арктичних умовах антифризу, що складається із суміші 60% етиленгліколю і 40% м'якої чистої води, становить **-40 °C**.

* Якщо антифриз, утворений з пропіленгліколю, альтернативної хімікати, змішати з 50% води, ступінь захисту стає **-29 °C**.



УВАГА! Суміші, що містять ментол, не підходять.

* Якщо антифриз недоступний і температура навколишнього середовища не очікується нижче +10°C, 1 літр 1% (0,5 літра) інгібітора корозії можна змішати з чистою м'якою водою. Наприклад, суміш можна приготувати, змішавши половину (0,5) літра інгібітора з 50 літрами води. Застосовувати цю речовину слід відповідно до інструкцій виробника, написаних на упаковці інгібітора.

3.7.2. Якість води

- * Чиста м'яка вода означає деіонізовану воду, очищену воду, дощову воду або воду, яка відповідає наступним характеристикам, що подається з джерела.
- * Хлор - максимум 40 мг/літр, сульфати - максимум 100 мг/літр, загальна жорсткість максимум 170 мг/літр, загальна кількість твердих речовин 340 мг/літр максимум і ступінь PH від 5,5 до 9,0.
- * Якщо не використовувати м'яку воду, двигун може перегрітися через відкладення твердого осаду, який може утворитися в системі охолодження. Це особливо важливо для двигунів з частим додаванням води.



УВАГА! Продукти, не схвалені для системи охолодження, можуть спричинити серйозні проблеми. Якщо кількість інгібітора корозії, яка повинна бути розміщена в системі охолодження, недостатня, це спричиняє ерозію (зношення) і корозію в системі охолодження.

3.8. Акумулятор

* Основні функції акумулятора на генераторі; Він призначений для забезпечення необхідного електричного струму для стартера під час першого запуску двигуна, для забезпечення необхідної енергії, коли потреба в енергії не може бути задоволена зарядним генератором, і для захисту електричної системи, діючи як регулятор напруги в автоматична електрична система генератора.

Статус заряду	Інтенсивність	Напруга (DC)
%100	1.28	12.72
%75	1.24	12.45
%50	1.20	12.24
%25	1.17	12.06
Розрядка	1.14	11.89

- * При зниженні напруги акумулятора до 12,45 потрібно зарядити або перезарядити акумулятор.
- * Зарядка повинна становити одну двадцяту ємності акумулятора. Допускається до одного з двадцяти п'яти при 135 А/год і вище. Заряджання великим струмом скорочує термін служби акумулятора. З цієї причини слід віддавати перевагу тривалому заряджанню з низьким струмом. Корисно уникати швидких і сильних зарядів, наскільки це можливо.
- * У системах з автоматичним генератором буферні зарядні випрямлячі батареї підтримуватимуть постійний заряд батареї.
- * Частково заряджені батареї гірше запускаються за низьких температур навколишнього середовища. Тому що потужність, необхідна для активації двигуна в холодну погоду, потрібна більше, ніж у звичайних жарких умовах.
- * Частково заряджені акумулятори стикаються з іншою небезпекою, особливо взимку. Під час розряду питома вага електроліту зменшиться і він наблизиться до температури замерзання води. Це збільшить ризик замерзання електроліту.

Стан заряду батареї	Концентрат електроліту. (27C)	Температура замерзання °C
%100	1.28 гр/см3	-70
%75	1.24 гр/см3	-45
%50	1.20 гр/см3	-25
%25	1.17 гр/см3	-15
Розрядка	1.14 гр/см3	-7,2

3.9. Електричні з'єднання

- * Підключення електричних з'єднань генераторної установки має здійснювати кваліфікований та навчений персонал. Рекомендуємо для цих робіт скористатися нашими авторизованими сервісами.
- * Всі електричні підключення повинні бути виконані відповідно до наданих проєктів. Електричні з'єднання мають виконуватися відповідно до міжнародних стандартів і правил.
- * Енергетичні кабелі генераторної установки повинні бути розраховані відповідно до робочої напруги, струму повного навантаження та типу креслення. Значення струмової напруги кабелів наведено в таблиці. Кабелі для підключення до генераторної установки повинні бути виконані з гнучких кабелів з урахуванням вібрації. Для низької напруги (максимум 1000 В), що складається з гнучких провідників з гумовою оболонкою, доцільно використовувати кабель типу H07 RN-F. Якщо передавальна панель знаходиться в дальній секції, ця система буде дорогою, тому з економічних причин її можна зробити, поставивши між ними клемну коробку.
- * Він прокладається між генераторною установкою, передавальним щитом і щитом керування, причому кабелі мають бути максимально короткими. Якщо передавальна панель знаходиться на великій відстані, необхідно зробити розрахунок падіння напруги. Падіння напруги вказано у формулі нижче.

$$e = \frac{1,73 \times I \times L \times (R + X)}{100}$$

- e: Падіння напруги (Вольт/Volt)
- I: Лінійний струм (А/Amper)
- L: Довжина лінії
- R: Опір кабелю (Ом/км)/(ohm/km)
- X: Реактивний опір кабелю (Ом/км)/(ohm/km)

06/1 кВ, потужність кабелю типу NYU					
Розділ (мм ²)	На землі	25°C В повітрі		40°C В повітрі	
	Багатоядерний	Багатоядерний	Багатоядерний	Одноядерний	HO7RN-F
2,5	36	25	22	25	21
4	46	34	30	33	28
6	58	44	38	42	36
10	77	60	53	57	50
16	100	80	7	76	67
25	130	105	94	101	88
35	155	130	114	123	110
50	185	160	138	155	138
70	230	200	176	191	170
95	275	245	212	228	205
120	315	285	248	267	245
150	355	325	283	305	271
185	400	370	322	347	310
240	465	435	400	-	-

Таблиця 3

* Енергетичний кабель між рекомендованим генератором і панеллю передачі та/або навантаженням наведено в **таблиці 3**.

* Напрямок послідовності фаз необхідно визначити в існуючому мережевому підключенні до того, як буде відключено живлення в підключеннях панелі передачі. Після завершення підключення панелі передачі, послідовність фаз слід перевірити ще раз, перш ніж енергія подається до установи.

* Перед введенням генератора в експлуатацію необхідно заземлити генераторну установку та пристрої, які вона буде використовувати, а також панель управління та передачі. Напруга заземлення є опорним для напруги системи. Неякісно виконане заземлення також негативно впливає на контрольно-командні пристрої.



УВАГА! Ми ніколи не запускаємо генераторну установку без заземлення.

Рекомендована таблиця вибору кабелю відповідно до потужності генератора при температурі навколишнього середовища 40°C							
Standby	При 400 V	40°C В повітрі	PVC Ізольовані	Standby	При 400 V	40°C В повітрі	PVC Ізольовані
Потужність	Максимум	Проведення струму	YVV (NYU) 0.6/1 kV	Потужність	Максимум	Проведення струму	YVV (NYU) 0.6/1 kV
(kVA)	Навантаження струму	Місткість	Для кожної фази	(kVA)	Навантаження струму	Місткість	Для кожної фази
	(A)	(A)	(мм ²)		(A)	(A)	(мм ²)
10	14	25	2,5	412	595	610	2 X 150
15	22	33	4	450	650	801	3 X 120
25	32	42	6	500	723	801	3 X 120
33	43	57	10	506	731	801	3 X 120
38	48	57	10	550	795	915	3 X 150
55	65	76	16	559	808	915	3 X 150
66	95	123	35	630	910	1068	4 X 120
77	116	123	35	700	1012	1068	4 X 120
88	127	135	50	800	1156	1220	4 X 150
94	136	155	50	900	1301	1335	5 X 120
100	145	155	50	1125	1626	1735	5 X 185
115	159	191	70	1250	1806	1850	5 X 240
145	205	228	95	1385	2001	2000	5 X 240
150	217	228	95	1500	2168	2400	6 X 240
172	241	267	120	1656	2393	2440	8 X 150
200-220	289	305	150	1875	2710	2800	7 X 240
250	361	382	2 X 70	2264	3272	3300	8 X 240
275	397	456	2 X 95	2500	3612	3650	10 X 240
300-330	441	534	2 X 120	2750	3973	4000	11 X 240
358	517	534	2 X 120	3000	4335	4500	12 X 240
400	578	610	2 X 150	3300	4768	4850	14 X 240

Таблиця 4



УВАГА! Ніколи не запускайте генераторну установку без заземлення.

* Заземлення провідника: це з'єднання металевих провідників із землею. Мета цього;

- Баланс напруги системи забезпечується за рахунок заземлення.
- Зменшується небезпека для життя людини.
- Забезпечується ефективна робота електронних командно-контрольних пристроїв..
- Потенціал нейтральної точки генератора не змінюється хаотично як еталон.

* Заземлення виконується заземлюючим електродом або пластинами.

3.10. Електрод заземлення

* Обміднені сталеві стрижні для твердої підлоги — суцільні мідні стрижні для звичайних підлог. Заземлення досягається введенням одного або кількох заземлюючих електродів у землю. Як правило, це перевага в системах малої потужності або мобільних генераторів.

3.10.1. Плити заземлення

* Він особливо використовується в генераторах фіксованого типу. Виготовляється з листів оцинкованої міді. Рекомендується використовувати більше однієї пластины заземлення в генераторах великої потужності. Відстань між пластинами повинна бути не менше 20 м одна від одної в заземленні, виконаному або призначеному для різних цілей.

3.10.2. Лінія заземлення

* Електрод заземлення – це мідний провідник відповідного перетину, який використовується для з'єднання. Заземлюючий провідник слід вибирати відповідно до стандартів і струмової напруги.

* З'єднання заземлювального провідника з заземлювальним електродом або пластиною має бути захищене від можливого пошкодження. Гарне заземлення повинно мати низький електричний опір у точці заземлення блискавки або струму витоку. Найкращий опір заземлення становить від 1 Ом до 5 Ом. Опір понад 20 Ом створить небезпечну різницю потенціалів. Потенціал напруги 15 мА і 50 Вольт становить небезпеку для здоров'я людини.

3.10.3. Клема заземлення

* Це з'єднання лінії заземлення з призначеним місцем на корпусі генераторної установки. Таким чином всі елементи генераторної установки будуть заземлені.



УВАГА! Не використовуйте пристрої з металевим корпусом без заземлення.

Частина 4: Системи управління

4.1 Трансферні щити

* Це системи, які направляють енергію мережі або генератора на вихід навантаження та дозволяють його перемикає. Вимикачі керують мережевою та генераторною енергією пультів керування та здійснюють переведення у відповідну ситуацію. Система передачі виконана на ATS нового покоління з двигуном інверторного типу та механічним блокуванням, відповідно до споживаної потужності.

* Потужність передавальних панелей повинна бути принаймні потужністю генератора відповідно до потужності, яку подає генератор. Нижче наведено типове підключення плати передачі. Навантаження, що живляться від генератора в розподільному щиті, поділяються на аварійні та неаварійні. У деяких випадках аварійні та неаварійні навантаження не розділені в розподільних щитах, і навантаження один-до-одного здійснюється, коли є мережева енергія, а часткове навантаження виконується на джерелі живлення від генератора. У таких випадках, оскільки потужність мережі перевищує потужність генератора, контактор або моторизований вимикач, що використовується в панелі передачі, слід вибирати відповідно до потужності мережі.

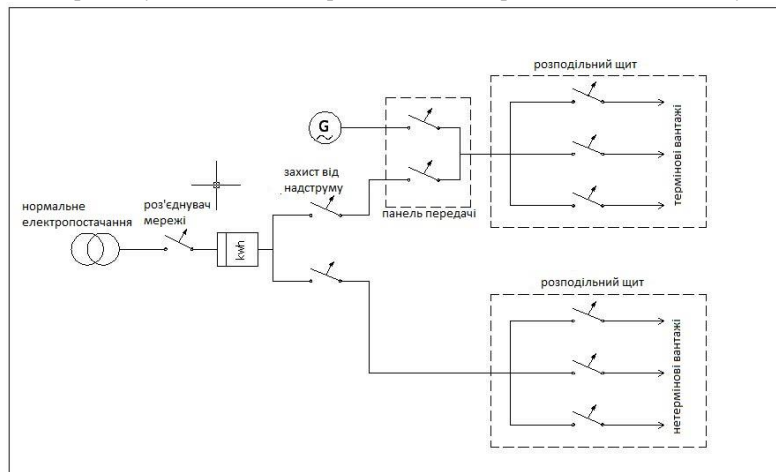


Схема 8

* Якщо передача виконується на генераторі, 2 енергетичні кабелі як мережевий і навантажувальний кабелі повинні бути витягнуті з панелі користувача.

* Якщо перенесення здійснюється на панелі зовнішнього типу, потрібно виконати наступні дії.

- Розмістіть передавальний щит якомога ближче до розподільного щита.
- Місце, де буде розміщена дошка для перенесення, має бути добре провітрюваним, а також чистим і сухим середовищем без вологи.
- Забезпечте достатньо місця для роботи навколо панелі передачі. Transfer panolarının üzerine yabancı maddeler koymayınız.

- Покладіть гумовий брезент або подібний матеріал для забезпечення ізоляції перед платою передачі та розподілу.
- Використовуйте переріз кабелю, який підходить для генератора та електромережі. (Див. розділ 4.10)
- Для контрольної та опорної напруги вимикачів, які використовуються в панелі передачі, прокладіть контрольний кабель 8 X 2,5 мм² між панеллю передачі та панеллю керування.
- Обов'язково заземліть панель передачі.

4.2 Панелі управління

* Він керує операціями запуску генераторної установки, управління двигуном і генератором змінного струму, зупинки генераторної установки в разі тривоги.

* Бувають автоматичні та ручні пульти управління. Всі операції управління здійснюються за допомогою мікропроцесорних електронних панелей управління, розташованих на передній кришці панелей управління.

4.2.1 Автоматична панель керування

* Використовується для автоматичного перенесення генераторної установки та мережі. Він постійно контролює енергію мережі через панель керування. У разі виходу напруги мережі за встановлені межі параметрів або відключення хоча б однієї з її фаз він відключає мережу та включає генераторну установку.

* Він постійно контролює роботу генераторної установки та діє відповідно до важливості тривоги, коли виникає тривога. Якщо енергія з мережі повертається та потрапляє в межі встановлених параметрів, він перемикає навантаження на мережу та чекає наступного переривання.

4.3 Робота генераторної установки

* Виконайте остаточну загальну перевірку генераторної установки, яка була встановлена відповідно до інструкцій, зазначених у рамках заходів безпеки, згаданих у попередніх розділах:

- Заповніть паливний бак, дотримуючись заздалегідь визначених заходів безпеки.
 - Перевірте заряд акумулятора. Для отримання додаткової інформації дивіться розділ технічного обслуговування.
 - Якщо навколо генератора є сторонні предмети, видаліть їх.
 - Переведіть запобіжники всередині панелі в положення вимкнено (0).
 - Якщо на лінії навантаження є перемикач, встановіть перемикач у положення вимкнено (0).
 - Прокачайте паливну систему ручним автоматом на двигуні. Для отримання додаткової інформації дивіться розділ технічного обслуговування.
 - Спочатку підключіть позитивну (+) клему акумулятора, а потім негативну (-).
 - Встановіть запобіжники на панелі в положення ВІМК/УВІМК (1).
 - Якщо кнопку аварійної зупинки натиснуто в надзвичайній ситуації, ситуації або з причин безпеки, відкрийте її, повернувши вправо.
 - У цьому випадку панель керування енергією буде отримувати енергію.
 - У автоматичних моделях запустіть генератор, натиснувши кнопку AUTO на панелі керування або натиснувши кнопку RUN (режим роботи).
 - Перевірте напругу та частоту генератора. Напруга між фазами має становити 400 Вольт, а частота – 50 Гц. (52–52,5 Гц для генераторів з механічним регулятором)
 - Перевірте тиск масла та температуру охолоджуючої рідини після запуску двигуна.
 - Перевірте послідовність фаз, поки генератор живить систему. Якщо не в тому ж напрямку, що й мережа, замініть дві послідовності фаз генератора так, щоб вони були в тому ж напрямку, що й мережа.
 - Перевірте двигун на наявність витоків масла, охолоджуючої рідини та палива.
 - У автоматичних моделях зупиніть генератор, натиснувши кнопку OFF (ВИМКНЕННЯ) на панелі керування.
- Будь ласка, відвідайте наш веб-сайт, якщо потрібно програмування та більш детальна інформація про панель керування.

Частина 5: Догляд

* У цьому розділі описано загальне обслуговування генератора. Для отримання більш детальної інформації щодо технічного обслуговування, пов'язаної з характеристиками двигунів, перегляньте брошури щодо двигуна та генератора, що постачаються разом із генераторною установкою.

* Переконайтеся, що ваша генераторна установка обслуговується уповноваженими особами або авторизованими службами. Не забувайте, що гарантія буде недійсною в разі технічного обслуговування, ремонту та налаштувань, виконаних неавторизованими службами або особами.

* Завжди використовуйте оригінальні запасні частини для технічного обслуговування та ремонту. Не використовуйте частини, які не є оригінальними або не схвалені в письмовій формі GENPOWER Generator. Гарантія на вашу генераторну установку закінчиться через пошкодження, спричинені використанням неоригінальних деталей для технічного обслуговування або ремонту.

* Виконуючи технічне обслуговування, дотримуйтесь заходів безпеки, згаданих у попередніх розділах.

5.1 Щоденний догляд

* Перевіряється кількість теплоносія в радіаторі. При необхідності доповнюється рідина до радіатора.

* Заповнюється не до шийки, а на 2-2,5 см нижче поверхні верхньої камери. Іншими словами, в радіаторі залишається місце для охолоджуючої рідини, що розширюється. Перед початком холодів перевіряють кількість антифризу, за потреби доливають антифриз.

* Кількість масла перевіряють, потягнувши за щуп (палиця для контролю рівня масла). Він повинен бути між двома лініями на щупі. Якщо недостатній рівень масла, його додають з того ж масла в двигуні через маслосливну горловину, щоб доповнити його. Після 15 хвилин очікування знову перевіряють рівень масла. При запуску двигуна тиск масла перевіряється за індикатором на панелі. Якщо тиск масла нижче ліміту, панель керування подасть попередження або вимкне сигнал. Рівень мастила в картері не повинен бути нижче рекомендованого значення.

* Перевіряється кількість палива в паливному баку. Не дозволяйте йому опускатися до рівня, який дозволить двигуну набирати повітря.

* Візуально перевіряється наявність витoku масла, палива та води.

5.2 Перший догляд

* Масло, масляний і паливний фільтри замінюються під час 50-годинного або першого періоду обкатки. Повітряний фільтр перевіряють, чистять і при необхідності замінюють.

* Перевірено всі електричні з'єднання. Перевіряється, чи немає на двигуні підтікання масла, палива та охолоджуючої рідини. Перевіряються шлангові хомути, реміні в контурі охолодження.

5.3 Щомісячне або «100» годинне технічне обслуговування

* Повторюються всі операції, що виконуються при щоденному або 8-годинному обслуговуванні.

* Обслуговування акумулятора.

* Важливе зауваження: в гідроакумулятор заливається тільки чиста вода. Абсолютно не додається окислена вода. Налита вода повинна бути наповнена до 1 см вище пластин, і ніколи не повинна бути наповнена до кінця.

5.4 Технічне обслуговування щоквартально (кожні 4 місяці) або «250» годин

* Замінено мастило.

* Замінено масляний, паливний та повітряний фільтри.

* Перевірено розрив і натяг приводного ремня. При необхідності розрив береться розтягуванням.

* Перевіряється герметичність системи палива, мастила та охолодження.

* Обслуговування акумулятора.

* Перевірено всі електричні з'єднання.

5.5 Річне або «750» годинне технічне обслуговування

* Повторюються всі операції, виконані протягом чотирьох місяців або «250» годинного технічного обслуговування.

* Контроль крутного моменту здійснюється шляхом затягування болтів і гайок головки блоку циліндрів.

* Перевіряються регульовальні отвори клапанів і при необхідності проводяться регулювання.

* Воду в системі охолодження повністю зливають і заливають новий антифриз.

* Тиск масла перевіряється при запуску двигуна.

* Перевірено з'єднання генератора і стартера.

* Перевіряється справність роботи всіх індикаторів.

* Інжектори знімаються і замінюються після перевірки їх налаштувань.

5.6 1250 годин технічного обслуговування

* Всі «750» годин технічне обслуговування повторюється.

* Перевіряються налаштування інжектора та клапана та вносяться необхідні налаштування.

* Перевіряється система охолодження води та проводяться необхідні процедури очищення.

* Перевірте стартер і зарядний генератор.

* Перевірте та затягніть кріпильні болти та гайки.

5.7 2500 годин технічного обслуговування

* Все "1250" годинне технічне обслуговування повторюється.

* Заміна чистої охолоджуючої рідини на суміш антифриз + чиста суміш чистої охолоджуючої рідини. Перевірка герметичності та перевірка кріплень. Сердечники радіатора очищаються, а повітря, що потрапило в систему, видаляється.

* Перевіряються вібраційні клини.

5.8 Обслуговування батареї

* Виконуючи технічне обслуговування батареї, дотримуйтесь правил безпеки, зазначених у попередніх розділах.

* Батареї, що використовуються в генераторних установках, — це свинцево-кислотні батареї, що складаються з групи комірок або пластин із позитивними та негативними електродами, зануреними в електроліт (сірчану кислоту).

* Використовувана енергія батареї складається з хімічної реакції, що відбувається в клітинах. Ця реакція є оборотною, і акумулятор можна заряджати та розряджати знову і знову протягом усього терміну служби.

* Використані батареї можуть залишатися на буферному заряді приблизно 4 роки, потім їх замінюють.

* Перевірте щільність акумуляторної рідини за допомогою штангоміра. За номінальної температури (20°C) виміряне значення в кожній комірці має бути приблизно 1,28. (Це бажане значення для 100% зарядженого акумулятора)

- * Не доливайте в акумулятор дистильовану воду, тільки чисту воду.
- * Щоб уникнути забруднення, тримайте верхню частину акумулятора чистою та постійно очищайте її. Зніміть кришки та додайте дистильованої води приблизно на 10 мм над пластинами. Замініть кришки. Висушіть верхню частину батареї.
- * Перевірте робочу температуру навколишнього середовища акумулятора, який ви використовуєте (приблизно від -5 °C до +50 °C). За несприятливих температур рідина акумулятора може замерзнути та вийти з ладу.
- * З часом на клемах акумулятора відбувається окислення. Окислення роз'їдає клеми акумулятора та перешкоджає заряджанню. Зніміть з'єднання та очистіть місце окислення гарячою водою, потім знову з'єднайте з'єднання та покрийте їх маслом або вазеліном.
- * При знятті і установці клем акумулятора вимкніть живильні запобіжники в щитку генератора, а також від'єднайте з'єднувальний кабель випрямляча заряду клем акумулятора і вимкніть їх. При підключенні клемі спочатку вставте клему «+», а потім клему «-».
- * Перевірте герметичність клем акумулятора, ніколи не запускайте двигун, якщо є слабе з'єднання. Не затягуйте клеми занадто сильно.

5.9 Технічне обслуговування радіаторів

- * Корозія в радіаторі є основною причиною несправностей. Завжди перевіряйте з'єднання шлангів радіатора на герметичність.
- * Розрядіть радіатор генератора, який не буде працювати тривалий час, або переконайтеся, що радіатор захищений. Наповніть радіатор дистильованою або природною м'якою водою або використовуйте інгібітори корозії, додавши певну кількість води.
- * Радіатори в запиленіх і брудних середовищах не можуть працювати, оскільки забиваються брудом, паром двигуна, вологою, різними частинками, що призводить до зниження продуктивності двигуна. У таких випадках для очищення утворених відкладень слід використовувати пару низького тиску. Або його слід замочити в розчині луку на 15-20 хвилин, а потім очистити гарячою водою.

5.10. Екологічно шкідливі відходи, що виникли під час технічного обслуговування

- * У випадку, якщо існує ризик розповсюдження небезпечних речовин внаслідок витоку, розливу в навколишнє середовище; рідкі виділення слід якомога швидше припинити та очистити забрудненими абсорбуючими матеріалами.
- * Абсорбуючі матеріали, тканини, фільтри та батареї, які випали під час технічного обслуговування або забруднені для цілей очищення, слід збирати в герметичні контейнери та відправляти до ліцензованих компаній з утилізації.

***ВАШ ГЕНЕРАТОР GENPOWER;
БАЖАЄМО ВАМ, КОРИСТУВАТИСЯ ЦИМ ПОСІБНИКОМ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА ТЕХНІЧНОГО
ОБСЛУГОВУВАННЯ ПРОТЯГОМ ДОВГИХ РОКІВ, ДЯКУЄМО, ЩО ОБИРАЄТЕ ГЕНЕРАТОРНІ
УСТАНОВКИ GENPOWER.***



Завод & головний офіс

ASO II. Organize Sanayi Bölgesi
2010. Bul. No: 18
06909 Temelli-Sincan/Ankara, Туреччина
Тел/ Факс: +90(312) 641 32 22 - 641 32 23
genpower@genpower.com.tr
www.genpower.com.tr

Fabrika & Genel Müdürlük

ASO II. Organize Sanayi Bölgesi
2010. Cadde No: 18
06909 Temelli-Sincan/Ankara, Türkiye
Tel/ Faks: +90(312) 641 32 22 - 641 32 23
genpower@genpower.com.tr
www.genpower.com.tr