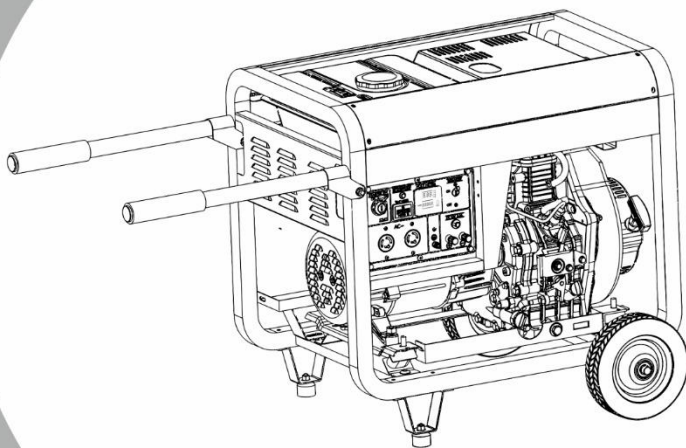


VITAL

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

DIESEL GENERATORS



ДИЗЕЛЬНІ ГЕНЕРАТОРИ

WP6.5de • WP6.5-3de



УВАГА!

Уважно прочитайте цю інструкцію до початку користування виробом.



ПРИМІТКА!

Технічне обслуговування відповідно до наведеного регламенту, обов'язкове для отримання гарантій та збільшує термін служби виробу багатократно.

ЗМІСТ

1.	Загальний опис	7
2.	Комплект поставки	10
3.	Технічні характеристики	11
4.	Заходи безпеки	13
5.	Експлуатація	22
6.	Технічне обслуговування	38
7.	Транспортування, зберігання та утилізація	44
8.	Можливі несправності та шляхи їх усунення	47
9.	Гарантії виробника (постачальника)	48
10.	Умовні позначки	49
11.	Нотатки	51
12.	Особливі відмітки з безпеки експлуатації виробу	52
13.	Декларація відповідності	53

ШАНОВНИЙ ПОКУПЕЦЬ

Ми висловлюємо Вам подяку за вибір продукції ТМ «Vitals».

Продукція ТМ «Vitals» виготовлена за сучасними технологіями, що забезпечує її надійну роботу протягом досить тривалого часу за умови дотримання правил експлуатації та заходів безпеки.

Дана продукція виготовлена на замовлення ТОВ «ПРОМИСЛОВА КОМПАНІЯ «ДТЗ»», 49000, Україна, м. Дніпро, вул. Надії Алексеєнко, 100, приміщення 1, т. (056) 374-89-37.

Продукція продається фізичним та юридичним особам у місцях роздрібної та оптової торгівлі за цінами, вказаними продавцем, відповідно до чинного законодавства.

Генераторні установки ТМ «Vitals» **WP 6.5de, WP 6.5-3de** (далі - виріб) за своєю конструкцією та експлуатаційними характеристиками є установками для перетворення механічної енергії обертів дизельних двигунів у 1 або 3-фазний електричний струм і відповідають вимогам нормативних документів України, а саме:

ДСТУ ISO 8528-8:2004; ДСТУ EN 55014-1:2016; ДСТУ EN 55014-2:2017; технічним регламентам – безпеки машин (постанова КМУ № 62 від 30.01.2013р.), електромагнітної сумісності обладнання (постанова КМУ №1077 від 16.12.2015р.), низьковольтного електричного обладнання (постанова КМУ № 1067 від 16.12. 2015 р.).

Ця інструкція містить всю інформацію про виріб, необхідну для його ефективного та безпечного використання, обслуговування, регулювання. Дбайливо зберігайте цю інструкцію і звертайтеся до неї з питань експлуатації, зберігання, транспортування виробу. У випадку зміни власника передайте цю інструкцію разом із виробом.

Постачальник, імпортер, представник виробника та підприємство, яке приймає претензії споживачів на території України, є ТОВ «ПРОМИСЛОВА КОМПАНІЯ «ДТЗ»», 49000, Україна, м. Дніпро, вул. Надії Алексеєнко, 100, приміщення 1, т.: (056) 374-89-37, 0800301400.

Виробник: Тайджоу Сага Імпорт енд Експорт КО., ЛТД. №391 Інган стріт, Люблей, Лукіао, Тайжоу, Чженцзян, КНР.

Для отримання додаткової інформації, а також проведення технічного обслуговування та ремонту, звертатися до підприємства ТОВ «ПРОМИСЛОВА КОМПАНІЯ «ДТЗ»», 49000, Україна, м. Дніпро, вул. Надії Алексеєнко, 100, приміщення 1, тел.: 0800301400. Додаткову інформацію щодо сервісного обслуговування Ви можете отримати за телефоном: 0800301400 або на сайті www.vitals.ua.

Слід розуміти, що інструкція з експлуатації не містить абсолютно усіх ситуацій, можливі під час застосування виробу. У разі виникнення ситуацій, які не зазначені у цій інструкції, або у разі необхідності отримання додаткової інформації, зверніться до найближчого сервісного центру ТМ «Vitals».

У зв'язку із постійною роботою над удосконаленням моделі, виробник залишає за собою право вносити у конструкцію незначні зміни, які не відображені у цій інструкції та не впливають на ефективну і безпечну роботу виробу. Використані у цій інструкції ілюстрації та параметри, у випадку відхилень, можуть бути уточнені у постачальника.

Строк служби даної продукції становить 3 (три) роки від дати роздрібного продажу. Гарантійний строк зберігання та придатності становить 10 (десять) років від дати виготовлення виробу.

Дата виготовлення виробу визначається за серійним номером партії товару, який складається з дев'яти цифр та має вигляд – MM.YY.ZZZZZ, який розшифровується наступним чином:

MM - місяць виготовлення;

YY - рік виготовлення;

ZZZZZ - порядковий номер виробу у партії.

ЗНАЧЕННЯ КЛЮЧОВИХ СЛІВ



ОБЕРЕЖНО!

Позначає потенційно небезпечні ситуації, яких слід уникати, в іншому випадку може виникнути небезпека для життя та здоров'я.



УВАГА!

Позначає потенційно небезпечні ситуації, які можуть призвести до легких травм або до поломки виробу.



ПРИМІТКА!

Позначає важливу додаткову інформацію.

Основою будь-якої генераторної установки є агрегат, що складається із двигуна внутрішнього згоряння (далі - ДВЗ) та електричного генератора. Двигун і генератор безпосередньо з'єднані між собою та встановлені через амортизатори у сталевому каркасному корпусі.

У спрощеному вигляді принцип дії генераторної установки полягає у наступному: двигун передає механічні оберти на вал ротору генератора, який у свою чергу перетворює їх в електричний струм. Регулятор напруги типу AVR із відцентровим регулятором частоти, у залежності від потужності підключених споживачів електроенергії підтримує струм генератора на постійному рівні – більше потужність споживання енергії, відповідно, більш інтенсивно працює двигун і навілаки. Подібна система регулювання напруги відрізняється надійністю та відносною простотою, але для роботи чутливих електронних пристроїв можливо використання додаткових адаптерів-стабілізаторів. Важливо перед підключенням споживачів до тимчасової мережі живлення, перевіряти відповідність їх технічних параметрів.

Органи керування, розетки для приєднання споживачів, контрольні прилади і елементи захисту від аварійних ситуацій розташовані на передній панелі виробу.

Модель **Vitals WP 6.5de** , являє собою мобільну однофазну генераторну установку змінного струму, модель **Vitals WP 6.5-3de** - трифазна.

Генераторні установки ТМ «Vitals» виконані відповідно до сучасних вимог та чинних правил техніки безпеки, відрізняються надійністю у процесі експлуатації, мають сучасний дизайн, економічні, прості в обігу та обслуговуванні.

Генераторні установки обладнані індикатором, з якого доступний моніторинг основних поточних вихідних характеристик електричної мережі: вихідної напруги, вихідного струму, потужності споживання, частоти струму, а також окрема індикація накопичувальних показників відпрацьованих мотогодин.

Наявність електронного модуля дозволяє контролювати стабілізовані показники вихідної мережі живлення споживачів.

Характерні особливості моделей Vitals WP 6.5de , Vitals WP 6.5-3de :

- матеріал обмоток генератора - мідь;
- автоматичний регулятор вихідної напруги (AVR);
- вихід постійного струму напругою 12 В;
- електронний модуль із контролером «5 в 1» та дисплеєм;
- ручний та електричний стартер;
- колеса для транспортування між робочими місцями.

Опис основних компонентів генераторної установки наведено нижче

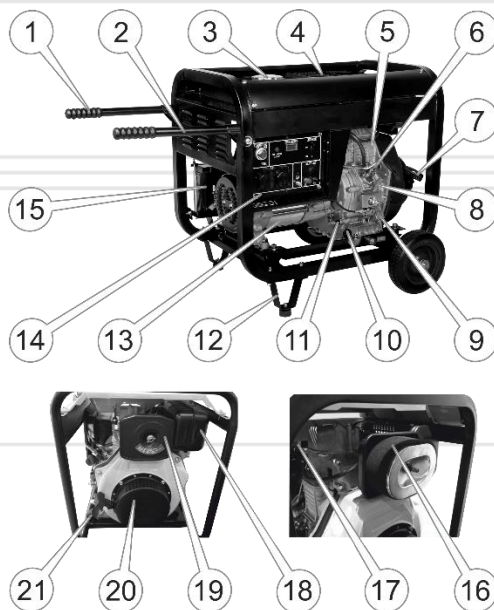


Рисунок 1. Загальний вигляд виробу.

Специфікація до рисунку 1

1, 2. Рукояті для транспортування між робочими місцями.

3. Кришка паливного бака

4. Важіль керування декомпресором.

5. Дизельний двигун.

6. Паливний насос.

7. Ручний стартер.

8. Важіль подачі палива.

9. Мазильний щуп.

10. Кришка для зливу мастила (із мастиляним фільтром).

11. Датчик низько рівня мастила в картері двигуна.

12. Опорні ніжки.

13. Генератор.

14. Панель керування генераторною установкою.

15. Акумуляторна батарея.

16. Змінний елемент повітряного фільтра.

17. Паливний кран.

18. Вихлопна труба

19. Корпус повітряного фільтра.

20. Захис вентилятора системи охолодження.

21. Демпферні подушки кріплення двигуна до рами.

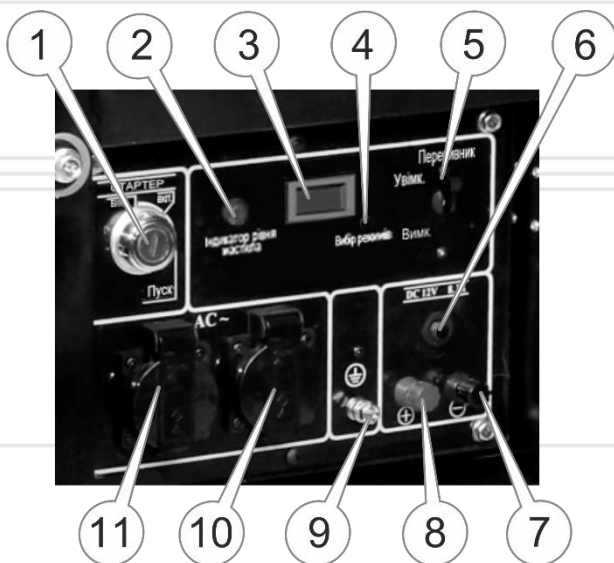


Рисунок 2. Панель керування.

Специфікація до рисунку 2

- | | |
|---|---|
| 1. Пусковий замок. | 6. Кнопка увімкнення мережі 12 В. |
| 2. Індикатор низького рівня моторного мастила | 7, 8. Клеми мережі 12В. |
| 3. Цифровий дисплей модуль «5 в 1». | 9. Клема приєднання заземлення. |
| 4. Кнопка вибору параметра електронного модуля. | 10. Розетка мережі 230В |
| 5. Переривник вихідної мережі. | 11. Розетка мережі 230В (розетка мережі 400В, для моделі WP6.5-3de) |

1. Генераторна установка
2. Дві штепсельні вилки
3. Кабель з клемми 12 В
4. Комплект для транспортування (колеса та рукояті із кріпленням, окремо або встановлені)
5. Комплект ключів пускового замка.
6. Інструкція з експлуатації
7. Пакування

**ПРИМІТКА!**

Завод-виробник залишає за собою право вносити у зовнішній вигляд, конструкцію та комплект поставки генераторів струму незначні зміни, які не впливають на роботу виробу.

Таблиця 1

МОДЕЛЬ	WP 6,5de	WP 6,5-3de
Напруга змінного струму, В	230	230 / 400
Фіксовані оберти двигуна , об/хв	3000	
Ємність акумулятора(12 В), Агод	20	
Кількість фаз струму	1	3
Частота струму, Гц	50	
Номінальна потужність, кВт	6,5	
Максимальна потужність, кВт	7,0	
Коефіцієнт потужності (Cos φ)	1	0,8
Параметри розеток вихідної мережі змінного струму	230 В / 32 А та 230 В / 16 А	400 В / 16 А та 230 В / 16 А
Вихід постійного струму 12 В /8,3 А	+	
Регулятор напруги	Автоматичний (AVR)	
Тип двигуна	Одноциліндровий вертикальний чотиритактний дизельний двигун з прямим вприскуванням палива і примусовим повітряним охолодженням	
Потужність, к.с./кВт	14,0/10,4	
Робочий об'єм, см ³	498	
Система запуску	Ручний стартер та електро-стартер	
Паливо	Дизель	
Ємність паливного баку, л	15,0	
Середній час безперервної роботи, год	До 10	
Номінальна витрата палива (дизель), г/кВт*год	≤360	
Об'єм мастила в картері, л	1,65	
Датчик низького рівня мастила	+	
Рівень звукового тиску (L _{pA}), дБ	85 ± 3	
Рівень звукової потужності (L _{WA}), дБ	96 ± 3	
Максимальний рівень еквівалентного віброприскорення кат. 3а (L _a)*	не більше 0,1 м/с ² (50 дБ)	
Максимальний рівень еквівалентної віброшвидкості кат. 3а (L _v)*	не більше 0,2 м/с (92 дБ)	
Габарити (ДхВхШ), мм	760×500×650	
Маса нетто/брутто, кг	120/125	122/132

* методи виміру параметрів шуму та вібрації вказані у технічному файлі виробу.



УВАГА!

Під час роботи генераторної установки рівень шуму може досягати високого значення! За необхідності вдягайте захисні навушники.

Автоматичний регулятор напруги (AVR)

На генераторних установках встановлено сучасний автоматичний регулятор напруги, що забезпечує стабільність вихідної напруги в усьому діапазоні навантаження. Якість струму придатна для переважної більшості побутових споживачів без використання додаткових адаптерів-стабілізаторів.

Вивід постійного струму.

Генераторні установки ТМ «Vitals» обладнані виводом постійного струму 12 В, що використовується для зарядки автомобільних акумуляторних батарей (12 В). Клема червоного кольору є позитивною (+), чорна – негативною (-). Та за необхідності може бути використані для живлення побутових виробів (12 В). Під'єднання повинно виконуватися згідно до полярності.

Електричний стартер.

Генераторні установки ТМ «Vitals» обладнані електричним стартером, що спрощує пуск та експлуатацію виробів та мають одночасно можливість ручного пуску.

Система зхисту від низького рівня мастила у ДВЗ.

Дана аварійна система розроблена з метою запобігання ушкодження двигуна у випадку зниження рівня мастила за рахунок природніх втрат під час роботи. У випадку зниження рівня мастила до аварійного засвітиться сигнальна лампа.

4.1 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ БЕЗПЕКИ

4.1.1 Генераторна установка відноситься до виробів, на які поширюються вимоги правил безпечної експлуатації машин з вмонтованим двигуном, правил пожежної безпеки (особливо при поводженні з легкозаймистими паливно-мастильними матеріалами), правил безпечної експлуатації генераторних установок. Перед експлуатацією необхідно уважно ознайомитися з цією Інструкцією з експлуатації і дотримуватися її вимог для запобігання дії виникаючих небезпечних факторів пожежо- та вибухонебезпечності, дії електричного струму з небезпечною напругою, рухомих деталей, шуму, наявності у повітрі робочої зони вихідних газів із вмістом СО, випарів палива, деталей з підвищеною температурою.

4.1.2 Використовувати виріб необхідно виключно за призначенням згідно вимог цієї Інструкції з дбайливим ставленням до виробу, своєчасно виконуючи заходи технічного обслуговування.

4.1.3 Під час роботи з виробом обов'язково необхідно використовувати засоби індивідуального захисту(ЗІЗ): засоби захисту від ураження електричним струмом захисне заземлення, діелектричні килимки та рукавички; ручний інструмент з діелектричними рукоятками; засоби захисту від шуму; робочий костюм в комплекті із взуттям. Усі ЗІЗ повинні бути підібрані за розмірами, одяг припасований до тіла без вільних кінцівок.

4.1.4 Під час експлуатації виробу необхідно виконувати правила пожежної безпеки:

будьте обережні, не проливайте паливо;
перебувайте на безпечній відстані від відкритого вогню;
перед заправкою паливом завжди зупиняйте двигун та дочекайтесь поки охолоне випускна система;
пробку паливного бака відкручуйте обережно, з тим щоб надлишковий тиск знижувався повільно і паливо не могло розбризкуватися;
виконуйте заправку паливом тільки надворі або у добре провітрюваних місцях;
одразу прибирайте витоки палива на виріб або на опорну поверхню;
слідкуйте за тим, щоб паливо не потрапило на одяг або негайно змінюйте його;
забороняється паління та користування відкритим полум'ям, нагрівальними приладами з відкритими спіралями під час заправки виробу паливом;
запаси паливно-мастильних матеріалів (ПММ) зберігайте в укриттях із негорючих матеріалів на безпечній відстані від працюючого виробу, або відкритого вогню;
забороняється запускати виріб в атмосфері випарів легкозаймистих ПММ;
запобігайте утворенню іскор від ударів металевих предметів та каміння;
виконуйте вимоги улаштування тимчасових електромереж, запобігаючи випадків появи електричних іскор та підвищення температури на контактах, у мережах та електроприладах;
при роботі з ПММ виконуйте вимоги електростатичної безпеки в частині обов'язкової електропровідності тари для зберігання та лійок.

4.1.5 Під час експлуатації виробу необхідно виконувати правила безпечної експлуатації машин із вмонтованим двигуном:

щоразу до початку роботи проводити технічний огляд і перевірку справності агрегатів та деталей виробу відповідно розділу «Підготовка до роботи» цієї Інструкції;

технічне обслуговування здійснювати тільки з непрацюючим двигуном;
- до початку роботи оглянути та звільнити робоче місце, шляхи евакуації від будь яких перешкод;

не починати роботу з виробом у стані втоми, під дією алкоголю, ліків та продуктів, які можуть погіршити увагу і швидкість реакції;

під час користування виробом не торкатися мокрими руками до елементів електромережі: розеток, вилки, автоматів захисту, тощо;

перед пуском двигуна обирати стійке положення та переконатися у тому, що рухомі деталі не торкаються сторонніх предметів;

завжди тримати будь-які частини тіла не ближче 30 см від зони рухомих деталей;

під час роботи не дозволяти знаходження у небезпечній зоні сторонніх осіб, дітей, тварин;

не піддавати виріб ударам, перевантаженням (довготривала та інтенсивна робота);

не використовувати для роботи виріб з ознаками несправностей, помітними зовнішніми пошкодженнями, особливо електричної частини;

забезпечити достатній обмін повітря на робочому місці;

слідкувати за тим, щоб роземи підключення електромережі, електроприладів та рукоятки керування завжди були сухими та чистими;

ніколи не класти виріб на тимчасові опори та не переносити між робочими місцями з працюючим двигуном;

стеретися небезпеки отруєння чадним газом, який міститься у вихлопних газах ДВЗ: **вдихання навіть незначної кількості чадного газу може призвести до втрати свідомості і подальшої смерті**;

стеретися небезпеки отруєння випарами палива;

не торкатися до розпечених деталей випускної системи двигуна приводу;

після закінчення робіт вимкнути двигун, підготувати виріб до зберігання згідно з цією інструкцією та покласти в спеціально приготоване місце. Діти не повинні мати доступ до виробу.

4.1.6 Вимоги безпеки під час роботи з електричним струмом:

Користувач повинен усвідомлювати небезпеки електричного струму. Електрострум створює на організм людини біологічну, електролітичну та термічну дії.

Біологічна дія призводить до порушень клітин організму, що спричиняє судомні скорочення м'язів, порушення нервових функцій, роботи органів дихання і кровообігу. При цьому можуть спостерігатися втрата свідомості, розлад мови.

Електролітична дія призводить до електролізу плазми крові та інших рідин тіла, що може привести до порушення їх фізико-хімічного складу і біологічних властивостей.

Термічна дія електричного струму супроводжується опіками окремих ділянок тіла і перегрівом окремих внутрішніх органів, викликаючи в них різні функціональні розлади і ушкодження. Вражаюча дія електричного струму на організм людини залежить від багатьох факторів.

Користувач повинен володіти і вміти застосовувати методи оживлення (штучне дихання та непрямий масаж серця) постраждалих від ураження електричним струмом.

4.1.7 Користувач повинен забезпечувати електробезпеку під час генерації електроструму використанням справних складових електромережі:

- ізоляції струмоведучих частин, у тому числі захист від доступу вологи;
- огороження струмоведучих частин доступних для дотику;
- пристроїв захисного блокування, відключення, диференційних реле та подібних;
- подовжувачів електромережі для роботи поза приміщеннями у вологозахисному виконанні.

4.1.8 Користувач повинен під час генерації електроструму використовувати заземлення і занулення корпусів електроустаткування та застосовувати діелектричні засоби індивідуального захисту.

4.1.9 Користувач повинен володіти і вміти застосовувати методи оживлення (штучне дихання та непрямий масаж серця) для постраждалих від ураження електричним струмом.



УВАГА!

Щоб уникнути травм використовуйте тільки ті знаряддя або пристрої, які вказані в інструкціях з експлуатації.

4.1.10 Ремонт виробу повинен здійснюватися винятково в уповноваженому сервісному центрі з використанням оригінальних запасних частин. В іншому випадку можливий ризик нанесення серйозної шкоди здоров'ю користувача.

4.1.11 Гігієнічні вимоги.

Під час користування виробом необхідно пам'ятати, що в конструкції використовуються консерваційні і робочі мастильні та інші матеріали, які не можна вважати безпечними для здоров'я при потрапленні в організм. Це стосується і відходів (пил, стружка, дрібні часточки тощо) матеріалів, які оброблюються виробом. Кожен користувач повинен обов'язково виконувати заходи гігієни:

- використовувати рекомендовані в цій інструкції з експлуатації ЗІЗ;
- не припускати контактів виробу з харчовими продуктами;
- після виконання робіт з виробом обов'язково мити руки, по можливості приймати душ із миючими засобами, а сам виріб і робоче місце чистити від бруду та звільняти від відходів.



ОБЕРЕЖНО!

Використання виробу в умовах підвищення вологості-біля водоймищ, просто неба під час дощу та снігу, чи без засобів індивідуального захисту може призвести до травматизма від ураження електричним струмом.



ОБЕРЕЖНО!

Робота з блоком автоматики ATS, що згаходиться під напругою без використання засобів індивідуального захисту може привести до ураження електричним струмом.



УВАГА!

Волога чи лід можуть призвести до неправильної роботи виробу, або замикання його електричних частин.

4.2 СПЕЦІАЛЬНІ ВИМОГИ БЕЗПЕКИ

4.2.1 Вимоги безпеки до початку роботи з виробом:

- до самостійної роботи з виробом можуть бути допущені лише особи, які засвоїли вимоги безпеки та правила експлуатації наведені в цій інструкції. Користувач виробу обов'язково повинен володіти способами швидкої зупинки двигуна в екстрених випадках, навичками користування усіма органами управління, вихідними розетками, з'єднаннями та вміти застосовувати вимоги безпеки, які забороняють почати роботу із виробом на підставі зовнішнього огляду;
- переконайтеся, що на виробі є заводська маркувальна табличка з основними технічними даними. Якщо маркувальна табличка відсутня, слід звернутися до постачальника. Не використовуйте для роботи виріб без маркувальної таблички;
- потужність і технічні можливості виробу повинні відповідати майбутньому завданню. Не використовуйте у виробничих професійних цілях виріб, призначений для робіт у побуті;
- для застосування виробу у стаціонарних умовах, приміщення повинно мати: канал для виходу вихлопних газів; рівну підлогу із діелектричним покриттям і фундаментом під виріб; надійний дах від атмосферних опадів; перевірений контур захисного заземлення.
- використовуйте робочий костюм із бавовняної тканини у комплекті із рукавичками, головним убором, взуттям із підошвою без цвяхів, підготуйте протишуми;
- паливо, мастило для двигуна зберігайте тільки у спеціально призначених для цього канистрах, надписаних належним чином. Не використовувати для цього випадкову пластикову або скляну тару. Уникайте вдихання випарів палива та прямого попадання його на шкіру, старайтесь під час роботи із паливом розташовуватись із навітряного боку;

- під час приготування палива та заправки виробу, з метою запобігання займання або вибуху:

оберіть місце із горизонтальною поверхнею та твердим покриттям, виключно надворі або у добре провітрюваних зонах. Не встановлюйте виріб у випадкових спорудах, на відстані менше одного метра від будівель або обладнання, проти відчинених вікон приміщень;

працюйте особливо обережно, використовуйте для дозаправки металеву лійку, не проливайте паливо на ґрунт, витoki палива одразу збирайте піском у металеву тару із кришкою;

не паліть поряд із виробом, виконуйте загальні вимоги пожежної безпеки, забезпечте на робочому місці наявність первинних засобів пожежогасіння (запас піску з лопатою, покривало з товстої повсті, вогнегасник);

слідкуйте за тим, щоб паливо не потрапило на одяг, а одяг забруднений паливом, негайно змінійте.

- не використовуйте виріб у вибухонебезпечних зонах, під час снігопаду та дощу, в умовах впливу крапель і бризок;

- схема електромережі для підведення резервного електроживлення від виробу повинна відповідати нормам проектування генераторних установок, а монтажні роботи повинен здійснювати кваліфікований електрик.



УВАГА!

Під'єднувати силові кабелі основної електромережі до блоку автоматики мережі повинен спеціаліст, що має достатній рівень кваліфікації та пройшов перевірку знань з електробезпеки або компетентний представник енергопостачальної організації.

Забороняється експлуатувати виріб у загальних електромережах без захисного переривника. Неправильне підключення виробу може спричинити подачу струму в побутову електромережу та ураження ремонтного персоналу на лінії, а у разі відновлення струму в електромережі від промислового джерела електропостачання, працюючий виріб може вийти з ладу, спалахнути, або викликати займання електричної проводки у будівлі;

- забороняється з'єднувати дві пересувні генераторні установки в одну електричну мережу;

- категорично забороняється підключення виробу без заземлення у відповідності з вимогами правил улаштування генераторних установок. Для облаштування заземлення необхідно підключити корпус генератору до існуючого контуру оголеним мідним дротом із перерізом не менше 35 мм² нарізним з'єднанням, або створити окремий постійний чи переносний контур:

постійний контур із 3-х металевих стрижнів діаметром не менше—(16) мм, вкопаних на глибину 1,5-3 м по трикутнику із стороною на менше 3 м, з'єднаних між собою зварюванням сталевую половою із розмірами не менше 4х6 мм;

переносний контур за допомогою зануреного у ґрунт металевого стрижня, діаметром не менше 10 мм на глибину не менше 0,5 м (до вологих шарів).

Будь який заземлювач повинен бути занурений у землю до вологих шарів ґрунту. Корпус виробу повинен бути надійно під'єднаний до контуру оголеним дротом, або сталевую шиною з контактом зварюванням або нарізним з'єднанням. Опір постійного контуру заземлення повинен бути не більш ніж 4 Ом, при цьому, контур заземлення повинен розташовуватися безпосередньо біля виробу.

4.2.2 Вимоги безпеки під час роботи з виробом:

- не запускати двигун виробу без надійно встановленої кришки паливного бака;
- вмикати подачу струму в електромережу від виробу та на його розетки безпосередньо перед підключенням споживачів;
- відключати подачу струму вимикачем виробу при раптовій зупинці двигуна, спрацьовуванні систем захисту;
- при роботі обов'язково користуватися засобами індивідуального захисту;
- для запобігання пошкоджень, обережно поводитися з шнурами тимчасової мережі ніколи не тягніть за шнур, щоб вийняти вилку з розетки, оберігайте шнури від впливу високих температур, мастильних матеріалів та предметів з гострими кінцями (шнури живлення рекомендується підвішувати);
- періодично контролювати надійність підключення заземлення, різьбові контакти з контуром захищати від корозії мастилом;
- не торкатися рухомих частин виробу під час запуску та роботи;
- перед дозаправкою паливом завжди зупиняйте двигун та дочекайтесь поки охолоне випускна система;
- дозаправку паливом вести обережно, через металеву лійку, уникаючи витоків палива на корпус, залишати повітряний прошарок між рівнем палива і горловиною бака, виконувати наведені вище загальні заходи пожежної безпеки та уникати шкідливих випарів палива;
- під час роботи виробу за наявності вологи у повітрі, на руках, біля водойм особливо ретельно виконувати правила електробезпеки;
- стерегтися дії токсичних складових вихлопних газів, не розташовувати працюючий виріб в закритих приміщеннях або погано провітрюваних зонах;
- під час роботи випускна система двигуна може нагріватись до червоного каління, що загрожує пожежами та опіками. Тримайте легкозаймисті матеріали не ближче п'яти метрів від виробу;
- не залишати працюючий виріб без нагляду;
- враховувати, що живлення споживачів з вмонтованими електродвигунами викликає пусковий струм, який може перевищувати номінальний, а це при частих перемиканнях швидко перевантажує виріб до спрацьовування автоматичного відключення. Не користуйтеся виробом у подібному режимі більше 5-10 хвилин;
- не доручати керування виробом особам, які не мають права користування ним;
- використовувати виріб тільки з аксесуарами і запасними частинами, дозволеними підприємством-виробником. Використання ЗІП від виробника гарантує надійну роботу;

• забороняється експлуатувати виріб при виникненні під час роботи хоча б однієї з таких несправностей:

- 1) Пошкодження розеток, вилок або шнурів електроживлення.
- 2) Несправний вимикач або його нечітка робота.
- 3) Іскріння на агрегатах ДВЗ або генераторного блока.
- 4) Підтікання мастила з ДВЗ.
- 5) Параметри генерованого струму не відповідають нормам.
- 6) Корпус виробу перегрівається.
- 7) Поява диму або запаху горілої ізоляції.
- 8) Поламка або поява тріщин на корпусних деталях, рукоятях.

4.2.3 Вимоги безпеки по закінченню роботи:

- після відключення виробу від мережі та зупинки двигуна дати час для охолодження глушника та деталей виробу до нормальної температури;
- після закінчення роботи виріб має бути очищений від пилу і бруду, при цьому слід використовувати тільки м'які засоби не агресивні до деталей виробу;
- зберігати виріб при температурі від мінус 5 °С до плюс 40 °С з відносною вологістю не більше 80 %;
- зберігати виріб у нежитлових приміщеннях, призначених для зберігання паливно-мастильних матеріалів із нейтральним середовищем, яке не руйнує метали та ізоляцію.



УВАГА!

Якщо блок автоматики припинив працювати без відомих причин, або з'явився запах, характерний для горілої ізоляції, негайно вимкніть виріб з дотриманням вимог до індивідуального захисту та зверніться до сервісного центру.



ПРИМІТКА!

Ні за яких обставин не здійснюйте розкриття компонентів, несанкціонований ремонт, або спроби модернізації виробу можуть призвести до травмування та втрати можливості безкоштовного гарантійного ремонту.

4.2.4 Вимоги до заземлення



ОБЕРЕЖНО!

Категорично забороняється використовувати виріб без заземлення.

Заземлення – електричне з'єднання будь-якого місця електропровідних зовнішніх та внутрішніх конструкцій електроустаткування до контуру заземлення. Захисне заземлення повинно мати опір не більше ніж 4 Ом. На тимчасових майданчиках заземлення улаштовується сталевим стрижнем діаметром 10 мм, який повинен бути занурений у землю на глибину не менше 0,5 м (до вологих шарів ґрунту). Заземлювач повинен мати надійний контакт із провідником заземлення.



ОБЕРЕЖНО!

Не допускайте використання у якості захисного заземлення трубопроводів з горючим чи вибухонебезпечними сумішами, каналізації, центрального опалення та побутового водопроводу.

При встановленні генератор на об'єктах, які не мають контуру заземлення, у ролі заземлювачів можуть бути використані металеві каркаси будівель, що знаходяться в землі або мають з'єднання із землею. Для правильного улаштування та перевірки контуру заземлення слід отримати консультацію кваліфікованого фахівця.



ОБЕРЕЖНО!

Для того, щоб правильно під'єднати заземлювачі, отримайте кваліфіковану консультацію у відповідного спеціаліста або скористайтеся його послугами.



УВАГА!

Рекомендовано для під'єднання виробу до контуру заземлення використовувати багатожильний мідний дріт, який повинен мати перетин не менше $1,5 \text{ мм}^2$ та у всякому випадку дорівнювати діаметру жили вижідної мережі.

Клема та дріт заземлення повинні мати надійний контакт.

Типова схема під'єднання до захистного заземлення



Рисунок 2. Типова схема заземлення.

4.3 Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях

4.3.1 У випадку виникнення аварійних ситуацій (несподівана відмова виробу або кінцевих змінних насадок під час виконання роботи, поява диму на агрегатах, займання виробу, припинення електропостачання, отримання сигналу про можливе наближення природних або техногенних катаклізмів):

припинити роботи;

повідомити, за необхідності, спецпідрозділи (пожежний, медичний, екологічний, спеціальний аварійний);

вжити заходів до евакуації людей і матеріальних цінностей (за необхідності);

почати ліквідацію наслідків аварії первинними засобами до прибуття спецпідрозділів, якщо такі отримали виклик і до їх прибуття виставити пости, що обмежують доступ сторонніх у небезпечну зону;

надати долікарську допомогу постраждалим у випадку їх наявності.

4.3.2 При нещасному випадку з травмуванням, постраждалих перемістити в безпечне місце, викликати швидку медичну допомогу і надати долікарську допомогу. Місце події захистити і зберегти недоторканим для роботи комісії з розслідування причин нещасного випадку.

5.1 ЗАСТОСУВАННЯ

Генераторна установка **WP6.5 de** виробляє змінний струм напругою 230 В частотою 50 Гц і є однофазним (**WP6.5-3de** є трифазною генераторною установкою яка виробляє змінний струм напругою 230/400 В частотою 50 Гц). Ці вироби призначені для забезпечення змінним струмом різних споживачів та можуть використовуватися в якості альтернативного джерела електричного живлення: бути джерелом аварійного електроживлення будівель та будинків, використовуватися в ході проведення ремонтних робіт без доступу до основної мережі електропостачання, на дачі, на пікніку, в гаражі і т.д. Дані моделі мають вихід постійного струму напругою 12 В.

Кожна модель генераторних установок розрахована на певну максимальну потужність електричної енергії.

5.2 ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ

Перед початком роботи із генераторною установкою ви повинні проводити постійний огляд:

1. Акуратно витягніть генераторну установку із пакувальної коробки, не допускайте при цьому ударів і механічного впливу на деталі виробу.
2. Встановіть виріб на горизонтальній поверхні.
3. Ретельно огляньте генераторну установку на наявність пошкоджень. Зверніть увагу на цілісність всієї електричної частини виробу.
4. Перевірте шланги, заливні отвори паливного бака і мастиляного відсіку, паливний кран, а також інші можливі місця на наявність витоків палива і мастила. За необхідності усуньте недоліки.
5. Перевірте рівень мастила в картері двигуна і, за необхідності, долийте мастила до рівня.
6. Перевірте рівень палива в паливному баку і, при необхідності, долийте паливо. У паливному баку слід залишати невеликий прошарок повітря на випадок можливого розширення парів палива.
7. Перевірте надійність кріплення основних деталей генераторної установки. За необхідністю зробіть підтяжку болтів і гайок.
8. Перевірте цілісність демпферних опор, у випадку необхідності замініть



УВАГА!

Робота генераторної установки з надірваними демпферними опорами або такими, що вийшли з ладу, забороняється. Це може призвести до підвищеної вібрації та, як наслідок, генераторна установка вийде з ладу.



УВАГА!

Забороняється робота при відсутності повітряного фільтру або при його забрудненні. Це може призвести до того, що двигун вийде з ладу.

Мастило

Генераторні установки постачаються без моторного мастила у двигуні. Залейте моторне мастило до горловини картера двигуна. Перевірте рівень мастила за допомогою кришки-щупа. На рисунку 3 показані мінімальний та максимальний рівень мастила.

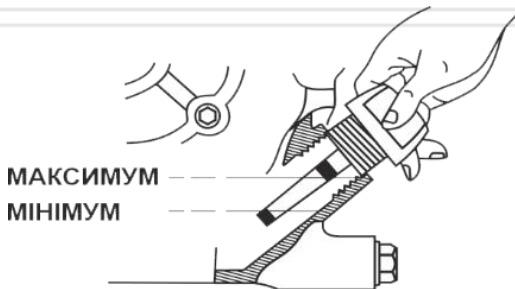


Рисунок 3



ПРИМІТКА!

Не можна використовувати генераторну установку при недостатньому або надмірному рівні моторного мастила.



ПРИМІТКА!

Слід пам'ятати, що якість мастила, що використо- вується – це один з головних чинників, від якого залежить нормальна та тривала робота двигуна. Використовуючи неякісне мастило, ви скорочуєте строк служби двигуна в рази.

На рисунку 4 представлені рекомендації з підбору мастила в залежності від температури навколишнього середовища.

SAE Ступінь в'язкості

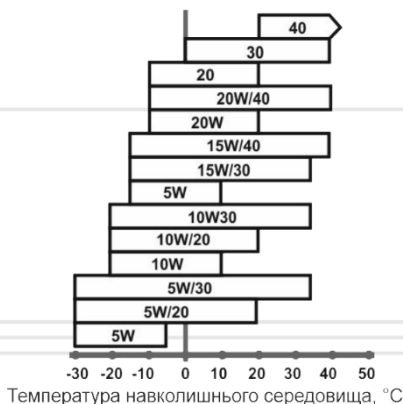


Рисунок 4



УВАГА!

Згідно класифікації API мастило для дизельного двигуна має бути класу CC або CD.



ПРИМІТКА!

Рівень мастила слід перевіряти у горизонтальному положенні генератора

Паливо

Під час заправки використовуйте тільки чисте, свіже дизельне паливо. Дизельне паливо перед заправкою слід відфільтрувати за допомогою шовкової тканини або відстояти протягом 24 годин. Не допускайте попадання пилу, бруду, сміття або води у паливо і паливний бак.

Рівень дизельного палива в паливному баку слід перевіряти перш ніж запустити двигун генераторної установки. Якщо двигун щойно зупинено, почекайте 4-5 хвилин або більше, для того щоб двигун охолонув і тільки після цього здійсніть заправку паливом. Заправку паливом слід здійснювати так, щоб в паливному баку залишалася прошарок повітря для можливого розширення палива під час його нагрівання. Максимальний рівень палива під час заправки повинен бути на 2-3 см нижче нижнього зрізу заливної горловини паливного бака.



УВАГА!

Ніколи не заливайте у паливний бак бензин замість дизельного пального або інші рідини, оскільки це призведе до негайного та повного виходу двигуна з ладу.



УВАГА!

Заправку паливом слід виконувати тільки із непрацюючим двигуном!

Паливний фільтр

Обидві моделі забезпечені паливним фільтром, який забезпечує видалення з палива механічних домішок, а також віддалення порівняно великих механічних частинок та води шляхом їх відстоювання.

Засмічений паливний фільтр може стати причиною важкого запуску двигуна, втрати його потужності, а також некоректної роботи. Крім цього, забруднений паливний фільтр може суттєво скоротити термін служби двигуна.

Повітряний фільтр

На двигуні генераторної установки встановлений повітряний фільтр із сухим фільтруючим елементом, стан якого необхідно перевіряти на початку кожного запуску двигуна. Наполегливо рекомендуємо перевіряти стан повітряного фільтра та здійснювати його заміну згідно з регламентом (див. розділ 6 цієї інструкції «Технічне обслуговування»).



УВАГА!

Заборонено працювати без встановленого повітряного фільтра або з незакріпленою кришкою фільтра!



УВАГА!

Пададання мастила або палива на паперовий фільтруючий елемент неприпустимо.

Акумуляторна батарея (див. рисунок 5)

Переконайтеся, що акумуляторна батарея знаходиться в справному стані й повністю заряджена. Дотримуючись полярності, під'єднайте силові кабелі до клем акумуляторної батареї: спочатку червоний – до клемки «+» (2), а потім чорний «маса» - до клемки «-»(1).

Перш ніж під'єднати силові кабелі, акуратно зачистить клем акумуляторної батареї та внутрішні поверхні наконечників силових проводів дрібнозернистим наждачним папером. Надійно затягніть гайки стяжних болтів наконечників силових кабелів. Перевірте надійність кріплення силових кабелів. Нанесіть на металеві наконечники силових кабелів та відкриті поверхні клем акумуляторної батареї тонкий шар мастила Літол-24 або будь-яке аналогічне мастило (найкраще струмопровідне мастило, яке містить у собі мідь).

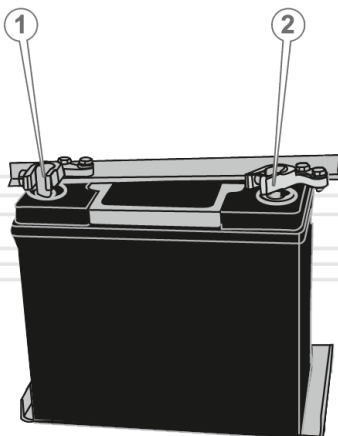


Рисунок 5

Підготовка генераторної установки до першого запуску.

1. Встановіть акумулятор, приєднайте силові кабелі до клем, дотримуючись полярності.
2. На панелі приладів знайдіть індикатор аварійної відсутності мастила двигуна (див. поз.2, рис. 2). Якщо індикатор світиться (при переведенні пускового замка у положення «Увімк.», це означає, що у системі немає мастила.
3. Влийте мастило в картер двигуна (за необхідності), відкрутіть кришку-щуп, влийте необхідну кількість мастила (див. Таблиця 1 цієї інструкції) та поверніть її на місце.



УВАГА!

Перевіряйте рівень мастила по щупу необхідно перед кожним використанням генераторної установки.

4. Мастило потрібно розподілити по всій системі двигуна ще до його запуску, для цього утримуйте важіль декомпресора у відкритому положенні проверніть двигун електростартером або ручним стартером протягом 5 секунд.
5. Заповніть паливний бак дизельним паливом.
6. Відкрийте паливний кран (див. поз. 17, рис. 1).
7. Видаліть повітря з паливної системи у наступному порядку:
 - відкрутіть на 1-1,5 оберти гайку паливопроводу від паливного насоса;
 - утримуйте важіль декомпресора у відкритому положенні;
 - ручним або електростартером проверніть колінчастий вал двигуна до появи витоків палива із під гайки паливного насоса без повітряних бульбашок;
 - надійно затягніть гайку паливопроводу насоса;
 - відкрутіть на 1-1,5 оберти гайку паливної форсунки;
 - ручним або електростартером проверніть колінчастий вал двигуна до появи витоків палива із під гайки паливної форсунки без повітряних бульбашок;
 - надійно затягніть гайку паливної форсунки.

Після виконання наведених дій перейдіть до запуску двигуна згідно з пунктами 5,3 цієї інструкції.

5.3 РОБОТА З ГЕНЕРАТОРНОЮ УСТАНОВКОЮ



УВАГА!

Перш ніж почати експлуатацію виробу, слід провести обкатку двигуна. Детально про це читайте в розділі далі.

ЗАПУСК



ОБЕРЕЖНО!

Переконайтеся, що запобіжники змінного та постійного струму вимкнені!

Забороняється запуск генераторної установки, якщо до неї під'єднані, увімкнені споживачі електричного струму!

Під'єднане навантаження ускладнює запуск генераторної установки та може вивести її з ладу.

Запуск за допомогою ручного стартера

1. Вставте ключ у замок виробу і поверніть його у положення «Увімкн» («ON»).
2. Відкрийте паливний кран - перемістіть рукоятку паливного крана (див. поз.17, рис.1, рис. 6) у положення «Пуск» («ON»). Переконайтеся, що важіль режиму паливного насоса знаходиться у положенні «Пуск» («Run»).



УВАГА!

Переконайтесь, що важіль регулювання подачі палива зафіксований в положенні «Пуск». Якщо ця умова не виконана зверніться до сервісного центру.

3. Візьміться за рукоятку стартера і повільно потягніть її доки не відчуєте опір.
4. Переведіть униз важіль декомпресійного клапана (див. поз.4, рис.1), щоб полегшити прокрутку .
5. Міцно візьміть (дозволяється двома руками) рукоятку шнура стартера, енергійно потягніть її на всю довжину шнура. Діяти треба акуратно, щоб не вирвати шнур із кріплення. Повторюйте так до тих пір, поки двигун не запуснеться. Коли Ви потягнете за ручку стартера, важіль декомпресійного клапана повинен повернутися у початкове положення автоматично. Якщо цього не відбулося, клапан декомпресора необхідно під час прокрутки закрити рукою.
6. Прогрійте двигун, давши йому попрацювати протягом 3-5 хвилин у режимі холостого ходу, поки не встановляться стійкі оберти.



УВАГА!

Не тягніть за шнур ручного стартера, якщо двигун запущено, оскільки двигун може вийти з ладу.

Не допускайте, щоб шнур стартера різко повертався у вихідне положення, поверніть його повільно вручну.

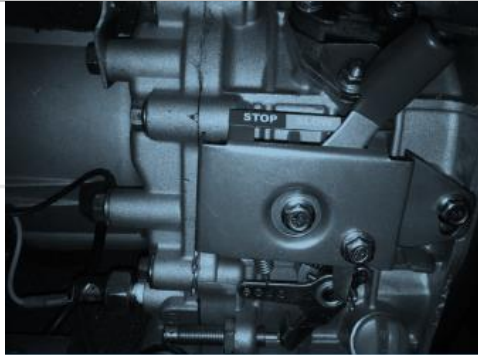


Рисунок 6. Важіль режиму паливного насоса.

Запуск за допомогою електростартера

1. Встановіть на штатне місце акумуляторну батарею. Дотримуючись полярності, приєднайте силові кабелі до акумуляторної батареї (чорний «Маса» до «-», червоний від стартера до «+»).
2. Відкрийте паливний кран: поверніть рукоятку паливного крана у положення «Відкрито» («OPEN»). Переконайтеся, що важіль режиму паливного насоса знаходиться у положенні «Пуск» («Run») (рис. 6,7).



УВАГА!

Переконайтесь, що важіль регулювання подачі палива (паливного насоса) зафіксований у положенні «Пуск». Якщо ця умова не виконана зверніться до сервісного центру.

3. Вставте ключ у замок запалювання і поверніть у положення «Пуск» («START») (див. рис. 7). Тримайте ключ в цьому положенні до тих під, поки двигун не заведеться, після чого відпустіть ключ запалювання. Щоб уникнути виходу з ладу генераторної установки, не слід тримати ключ у положенні «Пуск» більше 15 сек.

4. Прогрійте двигун, давши йому попрацювати протягом 3-5 хвилин в режимі холостого ходу, поки не встановляться стійкі оберти.

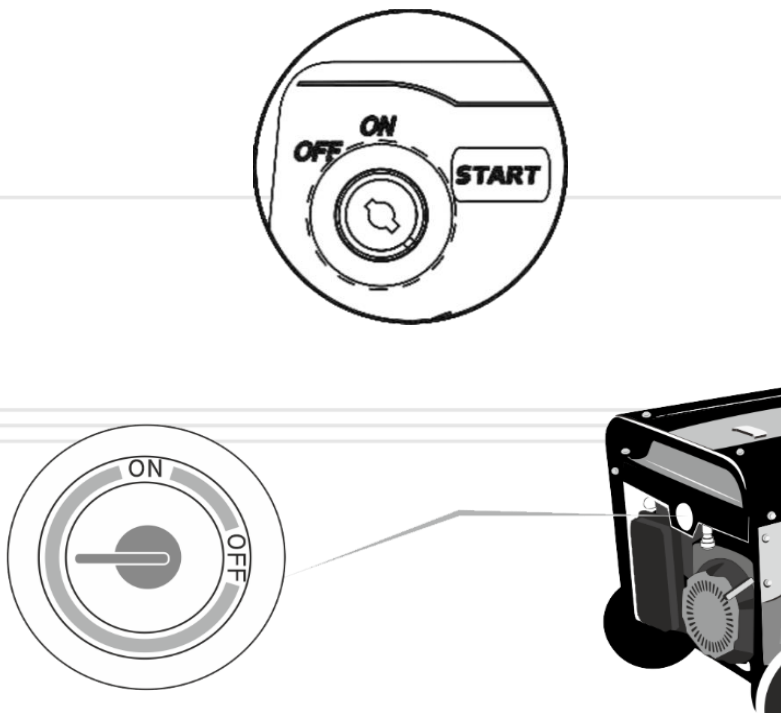


Рисунок 7



УВАГА!

Якщо двигун не запустився протягом 15 секунд відпустіть ключ запалювання, почекайте 15-20 секунд (це дозволить акумулятору відновитися і видати при наступній спробі максимальний пусковий струм) і спробуйте знову.



ПРИМІТКА!

Генераторну установку слід встановити на рівній поверхні для того, щоб забезпечити достатнє змащення рухомих частин двигуна мастилом.



ПРИМІТКА!

Якщо в двигуні недостатньо мастила, він не запуститься. Перевірте рівень мастила та при необхідності, додайте мастило.

Якщо двигун не запустився з трьох спроб

- перевірте паливо на наявність у ньому механічних домішок та води;
- перевірте стан і чистоту фільтруючих елементів повітряного фільтра;
- перевірте рівень мастила в картері двигуна;
- повторіть запуск двигуна.

ЗАПУСК ДВИГУНА У ХОЛОДНУ ПОРУ РОКУ.

Температура навколишнього повітря нижче 0 °C викликає:

- зі збільшенням в'язкості мастила в картері двигуна зростають опір обертання колінчастого валу та руху поршня, а також обертання шестерних передач;
- зі збільшенням в'язкості дизельного палива знижується тиск палива, який нагнітається в форсунку паливного насоса високого тиску;
- зі зменшенням енергії акумуляторної батареї зменшується момент, який розвивається електричним стартером під час запуску дизельного двигуна.

Для надійного запуску дизельного двигуна при температурі нижче 0 °C:

- використовуйте тільки якісне зимове паливо;
- злийте мастило з картера, підігрійте його і залийте тепле мастило в патрубков отвору для заливання мастила;
- для того, щоб підігріти мастило в картері двигуна використовуйте перед-пускові підігрівані, які засновані на використанні гарячої води, пари;

- викрутіть кришку мастиляного отвору голівки двигуна, налийте в отвір 2 см³ моторного мастила, щільно закрутіть кришку і відразу ж заводьте двигун. У процесі експлуатації двигуна тримайте кришку щільно закрученою, інакше двигун може почати всмоктувати пил, що призведе до виходу двигуна з ладу;
- не відпускайте ключ запалювання із положення «Пуск» відразу після перших спалахів палива в циліндрі, прокрутіть двигун який починає запускатися стартером кілька секунд до появи рівномірних спалахів (у цей час двигун може працювати не на холостих обертах, а рівномірно на знижених обертах);
- звертайте увагу на відпрацьовані гази. Якщо з вихлопної труби глушника виходять сині стовпи диму, то відбувається «холодне» згорання палива.



УВАГА!

З метою забезпечення легкого запуску двигуна забороняється використовувати відкритий вогонь під час розігріву мастила у картері, додавати в повітряний забірник летючі рідини, такі як ефір, гас, бензин, уайспіріт, оскільки може статися займання або вибух двигуна.

Зупинка двигуна

1. Вимкніть споживачів електроенергії і дайте попрацювати двигуну на холостих обертах протягом 1 -2 хвилин.
2. Вимкніть автоматичний запобіжник змінного струму на панелі управління генераторної установки.
3. Поверніть ключ замка у положення «Вимк». При цьому спрацює електромагніт, який за допомогою троса приведе в дію важіль зупинки двигуна (див. поз 8, рис 1).
4. У випадку аварійної ситуації, коли важіль зупинки двигуна не приводиться в дію способом, зазначеному у попередньому пункті, натисніть рукою на важіль зупинки двигуна вниз по стрілці «Стоп».
5. Після зупинки двигуна закрийте паливний кран - поверніть рукоятку паливного крана у положення «Закрито» («CLOSE»).
6. Повільно потягніть рукоятку ручного стартера (коли двигун повністю зупинений), поки не відчуєте опір (це закриті положення впускного і випускного клапанів двигуна), відпустіть рукоятку. Дана процедура запобігає виникненню корозії двигуна під час його зберігання.



УВАГА!

Раптова зупинка двигуна може призвести до небажаного збільшення температури і скорочення терміну служби двигуна.



УВАГА!

Заборонено зупиняти двигун важелем декомпресійного клапана оскільки це неминуче призведе до виходу з ладу двигуна.

Обкатка двигуна

Одним із найголовніших моментів у процесі експлуатації виробу є обкатка нового двигуна. Якщо правильно здійснити обкатку двигуна, термін його експлуатації значно збільшиться

Процедура обкатки двигуна

1. Запустіть двигун і дайте йому пропрацювати на холостих обертах протягом 10 хвилин. Зупиніть двигун і дайте йому повністю охолонути. Дану процедуру повторіть 5 разів.
2. Запустіть двигун і дайте йому пропрацювати на холостих обертах протягом 60 хвилин. Зупиніть двигун і дайте йому повністю охолонути.
3. Перші 25 годин роботи виробу навантаження не повинне перевищувати 50% від номінального показника. Робота генераторної установки повинна здійснюватися етапами. Кожен етап роботи не повинен перевищувати 3 годин.
4. Після того, як виріб напрацює 25 годин, замініть мастило, попередньо здійснивши додаткову промивку двигуна: залийте 1,65 л моторного мастила і дайте попрацювати двигуну протягом 10 хвилин. Злийте промивочне мастило, промийте мастильний фільтр і залийте нове мастило. Для промивання використовуйте відповідне мастило, виходячи з температури навколишнього повітря.

Перш ніж увімкнути споживачів електроенергії

- переконайтеся, що електроприлади, які підключаються до генераторної установки, знаходяться у справному стані і не мають дефектів. Інакше може виникнути ураження електричним струмом або пожежа;
- упевніться, що сумарна електрична потужність усіх електроприладів, які приєднуються до виробу, не перевищує номінальної потужності генераторної установки;



УВАГА!

Забороняється підключати до виробу електричні споживачі з потужністю яка перевищує максимальну потужність генераторної установки.

- тривалість роботи генераторної установки у межах між номінальною та максимальною потужністю не повинна перевищувати 5 хвилин. В іншому випадку, це може призвести до виходу виробу з ладу;
- якщо використовується електричний подовжувач то переконайтеся, що він повністю розмотаний, а перетин кабелю відповідає навантаженню споживачів. Якщо подовжувач неякісний або його кабель має недостатній перетин дроту, це може призвести до перепадів напруги, перегріву кабелю і нестабільної роботи споживачів електроенергії, які підключені до виробу;
- не допускайте перевантаження електричних розеток генераторної установки. Кожна розетка має номінальну потужність, на яку вона розрахована. Намагайтеся розподіляти навантаження між розетками генераторної установки рівномірно.

РОЗРАХУНОК НАВАНТАЖЕННЯ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ

До генераторних установок можна підключати як однофазні споживачі електроенергії, які мають робочу напругу $230\text{В} \pm 20\%$ і частоту струму 50 Гц (модель **WP6.5de**), так і трифазні споживачі електроенергії, які мають робочу напругу $230/400\text{В} \pm 20\%$ і частоту струму 50 Гц (модель **WP6.5-3de**).

Правила розрахунку навантаження

1. Пускова потужність приладу, який підключається до генераторної установки, з найбільшим пусковим струмом не повинна перевищувати максимальну потужність генератора.
2. Повна споживана потужність всіх приладів (із реактивним та активним навантаженнями) не повинна перевищувати номінальної потужності генераторної установки.
3. Для розрахунку правильного навантаження необхідно враховувати коефіцієнт потужності генераторної установки.
4. Для правильної та безпечної роботи генераторної установки слід створити запас потужності в 20%.
5. Потужність споживача, який підключається до генераторної установки, не повинна перевищувати максимальної потужності розетки виробу.



ПРИМІТКА!

Велика кількість електричних приладів мають так звані пускові струми, які короточасно збільшують споживану потужність електричних приладів. Виходячи з цього, для забезпечення електроживленням споживача слід подати на нього потужність необхідну для його запуску. Пускова потужність таких приладів не повинна перевищувати максимальної потужності генераторної установки. Прилад, який має найбільшу пускову потужність, до генераторної установки слід підключати першим.

Споживачі електроенергії за видами навантаження поділяються на активні і реактивні.

Активні - найпростіші навантаження. У споживачів з такими навантаженнями вся електрична енергія перетворюється в тепло. Приклади: лампи розжарювання, праски, обігрівачі, електроплити, фени і т.д. Для розрахунку сумарної потужності таких споживачів вистачить визначення суми потужностей цих пристроїв (потужність вказується на самому пристрої).

Реактивні навантаження мають споживачі, які обладнані електричним двигуном, де енергія додатково витрачається на створення електромагнітного поля. До таких споживачам відносяться насоси, верстати, електроінструменти, холодильники, пральні машини і т.д. Мірою реактивності є коефіцієнт потужності ($\cos \varphi$). Щоб підрахувати істинне споживання електроенергії реактивних споживачів необхідно потужність розділити на $\cos \varphi$. Наприклад: якщо для електричної дрилі потужністю 600 Вт значення $\cos \varphi$ складає 0,8, то для її роботи потрібна потужність $600 \text{ Вт} / 0,8 = 750 \text{ Вт}$. Це необхідно враховувати під час обчислення сумарної потужності споживачів, які підключаються до генераторної установки. Значення $\cos \varphi$ таких електроприладів зазначено на етикетці або в інструкції з експлуатації відповідного електроприладу.

Потрібно також враховувати, що кожна генераторна установка має власний $\cos \varphi$. Наприклад, якщо даний показник дорівнює 0,8, то для роботи вище згаданої дрилі від генераторної установки потрібно: $750 \text{ Вт} / 0,8 = 938 \text{ Вт}$



ПРИМІТКА!

Модель генераторних установок WP6.5de має коефіцієнт потужності ($\cos \varphi$), рівний 1, а модель WP6.5-3de – 0,8.

Щоб уникнути перевантажень генераторної установки слід розраховувати сумарну потужність електроприладів, які підключаються до неї, не більше 80% від номінальної потужності генераторної установки.

Приєднувати до генераторної установки споживачів слід лише тоді, коли двигун запущений і автоматичний запобіжник змінного струму при цьому вимкнений. Приєднайте споживачів, увімкніть запобіжник змінного струму, і тільки після цього включіть споживачі. Включати декілька електроприладів слід послідовно і починати з приладу, який споживає найбільшу потужність.



УВАГА!

Двигун автоматично буде збільшувати оберти під час збільшення навантаження генератора електричного струму.

Генераторні установки **WP6.5de** і **WP6.5-3de** забезпечені виходом постійного струму. Максимальна потужність постійного струму складає 12 В-8,3 А. Даний вихід призначений для зарядки акумуляторних батарей, а також для живлення споживачів постійного струму.



УВАГА!

У випадку короткого замикання у мережі постійного струму, автоматично спрацює запобіжник.

Порядок підключення споживачів до виходу постійного струму

1. Вимкніть запобіжник змінного струму
2. Запустіть двигун
3. Приєднайте до клеми постійного струму двожильні силові кабелі відповідної довжини і перетином не менше 6 мм² кожної жили. Надійно затягніть притискні гайки клем.
4. Дотримуючись полярності, приєднайте до силових кабелів акумуляторну батарею або споживача постійного струму.

Клапани

Чистку і перевірку зазорів клапанів повинен проводити кваліфікований спеціаліст. Зверніться до найближчого сервісного центру з обслуговування генераторних установок ТМ «Vitals»



УВАГА!

Під час зарядки акумуляторна батарея створює отруйні горючі гази. Зарядку акумулятора здійснюйте тільки на відкритому повітрі або у приміщенні, яке добре провітрюється. Уникайте виникнення полум'я та іскор під час зарядки акумуляторної батареї.

Іскровловлювач

Глушник має іскровловлювач, який запобігає розповсюдженню іскор. З часом іскровловлювач може забиватися нагаром. Виконуйте чистку іскровловлювача згідно із регламентом обслуговування.

Дисплей вихідних характеристик генераторної установки

Цифровий дисплей відображає 5 (пять) показників вихідних параметрів: напруга (**V**), силу струму (**A**), потужність споживання (**kW**), частоту струму (**Hz**) та кількість напрацьованих мотогодин (**HOURS**).

Після увімкнення генераторної установки на цифровому дисплеї відразу буде відображатися значення напруги на виході у вольтах.

Для вибору потрібного вихідної характеристики показника електромережі генераторної установки, необхідно послідовно натискати на кнопку «MODE» (4) (див. рисунок 8) з контролем загорання індикаторів (3), доки не зупинитесь навпроти потрібної позначки («V»; «A»; «kW»; «Hz») після чого на цифровому дисплеї (2) буде зображення поточного значення обраного показника. Мотогодини відображаються на цифровому дисплеї (1).

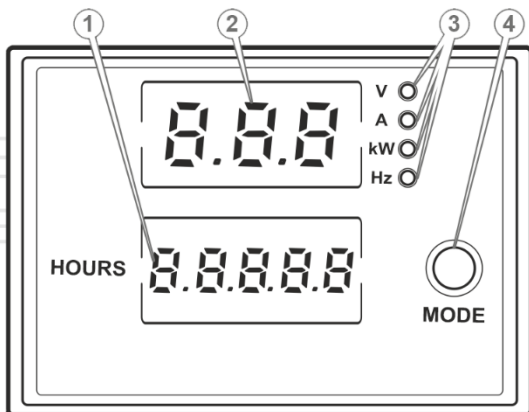


Рисунок 8. Дисплей виробу

Генераторні установки обладнані сучасними економічними двигунами, що розроблені для тривалої та безперервної роботи. Проте, дуже важливо регулярно проводити нескладні роботи з технічного обслуговування, описані в цьому розділі. Технічне обслуговування рекомендується проводити досвідченим спеціалістом. У разі виникнення труднощів слід звернутися по допомогу до спеціалізованої майстерні.



ПРИМІТКА!

Технічне обслуговування генераторної установки рекомендується проводити тільки досвідченим фахівцем. У разі виникнення труднощів під час проведення технічного обслуговування виробу, слід звернутися до сервісного центру.

Щоразу перед початком роботи виробу:

- проведіть зовнішній огляд генераторної установки на предмет виявлення несправностей і пошкоджень, витоків палива та мастила, при виявленні - усуньте причини несправностей;
- переконайтеся в надійності кріплення двигуна і генератора у корпусі, при необхідності - підтягніть кріплення. Перевірте стан демпферних опор;
- перевірте стан силових кабелів, якщо є ушкодження - замініть;
- перевірте рівень мастила у картері двигуна, долийте за необхідності;
- перевірте рівень палива у паливному баку, долийте за необхідності;
- перевірте стан глушителя;
- перевірте систему охолодження двигуна (відсутність бруду на поверхні та цілісність крильчатки);
- перевірте стан акумуляторної батареї;
- перевірте чистоту повітряного фільтра.

Регламент технічного обслуговування генераторної установки

Таблиця 2

ТИП ОБСЛУГОВУВАННЯ/ РЕКОМЕНДОВАНІ ТЕРМІНИ	Щоразу під час використання	Кожні 25 годин роботи або щотижнево	Кожні 50 годин роботи, або щомісяця	Кожні 100 годин роботи або 6 місяців	Кожні 300 годин роботи або рік
Генераторна установка в цілому (чищення)	●				
Перевірка та підтягування з'єднань та кріплень	●				
Перевірка рівня моторного мастила	●				
Заміна моторного мастила		●			
Перевірка повітряного фільтра	●				
Чищення повітряного фільтра			●*		
Заміна повітряного фільтра					●*
Перевірка системи впорскування				●*	
Заміна форсунки впорскування					●**
Перевірка зазору та чищення клапанів					●**
Чищення іскровловлювача				●	
Перевірка системи повітряного охолодження				●	
Перевірка системи запалювання					●**
Чищення паливного бака та паливного фільтра				●*	
Перевірка паливопроводу				●*	
Заміна паливопроводу	Заміна кожні 3 роки або за необхідності				

* - рекомендується частіше обслуговувати у випадку використання генератори струму в запиленому місті.

** - дані роботи повинні проводитися в сервісному центрі



ОБЕРЕЖНО!

Перед тим як починати проводити будь-які роботи з техобслуговування генераторної установки, слід вимкнути двигун та від'єднати акумуляторну батарею.



ПРИМІТКА!

Проведення технічного обслуговування згідно із регламентом збільшує термін служби багатократно.

Очищення

Очищення генераторної установки слід проводити після кожного використання та перед заправкою моторного мастила і палива. Не допускається використання генераторної установки з патьоками мастила і палива. Слід пам'ятати, що потрапляння пилу у мастило двигуна або в паливо значно скорочує строк служби двигуна. Не допускайте забруднення генератора електричного струму, інакше він може вийти з ладу.

З'єднання та кріплення

Генераторні установки обладнані двигунами внутрішнього згоряння, які створюють вібрацію. Вібрація передається на з'єднання та кріплення. Слід регулярно перевіряти затяжку всіх болтів та гайок і недопускати роботи без будь-якого з них. Крім того, необхідно слідкувати за станом амортизаторів двигуна і генератора. Демпферні опори що вийшли з ладу, будуть спричиняти передачі підвищеної вібрації.



УВАГА!

Перевіряйте демпферні опори та гумові амортизатори на знос або ушкодження. Пошкоджені амортизатори слід міняти негайно.

Моторне мастило



УВАГА!

Моторне мастило слід змінити після перших 25 годин роботи нового двигуна.

Паливна горловина і зливний отвір показані на рисунку 11

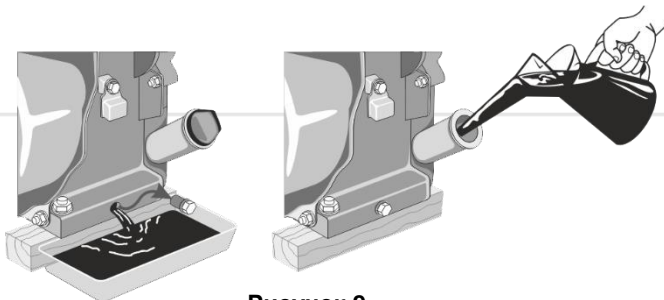


Рисунок 9



ПРИМІТКА!

Моторне мастило слід зливати гарячим, тоді мастило стікає повністю і забирає з собою відкладення і шкідливі домішки згоряння палива.

Повітряний фільтр

Брудний повітряний фільтр може стати причиною проблем при запуску, втрати потужності, несправної роботи двигуна та вкрай скоротити строк служби двигуна.

Повітряний фільтр слід міняти своєчасно. Бруд і пил, що проникають через повітряний фільтр, завдають велику шкоду двигуну та скорочують строк його служби.



УВАГА!

Заборонено працювати без встановленого фільтра або з незакріпленою кришкою фільтра! Для чистки фільтрувального елемента використовуйте мильну воду або незапалюваний розчинник.

Мастильний фільтр

Генераторні установки **WP6.5de** та **WP6.5-3de** забезпечені сітчастим мастильним фільтром, який дозволяє очищувати моторне мастило. Промивання та заміна мастильного фільтра повинні здійснюватися суворо в терміни, які зазначені в таблиці

Паливний фільтр

Паливний фільтр призначений для очищення палива, тим самим збільшуючи термін служби паливної системи та паливного насоса. Суворо регламентується його заміна за часом або у випадку надмірного забруднення. Фільтр знаходиться в прозорій колбі, що дозволяє легко визначити ступінь його забруднення. У випадку сильного забруднення фільтра краще буде промити паливний бак та паливну систему.

Паливний насос, форсунка і клапани

Чищення та перевірку паливного насоса, форсунки, а також перевірку зазорів клапанів повинен проводити кваліфікований фахівець. Зверніться до сервісного центру.

Система охолодження

Обидві моделі забезпечені примусовою системою повітряного охолодження. Регулярно перевіряйте цілісність крильчатки вентилятора охолодження двигуна (знаходиться за ручним стартером). Пошкодження навіть однієї лопаті крильчатки вентилятора може призвести до перегріву двигуна. Пошкоджену крильчатку вентилятора замініть негайно.



УВАГА!

Не допускається робота двигуна з пошкодженою крильчаткою охолодження. Пошкоджена крильчатка може призвести до перегріву двигуна і до передчасного виходу двигуна з ладу.

Паливопровід

Паливопровід виконаний з гумотехнічних виробів, що схильні до впливу доквілля і механічних впливів. Це не означає, що паливопровід виконаний з поганого матеріалу. Кожен матеріал має свій строк експлуатації і йому властиве старіння. Паливопровід є важливим елементом двигуна, йому слід приділяти особливу увагу. Для запобігання можливому витоку палива, слід проводити своєчасну перевірку стану паливопроводу і, якщо необхідно, його своєчас



ПРИМІТКА!

У випадку виникнення труднощів під час виконання заходів технічного обслуговування генераторної установки, слід звернутися за допомогою до сервісного центру.

Глушник

На початку кожного використання генераторної установки перевіряйте стан глушника та надійність його кріплення:

- на місці з'єднання глушника з випускним колектором двигуна не повинно бути слідів сажі, які негативно впливають на пропускну здатність відпрацьованих двигуном газів;
- на стінках корпусу глушника не повинно бути прогарів;
- вихлопна труба глушника не повинна бути закрита сторонніми предметами, які перешкоджають виходу відпрацьованих газів.

При виявленні будь-яких несправностей у глушнику, зверніться до сервісного центру.

**ОБЕРЕЖНО!**

При транспортуванні чітко виконуйте інструкції безпеки праці.

**УВАГА!**

Не доторкайтеся до двигуна та системи вихлопу: вони гарячі та можуть спричинити пожежу.

Перед транспортуванням генераторних установок дайте їй охолонути.

**УВАГА!**

Не переміщуйте генераторну установку під час роботи з двигуном, що працює!

Транспортування

Транспортувати виріб можна всіма видами транспорту, які забезпечують збереження виробу, відповідно до загальних правил перевезень. Рекомендується пересувати виріб за допомогою такелажної скоби. Під час вантажно-розвантажувальних робіт та транспортування виріб не повинен підлягати ударам і впливу атмосферних опадів.



ПРИМІТКА!

Для зручності транспортування генераторних установок моделі WP6.5de та WP6.5-3de передбачені транспортувальні колеса, та транспортувальна рукоятка. Перш ніж транспортувати генераторну установку, встановіть на неї транспортувальні колеса та рукоятки.

Потурбуйтеся про те, щоб не пошкодити виріб під час транспортування. Не кладіть на виріб важкі предмети. Розміщення та кріплення генераторів струму в транспортних засобах повинні забезпечувати стійке положення виробу і відсутність можливості його переміщення під час транспортування. Подбайте про те, щоб не пошкодити виріб під час транспортування. Не розміщуйте на виробі важкі предмети. Уникайте витоків палива! Перш ніж транспортувати виріб, забезпечте злив палива. Допустимі умови транспортування генератора струму: температура навколишнього середовища в межах від -15 °C до +55 °C, відносна вологість повітря не повинна перевищувати 90%.

Зберігання

Якщо генераторна установка не використовується на протязі тривалого періоду часу (понад 30 днів), виріб необхідно зберігати в приміщенні, яке добре провітрюється за температури від -35 °C до +55 °C і відносній вологості не більше ніж 90%, вкривши від потрапляння на виріб пилу та дрібного сміття. Наявність в повітрі парів кислот, лугів та інших агресивних домішок не допускається.

Перш ніж помістити генератор струму на тривале зберігання необхідно:

- від'єднати та ізолювати дроти кабелю від мережі електроживлення та локальної мережі споживача на блоці ATS виробу;
- завести двигун і прогріти його на протязі 10–15 хвилин;
- зупинити двигун;
- від'єднати кабелі від акумуляторної батареї та зняти з виробу акумулятор. Акумуляторну батарею необхідно зберігати в сухому, темному приміщенні й здійснювати підзарядку малим струмом не рідше одного разу на місяць;
- злити паливо з паливного бака, паливопроводу;
- злити мастило з картера двигуна;
- залити свіже моторне мастило в картер двигуна;
- почистити виріб від бруду та пилу;
- акуратно обробити антикорозійним засобом частини та деталі виробу, які схильні до впливу корозії;
- переконатися у відсутності в приміщенні, де планується зберігання виробу, горючих, вибухових, хімічних речовин, а також агресивних рідин;

Після зняття виробу з тривалого зберігання необхідно:

- почистити внутрішню частину паливного бака антикорозійним засобом;
- налити в паливний бак свіже паливо;
- перевірити рівень мастила у картері двигуна, у разі необхідності долити мастила до норми;
- перевірити стан повітряного фільтра;
- перевірити стан електричної частини виробу;
- перш ніж здійснити запуск двигуна виробу, виконати повний комплекс заходів, викладених в розділі 5.1. цієї інструкції з експлуатації.

Утилізація

Генератор, у якого закінчився термін використання, а також оснастка й упаковка повинні здаватись на утилізацію та перероблювання. Інформацію про утилізацію Ви можете отримати у місцевій адміністрації.

Таблиця 3

ОПИС НЕСПРАВНОСТІ	Можлива причина	Шляхи усунення
Не заводиться двигун	Вимкнений двигун	Переведіть вимикач двигуна в положення «Увімкнено»
	Недостатньо палива в баку	Долийте паливо
	Закритий паливний кран	Відкрийте паливний кран
	Недостатня кількість мастила у картері двигуна	Додайте мастило до норми
	Залите не відповідне вимогам паливо	Злийте та замініть на відповідне паливо
	Повітряний фільтр засмічений	Висушіть або замініть
	Засмітився карбюратор	Почистьте
	Засмічений паловопровід	Очистьте / Замініть
	Двигун охолоджений	Закрийте повітряну заслінку
	Двигун заводиться під навантаженням	Від'єднайте всіх споживачів електроенергії.
Не виробляється електроенергія	Недостатня подача палива	Перевірте паливну систему
	Вимкнений запобіжник	Увімкніть
	Розетка вийшла з ладу	Зверніться до сервісного центру
	Потужність споживача перевищує потужність генератора	Не допускайте підєднання споживачів, що мають більшу потужність, ніж потужність генераторної установки
Некоректна робота, відсутній контроль за станом генераторної установки	Вироблені щітки генератора	Зверніться до сервісного центру
	Висока вібрація на генераторній установці (зношені амортизатори)	Злийте та замініть на відповідне паливо
	Генераторна установка працює ривками (перенавантаження)	Знизьте навантаження, вимкніть споживачі струму, що перевищують потужність генератора
	Вийшов з ладу генератор	Зверніться до сервісного центру

Дані несправності не можуть описати всі можливі випадки. При виникненні проблем слід звертатися до найближчого сервісного центру або до кваліфікованого фахівця

9.1. Гарантійний строк експлуатації вказаний у гарантійному талоні для розглянутих у цій інструкції виробів. Гарантійний талон виробів ТМ «Vitals» оформлюється і надається до виробу під час покупки окремим документом.

Розрахований строк служби цієї продукції становить 3 (три) роки від дати роздрібного продажу. Гарантійний строк зберігання та придатності становить 10 (десять) років від дати виготовлення продукції.

Цей товар не вимагає проведення спеціальних проектних робіт для введення в експлуатацію.

9.2. При передачі виробу під час покупки:

- перевірити правильність оформлений гарантійного талону (наявність печатки або штампу з реквізитами організації, яка реалізувала виріб, дати продажу, підпис продавця, найменування моделі виробу, серійний номер виробу);
- переконатися в тому, що серійний номер виробу відповідає номеру, вказаному в документі, що підтверджує факт покупки;
- перевірити наявність пломб на виробі (якщо вони передбачені виробником);
- перевірити комплектність і працездатність виробу, а також зробити огляд на предмет зовнішніх пошкоджень, тріщин, сколів.

За відсутності у документа, який підтверджує факт покупки – дати продажу або підпису (печатки) продавця, гарантійний строк обчислюється із дати виготовлення виробу.

**УВАГА!**

Виріб приймається на гарантійне обслуговування лише у повній комплектності та ретельно очищений від пилу і бруду.

9.3 У випадку виходу з ладу виробу протягом гарантійного строку експлуатації з вини підприємства-виробника, власник має право на безкоштовний ремонт.

Для гарантійного ремонту власнику необхідно звернутися в гарантійний сервісний центр з виробом і повністю та правильно заповненим гарантійним талоном (заповнюється під час покупки виробу).

Задоволення претензій споживачів на території України проводиться відповідно до Закону України «Про захист прав споживачів».

При гарантійному ремонті строк гарантії виробу подовжується на час його ремонту.

Гарантійне і післягарантійне обслуговування виробу на території України проводиться у сервісних центрах постачальника.

9.4 Умови відмови у наданні гарантії вказані у гарантійному талоні.

Замінені по гарантії деталі та вузли переходять у власність сервісного центру.

Гарантійні зобов'язання не поширюються на несправності, які виникли у наслідок природнього зносу чи перевантаження виробу.

Гарантійні зобов'язання не поширюються на неповну комплектацію виробу, яку можливо було виявити під час придбання.

Усі витрати, пов'язані з транспортуванням виробу несе споживач.

Право отримання ремонту за гарантією не є приводом для висунення інших претензій.



УВАГА!

Забороняється вносити в конструкцію виробу зміни і проводити доопрацювання, не передбачені виробником.

10 УМОВНІ ПОЗНАЧКИ

Таблиця 4

ПОЗНАЧКА	Пояснення
В (V)	Вольт
А (A)	Ампер
Гц (Hz)	Герц
кВт (kW)	Кіловат
кВА (kVA)	Кіловольтампер
к.с. (hp)	Кінська сила
дБ (dB)	Децибел
мм (mm)	Міліметр
кг (kg)	Кілограм

Таблиця 5

НАПИС	Пояснення
Voltage	Напруга
Frequency	Частота
Rated power	Номінальна потужність
Maximum power	Максимальна потужність
DC Power	Потужність постійної напруги
Voltage regulator	Регулятор напруги
Engine type	Тип двигуна
Engine power	Потужність двигуна
Starting System	Стартова система
Noise level	Рівень шуму
Packing dimension	Розміри пакування
Net / gross weight	Вага нето /бруто

Розпорядчі знаки

Дивитись
інструкцію
з експлуатації



Одягнути
захисний
одяг



Одягнути
засіб захисту
органів зору



Взути
захисне
взуття



Одягнути
засіб захисту
органів слуху



Одягнути
захисні
рукавички

Попереджувальні знаки

Знак загальної
застороги



Засторога:
гаряча
поверхня

Заборонні знаки

Заборона
відкритого
полум'я;
заборона вогню,
відкритих джерел
запалювання
та паління

1. Декларування відповідності виробів (установки електрогенераторні) на території України проводить представник виробника, ТОВ «ПК «ДТЗ»», 49000, Україна, м. Дніпро, вул. Надії Алексеєнко, 100, приміщення 1, т.: (056) 374-89-37, 0800301400. Наведені вироби відповідають вимогам діючих технічних регламентів та стандартів України. Декларації складаються українською мовою.

2. Декларація про відповідність виробу стосується виключно виробів у тому стані, в якому вони введені в обіг, і не включає компонентів та/або змін, які були пізніше впроваджені у вироби кінцевим користувачем.

До оцінки відповідності залучається представник виробника, який долучає орган з оцінки відповідності у якості третьої сторони, незалежної від організації або виробів, які він оцінює.

По результатам оцінки відповідності залучений незалежний, призначений для подібних робіт, орган оформлює сертифікат відповідності або сертифікат типу, перевіряє текст декларації та реєструє у своєму реєстрі.

3. Декларація про відповідність виробу містить такі дані:

- повне найменування і місцезнаходження виробника і його уповноваженого представника;
- повне найменування і місцезнаходження особи - резидента України, уповноваженої виробником на збирання технічного файлу;
- опис і ідентифікаційні дані машини, що включають узагальнене найменування, функції, модель, тип, серійний номер і комерційну назву;
- відомості про те, що машина відповідає положенням Технічного регламенту безпеки машин, і у разі потреби відомості про відповідність машини іншим технічним регламентам та/або іншим вимогам, яким відповідає машина;
- найменування, місцезнаходження та ідентифікаційний номер призначеного органу з оцінки відповідності і номер сертифіката перевірки типу машини;
- у разі необхідності найменування, місцезнаходження та ідентифікаційний номер призначеного органу з оцінки відповідності, яким схвалено систему управління якістю;
- посилання у разі необхідності на:
 - національні стандарти, що застосовуються;
 - інші нормативні документи, що застосовуються;
 - місце і дата декларування;
 - зазначення персональних даних і підпис особи, уповноваженої на оформлення декларації від імені виробника або його уповноваженого представника.

4. Уповноважений представник виробника машини на території України зберігає оригінал декларації про відповідність машини протягом щонайменше 10 років від дати виготовлення останньої машини. Скановані копії оригіналу декларації безперешкодно надаються споживачу під час передачі товару.

WP 6.5de

**Дизельна
генераторна установка**

VITALS

Напруга 230 В

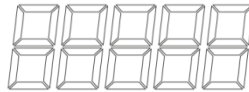
Номінальна потужність 6,5 кВт

Максимальна потужність 7,0 кВт

Система запуску електростартер



ЦІНА



WP 6.5de

**Дизельна
генераторна установка**

VITALS

Напруга 230 В

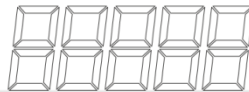
Номінальна потужність 6,5 кВт

Максимальна потужність 7,0 кВт

Система запуску електростартер



ЦІНА



WP 6.5-3de

**Дизельна
генераторна установка**

VITALS

Напруга 230/400 В

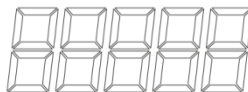
Номінальна потужність 6,5 кВт

Максимальна потужність 7,0 кВт

Система запуску електростартер



ЦІНА



WP 6.5-3de

**Дизельна
генераторна установка**

VITALS

Напруга 230/400 В

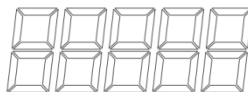
Номінальна потужність 6,5 кВт

Максимальна потужність 7,0 кВт

Система запуску електростартер



ЦІНА





WWW.VITALIS.UA