



ДИЗЕЛЬНИЙ ГЕНЕРАТОР
Bison BS8500Q
Bison BS8500Q-3
ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



1. ІНФОРМАЦІЯ ПРО БЕЗПЕКУ

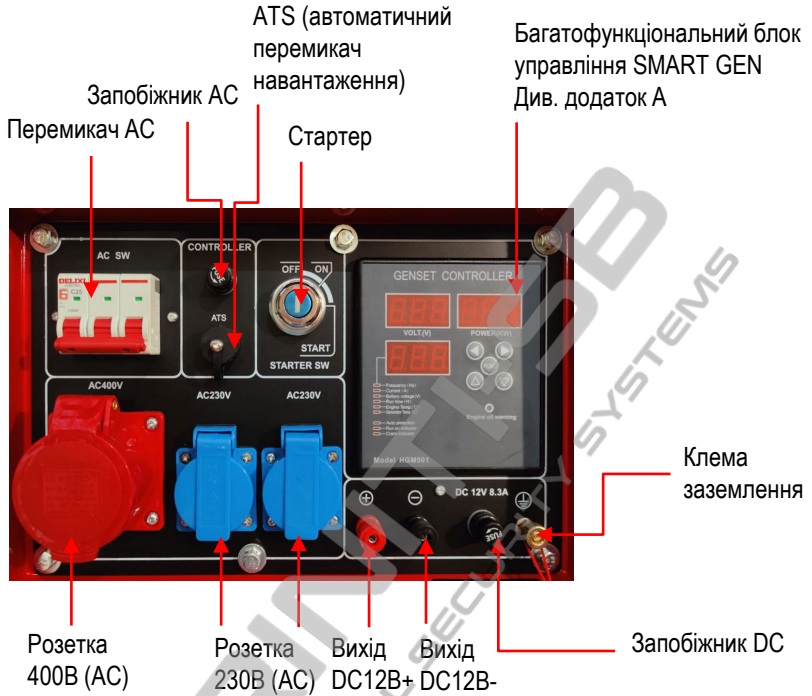
1. **Запобігання ураженню електричним струмом:** Для запобігання ураження електричним струмом генератор повинен бути заземлений. Ніколи не працюйте з генератором і не торкайтеся електричного обладнання, стоячи у воді, босоніж, з мокрими руками, під час дощу або снігу, це може призвести до ураження електричним струмом.
2. **Запобігання виникненню пожежі:** Ніколи не додавайте паливо в паливний бак під час роботи двигуна. Витирайте пролите паливо чистою ганчіркою. Тримайте бензин, гас, сірники та інші легкозаймисті та вибухонебезпечні речовини подалі від пристрою, оскільки температура навколо глушника під час роботи дуже висока. Для запобігання пожежі необхідно забезпечити достатню вентиляцію. Під час роботи слід дотримуватися відстані не менше 1 м між установкою і будівлею та іншим обладнанням.
3. **Запобігання опіків:** Ніколи не торкайтеся гарячого глушника, гарячого випускного колектора або ребер охолодження двигуна.
4. **НЕБЕЗПЕЧНО.** Запобігання вдиханню вихлопних газів: Завжди забезпечуйте належну вентиляцію. Не використовуйте генератор у закритих місцях або в приміщенні. Двигун споживає кисень і виділяє смертельно отруйний чадний газ. Неналежа вентиляція може призвести до пошкодження генератора та можливого травмування людей. Якщо робота в приміщенні неминуча, забезпечте належну вентиляцію, щоб люди та худоба не постраждали.
5. **Заряджання акумулятора:** Акумулятор містить сірчану кислоту, яка може викликати сліпоту або сильні опіки: Під час заряджання акумулятора виділяються безбарвні вибухонебезпечні гази, які можуть спричинити сліпоту або травми. Під час заряджання акумулятора не можна палити, утворювати іскри або полум'я. У разі контакту промийте водою і негайно зверніться за медичною допомогою, особливо якщо постраждали очі.
6. **Інші поради з безпеки:** Уважно ознайомтеся з інструкцією, особливо приділіть увагу тому, як швидко зупинити двигун. Тримайте акумулятор в недоступному для дітей місці, тримайте вентиляційні кришки щільно закритими і рівними. Оператор, що обслуговує генератор повинен пройти навчання та носити безпечне взуття та робочий одяг.

ЗМІСТ

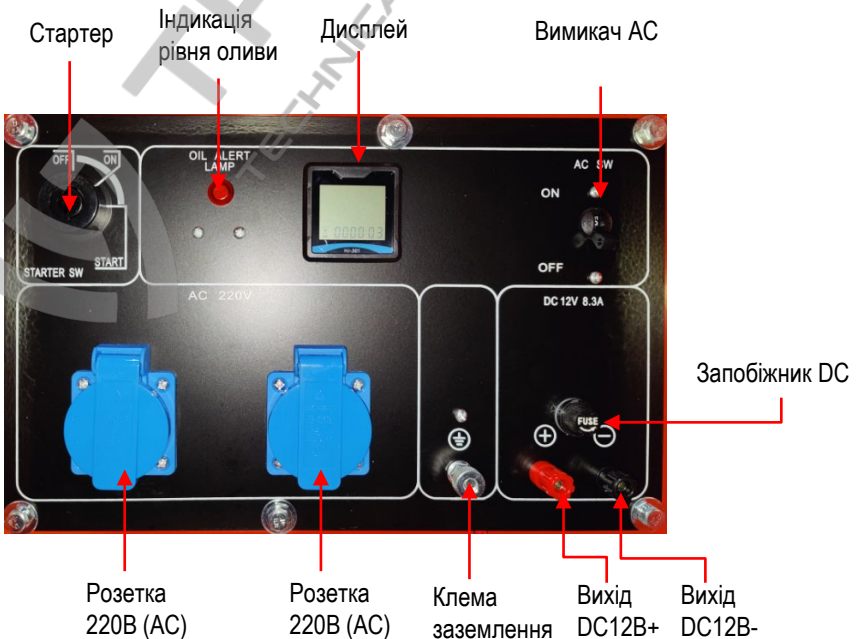
1 ІНФОРМАЦІЯ ПРО БЕЗПЕКУ	2
1.1 Ідентифікація компонентів	4
1.2 Технічні характеристики	5
1.3 Основні технічні характеристики та особливості експлуатації	6
2 УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРА	7
2.1 Експлуатація на відкритому повітрі	7
2.2 Заземлення генераторної установки	7
3 ПІДГОТОВКА ДО ЗАПУСКУ	8
3.1 Дизельне паливо, елемент повітряного фільтра та мастило	8
3.2 Перевірка дизельного генератора	10
3.3 Видалення повітря з паливної лінії	10
3.4 Перевірка перед запуском генератора	10
4 ЗАПУСК ГЕНЕРАТОРА	11
4.1 Запуск з допомогою стартера	11
4.2 Застосування акумулятора	12
5 ЕКСПЛУАТАЦІЯ ГЕНЕРАТОРНОЇ УСТАНОВКИ	13
5.1 Обслуговування дизельного двигуна	13
5.2 Перевірка під час роботи двигуна	13
5.3 Робоча швидкість генератора	14
5.4 Перевірка генератора	14
5.5 Обслуговування генератора	15
6 ПІДКЛЮЧЕННЯ НАВАНТАЖЕННЯ	15
6.1 Визначення загального електричного навантаження	15
6.2. Запуск електродвигунів	18
6.3 Подовжувальні шнури	19
6.4 Застосування змінного струму (AC)	19
6.5 Використання постійного струму (DC)	19
6.6. Використання генератора з виходом подвійної напруги	20
7 ЗУПИНКА ГЕНЕРАТОРА	20
8 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ	22
8.1. Періодичне технічне обслуговування	21
8.2 Перевірка та обслуговування акумулятора	22
9 ПЕРЕВІРКА, РЕМОНТ ТА УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ	23
9.1 Проблеми в роботі та їх причини	23
9.2 Перевірка, ремонт та усунення несправностей	23
10 ТРАНСПОРТУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ	25
ДОДАТОК А	27
ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН	31
Гарантійне обслуговування	32

1.1 Ідентифікація компонентів

BS8500Q-3



BS8500Q



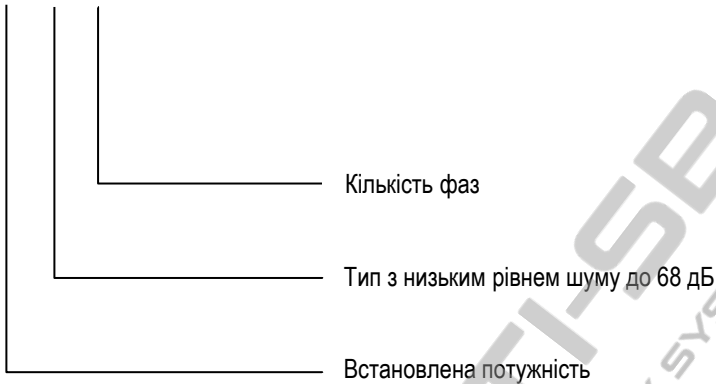
1.2 Технічні характеристики

Модель генератора	BS8500Q	BS8500Q3
Кількість фаз	1	3
Робоча частота (Гц)	50/60	
Максимальна потужність (кВт)	5.5	6.5
Номинальна потужність (кВт)	5.0	6.0
Вихідна напруга (В)	220	230/400
Вбудована функція генератора	Стабілізатор напруги (AVR)	
Коефіцієнт потужності ($\cos \varphi$)	1	1/0.8 (для 400 В)
Номинальна швидкість двигуна	3600	3600
Коефіцієнт регулювання напруги (%)	± 7	
Клас генератора	G2	
Клас ізоляції	F	
Коефіцієнт спотворення форми сигналу без навантаження	$\leq 5\%$	
Коефіцієнт лінійних спотворень форми сигналу навантаження	$\leq 15\%$	
Рівень шуму	до 68 дБ	
Модель двигуна	BS188FA	BS192FE
Об'єм двигуна см.куб.	456	499
Номинальна швидкість двигуна (об/хв)	3600	3600
Об'єм баку для оливи	1.65	1.65
Система змащення	Розпилення під тиском	
Охолодження	Повітряне	
Спосіб запуску	Електростартер/ підготовка під ABP (ATS)	
Об'єм паливного бака (л)	14.5	14.5
Час роботи	12 годин	
Вага (кг)	180	180
Розміри (ДхШхВ) мм	910x530x740	910x530x740

1.3 Основні технічні характеристики та особливості експлуатації

Умовні позначення

8500 Q 3



Будь ласка, уточніть модель та функції генераторної установки, яку ви замовили. Для отримання більш детальної інформації зверніться до дилера.

1.2 Умови експлуатації

За наведених нижче умов генераторна установка повинна видавати номінальну потужність.

Висота над рівнем моря	Робоча температура° C	Відносна вологість
<1000(м)	-15~40° C	<90%

2 УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРА

2.1 Експлуатація на відкритому повітрі

1. Вибір місця:

1. Виберіть місце, де генератор не буде піддаватися впливу дощу, снігу або прямих сонячних променів.
2. Розташуйте генератор на надійному і рівному майданчику, щоб він не перекинувся або не покотився.
3. Розташуйте генератор так, щоб вихлопні гази не були спрямовані в бік людей.

2. Умови встановлення:

1. На місці встановлення не повинно бути води, вологи або пилу.
2. Всі електричні компоненти повинні бути захищені від надмірної вологи, інакше система ізоляції погіршиться, це може призвести до короткого замикання.

3. Запобігання потрапляння сторонніх речовин:

1. Сторонні речовини, такі як пил, бруд, пісок, ворсинки або абразивні матеріали, можуть призвести до пошкодження генератора та двигуна і не повинні потрапляти в систему охолодження.

2.2 Заземлення генераторної установки

Клема заземлення:

1. Генератор обладнаний клемою заземлення, розташованою на панелі генератора і позначено символом 

Заземлення від генератора повинні вести до мідної труби або стрижня 3/4, вбитого у землю, щоб запобігти ураженню електричним струмом.

1. Не підключайте до водопровідної труби або до заземлення, що використовується радіосистемою.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

1. Завжди використовуйте електричні шнури, які знаходяться в належному стані. Зношені, оголені, або пошкоджені шнури можуть призвести до ураження електричним струмом.
2. Перед початком роботи генератор слід заземлити, щоб запобігти ураженню електричним струмом.
3. Зверніться до ліцензованого електрика для підключення електросистеми.
4. Неправильне підключення може призвести до пожежі або ураження електричним струмом.



НЕБЕЗПЕКА

- Ніколи не встановлюйте генератор в закритих приміщеннях або всередині будівель. Двигун споживає кисень і виділяє смертельний отруйний газ – чадний газ.
- Неналежна вентиляція може призвести до пошкодження генератора і можливого травмування людей.
- Якщо робота в приміщенні неминуча, забезпечте належну вентиляцію, щоб не постраждали люди та оточуючі.

3 ПІДГОТОВКА ДО ЗАПУСКУ

3.1 Дизельне паливо, елемент повітряного фільтра та мастило

Дизельне паливо:

- Використовуйте тільки легке дизельне паливо. Якщо паливо забруднене, його потрібно ретельно відфільтрувати.



УВАГА Не допускайте попадання пилу та води в паливо та паливний бак, інакше може бути заблоковано насос подачі палива та форсунка.

Модель	8500Q	8500Q-3
Ефективний об'єм паливного бака: (л)	14.5	



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Не допускайте, щоб рівень палива був вище червоної позначки



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Не палити в місці заливу або зберігання палива, не допускати потрапляння іскри в зону заливу палива, не допускати переливу палива. Після заправки переконайтеся, що гайка кришки на вході палива затягнута.

Елемент повітряного фільтра

- Не мийте елемент повітряного фільтра, оскільки він є компонентом сухого типу.
- Замініть елемент: Якщо потужність дизельного двигуна знижується або колір вихлопних газів змінюється на негативний, негайно замініть елемент повітряного фільтра.



УВАГА

Ніколи не запускайте дизельний двигун без встановленого фільтруючого елемента.

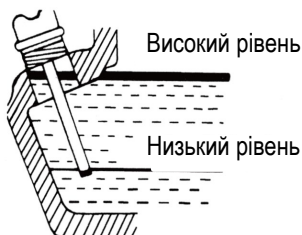
Перевірка елемента повітряного фільтра

- Відкрутіть чотири гвинти, що фіксують кришку перевірного отвору.
- Відкрийте кришку повітряного фільтра для перевірки елемента повітряного фільтра.



Олива

1. Розташуйте генератор у горизонтальному положенні.
2. Заповніть оливу через впускний отвір.
3. Перевірте рівень оливи за допомогою щупа, просто вставивши його, не вкручуючи.
4. Підтримуйте рівень оливи між високим (H) і низьким (L) рівнями.



УВАГА

Ніщо так не впливає на продуктивність і довговічність вашого дизельного двигуна, як олива, яку ви використовуєте. Якщо використовується неякісна олива, ризик заклинювання поршня, залипання поршневих кілець та прискореного зношування циліндрової гільзи і інших рухомих частин значно зростає, що може серйозно скоротити термін служби вашого двигуна.

Рекомендується використовувати оливу класу CD за класифікацією API. Завжди використовуйте оливу з відповідною в'язкістю для температури навколишнього середовища. Використовуйте наведену вище таблицю при виборі оливи для вашого двигуна.



**ОЛИВА ДЛЯ ДИЗЕЛЬНОГО
ДВИГУНА
15W30**



УВАГА

Не заповнюйте оливою дизельний двигун, коли двигун працює.



УВАГА

Генератор має бути без оливи при доставці з заводу. Перед першим запуском обов'язково заповніть картер генератора оливою.

3.2 Перевірка дизельного генератора

3.2.1 Двигун не можна запускати, поки олива не буде долита до правильного рівня. Якщо дизельний двигун працює при недостатньому рівні оливи, температура оливи може підвищитися до дуже високих значень. З іншого боку, надмірна кількість оливи також небезпечна, оскільки олива може загорятися, що призведе до раптового збільшення обертів двигуна та аномального швидкісного режиму. Тому необхідно перевіряти рівень оливи і підтримувати його між позначками Max та Min.

3.2.2 Перевірка та обслуговування

Вимкніть головний вимикач і відключіть всі навантаження на генератор. Перевірте наявність пошкоджених частин, ослаблених або відсутніх гайок і болтів. Якщо виявлено проблеми, не запускайте двигун і зверніться до дилера.



BS8500-Q3



BS8500-Q

3.3. Видалення повітря з паливної лінії

Якщо у паливній системі є повітря, його слід видалити. Правильний метод: Переведіть клапан пального під баком у позицію OFF. Від'єднайте паливний провід від напірного насоса. Переведіть клапан у позицію ON і дозвольте пальному капати з паливної лінії в невелику ємність. Після того як бульбашки повітря вийдуть, повторно приєднайте паливний провід до насоса.

3.4 Перевірка перед запуском генератора

Перед запуском генератора переконайтеся, що:

- Генератор розташований на рівній та твердій поверхні.
- Генератор заземлений.
- Рівень оливи на потрібному рівні.
- Пролито пальне витерто.
- Забезпечено добру вентиляцію.

4 ЗАПУСК ГЕНЕРАТОРА

4.1 Запуск з допомогою стартера

Для детальної інструкції по запуску, будь ласка, зверніться до діаграми роботи на наступній сторінці.

ПРИМІТКА: У холодний період року, коли запуск дизельного двигуна може бути ускладнений, відкрутіть пробку на кришці дизельного двигуна і додайте 2 мл оливи.



УВАГА

Після додавання оливи, пробка повинна бути щільно закручена на кришці, щоб запобігти потраплянню пилу та вологи в циліндр, що може викликати прискорене зношення внутрішніх частин.

1. Підключіть клеми батарей. Генератор постачається з заводу з відключеними клемми.
2. Перевірте рівень оливи. При першому запуску зверніть увагу на те, що генератор постачається без оливи і картер необхідно заповнити до вказаного рівня.
3. Перевірте рівень пального. При першому запуску необхідно залити до вказаного рівня.
4. Переконайтесь що всі навантаження відключено а перемикач знаходить в положенні OFF.



5. Перемістіть важіль регулювання швидкості двигуна в положення RUN. Встановіть важіль регулювання швидкості двигуна в положення RUN. Це положення відповідає робочій швидкості двигуна.



6. Переключіть перемикач в положення START.



7. **Запуск.** Як тільки двигун запуститься, він почне працювати в робочому режимі. Переконайтесь, що генератор працює стабільно і не видає незвичних звуків. Якщо двигун не запустився з першого разу, повторіть кроки 1-3.

4.2 Застосування акумулятора

Якщо ваш генератор запускається вперше, потрібно заповнити акумулятор електролітом. Для детальних інструкцій, будь ласка, зверніться до інструкцій до вашого акумулятора. Перевіряйте рівень електроліту акумулятора раз на місяць. Заряджання акумулятора споживає електроліт. Коли рівень рідини опускається до нижньої позначки, необхідно додати дистильовану воду до верхньої позначки.



Важливі моменти:

1. **Низький рівень електроліту:** Якщо електроліту в акумуляторі недостатньо, дизельний двигун може не запуститися.
2. **Високий рівень електроліту:** Якщо електроліту занадто багато, рідина може пролитися і пошкодити навколишні компоненти.



Високий рівень

Низький рівень

3. **Заряджання акумулятора:** Заряджайте акумулятор раз на місяць. Для генераторів з електричним запуском акумулятор може заряджатися автоматично під час роботи, тому додаткове проводження не потрібно. Якщо ваш генератор використовується як резервне джерело живлення і не використовується часто, звертайте увагу на своєчасне заряджання акумулятора.



ЗАУВАЖЕННЯ

Тримайте акумулятор подалі від дітей, не ставте його на бік, тримайте вентиляційні кришки щільно закритими і на рівні.



УВАГА

Тримайте рівень рідини акумулятора між верхньою та нижньою позначками. Електроліт акумулятора містить сірчану кислоту, яка може спричинити сліпоту або опіки.



НЕБЕЗПЕЧНО

Заряджання акумулятора виробляє безбарвний вибухонебезпечний газ, який може спричинити сліпоту або травми. Не куріть, не допускайте іскор або вогню під час заряджання акумулятора. Ніколи не заряджайте видимо пошкоджений або заморожений акумулятор.

5 ЕКСПЛУАТАЦІЯ ГЕНЕРАТОРНОЇ УСТАНОВКИ

5.1 Обслуговування дизельного двигуна

5.1.1 Уникання перевантаження

Під час перших 20 годин роботи нового дизельного генератора уникання важкого навантаження допоможе продовжити його життя. У цей період генератор повинен працювати під легким навантаженням.

1. Уникання перевантаження: Уникайте важкого навантаження протягом перших 20 годин роботи.

2. Регулярна заміна оливи: Заміна оливи повинна проводитися після перших 20 годин роботи або в кінці першого місяця, а далі кожні 50 годин протягом перших трьох разів, кожні три місяці або кожні 100 годин після цього.

3. Час для заміни оливи: Перші 20 годин | Інтервал 50 годин | Інтервал 100 годин



ПРИМІТКА

Олива повинна бути злита, поки дизельний двигун ще гарячий. Якщо олива охолоне, її буде важко повністю злити.

5.1.2 Розігрів дизельного двигуна

Розігривайте дизельний двигун без навантаження протягом п'яти хвилин.

5.1.3 Перевірка індикаторної лампи

Хоча система захисту від низького тиску оливи є, все ж необхідно перевіряти, чи світиться індикаторна лампа тиску оливи. Індикатор тривоги оливи загориться, коли тиск оливи низький або оливи недостатньо, і дизельний двигун автоматично вимкнеться. Двигун не можна запустити, поки олива не буде долита до безпечного рівня.

5.2 Перевірка під час роботи двигуна

Під час роботи двигуна звертайте увагу на такі фактори:

1. Аномальний звук або вібрація.
2. Колір відпрацьованих газів (чорний або білий).
3. Надмірна зміна швидкості двигуна (збільшення або зменшення).
4. Іскри або електродуги з генератора.
5. Втрата електричної потужності.
6. Пожежа в двигуні.
7. Полум'я або дим.

Якщо ви виявите будь-який з цих симптомів, негайно зупиніть машину. Зверніться в сервіс.

Усі двигуни мають тенденцію сповільнюватися при підключенні навантаження. Коли електричне навантаження підключено до генератора, двигун працює з більшим навантаженням, що призводить до незначного зниження вихідної напруги.

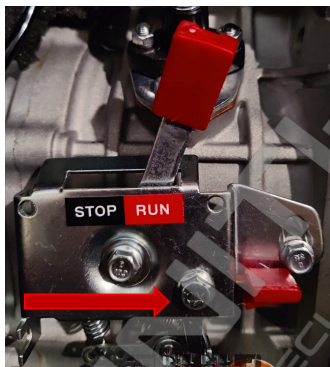
5.3 Робоча швидкість генератора

Генератор повинен працювати на правильній швидкості, щоб виробляти належну електричну напругу і частоту. Швидкість двигуна була ретельно налаштована на заводі.



УВАГА

Не регулюйте обмежувальний болт швидкості дизельного двигуна та обмежувальний болт подачі палива (вони були налаштовані на заводі), інакше це може вплинути на роботу двигуна.



Перш ніж підключати навантаження до генератора, зверніть увагу на показники вольтметра (215-240В), щоб забезпечити правильну роботу генератора. Недотримання цього правила може призвести до пошкодження обладнання, підключеного до генератора, та можливого травмування людини.

Усі двигуни мають тенденцію уповільнюватися при появі навантаження, це невелике зниження швидкості, разом з падінням напруги всередині самого генератора, призводить до трохи нижчої напруги.

5.4 Перевірка генератора

Коли генератор завантажений на повну потужність, швидкість його роботи трохи знижується у порівнянні з роботою без навантаження. Ці незначні зміни не мають суттєвого впливу на роботу двигунів, освітлення та більшості побутових приладів. Електронне обладнання може бути чутливим до коливань швидкості, тому важливо підтримувати правильну швидкість.

Вихідну напругу слід періодично перевіряти, щоб забезпечити безперебійну роботу генератора та підключених приладів. Напругу можна перевірити за допомогою переносного мультиметра. Частоту можна перевірити за допомогою електричного годинника з секундною стрілкою. Зіставте час з наручним годинником або секундоміром – годинник повинен показувати точний час з похибкою +/-2 секунди на хвилину. Усі налаштування швидкості повинні виконуватись кваліфікованим персоналом.

5.5 Обслуговування генератора

Генератор слід запускати кожні чотири тижні. Розігрійте одиницю, запустивши двигун і дайте йому працювати протягом 10-15 хвилин. Це дозволить висушити будь-яку вологу, яка накопичилася в обмотках. Якщо залишити вологу, вона може викликати корозію обмоток. Часте використання генератора також гарантує, що він працює належним чином у випадку екстреної ситуації.

5.6 Як відкрити дверцята механічного корпусу (серія Q).

Потягніть ручку на себе, щоб відкрити дверцята корпусу і виконати щоденну перевірку.



6 ПІДКЛЮЧЕННЯ НАВАНТАЖЕННЯ

6.1 Визначення загального електричного навантаження

Перед підключенням навантаження до генератора важливо визначити загальне електричне навантаження. Два основні фактори, що впливають на термін служби генератора, це:

1. **Нагрівання:** Перевантаження генератора призводить до накопичення тепла, що може перегріти дроти і зруйнувати ізоляцію.
2. **Корозійні забруднювачі:** Корозійні елементи можуть пошкоджувати ізоляцію проводки, якщо вона вже ослаблена через перегрів. Перевантаження генератора може спричинити перегрів проводки і руйнування ізоляції, що зменшує її здатність протистояти корозійним забруднювачам. З часом ефективність ізоляції знижується, що може призвести до короткого замикання. Завжди порівнюйте дані на таблиці генератора з характеристиками обладнання, щоб упевнитися, що вимоги по ватах, вольтах, амперах та частоті відповідають для роботи з обладнанням. Потужність, зазначена на таблиці обладнання, є його номінальною потужністю. Однак деяке обладнання може потребувати в 3-10 разів більше потужності, ніж зазначено на таблиці, оскільки потужність залежить від ефективності обладнання і коефіцієнта потужності.

ПРИМКА

Якщо потужність (Вт) не вказана на таблиці обладнання, приблизну потужність можна визначити, помноживши напругу (В) на таблиці на струм (А):

Приклад

$$\text{ВОЛЬТИ} \times \text{АМПЕРИ} = \text{ВАТИ}$$

$$120\text{В} \times 5\text{А} = 600\text{Вт}$$

Коли підключаєте резистивне навантаження, таке як лампи розжарювання, обігрівачі або звичайні електричні інструменти, можна використовувати потужність до максимальної номінальної потужності генератора. Коли підключаєте резистивно-індуктивне навантаження, таке як флуоресцентні або ртутні лампи, трансформатори або індуктивні котушки, можна використовувати потужність до 0,6 від максимальної номінальної потужності генератора.

Розрахунок загального навантаження на генератор

Використовуючи наведену таблицю, ви можете оцінити загальне навантаження на ваш генератор.

Для цього: Визначте всі пристрої, які ви плануєте використовувати одночасно. Складіть потужність (Вт) з таблиці, враховуючи примітки щодо запуску пристроїв (позначені літерою (a)).

ПРИКЛАД

Припустимо, ви плануєте використовувати наступні пристрої:

Кондиціонер (12 000 BTU) – 1700 Вт

Кавоварка – 1000 Вт

Холодильник – 600 Вт

Телевізор – 500 Вт

Лампочка – 100 Вт

Розрахунок загального навантаження

Кондиціонер: 1700 Вт

Кавоварка: 1000 Вт

Холодильник: 600 Вт

Телевізор: 500 Вт

Лампочка: 100 Вт

Загальне навантаження: $1700+1000+600+500+100=3900$ Вт $1700+1000+600+500+100=3900$ Вт

ВАЖЛИВІ ПРИМІТКИ

При розрахунку загального навантаження обов'язково враховуйте пікові навантаження пристроїв, які вимагають більше потужності під час запуску, позначені літерою (a). Деякі пристрої можуть вимагати меншої потужності під час роботи, позначені літерою (b), тому їх можна враховувати із знижкою на поточні вати. Цей підхід допоможе вам визначити, чи вистачить потужності вашого генератора для всіх пристроїв, які ви плануєте використовувати.

Таблиця навантажень:

Пристрій	Навантаження (Вт)
Кондиціонер	1700
Зарядний пристрій для акумулятора	500
Стрічкова шліфувальна машина	1000
Ланцюгова пила	1200
Циркулярна пила	900
Кавоварка	1000
Компресор (1 HP)	2000(a)
Компресор (3/4 HP)	1800(a)
Компресор (1/2 HP)	1400(a)
Плойка	700
Посудомийна машина	1200
Крайкоріз	500
Електричний цвяхозабивач	1200
Електрична плита (один елемент)	1500
Електрична сковорода	1250
Морозильник	800(b)
Фен	1200
Ручний дріль (1i)	1100
Ручний дріль (1/2i)	875
Ручний дріль (3/8i)	500
Ручний дріль (1/4i)	250
Кушоріз	450
Домашній комп'ютер	150
Ударний гайковерт	500
Струменевий насос	800(a)
Газонокосарка	1200
Лампочка	100
Мікрохвильова піч	1200
Пальник нафти у печі	300
Духовка	4500
Радіо	200
Холодильник	600
Занурювальний насос (1-1/2 HP)	2800(a)
Занурювальний насос (1 HP)	2000(a)
Занурювальний насос (1/2 HP)	1500(a)
Дренажний насос	600(a)
Настільна пила	2000(a)
Телевізор	500
Тостер	1000
Пилосос	250
Водонагрівач	3000
Триммер для бур'янів	500

Важливі застереження

- а) Двигуни з важким запуском потребують у 3-5 разів більше потужності, ніж зазначено в таблиці.
- б) Для деяких навантажень може знадобитися до 15 хвилин на перезапуск через нормальне накопичення компресора.

**УВАГА**

Завжди давайте генератору досягти робочої швидкості перед підключенням навантаження.

6.2 Запуск електродвигунів

Електродвигуни потребують набагато більше струму (ампер) для запуску, ніж для роботи. Деякі двигуни, особливо дешеві однофазні двигуни, важко запустити і їм потрібно у 5-7 разів більше струму для запуску, ніж для роботи. Конденсаторні двигуни легше запускати і вони зазвичай потребують у 2-4 рази більше струму для запуску. Індукційні двигуни найпростіше запускати, і вони потребують у 1,5-2,5 рази більше струму для запуску, ніж для роботи.

Більшість дробових двигунів потребують приблизно однакову кількість струму для роботи, незалежно від того, чи є вони індукційного (RI), конденсаторного (Cap) або однофазного (SP) типу.

Таблиця пускових та робочих струмів для електродвигунів 220В, 50Гц

Потужність двигуна (к.с.)	Робочий струм (А)	Пусковий струм (А)
0.5	2.3	12-16
0.75	3.5	17-24
1.1	5	25-35
1.5	7	34-49
2.2	10	50-70
3	15	68-95

Примітки:

- Ці значення надані для середнього навантаження, такого як вентилятор. Якщо електродвигун підключено до важкого навантаження, такого як повітряний компресор, він вимагатиме більше пускового струму. Якщо підключено до легкого або без навантаження, такого як циркулярна пила, він вимагатиме менше пускового струму.
- Точні вимоги можуть також змінюватись в залежності від бренду або конструкції двигуна.



УВАГА

Для запуску двигуна потужністю більше 1.5 кВт слід обирати генератор класу G2 або G3 і використовувати метод запуску зниженої напруги.

Для дуже важкого навантаження, такого як повітряні компресори та кондиціонери, проконсультуйтеся із дилером для визначення максимальної потужності. Генератор реагує на перевантаження інакше, ніж електромережа. При перевантаженні двигун не зможе подати достатньо потужності, щоб запустити електродвигун до робочої швидкості. Генератор реагує на високий початковий пусковий струм, але швидкість двигуна різко падає. Перевантаження може зупинити двигун, а якщо дозволити працювати на дуже низьких швидкостях, обмотки електродвигуна швидко згорять. Обмотки генератора також можуть бути пошкоджені. Пуск генератора в таких умовах може призвести до пошкодження статора та обмоток ротора генератора. Оскільки великий стрибок струму потрібен лише на мить, генератор не буде пошкоджений, якщо зможе запустити мотор за кілька секунд. Якщо виникають труднощі зі запуском двигуна, вимкніть всі інші електричні навантаження і, якщо можливо, зменшіть навантаження на електродвигун.

6.3 Подовжувальні шнури

Коли електрична енергія повинна бути надана різним навантаженням на деякій відстані від генератора, можна використовувати подовжувальні шнури. Ці шнури повинні бути відповідного розміру для врахування відстані та амперажу, щоб падіння напруги між набором та точкою використання було мінімальним.

Ампер при 240В	Навантаження (Вт)	Довжина шнура 80м	Довжина шнура 50м	Довжина шнура 30м	Довжина шнура 20м
10	2400	8	4	4	2.5
15	3600	10	8	6	4
20	4800	10	8	6	6
25	6000	12	10	8	6
30	7200	12	10	10	8



УВАГА

Використання подовжувального шнура з малим розміром дроту може призвести до пошкодження обладнання через падіння напруги.

6.4 Застосування змінного струму (АС)

1. Спостерігайте за показниками вольметра на панелі керування вони мають бути в дозволеному діапазоні.

2. При підключенні навантаження до генератора всі види обладнання повинні підключатися в такому порядку: спочатку підключіть більш важке навантаження до генератора, потім легке; спочатку підключіть індуктивне навантаження, потім резистивне. Якщо порядок підключення неправильний, швидкість двигуна може різко впасти, і навантаження слід негайно відключити та перевірити, де виникла проблема.

3. Балансування трифазного генератора для навантаження: При підключенні однофазного навантаження потужність кожної фази не може перевищувати 1/3 номінальної потужності генератора, а різниця між амперними значеннями кожної фази не повинна перевищувати 20% номінального струму.

УВАГА: Сильний дисбаланс навантаження, підключеного до кожної фази, може призвести до пошкодження генератора.

Якщо перевантаження схеми призводить до спрацювання захисного вимикача (головного вимикача) змінного струму, необхідно зменшити навантаження на схему. Необхідно почекати кілька хвилин перед відновленням роботи. Якщо показники вольметра занадто високі або занадто низькі, необхідно зупинити генератор для перевірки.

6.5 Застосування постійного струму (DC)

Обидва клеми DC забезпечують вихід: DC 12V, 7A. Червона клема є позитивним полюсом живлення. Клеми можливо використовувати як навантаження для номінальної напруги DC 12V, а також для зарядки акумулятора 12V.

1. У випадку зарядки акумулятора з двома проводами, підключеними до стартової схеми, негативний провід повинен бути відключений від генератора.

2. Підключіть позитивні і негативні полюси акумулятора до позитивних і негативних клем DC.



УВАГА Уникайте переполюсування, інакше генератор та акумулятор будуть серйозно пошкоджені. Не допускайте контакту позитивних і негативних проводів між собою, оскільки це призведе до короткого замикання акумулятора.

ПРИМІТКА

DC вихідний струм не повинен перевищувати 8.3А. При зарядці акумулятора великої ємності, запобіжник джерела живлення постійного струму може згоріти через великий зарядний струм.



НЕБЕЗПЕЧНО

Зарядка акумулятора виробляє безбарвні вибухонебезпечні гази, які можуть спричинити сліпоту або травми. Не допускайте іскри, полум'я та куріння поблизу цього місця. Щоб уникнути утворення іскор біля акумулятора, спочатку підключіть зарядний провід до акумулятора, потім підключіть провід до генератора. При відключенні спочатку відключіть кабель мотора.

Заряджання акумулятора повинно здійснюватися в місці з гарною вентиляцією. Перед заряджанням відкрийте вентиляційні ковпачки акумулятора. Якщо температура електроліту перевищує 45°C, припиніть зарядку.

6.6 Використання генератора з виходом подвійної напруги

Перед тим, як генератор буде використовуватися для подачі змінного струму, переконайтеся в номінальній напрузі навантаження, потім виберіть вихідну напругу за допомогою перемикача трансформатора на панелі виходу. Напругу, яка вам потрібна, можна визначити за допомогою вольтметра або індикаторної лампи на панелі виходу.



УВАГА Перед використанням перемикача трансформатора напруги, обов'язково відключіть всі навантаження від генератора.

7 ЗУПИНКА ГЕНЕРАТОРНА

Виконайте наступні кроки для зупинки двигуна:

1. Відключіть всі навантаження від генераторної установки.
2. Після трьох хвилин роботи без навантаження, поверніть ключ запалювання в положення OFF (генераторна установка припинить свою роботу).
3. Встановіть важіль паливного крана в положення STOP, якщо не плануєте користуватися генератором протягом тривалого часу.



УВАГА

Коли важіль швидкості встановлено в положення STOP, а дизельний двигун все ще працює, можна зупинити дизельний двигун, встановивши паливний перемикач в положення OFF або від'єднавши гайку насоса палива. Зупиняти генератор важелем паливного крана заборонено.

8 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Належне технічне обслуговування має важливе значення для безпечної, економічної та безперебійної роботи. Це також допоможе зменшити забруднення повітря.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Вихлопні гази містять отруйний чадний газ, вимкніть двигун перед виконанням будь-якого технічного обслуговування, якщо двигун необхідно запустити, переконайтеся, що приміщення добре провітрюється.

Періодичне технічне обслуговування і регулювання необхідні для підтримання генератора в належному робочому стані. Виконуйте технічне обслуговування та перевірку з інтервалами, зазначеними в графіку технічного обслуговування нижче.

8.1. Періодичне технічне обслуговування

Елементи / Регулярність		Щоразу	Перший місяць або перші 20 годин роботи	Після цього кожні 3 місяці або кожні 100 годин роботи	Кожні 6 місяців або кожні 500 годин роботи	Кожен рік або кожні 1000 годин роботи
Пальне	Перевірити наповнення	V				
	Замінити		V			
Машинна олива	Перевірити наповнення	V				
	Перевірити чи немає витоків	V				
	Перевірте та затягніть всі елементи кріплення	V			V	
	Замінити		V	V		
Фільтр оливи	Очистіть					
	Замінити					
Елемент повітряного фільтра	Перевірте					
	Замінити	(обслуговуйте частіше при використанні в запиленних місцях)		V		
Паливний фільтр	Замінити				V	V (замінити)
Паливний насос	Перевірте				V	
Форсунка впорскування палива	Перевірте				V	
Паливна труба	Перевірте				V	
Зазори впускних і випускних клапанів	Відрегулюйте					
Впускні та випускні клапани	Відфрезеруйте		V			V
Поршневі кільця	Замінити					V
Перевірка електроліта в батареї	Кожен місяць					

8.2 Перевірка та обслуговування акумулятора

1. Перевірка та поповнення електроліту:

- В генераторі використовується акумуляторна батарея на 12 В.
- Електроліт акумулятора втрачається через безперервну зарядку та розрядку.
- Перед початком роботи перевірте, чи не пошкоджена батарея та чи нормальний рівень електроліту в ній.
- За потреби долийте дистильовану воду. Якщо батарея пошкоджена – замініть її.
- Перевіряйте електроліт в акумуляторі раз на місяць.
- Напруга акумулятора повинна бути в межах 12-14 В.

Перевірка рівня електроліта в батареї	Один раз на місяць
Напруга батареї	12-14В

8.2 Обслуговування при тривалому зберіганні

1. Підготовка генератора до тривалого зберігання:

- Запустіть генератор приблизно на 15 хвилин.
- Зупиніть дизельний двигун. Коли двигун ще гарячий, злийте старе мастило і залийте нове.
- Витягніть пробку на кришці головки блоку циліндрів і залийте 2 мл мастила в циліндр, потім щільно закрутіть пробку на місце.

9 ПЕРЕВІРКА, РЕМОНТ ТА УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

9.1. Проблеми в роботі та їх причини

Якщо у вас виникли питання або проблеми під час експлуатації, будь ласка, зв'яжіться з нашим офіційним дилером або безпосередньо з нами. Надайте наступну інформацію:

1. Тип і серійний номер:

- Тип і серійний номер дизель-генераторної установки, серійний номер і модель дизельного двигуна.
- Серійний номер і тип дизельного двигуна знаходиться збоку від болта зливу оливи на блоці циліндрів.
- Тип і дата виготовлення вказані на заводській табличці двигуна.
- Номер дизель-генераторної установки знаходиться на шасі рами для відкритого типу і на фундаменті біля акумулятора для закритого типу.

2. Стан:

- Опишіть проблему, яка виникла під час експлуатації генераторної установки, і вкажіть швидкість її роботи.

3. Час роботи:

- Вкажіть, як довго працювала ваша установка.

4. Додаткові умови:

- Надішліть нам детальну інформацію про умови експлуатації та час роботи генератора.
- Для отримання більш детальної інформації заповніть Лист-відгук від користувачів і надішліть його нам.

9.2 Перевірка, ремонт та усунення несправностей

Якщо після проведення технічного обслуговування генераторної установки відповідно до схеми усунення несправностей, наведеної на наступній сторінці, електроенергія все ще не виробляється, будь ласка, зв'яжіться з призначеним дилером або безпосередньо з нами.



Небезпечно!

Ніколи не паліть і не підключаєте/відключаєте проводи на акумуляторі під час зарядки. Іскри можуть запалити газ акумулятора. Електроліт акумулятора є отруйним і небезпечним, викликає сильні опіки та інше, оскільки містить сірчану кислоту.

Уникайте контакту з шкірою, очима або одягом.

АНТИДОТ

ЗОВНІШНІЙ КОНТАКТ: Промийте водою.

ВНУТРІШНІЙ КОНТАКТ: Пийте велику кількість води або молока. Потім прийміть магнезіальне молоко, збите яйце або рослинну олію. Негайно зверніться до лікаря.

ОЧІ: Промивайте водою протягом 15 хвилин і негайно зверніться до лікаря.

Акумулятори виробляють вибухонебезпечні гази. Тримайте подалі від іскор, полум'я, сигарет тощо. Забезпечте вентиляцію під час зарядки або використання в закритому приміщенні. Завжди захищайте очі при роботі з акумуляторами.

ТРИМАЙТЕ В НЕДОСТУПНОМУ ДЛЯ ДІТЕЙ МІСЦІ.

10. ТРАНСПОРТУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ

Під час транспортування генератора вимкніть вимикач двигуна і закрийте паливний клапан. Тримайте генератор рівно, щоб запобігти проливанню палива. Паливні пари або пролите паливо можуть загорітися.



НЕБЕЗПЕЧНО

Контакт з гарячим двигуном або вихлопною системою може призвести до серйозних опіків або пожежі. Дайте двигуну охолонути перед транспортуванням або зберіганням

Будьте обережні – не кидайте і не бийте генератор під час транспортування. Не кладіть на генератор важкі предмети. Перед тим, як зберігати пристрій протягом тривалого періоду:

- Переконайтеся, що в місці зберігання немає надмірної вологості та пилу
- Обслуговування відповідно до наведеної нижче таблиці

ПЕРІОД ЗБЕРІГАННЯ	РЕКОМЕНДОВАНІ ДІЇ
До місяця	Підготовка не вимагається
Від 1 до 2 місяців	Залийте свіжий бензин і додайте присадку
Від 1 місяця до року	Залийте свіжий бензин і додайте присадку. Злийте воду з поплавкової чаші карбюратора. Злийте воду з відстійника пального
Більше року	Залийте: свіжий бензин і додайте присадку* Злийте паливо з поплавка карбюратора. Злийте паливо з відстійника. Викрутіть свічку запалювання. Залийте в циліндр столову ложку моторної оливи. Повільно прокрутіть двигун за допомогою тягового троса, щоб розподілити мастило. Вставте свічку запалювання. Замініть моторне мастило
*Використовуйте присадки для бензину, розроблені для подовження терміну зберігання.	

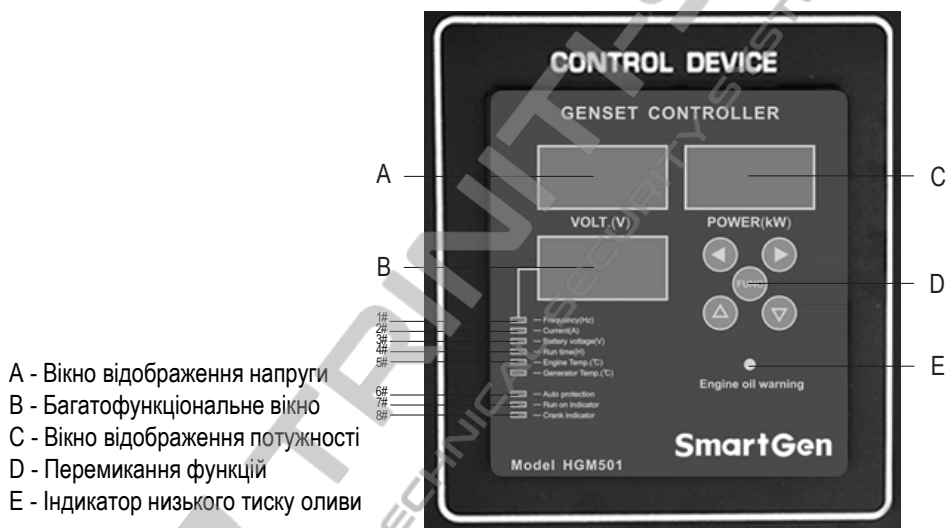
Порада

- Не перевантажуйте генератор. Загальне навантаження всіх електричних приладів не повинно перевищувати номінальну потужність генератора. Перевантаження призведе до пошкодження генератора.
- При постачанні енергії точним приладам, електронним контролерам, комп'ютерам, мікрокомп'ютерним пристроям або зарядним пристроям для акумуляторів, тримайте генератор на достатній відстані, щоб уникнути електричних перешкод від двигуна. Також переконайтеся, що електричний шум від двигуна не впливає на інші електричні пристрої, розташовані поблизу генератора.
- Якщо генератор буде використовуватися для медичного обладнання, спочатку проконсультуйтеся з виробником, медичним фахівцем або лікарнею.
- Деякі електричні прилади або універсальні електродвигуни мають високий пусковий струм і не можуть бути використані, навіть якщо вони знаходяться в межах номінальної потужності, зазначеної в таблиці. Проконсультуйтеся з виробником обладнання для отримання додаткових рекомендацій.

ДОДАТОК А**Багатофункціональний блок управління SMART GEN**

Багатофункціональний блок управління SMART GEN HGM501 – це розумний цифровий регулятор, який поєднує цифрові та інтелектуальні функції для контролю та захисту генераторної установки. Він також виконує функції запуску/зупинки, вимірювання даних, індикації аварійних сигналів і тривоги, запобігання відключенню генераторної установки та інші функції. Контролер оснащений світлодіодними індикаторами; він надійний і простий у використанні.

Регулятор генераторної установки HGM501 містить мікропроцесор, який дозволяє точно вимірювати кілька параметрів, які можна налаштувати за допомогою передньої панелі контролера. Контролер має компактну модульну конструкцію та вогнестійкий корпус з ABS пластику. Рівень захисту IP42.

**ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

- Цифровий дисплей (A) відображає загальну напругу живлення.
- Багатофункціональне вікно (B) може відображати значення струму, частоти, напругу батареї, накопичений час роботи (максимум 999 годин), температуру двигуна (для моделей KS 13-2DEW ATSR, KS 13-2DEW 1/3 ATSR).
- Контролер захищає двигун від високих і низьких напруг, зниженої частоти, підвищеної частоти, перевантаження та перевищення температури.
- Індикатор (E) сигналізує про низький тиск оливи, при появі якого двигун негайно вимикається.
- Відображувані параметри можуть бути налаштовані натисканням сенсорних кнопок (ВГОРУ, ВНИЗ, ВЛІВО, ВПРАВО).
- Всі параметри можна встановити за допомогою передньої панелі, що робить її простою та зручною в експлуатації.

ОПИС СЕНСОРНИХ КНОПОК БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО БЛОКУ УПРАВЛІННЯ SMART GEN

Позначка	Функція	Опис функції
	ФУНКЦІЯ	1. У меню налаштувань натискання цієї кнопки вводить або підтверджує налаштування; Під час нормальної роботи натисніть кнопку, щоб перейти на відображення частоти; У разі сигналу тривоги, натискання й утримування цієї кнопки протягом 1 секунди, відбувається скидання сигналу тривоги.
	УВЕРХ / ПРОКРУТКА	1. Під час налаштування параметрів натискання цієї кнопки збільшує встановлене значення; Під час нормальної роботи, натисніть кнопку для перемикавання на верхній світлодіод.
	УНИЗ/ ПРОКРУТКА	1. Під час налаштування параметрів натискання цієї кнопки зменшує встановлене значення; Під час нормальної роботи, кнопка перемикається на нижній світлодіод.
	ВЛІВО	1. Під час налаштування параметрів, натискання цієї кнопки призведе до повернення в попереднє меню; 2. Під час нормальної роботи натисніть цю кнопку для перемикавання на наступний (верхній) світлодіод.
	ВПРАВО	1. Під час налаштування параметрів натисніть кнопку для переходу в наступне меню. 2. За нормальної роботи кнопка перемикається на нижній світлодіод.

Налаштування режиму роботи

Контролер має два режими управління: автоматичний і ручний. Ви можете вибрати тільки один з цих режимів роботи. Під час зміни режиму роботи контролер повністю підтримує попередній режим управління, а потім відповідно до поточної ситуації виконує процедуру контролю нового режиму.

Процедура запуску

1. Для увімкнення контролера і подальшого запуску генератора, поверніть ключ стартера з положення OFF в положення ON.
2. Щоб запустити двигун, змініть положення ключа стартера на START.
3. Після запуску двигуна відпустіть ключ стартера.

Вікна напруги, живлення і частоти покажуть реальні виміряні значення. Натисніть  або  для переключення між індикаторами 1# – 6#, і багатофункціональне вікно відобразить відповідні налаштування. Натисніть кнопку, щоб повернутися до вікна частоти.

Стан світлодіодних індикаторів:

- Частота, Гц
- Сила струму, А
- Напруга батареї, В
- Час роботи, мотогодини (H)
- Температура двигуна, 0°C
- Автоматичний захист
- Індикатор роботи
- Індикатор старту
- Індикатор низького тиску оливи

Примітка: Перед запуском двигуна переконайтеся в правильності всіх налаштувань параметрів.

Примітка: Перед запуском генераторної установки, індикатор "низького тиску оливи" на кілька секунд вмикається; якщо цього не відбувається, це означає, що перемикач тиску оливи або його зворотний контур несправний. У цьому випадку, будь ласка, не продовжуйте роботу до усунення проблеми.

Процедура вимкнення

Автоматичне вимкнення: Якщо активується стан автоматичного захисту, система буде вимкнена автоматично; при нормальній роботі генераторної установки, якщо спрацює сигнал низького тиску оливи протягом 2 секунд, установка буде зупинена.

Ручне вимкнення: За будь-яких обставин, якщо ключ стартера повернутий з положення ON в положення OFF, це призведе до вимкнення.

Автоматичний захист

В режимі автоматичного захисту, крім захисту від низького тиску оливи, всі інші захисти (напруга, частота, перевантаження, температура) активні.

Захист від перепаду напруги в електромережі

Коли межі номінальної напруги перевищені на $\pm 10\%$, світлодіод напруги починає миготіти; після 7 секунд затримки у випадку зниженої напруги або 3 секунди у випадку перенапруги, буде запущене аварійне відключення. Після цього світлодіод напруги продовжує миготіти і показуватиме значення попередньої тривоги.

Захист за частотою

•**50 Гц:** (45-55) Гц

•**60 Гц:** (55-65) Гц

Якщо встановлене значення перевищено, світлодіод частоти починає миготіти; після 7 секунд затримки при зниженій частоті і 3 секунд затримки при перевищенні частоти запускається аварійне відключення. Після цього світлодіод частоти продовжує миготіти і показує значення попередньої тривоги.

Захист від перевантаження

- Якщо встановлене значення перевищується на 5% або менше, сигнал тривоги не буде запущено.
- Якщо встановлене значення перевищується більше ніж на 5%, світлодіод живлення почне миготіти.
- Якщо встановлене значення перевищується на 5% – 7,5% і продовжується протягом більше 3 годин, то буде запущено аварійне відключення.
- Якщо встановлене значення перевищується на 7,5% – 10% і продовжується протягом більше 1 години, буде запущено аварійне відключення.
- Якщо встановлене значення перевищується більше ніж на 10%, і продовжується протягом більше ніж попередньо встановлене значення затримки захисту від перевантаження, буде запущено аварійне відключення (за замовчуванням 30 секунд). Після того, як буде запущено аварійне відключення, індикатор живлення миготить і показує передаварійне значення.

Захист від низького тиску оливи

Незалежно від того, включений режим автоматичної захисту чи ні, генераторна установка відключиться, якщо виникне низький тиск оливи і триватиме більше 2 секунд.

Захист від високої температури генератора

Коли температура генератора перевищує 95°C, світлодіодне вікно починає миготіти; після 7 секунд затримки запускається захист. Світлодіодне вікно продовжує миготіти і показує значення попередньої захисту.

Захист напруги батареї

Захист напруги батареї увімкнено незалежно від того, включений режим автоматичної захисту і працює чи генераторна установка. Якщо значення напруги батареї нижче 8 В або вище 16,5 В, то газорозрядний індикатор або світлодіодний дисплей починає миготіти, але захисне відключення не запускається.

ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН

Найменування товару

Модель

Заводський / серійний номер

Продавець

Найменування підприємства, організації, юридична
адреса

Дата продажу

(число, місяць, рік)

Прізвище, ім'я, по батькові відповідальної особи
продавця

Товар отримано в повній комплектації. З правилами експлуатації даного товару,
вимогам техніки безпеки та гарантійними умовами проконсультовано.

Покупець

Прізвище, ім'я, по
батькові

Примітка: Без підпису покупця гарантійний талон не дійсний.

ГАРАНТІЙНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Гарантія не поширюється на такі випадки:

- Пошкоджено будь-які захисні знаки фірми-виробника: стікери, наліпки, голограми, пломби й ін.
- Серійні номери на виробках або їх маркування не відповідають відомостям, зазначеним в оригінальних документах продавця/виробника.
- Вироби були відремонтовані неуповноваженими особами з порушенням вимог виробника й норм техніки безпеки.
- Дефекти були спричинені змінами внаслідок використання товару з метою, що не відповідає встановленій сфері його застосування, зазначеній в інструкції з експлуатації.
- Пристрій вийшов з ладу або його пошкодження спричинене порушенням правил та порядку встановлення, під'єднання, адаптації до місцевих технічних умов покупця, експлуатації, зберігання і транспортування.
- Обладнання було пошкоджене внаслідок природних стихій, пожеж, повеней, землетрусів, побутових чинників та інших ситуацій, що не залежать від продавця.
- Виріб має виражені механічні та/або термічні пошкодження, отримані внаслідок будь-яких дій користувача чи сторонніх осіб.
- Пошкодження були спричинені потраплянням усередину виробу сторонніх предметів, речовин, рідин, тварин, комах абощо.
- Дефекти з'явилися через використання витратних матеріалів, які не відповідають вимогам експлуатації.
- Представником сервісної служби було помічено використання позаштатних режимів або параметрів роботи обладнання чи його компонентів (частот, напруги й ін.).
- Пошкодження з'явилися внаслідок використання неякісного і/чи несправного, зокрема механічно пошкодженого, або нестандартного змінного приладдя.
- Дефекти були спричинені утворенням на нагрівальних елементах надлишкового шару накипу.
- Звичайний знос або вичерпання ресурсу товару.
- Наявність механічних чи термічних пошкоджень або деформацій.
- На витратні матеріали, які йдуть у комплекті / придбані окремо.
- Інші випадки, передбачені чинним законодавством України.