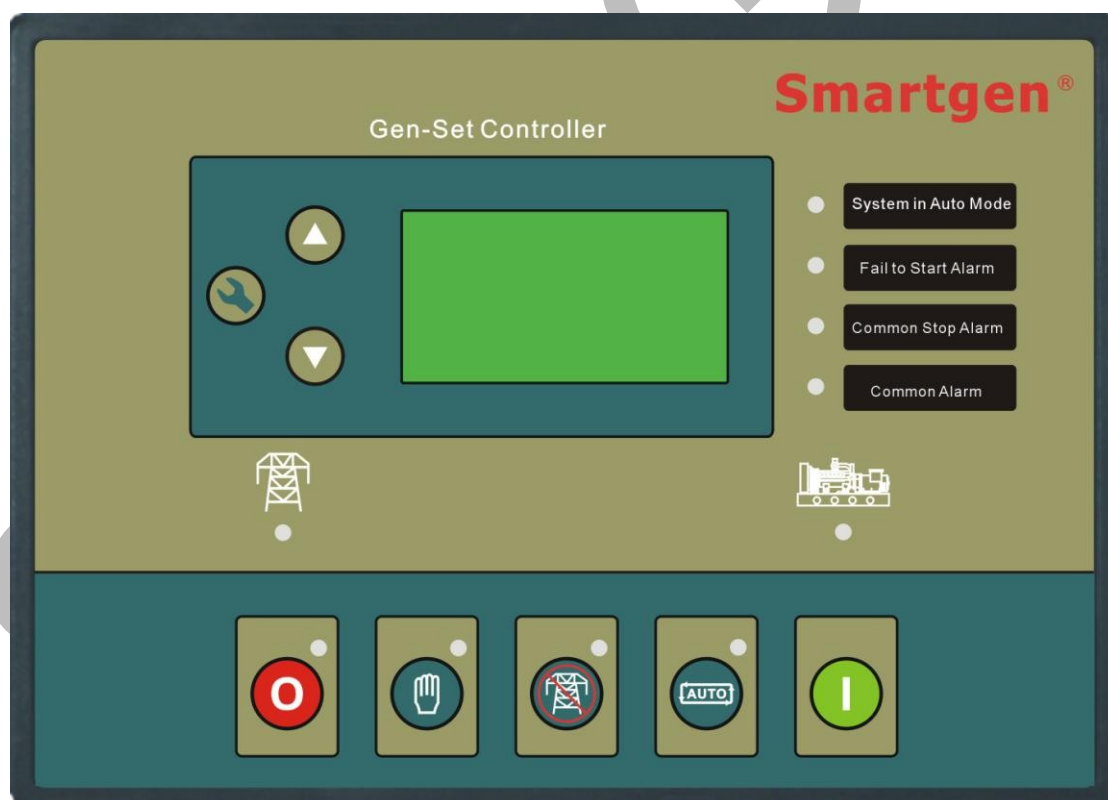


# Smartgen®

HGM6320T

АВТОМАТИЧНИЙ КОНТРОЛЕР ГЕНЕРАТОРА

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



Smartgen Technology



Smartgen Technology Co., Ltd № 28, вулиця  
Цзіньсуо, Чженчжоу

Провінція Хенань

Китай

Тел.: 0086-371-67988888/67981888

0086-371-67991553/67992951/67992952

0086-371-67981000 (за кордон)

Факс: 0086-371-67992952/67981000

Веб-сайт: <http://www.smartgen.com.cn>

<http://www.smartgen.cn>

Електронна пошта: [sales@smartgen.com.cn](mailto:sales@smartgen.com.cn)

Всі права захищені. Жодна частина цієї публікації не може бути відтворена в будь-якій матеріальній формі (включаючи фотокопіювання або зберігання на будь-якому носії за допомогою електронних або інших засобів) без письмового дозволу власника авторських прав.

Запити щодо отримання письмового дозволу власника авторських прав на відтворення будь-якої частини цієї публікації слід надсилати до компанії Smartgen Technology за вказаною вище адресою.

Будь-які посилання на торговельні марки, що використовуються в цій публікації, належать відповідним компаніям.

Smartgen Technology залишає за собою право змінювати зміст цього документа без попереднього повідомлення.

#### Версія програмного забезпечення

| Дата           | Версія | Примітка                                                                                                                                    |
|----------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10.12.2008     | 1.0    | Перша версія                                                                                                                                |
| 9 вересня 2009 | 1.1    | 1. Додано функцію SMS.<br>2. Додано датчик тиску масла SGX та датчик температури SGX.<br>3. Додано вибір режиму електроживлення контролера. |
| 21.07.2010     | 1.2    | Оптимізація деяких деталей у посібнику.                                                                                                     |
| 20.11.2011     | 1.3    | Додати «Час завершення заряджання».                                                                                                         |

## ЗМІСТ

|      |                                              |    |
|------|----------------------------------------------|----|
| 1    | ПІДСУМОК .....                               | 4  |
| 2    | ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ .....       | 4  |
| 3    | ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....                | 5  |
| 4    | ЕКСПЛУАТАЦІЯ .....                           | 6  |
| 4.1  | РК-ДИСПЛЕЙ .....                             | 6  |
| 4.2  | ФУНКЦІЯ КЛАВІШ .....                         | 7  |
| 4.3  | АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ .....                     | 8  |
| 4.4  | РУЧНЕ УПРАВЛІННЯ.....                        | 9  |
| 5    | ЗАХИСТ ВІД СИГНАЛІВ ТРИВОГИ .....            | 9  |
| 5.1  | ПОПЕРЕДЖЕННЯ/ПЕРЕДСИГНАЛ.....                | 9  |
| 5.2  | СИГНАЛ ТРИВОГИ ПРО ВИМКНЕННЯ.....            | 11 |
| 5.3  | ВІДКЛЮЧЕННЯ ЧЕРЕЗ ЕЛЕКТРИЧНІ СПАЛАХИ .....   | 12 |
| 5.4  | УМОВИ АВТОМАТИЧНОГО ЗАПУСКУ ДВИГУНА .....    | 13 |
| 5.5  | УМОВИ АВТОМАТИЧНОГО ВИМКНЕННЯ ДВИГУНА.....   | 13 |
| 5.6  | ДІЇ СИСТЕМИ КОНДИЦІОНУВАННЯ.....             | 14 |
| 5.7  | Пункти повідомлень GSM.....                  | 14 |
| 5.8  | УПРАВЛІННЯ КОРОТКИМИ SMS-ПОВІДОМЛЕННЯМИ..... | 15 |
| 5.9  | ПРАВИЛА ЕЛЕКТРОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....             | 16 |
| 5.10 | Елементи журналу подій .....                 | 17 |
| 6    | НАЛАШТУВАННЯ ПАНЕЛІ .....                    | 18 |
| 6.1  | РЕДАГУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ.....                  | 18 |
| 6.2  | НАЛАШТУВАННЯ ДАТИ ТА ЧАСУ .....              | 23 |
| 7    | ВИЗНАЧЕННЯ ВХОДІВ ТА ВИХОДІВ .....           | 24 |
| 7.1  | ОПИС ДОПОМІЖНИХ ВХОДІВ 1-6.....              | 24 |
| 7.2  | ОПИС ДОДАТКОВИХ ВИХОДІВ 1-6 .....            | 25 |
| 8.   | ПЕРЕГЛЯД ЖУРНАЛУ ПОДІЙ .....                 | 29 |
| 9.   | ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ .....                | 29 |
| 10.  | ЗАДНЯ ПАНЕЛЬ .....                           | 30 |
| 11   | ЗВ'ЯЗОК .....                                | 33 |
| 12   | ТИПОВІ СХЕМИ ПІДКЛЮЧЕННЯ .....               | 34 |
| 13   | ДІАГНОСТИКА НЕСПРАВНОСТЕЙ.....               | 35 |
| 14   | КРИВА ПЕРЕНАПРУГИ .....                      | 36 |
| 15   | ВСТАНОВЛЕННЯ.....                            | 36 |

## 1 підсумок

Модуль автоматичного керування **HGM6320T** спеціально розроблений для базових станцій мобільного зв'язку, функції якого можна налаштувати відповідно до фактичного використання станції. Він не тільки може автоматично керувати різними типами генераторів, але й контролювати температуру машинного відділення та напругу акумулятора для керування мережею/навантаженням, а також перемикачем мережі/подвійного АТС. У разі спрацювання сигналу тривоги він може повідомити обслуговуючого персоналу, надіславши коротке повідомлення.

Контролер **HGM6320T** оснащений великим рідкокристалічним дисплеєм (LCD) та інтерфейсом з можливістю вибору мови (китайська та англійська), має компактну конструкцію, сучасні схеми, просте підключення та високу надійність.

## 2 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ « »

■ Мікропроцесорне управління, великий РК-екран із підсвічуванням, можливість вибору інтерфейсу китайською або англійською мовою, сенсорне управління;

■ Функція точного вимірювання та відображення: дозволяє контролювати майже всі відповідні електричні

параметри та температуру води, тиск масла, рівень палива тощо; Основні параметри моніторингу:

Напруга мережі 3/однофазна Напруга генератора

3/однофазна Струм навантаження 3/однофазний

Частота мережі

### Частота генератора

Швидкість обертання двигуна Температура

обертання двигуна Тиск масла

Рівень палива

Температура в приміщенні Напруга

акумулятора

■ 3 функцією SMS (можна надсилати повідомлення про нормальний/аномальний стан мережі, запуск/зупинку генератора

запуску/зупинки генератора, відключення електропостачання, таймер перемикання АТС на 5 мобільних телефонів, а також можна встановити номер телефону);

■ 4 умови відключення колінчастого валу: сигнал про порушення в мережі живлення, сигнал дистанційного запуску, та напруга акумулятора. Ці 4 умови можуть комбінуватися довільно;

■ Зовнішнє підключення до датчика температури для контролю температури в приміщенні. Кондиціонер у випробувальному приміщенні вмикається, коли температура висока;

■ Можливість керування 2 АТС, причому мережа має пріоритет;

■ Можливість встановлення регулярного часу щомісяця або щотижня для запуску або вимкнення.

- 3 функцією заборони запуску вночі;
- Завдяки міжнародному стандартному протоколу зв'язку MODBUS та інтерфейсу зв'язку RS232/RS485 можна реалізувати функції дистанційного керування, дистанційного вимірювання та дистанційного зв'язку з генераторною установкою;
- Можливість автоматичного керування вентиляторами приміщення;
- 3 функцією виявлення доступу, що забезпечує безпеку машинного відділення;
- 3 реальним календарем, годинником та накопиченням часу роботи;
- Індикація накопиченої вихідної електричної енергії;
- Можливість збереження 200 записів історії для діагностики несправностей обладнання;
- Діапазон напруги живлення: (8~35) В постійного струму, може адаптуватися до середовища з напругою пускової батареї 12/24 В.
- Усі параметри регулюються цифровим способом замість традиційного аналогового регулювання за допомогою потенціометра, що підвищує надійність та стабільність;
- Модульна конструкція, корпус із вогнестійкого АБС-пластику, вставні клемні з'єднання та вбудоване кріплення. Компактна конструкція, проста установка.

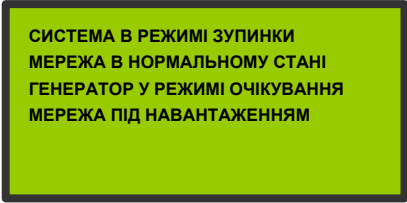
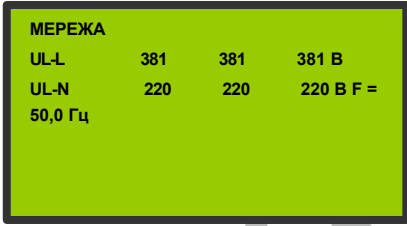
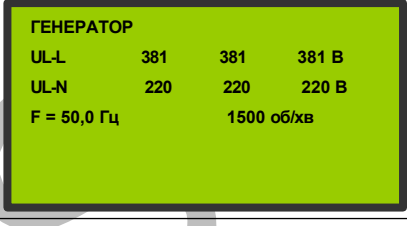
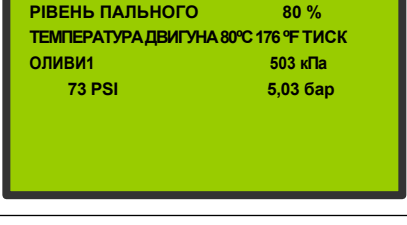
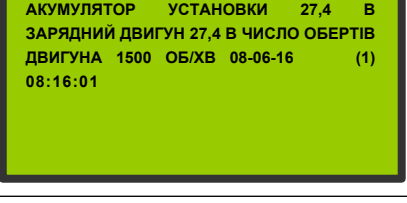
### 3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Пункт                                                                                                                                     | КОМПЛЕКТ                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Робоча напруга                                                                                                                            | Від 8,0 В до 35,0 В постійного струму, безперебійне живлення                                                                                                                                                                                             |
| Споживання енергії                                                                                                                        | <3 Вт (режим очікування: ≤2 Вт)                                                                                                                                                                                                                          |
| Діапазон вхідної напруги генератора<br>3-фазний, 4-провідний<br>3-фазний, 3-провідний<br>Однофазний, 2-провідний<br>2-фазний, 3-провідний | 15 В змінного струму – 360 В змінного струму (фаза-нейтраль)<br>30 В змінного струму – 600 В змінного струму (фаза-фаза)<br>15 В змінного струму – 360 В змінного струму (фаза-нейтраль)<br>15 В змінного струму – 360 В змінного струму (фаза-нейтраль) |
| Частота на вході генератора                                                                                                               | 50 Гц / 60 Гц                                                                                                                                                                                                                                            |
| Діапазон вхідної напруги магнітного датчика                                                                                               | від 1,0 В до 24,0 В (RMS)                                                                                                                                                                                                                                |
| Частота магнітного входу                                                                                                                  | 10 000 Гц (макс.)                                                                                                                                                                                                                                        |
| Вихід реле запуску                                                                                                                        | 16 А, 28 В постійного струму на виході джерела живлення постійного струму.                                                                                                                                                                               |
| Вихід реле палива                                                                                                                         | 16 А, 28 В постійного струму на виході джерела живлення постійного струму.                                                                                                                                                                               |
| Вихід допоміжного реле (1–3)                                                                                                              | 16 А, 28 В постійного струму на виході джерела живлення постійного струму.                                                                                                                                                                               |
| Вихід допоміжного реле (4–6)                                                                                                              | 16 А, 250 В змінного струму, пасивний вихід.                                                                                                                                                                                                             |
| Діапазон напруги акумулятора                                                                                                              | (0–100) В постійного струму                                                                                                                                                                                                                              |
| Температура навколишнього середовища                                                                                                      | (0–50) °C                                                                                                                                                                                                                                                |
| Габаритні розміри                                                                                                                         | 240 мм × 172 мм × 57 мм                                                                                                                                                                                                                                  |
| Виріз у панелі                                                                                                                            | 214 мм × 160 мм                                                                                                                                                                                                                                          |
| С. Т. Вторинний                                                                                                                           | 5 А (номінальний)                                                                                                                                                                                                                                        |

|                        |                                                                                                                                                                      |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Умови експлуатації     | Температура: (-25~70) °C Вологість: (20~90) %                                                                                                                        |
| Умови зберігання       | Температура: (-30~+80) °C                                                                                                                                            |
| Рівень захисту         | IP55: при наявності водонепроникного гумового кільця між контролером та його панеллю.<br>IP42: без водонепроникного гумового кільця між контролером та його панеллю. |
| Інтенсивність ізоляції | Об'єкт: між входом/виходом/живленням Стандарт: IEC688-1992<br>Метод випробування: змінний струм 1,5 кВ/1 хв, струм витоку 2 мА                                       |
| Вага                   | 0,90 кг                                                                                                                                                              |

## 4 ПРАЦЮВАННЯ

### 4.1 РК-дисплей

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>На екрані відображаються ці стани роботи генератора, мережі, перемикача та інформація про сигнали тривоги генератора.</p> <p>Це вказує на те, що система перебуває в режимі очікування, мережа в нормальному режимі з навантаженням.</p>                                                                                                                                                                                             |
|  | <p>Натисніть клавішу  » або «  ».</p> <p>На екрані відображається напруга в мережі (L1-L2, L2-L3, L3-L1), напруга на фазах (L1, L2, L3) та частота.</p>                                                                                                         |
|  | <p>Натисніть клавішу  » або «  ».</p> <p>На екрані відображаються напруга в ланцюзі генератора (L1-L2, L2-L3, L3-L1), напруга на фазах (L1, L2, L3), частота та швидкість обертання.</p>                                                                        |
|  | <p>Натисніть клавішу  » або «  ».</p> <p>На екрані відображаються рівень палива генератора, температура води/циліндра, тиск масла.</p> <p>XXXX: не використовується;</p> <p>NNNN, LLLL: цифрове введення величини;</p> <p>++++: розімкнутий ланцюг датчика;</p> |
|  | <p>Натисніть клавішу  або .</p> <p>На екрані відображаються напруга акумулятора генератора, напруга зарядного пристрою, частота обертання двигуна та час у реальному часі. (цифра в дужках позначає тиждень)</p>                                                  |

|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ГЕНЕРАТОР</b></p> <p>ЗАПУСК 13</p> <p>ГОДИН РОБОТИ 00009:05:30</p> <p>ЕНЕРГІЯ 00561,6 кВт-год</p>                                                   | <p>Натисніть клавішу «  » або «  ».</p> <p>На екрані відображаються накопичені дані про час запуску генератора, електроенергію та час роботи (година: хвилина: секунда)</p>                 |
| <p><b>НАВАНТАЖЕННЯ</b></p> <p>IL 200 203 205 A</p> <p>ПОТУЖНІСТЬ 140 кВт 179 кВА</p> <p>Cosφ = 0,78 112 кВАр</p>                                          | <p>Натисніть клавішу «  » або «  ».</p> <p>На екрані відображаються струм навантаження генератора, активна потужність, повна потужність, коефіцієнт потужності та реактивна потужність.</p> |
| <p><b>ТЕМПЕРАТУРА НАВКОЛИШНЬОГО<br/>СЕРЕДОВИЩА 25°C 77°F НАПРУГА<br/>АКУМУЛЯТОРНОЇ БАТАРЕЇ 53,5 В<br/>ТИСК ОЛИВИ 2 503 кПа</b></p> <p>73 PSI 5,03 бар</p> | <p>Натисніть клавішу «  » або «  ».</p> <p>На екрані відображаються температура в машинному відділенні, напруга акумулятора установки та тиск масла<sup>2</sup>.</p>                        |

## 4.2 КЛАВІША « » ФУНКЦІЯ

|                                                                                     |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Зупинка/Скидання             | Можливість негайного зупинення генератора під час роботи агрегату; Можливість скидання сигналу тривоги при його спрацюванні; Для перевірки справності індикаторів панелі (натисніть цю клавішу та утримуйте її щонайменше 3 секунди); При вході в меню натисніть, щоб вийти з редактора без зупиняти генератор. |
|  | Пуск                         | Для запуску генераторної установки в <b>ручному</b> режимі або в режимі <b>ручного тестування</b> (з навантаженням).                                                                                                                                                                                            |
|  | <b>Ручний режим</b>          | Натискання цієї клавіші переведе модуль у ручний режим.                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | Тестування під навантаженням | Натискання цієї клавіші переводить модуль у режим ручного тестування (з навантаженням).                                                                                                                                                                                                                         |
|  | <b>Автоматичний режим</b>    | Натискання цієї клавіші переведе модуль в автоматичний режим.                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | Меню                         | Натискання цієї клавіші відкриває інтерфейс меню;<br>У налаштуваннях параметрів натисніть цю клавішу для перемикання бітів або підтвердження.                                                                                                                                                                   |
|  | Вгору/Збільшення             | Натисніть, щоб прокрутити екран.<br>У режимі налаштування параметрів натисніть, щоб збільшити значення.                                                                                                                                                                                                         |
|  | Вниз/Зменшити                | Натисніть для прокрутки екрана.<br>Під час налаштування параметрів натисніть, щоб зменшити значення.                                                                                                                                                                                                            |

## 4.3 АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ РОБОТИ ( )

Натисніть , і індикатор біля клавіші загориться, що вказує на те, що пристрій перебуває в режимі автоматичного запуску.

### Послідовність запуску

- 1) Якщо мережевий або дистанційний запуск неактивні, система переходить у режим «затримки запуску», і на РК-дисплеї відображається відлік часу.  
**Примітка:** якщо запуск здійснюється за іншими умовами, система не перейде в режим «затримки запуску», а перейде до наступного процесу.
- 2) Коли затримка запуску закінчується, спрацьовує реле попереднього нагрівання (якщо налаштоване), на РК-дисплеї відображається «затримка запуску попереднього нагрівання XX с».
- 3) Коли реле попереднього нагрівання завершує роботу, реле палива спрацьовує на 1 с, а потім спрацьовує реле запуску; якщо генераторна установка не запускається протягом «часу запуску», реле палива та запуску припиняють спрацьовувати і переходять у режим «інтервалу запуску», щоб чекати наступного запуску.
- 4) Якщо генератор не запуститься протягом встановленого часу, перший рядок світлодіодів стане чорним, а на РК-екрані з'явиться сигнал тривоги про невдалий запуск.
- 5) У разі відключення колінчастого вала в будь-який момент система переходить у режим «безпечної роботи». Протягом цього періоду сигнали тривоги щодо низького тиску масла, високої температури, зниження частоти обертання, збою зарядки та допоміжного входу (якщо встановлено) не спрацьовують. Після закінчення затримки безпечної роботи система переходить у режим «затримки холостого ходу при запуску» (якщо налаштовано затримку холостого ходу при запуску).
- 6) Під час «затримки холостого ходу при запуску» сигнали тривоги про низьку швидкість, низьку частоту та низьку напругу неактивні. Як тільки ця затримка холостого ходу при запуску закінчиться, генераторний агрегат перейде в режим «затримки прогрівання» (якщо налаштована затримка прогрівання на високій швидкості).
- 7) Після закінчення «затримки розігріву», якщо генератор працює нормально, загоряється індикатор. Якщо напруга та частота генератора відповідають вимогам навантаження, реле генераторної установки замикає виходи (перемикач ATS перемикається з мережі на генератор), генераторна установка підключається до навантаження і переходить у режим нормальної роботи; якщо напруга або частота генераторної установки не відповідають нормі, контролер подає сигнал тривоги для вимкнення (сигнал тривоги відображається на РК-дисплеї).

### Послідовність зупинки

- 1) Генератор переходить у режим «затримки зупинки», як тільки напруга акумулятора перевищує встановлений поріг.
- 2) Після закінчення затримки зупинки вступає в дію «затримка подачі охолоджуючої рідини на високій швидкості», реле відключення генератора розмикається, система ATS перемикається з генератора на мережу, і навантаження переходить на мережу.
- 3) Реле холостого ходу подає вихідний сигнал увімкнення при вході в «затримку зупинки на холостому ходу».
- 4) При вході в «затримку ETS» реле ETS подає вихідний сигнал. Вихід реле палива відключається.
- 5) Генераторна установка може автоматично визначити, чи працює вона стабільно, коли контролер переходить у режим «час простою генераторної установки».

- 6) Після стабільного зупинення генераторної установки вона переходить у режим очікування; якщо генераторна установка не може зупинитися, контролер подасть сигнал тривоги (на РК-екрані з'явиться попередження «fail to stop»).

## 4.4 РУЧНЕ УПРАВЛІННЯ

- 1) Натисніть клавішу «» (**Ручне перемикання**), модуль перейде в **ручний режим**, і його індикатор загориться. Натисніть клавішу «» (**Тест ручного перемикання**), після чого контролер перейде в **«ручний режим тестування»**, і індикатор загориться. В обох режимах натисніть клавішу «» (**Запуск генератора**), щоб запустити генераторну установку. Вона автоматично виявляє відключення колінчастого вала і прискорюється до роботи на високих обертах. У разі виникнення аномальних ситуацій, таких як висока температура, низький тиск масла, перевищення швидкості та напруги
- під час роботи генераторної установки, контролер може захистити її, негайно зупинивши. У **«ручному режимі»** генератор не прийматиме навантаження, якщо не буде ручного перемикання. У **«ручному режимі тестування»**, після того, як генераторна установка добре працює на високих обертах, незалежно від того, чи мережа працює нормально, перемикач навантаження необхідно перевести на генератор.
- 2) Ручне зупинення: натискання клавіші  дозволяє зупинити працюючий генератор (див. пункти 3–6 розділу **AUTO** (для отримання додаткової інформації зупиніть роботу).

## 5 ЗАХИСТ ВІД СИГНАЛІВ ТРИВОГИ

### 5.1 ПОПЕРЕДЖЕННЯ/ПЕРЕДСИГНАЛЬНА ТРИВОГА

Попередження — це некритичні умови спрацювання сигналу тривоги, які попереджають, але не призводять до вимкнення. Перший рядок РК-екрану стає чорним і відображає тип сигналу тривоги.

Наприклад,



| № | Тип                   | ДІАПАЗОН                                             | ОПИС                                                                                                                                                                                       |
|---|-----------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Висока температура    | Від початку холостого ходу до зупинки холостого ходу | Модуль виявляє, що температура води перевищила рівень, встановлений для попереджувального сигналу. Контролер надсилає сигнал тривоги, а на РК-дисплеї відображає попередження.             |
| 2 | Низький тиск          | Від холостого ходу до зупинки                        | Модуль виявляє, що тиск моторної оливи впав нижче значення попереднього сигналу тривоги низького тиску оливи. Контролер надсилає сигнал тривоги, і на РК-дисплеї з'являється попередження. |
| 3 | Перевищення швидкості | Завжди активний                                      | Обороти двигуна перевищили попередження надсилає попередження . Контролер                                                                                                                  |

| №  | Тип                            | ДІАПАЗОН                                                      | ОПИС                                                                                                                                                                             |
|----|--------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                |                                                               | сигнал тривоги, а на РК-дисплеї з'являється попередження.                                                                                                                        |
| 4  | Недостатня швидкість           | Від режиму очікування до охолодження                          | Оберти двигуна впали нижче рівня<br>Налаштування попереднього сигналу про перевищення швидкості.<br>Контролер надсилає сигнал тривоги, а на РК-дисплеї з'являється попередження. |
| 5  | Втрата швидкості               | Від запуску затримки холостого ходу до зупинки холостого ходу | Якщо сигнал датчика швидкості зникне під час запуску двигуна, з'явиться попередження.                                                                                            |
| 6  | Перевищення частоти            | Завжди активний                                               | Частота на виході генератора перевищила значення попереднього сигналу тривоги. Контролер надсилає сигнал тривоги, а на РК-дисплеї з'являється попередження.                      |
| 7  | Низька частота <sup>0</sup>    | Від режиму очікування навантаження до охолодження             | Частота на виході генератора впала нижче заданого значення попередньої сигналізації. Контролер надсилає сигнал тривоги, а на РК-дисплеї з'являється попередження.                |
| 8  | Перенапруга                    | Від режиму очікування навантаження до охолодження             | Вихідна напруга генератора перевищила заздалегідь встановленого рівня попереднього сигналу тривоги. Контролер надсилає сигнал тривоги, а на РК-дисплеї з'являється попередження. |
| 9  | Недонапруга                    | Від режиму очікування до охолодження                          | Вихідна напруга генератора впала нижче заданого рівня попереднього сигналу тривоги. Контролер надсилає сигнал тривоги, а на РК-дисплеї з'являється попередження.                 |
| 10 | Перевантаження                 | Завжди активний                                               | Якщо модуль виявляє, що вихідний струм генератора, що перевищує задане значення спрацювування, спрацювує попереджувальний сигнал.                                                |
| 11 | Неможливість зупинки           | Коли закінчилася затримка ETS                                 | Модуль виявив, що двигун працює, хоча йому було наказано зупинитися. Контролер надсилає сигнал тривоги та РК-дисплей відображає попередження.                                    |
| 12 | Рівень палива Низький рівень   | Завжди активний                                               | Рівень, виявлений датчиком рівня палива, нижчий за заданого рівня низького рівня палива. Контролер надсилає сигнал тривоги, а на РК-дисплеї з'являється попередження.            |
| 13 | Помилка заряджання             | Від режиму очікування до охолодження                          | Напруга допоміжного генератора зарядки низька, виміряно на клемі W/L. На РК-екрані з'явиться повідомлення «Попередження про несправність зарядки».                               |
| 14 | Недостатня напруга акумулятора | Завжди активний                                               | Якщо модуль виявляє, що напруга акумулятора впала нижче заданого значення, спрацювує попереджувальний сигнал.                                                                    |
| 15 | Акумулятор Перенапруга         | Завжди активний                                               | Якщо модуль виявляє, що напруга акумулятора стартера перевищує задане значення, спрацювує попереджувальний сигнал.                                                               |
| 16 | Додатковий вхід 1–6            | Визначено користувачем                                        | Модуль виявляє тривожний сигнал на допоміжному вході вхід 1–6, на РК-дисплеї з'являється попередження.                                                                           |
| 17 | Контрольний канал              | Завжди активний                                               | Модуль виявляє що двигун машинне є відкрито, спрацювує попереджувальний сигнал і з'являється повідомлення                                                                        |

| №  | Тип                                         | ДІАПАЗОН                                               | ОПИС                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                             |                                                        | на РК-дисплеї.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 18 | GSM вимкнено                                | SMS увімкнено                                          | Контролер не може зв'язатися з модулем модулем, спрацює попереджувальний сигнал, який відображається на РК-дисплеї.                                                                                                                                             |
| 19 | Недостатній заряд акумулятора               | Завжди активний                                        | Модуль виявляє, що напруга акумулятора впала нижче заданого значення, спрацює попереджувальний сигнал.                                                                                                                                                          |
| 20 | Висока температура навколишнього середовища | Завжди активний                                        | Модуль виявляє, що температура в машинному відділенні перевищує задане значення, спрацює попереджувальний сигнал тривоги, який відображається на РК-дисплеї. (При перевищенні максимального обмеження контролер не подає сигнал тривоги, а запускає генератор.) |
| 21 | Попередження про технічне обслуговування    | Налаштування технічного обслуговування як попередження | Коли закінчується час, заданий на таймері технічного обслуговування, спрацює попереджувальний сигнал тривоги, який відображається на РК-дисплеї.                                                                                                                |

## 5.2 СИГНАЛ ТРИВОГИ «ВІДКЛЮЧЕННЯ» ( )

Коли контролер виявляє сигнали тривоги про відключення, він негайно зупиняє генератор і відключає сигнали реле замикання, щоб від'єднати навантаження. Сигнали тривоги відображаються на РК-дисплеї.

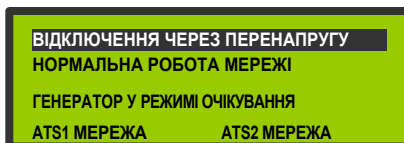
| № | ТИП                          | ДІАПАЗОН                                                            | ОПИС                                                                                                                                                                              |
|---|------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Аварійна зупинка             | Завжди активний                                                     | Була натиснута кнопка аварійної зупинки. Це вхідний сигнал відмовостійкої системи, який негайно зупинить генераторну установку. Інформація відображається на РК-дисплеї.          |
| 2 | Двигун температура           | Висока Від холостого ходу при запуску до холостого ходу при зупинці | Температура охолоджуючої рідини двигуна перевищила рівень спрацювання при високій температурі двигуна після закінчення часу роботи таймера «Safety On», та it буде на РК-дисплеї. |
| 3 | Низький тиск масла           | 3 холостого ходу холостого ходу до зупинки холостого ходу           | Тиск масла в двигуні впав нижче рівня спрацювання датчика низького тиску масла після закінчення часу роботи таймера Safety On, і це буде відображено на РК-дисплеї.               |
| 4 | Перевищення швидкості        | Завжди активний                                                     | Обороти двигуна перевищили задане значення спрацювання, і це відобразиться на РК-дисплеї.                                                                                         |
| 5 | Недостатня частота обертання | Від режиму очікування до охолодження                                | Оберти двигуна впали нижче заданого значення спрацювання після закінчення часу роботи таймера Safety On, і це буде відображено на РК-дисплеї.                                     |

| №  | ТИП                                     | ДІАПАЗОН                                                                | ОПИС                                                                                                                                                                                             |
|----|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | Сигнал втрати швидкості                 | Від режиму холостого ходу на старті до режиму холостого ходу на зупинці | Швидкість швидкість сигнал від є не не магнітного датчика контролером DSE.                                                                                                                       |
| 7  | Генератор<br>щлення частоти Переви      | Завжди активний                                                         | Частота на виході генератора перевищила заданий рівень, і це відобразиться на РК-дисплеї.                                                                                                        |
| 8  | Низька частота генератора               | Від режиму очікування до охолодження                                    | Частота на виході генератора впала нижче заданого рівня.                                                                                                                                         |
| 9  | Генератор<br>а напруга Надмірн          | Від режиму очікування до охолодження                                    | генератор вихідна напруга піднялася вище заданого рівня.                                                                                                                                         |
| 10 | Недостатня напруга генератора           | Від режиму очікування навантаження до охолодження                       | Вихідна напруга генератора впала нижче заданого рівня.                                                                                                                                           |
| 11 | Генератор<br>нтаження Перева            | Завжди активний                                                         | Коли контролер виявляє, що струм генераторної установки перевищує задане значення тривоги або час затримки не дорівнює 0, він надсилає сигнал тривоги зупинки, і це відобразиться на РК-дисплеї. |
| 12 | Не вдалося запустити                    | Коли кількість спроб запуску вичерпано                                  | Двигун не запустився після заданої кількості спроб запуску.                                                                                                                                      |
| 13 | Масло Датчик<br>Контур Розрив           | Завжди активний                                                         | Датчик тиску масла визнано відсутнім (розривом ланцюга).                                                                                                                                         |
| 14 | Додаткові Входи (1–6)                   | Визначається користувачем                                               | Коли модуль виявляє вхідний сигнал вимкнення, спрацьовує сигнал тривоги вимкнення, який відображається на РК-дисплеї.                                                                            |
| 15 | Вимкнення для технічного обслуговування | Встановити виключення зупинку як                                        | Коли закінчується час, заданий на таймері технічного обслуговування, спрацьовує сигнал вимкнення і відображається на РК-дисплеї.                                                                 |

### 5.3 ЕЛЕКТРИЧНІ ВІДКЛЮЧЕННЯ ТА ВИМКНЕННЯ ГЕНЕРАТОРА ( )

Електричні відключення фіксують і зупиняють генератор, але в контрольованому режимі. При виникненні умови електричного відключення модуль знеструмлює вихід **«Закрити генератор»**, щоб зняти навантаження з генератора.

Наприклад,



| Н/Д                                                                                                                                    | ДИСПЛЕЙ                   | ДІАПАЗОН                     | ПРИЧИНА                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                      | ПЕРЕНАПРУГА<br>ГЕНЕРАТОРА | Завжди<br>активний           | Якщо вихідний струм генератора перевищує задане значення, спрацьовує попереджувальний сигнал. Якщо така ситуація триває надто довго, сигнал переходить у режим відключення з електричного вимикача. |
| 2                                                                                                                                      | ДОПОМІЖНІ ВХОДИ (1-6)     | Визначаються<br>користувачем | Якщо допоміжний вхід, налаштований як електричний вимикач, активний, на екрані з'явиться відповідне повідомлення, визначене користувачем.                                                           |
| <b>Примітка:</b> Типи сигналів тривоги від вхідних вимикачів повинні бути налаштовані користувачами, після чого вхідний порт активним. |                           |                              |                                                                                                                                                                                                     |

## 5.4 умови автоматичного запуску двигуна « »

Контролер виконає програму запуску, коли будуть виконані наступні умови.

| №                                                                                                                       | Умова                                            | Опис                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                       | Аномалія в мережі                                | Коли контролер виявляє порушення в мережі (напруга, частота та втрата фази перевищили визначений користувачем поріг), він запускається.                                           |
| 2                                                                                                                       | Активний дистанційний запуск                     | Коли контролер виявляє активний сигнал дистанційного запуску, він запускається.                                                                                                   |
| 3                                                                                                                       | Перевищення температури навколишнього середовища | Коли контролер виявить, що температура в машинному відділенні перевищує заданого значення, він запуститься.                                                                       |
| 4                                                                                                                       | Низька напруга акумулятора                       | Коли контролер виявляє, що напруга акумуляторної батареї нижча за задане значення, одночасно з цим виявляє порушення в мережі або активний дистанційний запуск, він запускається. |
| 5                                                                                                                       | Запуск циклу                                     | Коли настає час запуску циклу, він запускається.                                                                                                                                  |
| 6                                                                                                                       | Запланований запуск                              | Коли настане час запуску за розкладом, він почнеться.                                                                                                                             |
| <b>Примітка: 1. Блокування запуску неактивне.</b><br><b>2. Якщо виконується будь-яка умова, двигун можна запустити.</b> |                                                  |                                                                                                                                                                                   |

## 5.5 умови автоматичного вимкнення двигуна

Коли мережа працює нормально або дистанційний запуск неактивний, двигун зупиниться у звичайному режимі.

Якщо мережа не працює або дистанційний запуск активний, двигун також зупиниться у звичайному режимі, якщо виконані такі умови.

| Ні | Умова                                       | Опис                                                                                                                                        |
|----|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Низька температура навколишнього середовища | Після запуску двигуна температура в приміщенні нормалізується, і сигнал припиниться.                                                        |
| 2  | Перенапруга акумулятора                     | Коли двигун запускається, напруга акумулятора повертається до нормального рівня, і сигнал припиняється.                                     |
| 3  | Низький струм навантаження                  | Коли живлення вимикача подається, але струм менший за заданий мінімальний поріг, а температура в приміщенні не висока, пристрій зупиниться. |

|   |                                         |                                                                    |
|---|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 4 | Цикл «Запуск-Зупинка»                   | Коли закінчиться час, відведений на зупинку циклу, він зупиниться. |
| 5 | Заплановане зупинення                   | Коли закінчиться час, заданий для таймера запуску, він зупиниться. |
| 6 | Акумулятор<br>Завершенн<br>я заряджання | Після завершення заряджання акумулятора контролер виконає зупинку. |

## 5.6 дії АВТОМАТИЧНОЇ СИСТЕМИ КОНДИЦІОНУВАННЯ (ATS)

| № | Умова                                       |                                                                   | Опис                                                                                     |
|---|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Висока температура навколишнього середовища | Мережа в нормі                                                    | кондиціонер ATS перемикається на мережу, пріоритет ATS перемикається на мережу           |
| 2 |                                             | Аварія мережі<br>акумулятор заряд тривалість перевищення заданого | кондиціонер ATS перемикається на генератори, пріоритет ATS перемикається на генератори   |
| 3 |                                             | перемикач потужність струму нижче заданого значення               | ATS кондиціонера перемикається на генератор, пріоритетний ATS перемикається на генератор |

## 5.7 Пункти повідомлення GSM

| №  | Стан                                     | Опис              |
|----|------------------------------------------|-------------------|
| 1  | Попередження про високу температуру води | Можливість вибору |
| 2  | Попередження про низький тиск масла      | Вибір             |
| 3  | Попередження про перевищення швидкості   | Налаштовується    |
| 4  | Попередження про недостатню швидкість    | Можна вибрати     |
| 5  | Попередження про високу напругу          | На вибір          |
| 6  | Попередження про низьку напругу          | Вибір             |
| 7  | Попередження про неможливість зупинки    | Налаштовується    |
| 8  | Попередження про низький рівень палива   | Налаштовується    |
| 9  | Попередження про збій зарядки            | На вибір          |
| 10 | Низький рівень заряду акумулятора        | На вибір          |
| 11 | Управління відкриттям шлюзу              | На вибір          |
| 12 | Управління закриттям шлюзу               | Вибір             |
| 13 | Низька напруга на стосі                  | Вибір             |
| 14 | Аварійна зупинка                         | Вибір             |
| 15 | Відключення при високій температурі      | Вибір             |
| 16 | Зупинка при низькому тиску масла         | На вибір          |
| 17 | Відключення при перевищенні швидкості    | Вибір             |
| 18 | Відключення при недостатній швидкості    | Можна вибрати     |
| 19 | Відключення при втраті швидкості         | Можливість вибору |
| 20 | Вимкнення через високу частоту           | Вибір             |

|    |                                                              |                   |
|----|--------------------------------------------------------------|-------------------|
| 21 | Вимкнення при низькій частоті                                | Вибір             |
| 22 | Відключення при високій напрузі                              | Вибір             |
| 23 | Відключення при низькій напрузі                              | Вибір             |
| 24 | Відключення при перевантаженні                               | Вибір             |
| 25 | Не вдалося запустити                                         | Вибір             |
| 26 | Відкритий датчик тиску                                       | Вибір             |
| 27 | Додатковий вхід 1–6, вимкнення                               | Вибір             |
| 28 | Мережа, нормальний режим                                     | Вибір             |
| 29 | Аварійний режим мережі                                       | Вибір             |
| 30 | Вихід з автоматичного режиму                                 | Вибір             |
| 31 | Запуск генератора                                            | Вибір             |
| 32 | Висока температура навколишнього середовища                  | Вибір             |
| 33 | Попередження про високу температуру навколишнього середовища | Вибір             |
| 34 | Зупинка генератора                                           | Вибір             |
| 35 | ATS 1 до генераторів                                         | Вибір             |
| 36 | ATS 1 до мережі                                              | Вибір             |
| 37 | ATS 2 до Gens                                                | Можливість вибору |
| 38 | ATS 2 до мережі                                              | На вибір          |
| 39 | Відключення генератора за сигналом тривоги                   | Вибір             |
| 40 | Підтримка SMS                                                | На вибір          |
| 41 | SMS вимкнено                                                 | Можна вибрати     |

## 5.8 УПРАВЛІННЯ КОРОТКИМИ ПОВІДОМЛЕННЯМИ GSMSHORT MESSAGE

Користувач надсилає короткі повідомлення на модуль GSM, після чого контролер виконує відповідні дії згідно з інструкціями, одночасно надсилаючи інформацію про виконання.

| №                 | ІНСТРУКЦІЯ       | ПОВЕРНЕ ПОВІДОМЛЕННЯ                                         | ОПИС                                                                                             |         |
|-------------------|------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1                 | SMS<br>ГЕНЕРАТОР | СИГНАЛ ТРИВОГИ ГЕНЕРАТОРНОЇ<br>УСТАНОВКИ                     | Сигнал тривоги про<br>відключення генератора або<br>сигнал тривоги про електричне<br>відключення |         |
|                   |                  | СИСТЕМА В РЕЖИМ<br>ЗУПИНКИ<br>ГЕНЕРАТОР У РЕЖИМІ ОЧІКУВАННЯ  | У режимі резервні статуси                                                                        | режимі, |
|                   |                  | СИСТЕМА У РУЧНИЙ<br>РЕЖИМ<br>ГЕНЕРАТОР У СПОКОЙНОМУ СТАНІ    | У ручному стан готовності                                                                        | режимі, |
|                   |                  | СИСТЕМА В РЕЖИМІ ТЕСТУВАННЯ<br>ГЕНЕРАТОР У РЕЖИМІ ОЧІКУВАННЯ | У режимі статус очікування                                                                       | режимі, |
| Отримання статусу |                  |                                                              |                                                                                                  |         |

|   |                               |                                                                               |                                                                                       |        |
|---|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|   |                               | СИСТЕМА У АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ<br>ГЕНЕРАТОР У РЕЖИМІ ОЧІКУВАННЯ                 | У авто режимі,<br>стан очікування                                                     |        |
|   |                               | СИСТЕМА У РЕЖИМ<br>ЗУПИНКИ<br>ГЕНЕРАТОР ПРАЦЮЄ                                | У режимі режимі<br>запуск генераторної установки                                      |        |
|   |                               | СИСТЕМА У РУЧНИЙ РЕЖИМ<br>ГЕНЕРАТОР ПРАЦЮЄ                                    | У ручному режимі<br>запуск генераторної установки                                     |        |
|   |                               | СИСТЕМА У ТЕСТОВОМУ РЕЖИМІ<br>ГЕНЕРАТОРНА УСТАНОВКА ПРАЦЮЄ                    | У тестовому режимі,<br>запуск генераторної установки                                  |        |
|   |                               | СИСТЕМА У АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ<br>ГЕНЕРАТОР У РЕЖИМІ РОБОТИ                     | У авто режимі<br>генератор запускається                                               |        |
| 2 | SMS-СТАРТ                     | СИГНАЛ ТРИВОГИ ГЕНЕРАТОРА                                                     | Генератор<br>сигналізація відключення або<br>сигналізація електричного<br>відключення | запуск |
|   |                               | STOP РЕЖИМ НЕ<br>ЗАПУСК                                                       | в режим зупинки<br>режим, генератор не<br>запускається                                |        |
|   |                               | SMS ЗАПУСК УСПІШНО                                                            | У ручному/тестовому<br>режимі, генератор<br>запуск                                    |        |
|   |                               | АВТО РЕЖИМ НЕ<br>ЗАПУСКАЄТЬСЯ                                                 | У авто режимі<br>генератор не запускається                                            |        |
| 3 | SMS РЕЖИМ<br>ЗУПИНКИ          | SMS STOP OK                                                                   | Встановити контролер у режим зупинки                                                  |        |
| 4 | SMS<br>РУЧНИЙ<br>РЕЖИМ        | SMS РУЧНИЙ РЕЖИМ ОК                                                           | Установити контролер у ручний режим                                                   |        |
| 5 | SMS<br>ТЕСТОВ<br>ИЙ РЕЖИМ     | SMS ТЕСТОВИЙ РЕЖИМ ОК                                                         | Встановити контролер у тестовий режим                                                 |        |
| 6 | SMS<br>АВТОМАТ<br>ИЧНИЙ РЕЖИМ | SMS АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ ВКЛ                                                    | Встановити контролер в автоматичний режим                                             |        |
| 7 | ДЕТАЛЬНІ ДАНІ SMS             | Інформацію, що надсилається у відповідь,<br>можна налаштувати за допомогою ПК | Отримання повідомлень                                                                 |        |

**ПРИМІТКА:** 1. Команда SMS DETAIL повертає інформацію, що включає режим роботи, напругу мережі, напругу генератора, струм навантаження, частоту мережі, частоту генератора, активну потужність, повну потужність, коефіцієнт потужності, напругу акумулятора, напругу D+, температуру води, тиск масла, рівень палива, частоту обертання, накопичений час роботи, стан генераторної установки, напругу акумуляторної батареї, температуру в машинному відділенні, стан автоматичного перемикача (ATS), стан сигналізації.

2. Якщо ви використовуєте SMS DETAIL для отримання інформації китайською мовою, будь ласка, змініть опис на комбінацію літер або цифр, інакше з'являться нечитабельні коди.

## 5.9 ПРАВИЛА ЕЛЕКТРОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МЕРЕЖЕЮ

Користувач може встановити правила роботи мережі відповідно до фактичних потреб.

| № | Опис правил                    |                                        |
|---|--------------------------------|----------------------------------------|
| 1 | Фаза А повинна бути підключена | як фаза В, так і фаза С з фазою        |
| 2 |                                | Фаза В або фаза С втрачає фазу         |
| 3 |                                | і фаза В, і фаза С втрачають фазу      |
| 4 | Фаза В НЕ                      | 3 Фаза може втратити 1 фазу            |
| 5 |                                | 3-фазний режим може перейти у 2-фазний |

## 5.10 ЖУРНАЛ ПОДІЙ

Коли відбуваються такі умови, контролер збереже ці записи тривоги для перегляду подій. Максимальна кількість накопичених записів тривоги — 200.

| №  | Пункти                                                       |
|----|--------------------------------------------------------------|
| 1  | Аварійне вимкнення                                           |
| 2  | Відключення при високій температурі води                     |
| 3  | Відключення через низький тиск масла                         |
| 4  | Відключення через перевищення швидкості генератора           |
| 5  | Відключення через недостатню частоту обертання генератора    |
| 6  | Відключення через втрату сигналу швидкості                   |
| 7  | Відключення генераторів через перевищення частоти            |
| 8  | Відключення через зниження частоти генератора                |
| 9  | Відключення генераторів через перевищення напруги            |
| 10 | Відключення генераторів через низьку напругу                 |
| 11 | Відключення генератора через перевищення струму              |
| 12 | Відключення через невдалий запуск                            |
| 13 | Відключення двигуна через розрив ланцюга датчика тиску масла |
| 14 | Відключення допоміжного входу 1                              |
| 15 | Відключення допоміжного входу 2                              |
| 16 | Вимкнення допоміжного входу 3                                |
| 17 | Вимкнення допоміжного входу 4                                |
| 18 | Вимкнення допоміжного входу 5                                |
| 19 | Додатковий вхід 6 вимкнено                                   |
| 20 | Відключення через перевищення струму                         |
| 21 | Електричне відключення допоміжного входу 1                   |
| 22 | Електричне відключення допоміжного входу 2                   |
| 23 | Електричне відключення допоміжного входу 3                   |
| 24 | Додатковий вхід 4, електричне відключення                    |
| 25 | Додатковий вхід 5, електричне відключення                    |
| 26 | Додатковий вхід 6, електричне відключення                    |
| 27 | Відключення через настання терміну технічного обслуговування |
| 28 | Відключення через низький тиск масла 2                       |

|    |                                                     |
|----|-----------------------------------------------------|
| 29 | Відключення через низький тиск масла                |
| 30 | Сигнал тривоги про високу температуру води на вході |
| 31 | Сигнал тривоги про низький тиск масла               |
| 32 | Сигнал тривоги про високу температуру масла         |
| 33 | Сигнал тривоги про високу температуру циліндра      |
| 34 | Сигнал тривоги про низький рівень води              |
| 35 | Сигнал тривоги про низький рівень палива            |
| 36 | Сигнал тривоги про перевищення швидкості            |
| 37 | Сигнал тривоги зовнішнього входу                    |
| 38 | Сигнал тривоги надмірного струму на вході           |
| 39 | Сигнал тривоги про половину рівня палива            |

## 6 НАЛАШТУВАННЯ ПАНЕЛІ « »

### 6.1 РЕДАГУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ПАНЕЛІ

1. Натисніть , увійдіть в інтерфейс пароля конфігурації параметрів;
2. Натисніть  або , щоб ввести правильний пароль (діапазон 0-9), натисніть , щоб змістити біт вправо та підтвердити. Якщо пароль правильний, увійдіть до головного меню; якщо ні, вийдете безпосередньо. Пароль за замовчуванням — **1234**, який можна змінити.
3. Натисніть «  » або «  », щоб прокрутити екран, і «  », щоб вибрати потрібний пункт. Натисніть «  » або «  », щоб редагування значення, а також натисніть  для зсуву біта вправо та підтвердження. Якщо значення параметра знаходиться в межах діапазону, воно буде назавжди збережено у внутрішній пам'яті FLASH.

**Примітка:** Під час редагування натискання кнопки «  » у будь-який момент дозволяє вийти з редактора та повернутися до режиму очікування.

| № | Пункти                                           | Діапазон     | За замовчуванням | Примітка                                                                       |
|---|--------------------------------------------------|--------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Підтримка SMS                                    | (0-1)        | 0                | 0: Закрити; 1: Відкрити                                                        |
| 2 | Перенапруга на котушці                           | (0~+100,0) В | 58,0 В           | Напруга після завершення заряджання завершено, що дозволяє зупинити генератор. |
| 3 | Напруга на акумуляторі нижче                     | (0~+100,0) В | 45,0 В           | Напруга на клеммах акумулятора нижче порогового значення.                      |
| 4 | Температура навколишнього середовища перевищує   | (0~60)°C     | 28°C             | Верхній поріг температури в машинному відділенні.                              |
| 5 | Температура навколишнього середовища нижче норми | (0~60) °C    | 22 °C            | Допустима температура при зупинці.                                             |
| 6 | Струм навантаження                               | (0~100)%     | 15%              | Допустимий навантаження струм при зупинці.                                     |
| 7 | Час найнижчого заряду                            | (5~360) м    | 30 м             | Очікування до запуску затримка кондиціонування.                                |
| 8 | Час початку циклу                                | (0~600) м    | 0 м              | Час роботи генератора в нормальному циклі. Коли час досягає закінчується,      |

| Кількість | Предметів                                        | Діапазон         | За замовчуванням | Примітка                                                                          |
|-----------|--------------------------------------------------|------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                                  |                  |                  | двигун зупиниться.                                                                |
| 9         | Час циклу запуску та зупинки                     | (0~600) м        | 0 м              | Час зупинки генератора в нормальному циклі. Коли час досягає, двигун запуститься. |
| 10        | Час не запуску                                   | (0~720) м        | 480 м            | Двигун при режимі час вночі.                                                      |
| 11        | Не запускати Час запуску                         | 00:00–23:59      | 22:00            |                                                                                   |
| 12        | Попередження про низький рівень палива           | (0–100) %        | 10               |                                                                                   |
| 13        | Затримка запуску                                 | (0–9999) с       | 5 с              |                                                                                   |
| 14        | Затримка попереднього нагрівання                 | (0–300) с        | 0 с              |                                                                                   |
| 15        | Час запуску                                      | (3–60) с         | 8 с              |                                                                                   |
| 16        | Час перерви між обертаннями                      | (3–60) с         | 10 с             |                                                                                   |
| 17        | Затримка увімкнення безпеки                      | (5–60) с         | 10 с             |                                                                                   |
| 18        | Затримка запуску холостого ходу                  | (0–3600) с       | 10 с             |                                                                                   |
| 19        | Затримка розігріву                               | (0–3600) с       | 30 с             |                                                                                   |
| 20        | Затримка повернення                              | (0–9999) с       | 30 с             |                                                                                   |
| 21        | Затримка охолодження                             | (0–3600) с       | 60 с             |                                                                                   |
| 22        | Затримка зупинки в режимі простою                | (0–3600) с       | 10 с             |                                                                                   |
| 23        | Затримка ETS                                     | (0–120) с        | 20 с             |                                                                                   |
| 24        | Затримка при невдалій зупинці                    | (10–120) с       | 30 с             |                                                                                   |
| 25        | Перехідний процес генератора                     | (0–30) с         | 5 с              |                                                                                   |
| 26        | Перевантаження                                   | (0~120)%         | 100% (500 A)     |                                                                                   |
| 27        | Відключення при зниженні напруги в мережі        | (50–360 В/624)*1 | 184 В            |                                                                                   |
| 28        | Відключення при перевищенні напруги в мережі     | (50–360 В/624)*1 | 276 В            |                                                                                   |
| 29        | Захист від зниження напруги                      | (50–360 В/624)*1 | 184 В            |                                                                                   |
| 30        | Генератори з попередженням про зниження напруги  | (50–360 В/624)*1 | 196 В            |                                                                                   |
| 31        | Попередження про перевищення напруги генератора  | (50–360 В/624)*1 | 265 В            |                                                                                   |
| 32        | Зупинка генератора через перевищення напруги     | (50–360 В/624)*1 | 273 В            |                                                                                   |
| 33        | Попередження про низький заряд акумулятора       | (0–39,9) В       | 8,0 В            |                                                                                   |
| 34        | Попередження про перевищення напруги акумулятора | (0,1–40) В       | 33,0 В           |                                                                                   |
| 35        | Відкритий паливний насос                         | (0–100) %        | 25               |                                                                                   |
| 36        | Закриття паливного насоса                        | (0~100)%         | 75%              |                                                                                   |
| 37        | Номер телефону 1                                 | Макс. 16 біт     |                  | Без пробілів між цифрами;                                                         |
| 38        | Номер телефону 2                                 |                  |                  |                                                                                   |

| Кількість                                                                                 | Позиції          | Діапазон | За замовчуванням | Примітка                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|------------------|-----------------------------------|
| 39                                                                                        | Номер телефону 3 |          |                  | Додайте код країни перед номером. |
| 40                                                                                        | Пароль           | (0-9999) | 1234             | Цифровий номер                    |
| *1 ПРИМІТКА: 360 В — це напруга на фазі, 624 В — це напруга на лінії (3 фази, 3 проводи). |                  |          |                  |                                   |

Налаштування інших параметрів: їх можна налаштувати лише за допомогою програмного забезпечення для ПК (як показано нижче).

| №  | Пункт                                 | Опис                                                                                            |
|----|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Адреса модуля                         | 1                                                                                               |
| 2  | Часи колінчастого валу                | 3                                                                                               |
| 3  | Нормальний/Швидкий Старт Вибір режиму | Звичайний                                                                                       |
| 4  | Режим електрифікації Налаштування     | Режим зупинки                                                                                   |
| 5  | OP1 Тип датчика                       | VDO 10 бар                                                                                      |
| 6  | Крива датчика OP1                     |                                                                                                 |
| 7  | Тип датчика температури               | VDO 120 градусів С                                                                              |
| 8  | Крива датчика температури             |                                                                                                 |
| 9  | Тип датчика рівня палива              | VDO, діапазон опору (10–180)                                                                    |
| 10 | Характеристика датчика рівня палива   |                                                                                                 |
| 11 | Цифровий вхід 1                       | Дистанційний запуск при навантаженні, закрити для активації.                                    |
| 12 | Цифровий вхід 2                       | Вхід сигналу управління воротами, закриття для активації.                                       |
| 13 | Цифровий вхід 3                       | Вхід низького тиску масла, відключення, закрити для активації (від режиму безпеки і вище).      |
| 14 | Цифровий вхід 4                       | Вхід низького рівня масла, попередження, закрити для активації (завжди активувати).             |
| 15 | Цифровий вхід 5                       | Вхід високої температури масла, відключення, закрити для активації (від режиму безпеки і вище). |
| 16 | Цифровий вхід 6                       | Вхід зовнішньої сигналізації, відключення, замикання для активації (завжди активувати).         |
| 17 | Цифровий вихід 1                      | Від виходу попереднього нагрівання до запуску                                                   |
| 18 | Цифровий вихід 2                      | Загальна сигналізація                                                                           |
| 19 | Цифровий вихід 3                      | Вихід соленоїда ETS                                                                             |
| 20 | Цифровий вихід 4                      | Регулювання холостого ходу / високих обертів                                                    |
| 21 | Цифровий вихід 5                      | Управління системою кондиціонування повітря ATS                                                 |
| 22 | Цифровий вихід 6                      | Управління пріоритетом ATC                                                                      |

|    |                                                          |                                 |
|----|----------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 23 | Світлодіод 1                                             | Система в автоматичному режимі  |
| 24 | Світлодіод 2                                             | Не вдалося запустити            |
| 25 | Світлодіод 3                                             | Загальна сигналізація вимкнення |
| 26 | Світлодіод 4                                             | Загальна сигналізація           |
| 27 | ОР1 Повернення попередження                              | 138 кПа                         |
| 28 | Повернення попередження про температуру                  | 88 °C                           |
| 29 | Затримка при низькій напрузі акумулятора                 | 60 с                            |
| 30 | Затримка при високій напрузі акумулятора                 | 60 с                            |
| 31 | Час обслуговування                                       | 300                             |
| 32 | Комплект для технічного обслуговування                   | Вимкнути                        |
| 33 | Повернення при зниженні напруги в мережі                 | 207 В                           |
| 34 | Повернення надмірної напруги мережі                      | 253 В                           |
| 35 | Повернення сигналу про низьку частоту мережі             | 48,0 Гц                         |
| 36 | Повернення при перевищенні частоти мережі                | 52,0 Гц                         |
| 37 | Напруга на генераторі під навантаженням                  | 207 В                           |
| 38 | Напруга на вході генератора                              | 253 В                           |
| 39 | Частота генератора під навантаженням                     | 45,0 Гц                         |
| 40 | Повернення генератора при перевищенні частоти            | 52,0 Гц                         |
| 41 | Попередній струм СТ                                      | 500 А                           |
| 42 | Струм навантаження                                       | 500 А                           |
| 43 | Коефіцієнт часу                                          | 36                              |
| 44 | Дія при перевищенні струму                               | Відключення при спрацьовуванні  |
| 45 | Генератор Частота Від<br>Відключення колінчастого валу   | 15 Гц                           |
| 46 | Генератор Швидкість Від<br>Відключення колінчастого валу | 450 об/хв                       |
| 47 | Генератор Масло Тиск<br>Відключення колінчастого валу    | 200 кПа                         |
| 48 | Повернення Gens при зниженій швидкості                   | 1380 об/хв                      |
| 49 | Повернення генератора при перевищенні швидкості          | 1620 об/хв                      |
| 50 | Втрата сигналу швидкості                                 | Стоп                            |
| 51 | Повернення при зниженні напруги акумулятора              | 9,0 В                           |

|    |                                                                                 |                                                                                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 52 | Повернення при перевищенні напруги акумулятора                                  | 32,0 В                                                                                                                                                  |
| 53 | Колінчастий вал                      Стан відключення                           | Частота + магнітний датчик                                                                                                                              |
| 54 | Вибір умов запуску                                                              | 2, 4, 5, 6 (не запускається при ненормальному стані мережі)                                                                                             |
| 55 | Запуск                      Масло                      Виявлення тиску          | Не використовується                                                                                                                                     |
| 56 | Вольт                      Попередній                                           | 100                                                                                                                                                     |
| 57 | Вольт Трансформатор Другий                                                      | 100                                                                                                                                                     |
| 58 | Вибір запланованого запуску                                                     | Вимкнути                                                                                                                                                |
| 59 | Запланований запуск на тиждень                                                  |                                                                                                                                                         |
| 60 | Запуск за розкладом Початок                                                     |                                                                                                                                                         |
| 61 | Тривалість запланованого запуску                                                |                                                                                                                                                         |
| 62 | Режим електрифікації контролера                                                 | Режим зупинки                                                                                                                                           |
| 63 | SMS-повідомлення                                                                |                                                                                                                                                         |
| 64 | Опис генераторної установки                                                     | У китайському інтерфейсі можна вводити інформацію китайською та англійською мовами;<br>В англійському інтерфейсі можна вводити тільки англійською мовою |
| 65 | Номер сигналу тривоги 4                                                         | Між цифрами не ставити пробіл;<br>Додайте код країни перед номером.                                                                                     |
| 66 | Сигнал тривоги № 5                                                              |                                                                                                                                                         |
| 67 | Затримка перехідних процесів у мережі                                           | 2 с                                                                                                                                                     |
| 68 | Генератор                      При                      Частота відключення     | 40,0 Гц                                                                                                                                                 |
| 69 | Генератори при частоті нижче порогового значення                                | 42,0 Гц                                                                                                                                                 |
| 70 | Попередження про перевищення частоти генератора                                 | 55,0 Гц                                                                                                                                                 |
| 71 | Генератор                      Перевантаження частота                           | 57,0 Гц                                                                                                                                                 |
| 72 | Кількість зубців маховика                                                       | 118                                                                                                                                                     |
| 73 | Генератор                      При                      Швидкість відключення   | 1270 об/хв                                                                                                                                              |
| 74 | Генератори Попередження про недостатню швидкість                                | 1350 об/хв                                                                                                                                              |
| 75 | Попередження про перевищення швидкості генератора                               | 1650 об/хв                                                                                                                                              |
| 76 | Генси                      Перевищення                      Швидкість вимкнення | 1710 об/хв                                                                                                                                              |
| 77 | Швидкість                      Відсоток перевищення                             | 0                                                                                                                                                       |
| 78 | Попередження про збій зарядки                                                   | 6,0 В                                                                                                                                                   |

|    |                                                           |                                   |
|----|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 79 | Тип датчика OP2                                           | Не використовується               |
| 80 | Крива датчика OP 2                                        |                                   |
| 81 | Температура навколишнього середовища<br>Темп. Тип датчика | PT 100                            |
| 82 | Температура Темп.<br>Характеристика датчика               |                                   |
| 83 | Низький рівень тиску 2, попередня сигналізація            | 124 кПа                           |
| 84 | Низький тиск OP 2, відключення                            | 103 кПа                           |
| 85 | Повернення попередження про низький тиск OP 2             | 138 кПа                           |
| 86 | Висока температура навколишнього середовища               | 40°C                              |
| 87 | Кількість полюсів                                         | 4                                 |
| 88 | Джерело живлення змінного струму                          | 3-фазний, 4-провідний             |
| 89 | Джерело змінного струму від генератора                    | 3-фазне, 4-провідне               |
| 90 | Правило електрифікації мережі                             | ABC не може бути в фазовому зсуві |
| 91 | Набір SMS-сигналізації                                    |                                   |
| 92 | Відключення при зниженні частоти мережі                   | 45,0 Гц                           |
| 93 | Відключення через перевищення частоти мережі              | 55,0 Гц                           |
| 94 | Попередження про низький тиск масла 1                     | 124 кПа                           |
| 95 | Низький тиск масла 1 Вимкнення                            | 103 кПа                           |
| 96 | Попередження про високу температуру води                  | 90°C                              |
| 97 | Висока Температура<br>Температура                         | 95°C                              |
| 98 | Затримка при перевищенні швидкості                        | 2 с                               |
| 99 | Час завершення заряджання                                 | 720 м                             |

**Примітка:** запланований запуск означає своєчасний запуск і зупинку генераторної установки.

## 6.2 НАЛАШТУВАННЯ ДАТИ ТА ЧАСУ ( )

1. Натисніть , щоб увійти в меню налаштувань. (Див. малюнок) Перший рядок відображає дані в режимі реального часу, а другий — призначений для налаштувань користувача.
2. Натисніть  або , щоб змінити значення, а потім натисніть , щоб змістити біт вправо та підтвердити. Натискання  призведе до безпосереднього виходу, але налаштування не збережуться.

**Примітка:** Послідовність налаштування: рік-місяць-день (тиждень) година-хвилина-секунда.

## 7 ВИЗНАЧЕННЯ ВХОДІВ ТА ВИХОДІВ

### 7.1 ОПИС ДОДАТКОВИХ ВХОДІВ 1–6

| Тип                                    | ОПИС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Визначено користувачем                 | <p>Користувач може визначити такі функції</p> <p>Індикація: тільки відображення стану, без сигналу тривоги або відключення. Попередження: тільки попередження, без відключення.</p> <p>Відключення: сигнал тривоги, навіть негайне відключення.</p> <p>Електричне відключення: сигнал тривоги/розвантаження генератора, вимкнення після швидкого охолодження</p> <p>Неактивний: вхід неактивний.</p> <p>Завжди активний: вхід завжди виявляється.</p> <p>Активний після запуску: контролер починає виявлення після запуску.</p> <p>Активний у режимі безпечного запуску: контролер починає виявлення після затримки увімкнення безпеки.</p> |
| Приглушення сигналу тривоги            | Коли вхід активний, можна заборонити вихід, що налаштовується в межах виходом «Приглушення сигналу тривоги».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Скидання сигналу тривоги               | Коли вхід активний, можна скинути сигнал тривоги зупинки та сигнал тривоги електричного відключення.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Вхід керуючого імпульсу                | Коли вимикач доступу розмикається, спрацьовує сигнал тривоги.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Зарезервовано                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Мережа Ненормальний Допоміжний вхід    | Коли вхід активний, на дисплеї відображається повідомлення про порушення в мережі.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Зарезервовано                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Зарезервовано                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Перевірка ламп                         | Коли вхід активовано, загоряються всі світлодіодні індикатори.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Зарезервовано                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Зарезервовано                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Блокування панелі                      | Коли вхід активний, не всі клавіші працюють, на першому екрані РК-панелі  на рядку.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Дистанційний Запуск (з навантаженням)  | В автоматичному режимі, коли вхід активний, можна автоматично відкрити генератор, після нормальної роботи генератора під навантаженням. У разі неправильного вхідного сигналу генератор може автоматично зупинитися.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Дистанційний запуск (без навантаження) | В автоматичному режимі, коли вхідний сигнал дійсний, генератор може автоматично запуститися після нормальної роботи генератора без навантаження. Коли вхідний сигнал недійсний, генератор може автоматично зупинитися.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Заборона за розкладом запуску          | У автоматичному режимі це блокує запуск двигуна за розкладом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Зарезервовано                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

**Примітка:** Допоміжні входи 1–6 можна налаштувати лише за допомогою програмного забезпечення для ПК.

## 7.2 ВИЗНАЧЕННЯ ДОПОМІЖНИХ ВИХІДІВ 1–6

| №  | Тип                                                   | ОПИС                                                                                                                                                                                                                        |
|----|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Не використовується                                   |                                                                                                                                                                                                                             |
| 2  | Управління повітряною заслінкою                       | Якщо спрацювала сигналізація перевищення швидкості та увімкнено аварійну зупинку, можна вимкнути повітряну заслінку.                                                                                                        |
| 3  | Звукова сигналізація                                  | Коли активні попередження, відключення або електричне відключення, можна підключити зовнішню сигналізацію, можна налаштувати вхідний порт «Звукова сигнал».                                                                 |
| 4  | Висока напруга акумулятора                            | Напруга постійного струму перевищила рівень, встановлений для високої напруги акумулятора, протягом часу, заданого таймером високої напруги акумулятора                                                                     |
| 5  | Низька напруга акумулятора                            | Напруга постійного струму впала нижче заданого рівня низької напруги протягом часу, встановленого таймером низької напруги акумулятора                                                                                      |
| 6  | Управління вентилятором                               | Коли температура в приміщенні перевищує заданий поріг, увімкніть вентилятор. Коли температура нижча за задане значення, вимкніть вентилятор.                                                                                |
| 7  | Помилка GSM                                           | Неможливо встановити зв'язок із модулем GSM.                                                                                                                                                                                |
| 8  | Управління живленням GSM                              | Управління живленням модуля GSM. У разі збою GSM перезапустить GSM.                                                                                                                                                         |
| 9  | Вихід реле запуску                                    | Увімкнення генератора, відключення після успішного запуску                                                                                                                                                                  |
| 10 | Вихід реле палива                                     | Коли запуск генератора активний, відключення очікування зупинки стабільне.                                                                                                                                                  |
| 11 | Увімкнення запланованого запуску                      | Контролер працює, коли запуск за розкладом активний або неактивний.                                                                                                                                                         |
| 12 | Збій заряджання                                       | Контролер активний, коли спрацює сигнал тривоги про збій заряджання генератора                                                                                                                                              |
| 13 | Управління ATS 2                                      | Використовується для резервного перемикачання ATS.                                                                                                                                                                          |
| 14 | Зарезервовано                                         |                                                                                                                                                                                                                             |
| 15 | Управління ATS 1                                      | Використовується для пріоритетного перемикачання ATS.                                                                                                                                                                       |
| 16 | Зарезервовано                                         |                                                                                                                                                                                                                             |
| 17 | Загальний Відключення через занижену/завищену частоту | Було активовано вимкнення через занижену або завищену частоту.                                                                                                                                                              |
| 18 | Загальне Нижче/Вище частота Попередження              | Було активовано попередження про занижену або завищену частоту                                                                                                                                                              |
| 19 | Загальне Заниження/Перевищення напруги                | Було активовано вимкнення через низьку або високу напругу                                                                                                                                                                   |
| 20 | Загальне Попередження про низьку/високу напругу       | Було активовано попередження про низьку або високу напругу.                                                                                                                                                                 |
| 21 | Загальна сигналізація                                 | Було активовано попередження, електричне відключення або сигнал тривоги про зупинку. Скидання виконується за правилами, наведеними вище, залежно від того, чи це попередження, чи несправність, що призвела до відключення. |
| 22 | Загальна сигналізація про електричне відключення      | Увімкнувся сигнал електричного відключення. Цей вихід можна скинути лише після усунення несправності та                                                                                                                     |

| №. | Тип                                                      | ОПИС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                          | натиснувши кнопку зупинки та скидання.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 23 | Загальне вимкнення Сигнал                                | Активовано сигнал тривоги вимкнення. Цей вихід можна скинути лише шляхом усунення несправності та подальшого натискання кнопки скидання зупинки або за допомогою зовнішнього вхід «Скидання сигналу тривоги».                                                                                                                                        |
| 24 | Загальний Сигнал попередження                            | Активовано попереджувальний сигнал тривоги. Цей вихід зазвичай скидається автоматично після усунення несправності. Однак можна налаштувати модуль таким чином, щоб сигнали попередження.                                                                                                                                                             |
| 25 | Висока Попередження про високу температуру води/циліндра | Дія при попередженні про високу температуру води/циліндра.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 26 | Висока Температура води/циліндра Температура             | Дії у разі спрацювання сигналізації про високу температуру води/бака.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 27 | Затримка охолодження                                     | Дії під час затримки охолодження                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 28 | Зарезервовано                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 29 | Цифровий вхід 1 активний                                 | Дія, коли цифровий вхід 1 активний.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 30 | Цифровий вхід 2 активний                                 | Дія, коли цифровий вхід 2 активний.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 31 | Цифровий вхід 3 активний                                 | Дія, коли цифровий вхід 3 активний.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 32 | Цифровий вхід 4 активний                                 | Дія при активному цифровому вході 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 33 | Цифровий вхід 5 активний                                 | Дія, коли цифровий вхід 5 активний.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 34 | Цифровий вхід 6 активний                                 | Дія при активації цифрового входу 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 35 | Сигнал аварійної зупинки                                 | Спрацювала сигналізація аварійної зупинки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 36 | Вихід вимкнення соленоїда ETS                            | Цей вихід керує паливним соленоїдом на генераторі типу ETS, подаючи напругу протягом періоду часу, вибраного в меню редагування таймера. Звичайний вихід палива (контакт 4) не повинен бути підключений до паливного соленоїда, однак його можна використовувати для керування приладами панелі та інших функцій, необхідних під час роботи двигуна. |
| 37 | Сигнал тривоги про невдалий запуск                       | Двигун не запустився після заданої кількості спроб, вибраної в меню редагування додаткових параметрів.                                                                                                                                                                                                                                               |
| 38 | Управління паливним насосом                              | Цей вихід використовується для керування паливним насосом. Після досягнення рівня «увімкнення паливного насоса» модуль активує вихід керування паливним насосом. Цей вихід залишатиметься активним, доки не буде досягнуто рівня «паливний насос вимкнено».                                                                                          |
| 39 | Gens Valid                                               | Цей вихід вказує, коли генератор готовий прийняти навантаження, тобто після закінчення часу очікування ввімкнення безпеки та прогріву. Його можна використовувати для підключення до системи автоматичного перемикавання або ПЛК, щоб подати сигнал про те, що агрегат готовий до роботи.                                                            |
| 40 | Попередження про перевищення частоти генератора          | Цей вихідний сигнал вказує на те, що спрацювало попередження про перевищення частоти генератора (попередня сигналізація).                                                                                                                                                                                                                            |

| №  | Тип                                             | ОПИС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 41 | Генератор<br>Вимкнення                          | Понад Частота<br>Цей вихідний сигнал вказує на те, що генератор високої частоти сталося вимкнення системи.                                                                                                                                                                                                                                        |
| 42 | Попередження про перевищення напруги генератора | Цей вихідний сигнал вказує на те, що спрацювало попередження про високу напругу генератора (попереднє сигналізування).                                                                                                                                                                                                                            |
| 43 | Генератори<br>Shutdown                          | Над Volt<br>Цей вихід вказує на те, що відбулося відключення генератора через високу напругу.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 44 | Попередження про низьку частоту генератора      | Цей вихідний сигнал вказує на те, що спрацювало попередження про низьку частоту генератора (попередня сигналізація).                                                                                                                                                                                                                              |
| 45 | Генератори<br>нижче частоти                     | Цей вихідний сигнал вказує на те, що відбулося відключення генератора через низьку частоту.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 46 | Попередження про зниження напруги генераторів   | Цей вихідний сигнал вказує на те, що сталося попередження про низьку напругу генератора (попередження).                                                                                                                                                                                                                                           |
| 47 | Генери<br>Вимкнення                             | Під Волт<br>Цей вихідний сигнал вказує на те, що відбулося .                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 48 | Управління жалюзі                               | Цей вихід керує відкриттям жалюзі під час запуску двигуна та їх закриття після зупинки двигуна.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 49 | Низький рівень палива                           | Цей вихід сигналізує, що рівень палива впав нижче порогу спрацювання сигналізації низького рівня палива.                                                                                                                                                                                                                                          |
| 50 | Втрата швидкості                                | Цей вихідний сигнал вказує на спрацювання сигналізації втрати швидкості.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 51 | Аномалія в мережі                               | Цей вихідний сигнал вказує на те, що модуль зафіксував збій у вхідному живленні змінного струму. Цей вихідний сигнал активується, коли напруга або частота мережі виходять за межі допустимих значень, або якщо активується вхідний сигнал про збій допоміжної мережі (якщо він використовується) і таймер перехідних процесів мережі закінчився. |
| 52 | Висока частота мережі                           | Цей вихід вказує на те, що модуль виявив, що вхідне живлення змінного струму перевищило встановлене обмеження частоти.                                                                                                                                                                                                                            |
| 53 | Перенапруга мережі                              | Цей вихідний сигнал вказує на те, що модуль виявив, що напруга вхідного змінного струму мережі перевищила встановлене обмеження.                                                                                                                                                                                                                  |
| 54 | Мережа<br>Нижче Частота                         | Цей вихідний сигнал вказує на те, що модуль зафіксував падіння напруги вхідної мережі змінного струму нижче задану частоту.                                                                                                                                                                                                                       |
| 55 | Недостатнє напруга мережі                       | Цей вихідний сигнал вказує на те, що модуль виявив, що вхідна напруга мережі змінного струму впала нижче значення граничного напруги.                                                                                                                                                                                                             |
| 56 | Попередження про низький тиск масла             | Контролер активується при появі попередження про низький тиск масла 1.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 57 | Відключення при низькому тиску масла            | Контролер активується при відключенні через низький тиск масла 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 58 | Датчик тиску масла розімкнутий                  | Цей сигнал вказує на те, що модуль виявив розрив ланцюга в ланцюзі датчика тиску масла.                                                                                                                                                                                                                                                           |

| №. | Тип                                              | ОПИС                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 59 | ATS до мережі                                    | Мережа під навантаженням                                                                                                                                                                                                                  |
| 60 | ATS на генератори                                | Генератор під навантаженням                                                                                                                                                                                                               |
| 61 | Резерв                                           |                                                                                                                                                                                                                                           |
| 62 | Зарезервовано                                    |                                                                                                                                                                                                                                           |
| 63 | Попередження про перевищення струму              | Цей вихід вказує на те, що досягнуто рівня попередження про перевищення струму (попередження) досягнуто.                                                                                                                                  |
| 64 | Відключення через перевантаження                 | Цей вихід вказує на те, що рівень відключення через перевантаження досягнуто.                                                                                                                                                             |
| 65 | Попередження про перевищення швидкості           | Цей вихідний сигнал вказує на те, що спрацювало попередження про перевищення швидкості (попередня сигналізація).                                                                                                                          |
| 66 | Відключення через перевищення швидкості          | Цей вихідний сигнал вказує на те, що відбулося відключення через перевищення швидкості.                                                                                                                                                   |
| 67 | Попередній нагрів таймера запуску) (під час      | Цей вихід керує попереднім нагрівачем. Вихід попереднього нагрівання доступний протягом дії таймера попереднього нагрівання, який завершується до початку запуску.                                                                        |
| 68 | Попередній нагрів (до закінчення запуску)        | Цей вихід керує попереднім нагрівачем. Як і в режимі «Попереднє нагрівання (під час таймера попереднього нагрівання)», але попереднє нагрівання також доступне під час запуску двигуна.                                                   |
| 69 | Попередній нагрів (до закінчення нагрівання)     | Цей вихід керує попереднім нагрівачем. Як «Попереднє нагрівання (до увімкнення захисту)» продовжує бути доступним до закінчення таймера прогрівання, але попередній нагрів                                                                |
| 70 | Попередній нагрів (до закінчення режиму безпеки) | Цей вихід керує роботою попереднього нагрівача. Як і в режимі «Попередній нагрів (до закінчення запуску)», але попередній нагрів також доступний під час очікування активації відкладених сигналів тривоги.                               |
| 71 | Зарезервовано                                    |                                                                                                                                                                                                                                           |
| 72 | Система в ручному режимі тестування              | Цей вихід вказує, що модуль перебуває в ручному режимі тестування.                                                                                                                                                                        |
| 73 | Система в автоматичному режимі                   | Цей вихідний сигнал вказує на те, що модуль перебуває в автоматичному режимі.                                                                                                                                                             |
| 74 | Система в ручному режимі                         | Цей вихід вказує, що модуль перебуває в ручному режимі.                                                                                                                                                                                   |
| 75 | Система в режимі зупинки                         | Цей вихідний сигнал вказує на те, що модуль перебуває в режимі зупинки.                                                                                                                                                                   |
| 76 | Попередження про недостатню швидкість            | Цей сигнал вказує на те, що спрацювало попередження про недостатню швидкість (попередня сигналізація).                                                                                                                                    |
| 77 | Відключення через недостатню швидкість           | Цей вихідний сигнал вказує на те, що відбулося відключення через недостатню швидкість.                                                                                                                                                    |
| 78 | Зарезервовано                                    |                                                                                                                                                                                                                                           |
| 79 | Управління холостим ходом/високою швидкістю      | Цей вихід активний з моменту запуску двигуна, залишається активним до закінчення часу холостого ходу при запуску; також цей вихід активний протягом періоду таймера холостого ходу при зупинці і залишається активним до зупинки двигуна. |

| №  | Тип                                                                    | ОПИС                                                                                                 |
|----|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 80 | Вихід попереднього подавання масла                                     | Цей вихід активний під час запуску та безпечної роботи.                                              |
| 81 | Вихід підвищення швидкості                                             | Цей вихід активний під час роботи таймера прогрівання.                                               |
| 82 | Вихід збудження заряду                                                 | Починаючи з безпечної роботи виходу, протягом 2 секунд протягом 2 секунд на вихід подається частота. |
| 83 | Вихід швидкості падіння                                                | Цей вихід доступний протягом періоду і зберігається до зупинки двигуна.                              |
| 84 | Вихід мастила                                                          | Цей вихід активний під час безпечного прогрівання.                                                   |
| 85 | Температура навколишнього середовища<br>Температура Висока температура | Сигнал тривоги, коли температура в машинному відділенні досягає значення попередження.               |
| 86 | Зарезервовано                                                          |                                                                                                      |
| 87 | Низький ОР 2 Попередження                                              |                                                                                                      |
| 88 | Вимкнення через низький рівень ОР 2                                    |                                                                                                      |

**Примітка:** Вихідні порти 1–6 можна налаштувати лише за допомогою програмного забезпечення для ПК.

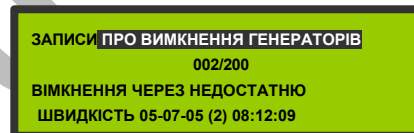
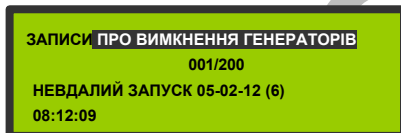
## 8. ПЕРЕГЛЯД ЖУРНАЛУ ПОДІЙ

Контролер може зберегти 200 записів про вимкнення (попередження не зберігаються), які

включають тип, дату та час ненормального вимкнення. Після досягнення кількості 200 записів наступне нове ненормальне вимкнення замінить найстаріший запис для оновлення всього журналу подій.

Натисніть клавішу , щоб увійти в меню подій, виберіть запис події, а потім перегляньте журнал подій. (Див. малюнок нижче)

Натисніть клавіші «» або «», щоб прокрутити записи, і натисніть клавішу «», щоб безпосередньо вийти.



## 9. ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

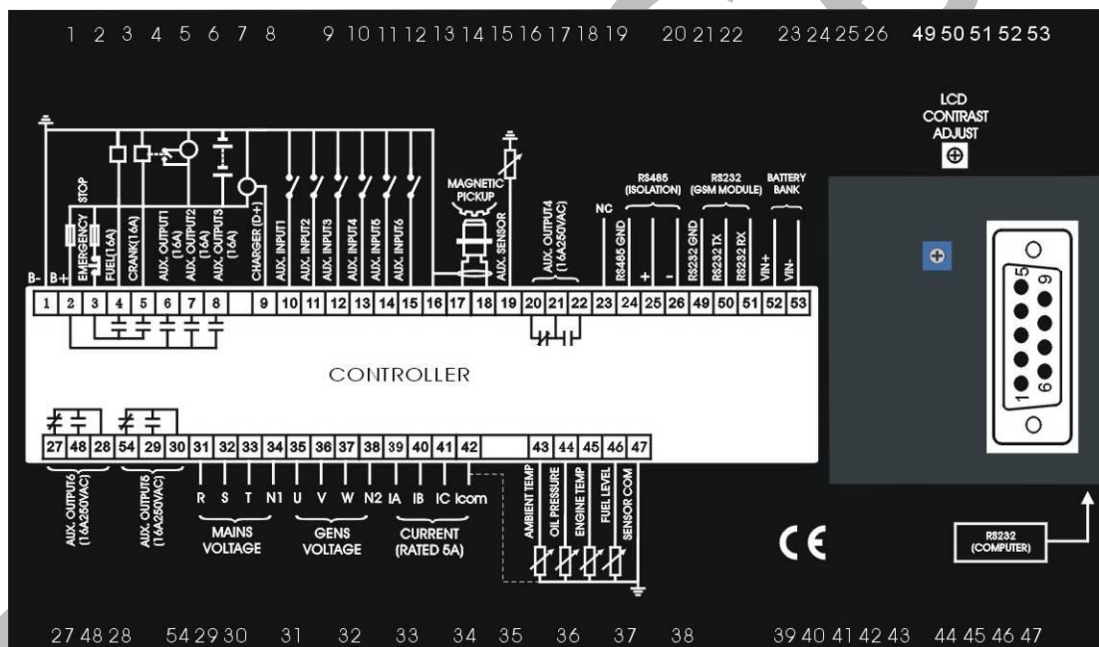
Перед введенням в експлуатацію виконайте наступні перевірки:

1. Перевірте, чи всі з'єднання правильні та чи підходить діаметр проводів.
2. Переконайтеся, що джерело постійного струму контролера має захист, а плюс і мінус контролера, підключені до пускової батареї, підключені правильно.
3. Нормальна точка замикання кнопки аварійного вимкнення підключена до входу аварійної зупинки, а запобіжний пристрій повинен бути підключений до плюса та мінуса пускового акумулятора.
4. Вживіть необхідних заходів, щоб унеможливити запуск двигуна (наприклад, від'єднайте провід підключення  
паливного клапана). Якщо перевірка пройшла успішно, увімкніть живлення стартерної батареї.

5. Переведіть контролер у ручний режим, натисніть кнопку «Пуск», і генератор запуститься. Після закінчення заданого часу обертання колінчастого вала контролер надішле сигнал про невдалий запуск; після цього натисніть «Скидання», щоб скинути контролер.
6. Виправте причину невдалого запуску (наприклад, підключіть провід паливного клапана), знову натисніть кнопку «Запуск», і генератор запуститься. Якщо все пройде успішно, генератор перейде в режим нормальної роботи після роботи на холостому ходу (якщо це передбачено конфігурацією). Протягом цього періоду стежте за роботою двигуна, а також за напругою та частотою генератора змінного струму. У разі відхилень від норми зупиніть генератор і перевірте всі з'єднання проводів відповідно до цього посібника.
7. Виберіть режим **AUTO** на панелі контролера, підключіть до мережі. Після закінчення затримки при нормальному стані мережі контролер переключить АТС (якщо є) на мережеве навантаження. Після закінчення часу охолодження контролер зупинить генераторну установку та перейде в режим очікування до наступного порушення роботи мережі.
8. Коли в мережі знову виникнуть порушення, генераторний агрегат запуститься автоматично і перейде в режим нормальної роботи, надішле сигнал для увімкнення генератора та керуватиме АТС для перемикавання на навантаження. Якщо це не відбувається, будь ласка, перевірте підключення проводів АТС відповідно до цього посібника.
9. Якщо у вас є інші питання, зверніться до технічного персоналу компанії Smartgen.

## 10. ЗАДНЯ ПАНЕЛЬ КОНТРОЛЕРА HGM6320T

Задня панель контролера **HGM6320T** показана нижче,



| КОНТАКТ | ФУНКЦІЯ                                          | ДІАМЕТР             | ОПИС                                                                                                           |
|---------|--------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Вхід живлення від джерела постійного струму (B-) | 2,5 мм <sup>2</sup> | Негативний вхід постійного струму системи. Підключіть до мінусового полюса акумулятора.                        |
| 2       | Вхід живлення постійного струму (B+)             | 2,5 мм <sup>2</sup> | Вхід позитивного напруги постійного струму системи. Підключіть до акумулятора (Рекомендований запобіжник 20 A) |

| КОНТАКТ | ФУНКЦІЯ                        | ДІАМЕТР             | ОПИС                                                                                                    |
|---------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3       | Вхід аварійної зупинки         | 2,5 мм <sup>2</sup> | Живлення установки В+. Також подає паливо та вихід (Рекомендований запобіжник 30 А)                     |
| 4       | Реле виходу палива             | 2,5 мм <sup>2</sup> | Живлення В+ від контакту 3. Номінальний струм 16 А.                                                     |
| 5       | Реле виходу запуску            | 2,5 мм <sup>2</sup> | Живлення В+ від виводу 3. Номінальний струм 16 А.                                                       |
| 6       | Додатковий вихід 1             | 2,5 мм <sup>2</sup> | Вихідна потужність В+. Номінальний струм 16 А.                                                          |
| 7       | Додатковий вихід 2             | 2,5 мм <sup>2</sup> | Вихід В+. Номінальний струм 16 А.                                                                       |
| 8       | Додатковий вихід 3             | 2,5 мм <sup>2</sup> | Вихід В+. Номінальний струм 16 А.                                                                       |
| 9       | Помилка заряджання / збудження | 1,0 мм <sup>2</sup> | Вхід D+ генератора, не підключати до заземлення. Забезпечує збудження для заряджання генератора.        |
| 10      | Додатковий вхід 1              | 1,0 мм <sup>2</sup> | Перемикач на В-                                                                                         |
| 11      | Додатковий вхід 2              | 1,0 мм <sup>2</sup> | Перемикач на В-                                                                                         |
| 12      | Додатковий вхід 3              | 1,0 мм <sup>2</sup> | Перемикач на В-                                                                                         |
| 13      | Додатковий вхід 4              | 1,0 мм <sup>2</sup> | Перемикач на В-                                                                                         |
| 14      | Додатковий вхід 5              | 1,0 мм <sup>2</sup> | Перемикач на В-                                                                                         |
| 15      | Додатковий вхід 6              | 1,0 мм <sup>2</sup> | Перейти до В-                                                                                           |
| 16      | Магнітний загальний GND        | 1,0 мм <sup>2</sup> | Підключіть до GND. Можна підключити до корпусу або мінусового полюса стартерної батареї.                |
| 17      | Магнітний датчик В +           | 1,0 мм <sup>2</sup> | Підключити до магнітного датчика.                                                                       |
| 18      | Магнітний датчик В-            | 1,0 мм <sup>2</sup> |                                                                                                         |
| 19      | Датчик тиску масла 2           | 1,0 мм <sup>2</sup> | Вхід датчика тиску масла. Зовнішнє підключення до датчика резистивного типу.                            |
| 20      | Додатковий вихід 4             | 2,5 мм <sup>2</sup> | Вільні контакти реле. Номінальний струм 16 А.                                                           |
| 21      |                                |                     |                                                                                                         |
| 22      |                                |                     |                                                                                                         |
| 23      | Не підключено                  |                     |                                                                                                         |
| 24      | RS485 Загальний GND            | Екран               | Оптоізоляція, використовується для дистанційного моніторингу параметрів. Екран та одинарний заземлений. |
| 25      | RS485 +                        | 0,5 мм <sup>2</sup> |                                                                                                         |
| 26      | RS485 -                        | 0,5 мм <sup>2</sup> |                                                                                                         |
| 27      | Додатковий вихід 6             | 2,5 мм <sup>2</sup> | Управління ATS перемикач, вільні контакти, номінальний струм 16 А.                                      |
| 28      |                                |                     |                                                                                                         |
| 48      |                                |                     |                                                                                                         |
| 54      | Додатковий вихід 5             | 2,5 мм <sup>2</sup> | Управління Перемикач перемикач, Вільна напруга                                                          |

| PIN        | ФУНКЦІЯ                                                           | ДІАМЕТР             | ОПИС                                                                                         |
|------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30         | (Вихід генератора)                                                |                     | контакти, номінальний струм 16 А.                                                            |
| 29         |                                                                   |                     |                                                                                              |
| 31         | Вимірювання напруги фази А мережі                                 | 1,0 мм <sup>2</sup> | Підключення до виходу фази А мережі (рекомендується запобіжник на 2 А)                       |
| 32         | Вимірювання напруги фази В мережі                                 | 1,0 мм <sup>2</sup> | Підключити до виходу мережі В (рекомендується запобіжник на 2 А)                             |
| 33         | Вимірювання напруги мережі С                                      | 1,0 мм <sup>2</sup> | Підключити до виходу мережі живлення С (рекомендується запобіжник на 2 А)                    |
| 34         | Вхід нейтралі мережі                                              | 1,0 мм <sup>2</sup> | Підключити до клеми нейтралі мережі                                                          |
| 35         | Датчик напруги генератора А                                       | 1,0 мм <sup>2</sup> | Підключити до виходу генератора А (рекомендується запобіжник на 2 А)                         |
| 36         | Вимірювання напруги генератора В                                  | 1,0 мм <sup>2</sup> | Підключити до виходу генератора В (рекомендується запобіжник на 2 А)                         |
| 37         | Датчик напруги генератора С                                       | 1,0 мм <sup>2</sup> | Підключити до виходу генератора С (рекомендується запобіжник на 2 А)                         |
| 38         | Вхід нейтралі генератора                                          | 1,0 мм <sup>2</sup> | Підключити до клеми лінії N генератора.                                                      |
| 39         | Вимірювання вторинного струму СТ                                  | 2,5 мм <sup>2</sup> | Підключити до вторинної обмотки А (максимум 5 А)                                             |
| 40         | Вимірювання вторинної обмотки СТ В                                | 2,5 мм <sup>2</sup> | Підключити до вторинної обмотки В (максимум 5 А)                                             |
| 41         | Вимірювання вторинної обмотки С трансформатора струму             | 2,5 мм <sup>2</sup> | Підключити до вторинної обмотки С (максимум 5 А)                                             |
| 42         | Спільний вивід вторинної обмотки СТ                               | 2,5 мм <sup>2</sup> | Загальний GND, підключається до мінусового полюса стартового акумулятора.                    |
| 43         | Температура навколишнього середовища датчика<br>Темп Вхід датчика | 1,0 мм <sup>2</sup> | Температура Датчик датчика<br>вхід, підключення до датчика опору.                            |
| 44         | Вхід датчика тиску масла                                          | 1,0 мм <sup>2</sup> | Вхід датчика тиску масла, зовнішнє підключення до датчика опору.                             |
| 45         | Вхід датчика температури двигуна                                  | 1,0 мм <sup>2</sup> | Датчик датчика вхід, зовнішнє підключення до датчика опору.                                  |
| 46         | Вхід датчика кількості палива                                     | 1,0 мм <sup>2</sup> | Вхід датчика кількості палива, зовнішнє підключення до резистивного датчика.                 |
| 47         | Загальний вивід датчика                                           | 1,0 мм <sup>2</sup> | Загальний GND датчиків можна підключити до корпусу або мінусового полюса стартерної батареї. |
| 49         | Загальний вивід RS232                                             | Екран               | Зв'язок з модулем GSM (2-RXD, 3-TXD, 5-GND), екран з одним заземленням.                      |
| 50         | RS232 TXD                                                         | 0,5 мм <sup>2</sup> |                                                                                              |
| 51         | RS232 RXD                                                         | 0,5 мм <sup>2</sup> |                                                                                              |
| 52         | Напруга на стовпі VIN+                                            | 1,0 мм <sup>2</sup> | Підключити до плюсового полюса акумулятора.                                                  |
| 53         | Напруга на клемі VIN-                                             | 1,0 мм <sup>2</sup> | Підключити до мінусового полюса акумулятора.                                                 |
| COM        | RS 232                                                            | Багатожильний екран | Дистанційний моніторинг та налаштування параметрів, стандартний інтерфейс DB9.               |
| РК-дисплей | Регулювання контрастності РК-дисплея                              |                     | Якщо підсвічування РК-дисплея не відповідає вимогам, відрегулюйте потенціометр.              |

## 11 КОМУНІКАЦІЯ

Послідовний порт: RS485/RS232 Протокол зв'язку:

MODBUS Швидкість передачі даних: 9600

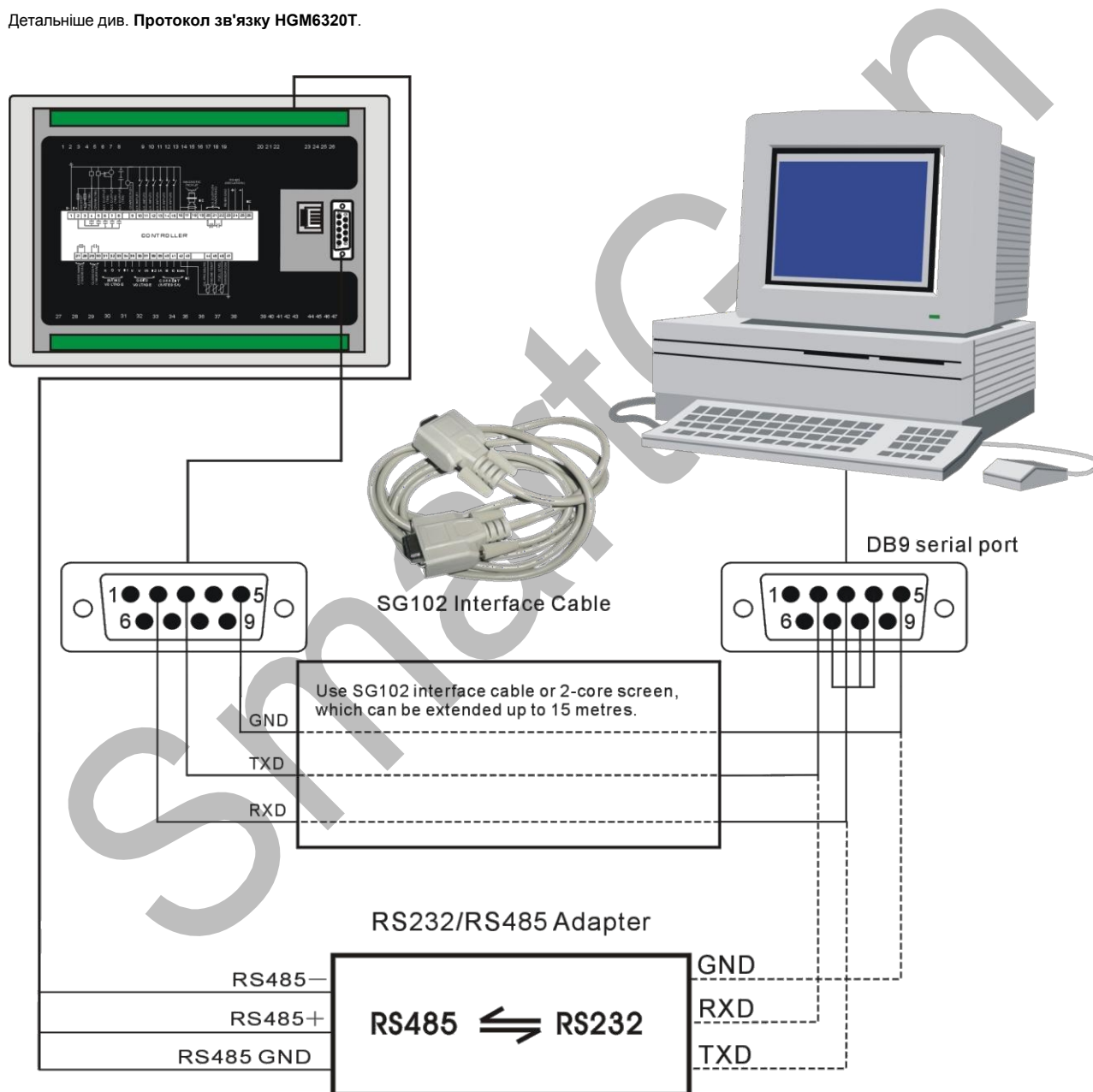
Біти даних: 8 Паритет:

відсутній Стоп-біт: 1–2

біти

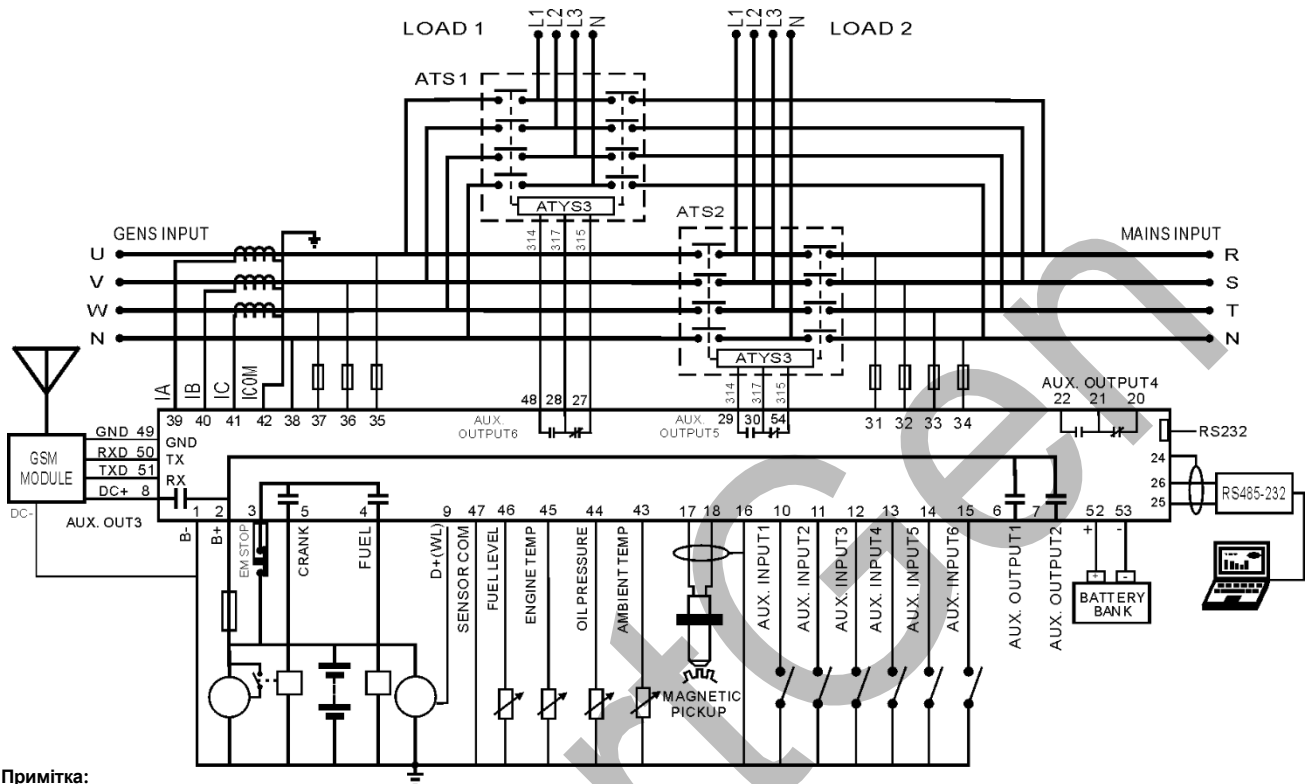
Адреса зв'язку: 1–254

Детальніше див. **Протокол зв'язку HGM6320T**.



## 12 ТИПОВІ СХЕМИ ПІДКЛЮЧЕННЯ

Типова схема підключення HGM6320T



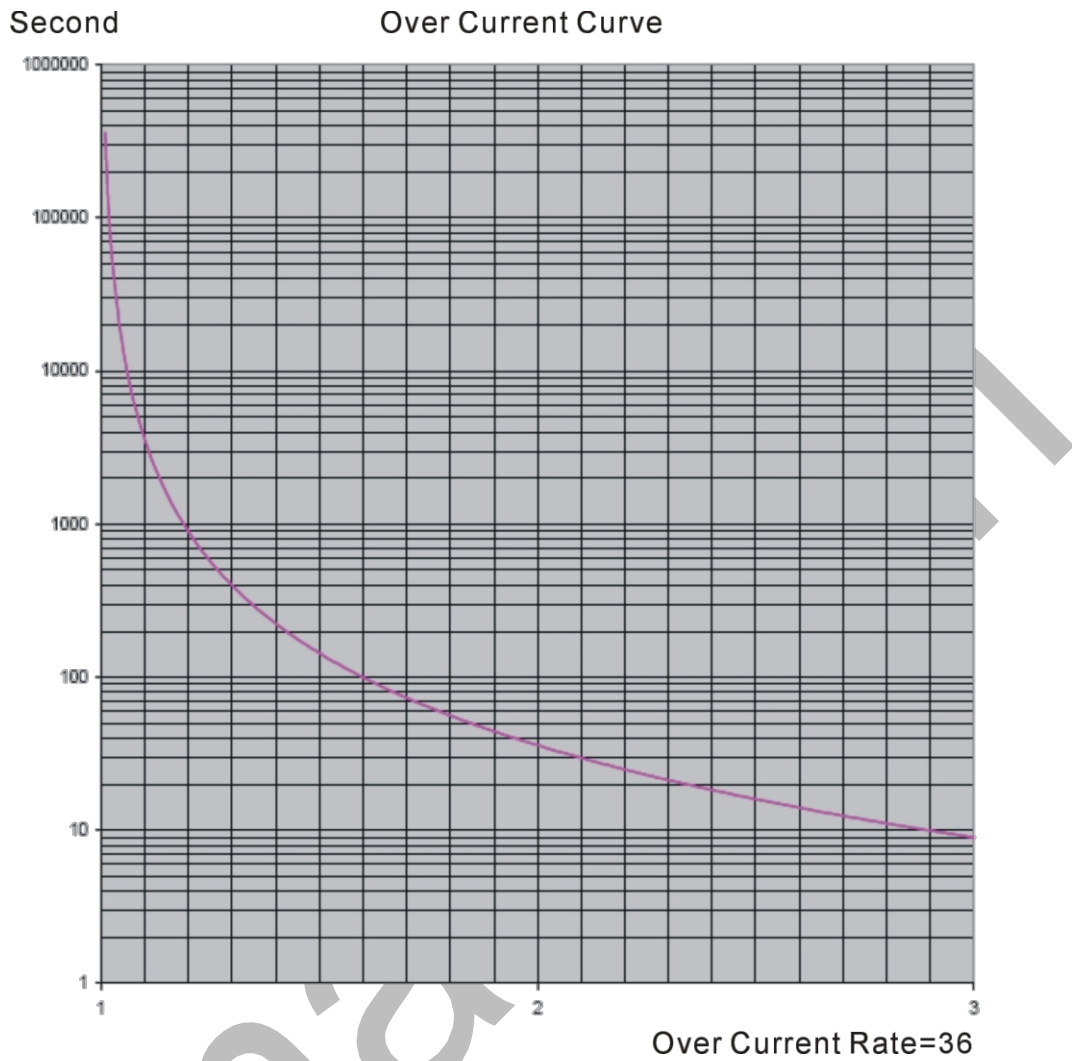
Примітка:

- 1) Підключіть GSM-модем до RS232 відповідно до наведеної вище схеми. Позитивний полюс (DC+) GSM-модуля можна підключити до допоміжного виходу 3 (або інших виходів). Встановіть для цього порту значення «GSM power» і підключіть негативний полюс (DC-) до клемми B-. Якщо GSM-модуль виходить з ладу або не працює через інші внутрішні проблеми, контролер одноразово відключить живлення GSM для відновлення нормальної роботи.
- 2) Якщо напруга стартерного акумулятора становить 24 В, опір мінусового виводу акумулятора на виходах запуску, подачі палива та зупинки (відповідно до налаштувань користувача) не повинен бути меншим за 2 Ом. Якщо опір менше 2 Ом, встановіть реле з номінальним струмом понад 30 А на вихідних роз'ємах. Якщо напруга становить 12 В, опір на мінусовій клемі акумулятора не повинен бути меншим за 1 Ом. Якщо він менше 1 Ом, будь ласка, встановіть реле на струм понад 30 А на виходах.

### 13 Виявлення несправності « »

| СИМПТОМ                                      | МОЖЛИВЕ ВИРІШЕННЯ                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Контролер не працює                          | Перевірте стартерний акумулятор та проводку до пристрою.<br>Перевірте джерело постійного струму та запобіжник.                                                                                                       |
| Генераторна установка вимкнулася             | Перевірте, чи температура двигуна не перевищує задане значення; Перевірте напругу живлення змінного струму; Перевірте запобіжник постійного струму.                                                                  |
| Аварійна зупинка контролера                  | Якщо аварійна зупинка не встановлена, переконайтеся, що до входу аварійної зупинки підключено позитивний сигнал постійного струму. Перевірте, чи увімкнено вимикач аварійної зупинки. Електропроводка не розімкнута. |
| Низький тиск масла після запуску двигуна     | Перевірте тиск масла в двигуні.<br>Перевірте датчик тиску масла та проводку.                                                                                                                                         |
| Висока температура двигуна після запуску.    | Перевірте температуру двигуна. Перевірте перемикач/датчик та електропроводку.                                                                                                                                        |
| Зупинка під час роботи                       | Перевірте відповідний вимикач та електропроводку. Перевірте конфігурацію входів.                                                                                                                                     |
| Не вдається запустити                        | Перевірте проводку паливного соленоїда. На паливному виході модуля є напруга від акумулятора.<br>Перевірте, чи присутній сигнал датчика швидкості на входах модуля. (Див. інструкцію з експлуатації двигуна)         |
| Не працює стартер                            | Перевірте підключення до соленоїда стартера.<br>Перевірте наявність напруги від акумулятора на виході стартера модуля.                                                                                               |
| Двигун      Працює      Але      ATS      Не | Перевірити ATS<br>Перевірте з'єднання між контролером та ATS. Перевірте, чи встановлено пристрій блокування генератора або вхід мережевого навантаження.                                                             |
| Сигнал тривоги допоміжного входу             | Перевірте проводку входів.<br>Перевірте, чи правильно встановлено полярність входу.                                                                                                                                  |

## 14 КРИВА ПЕРЕПОВЕРХЕННЯ СТРУМУ ( )



Докладніші описи див. у посібнику з програмного забезпечення для тестування HGM6320T.

## 15 МОНТАЖ

Контролер розроблений у вигляді модуля, що встановлюється за допомогою фіксувальних затискачів. Загальні розміри та розміри вирізу в панелі наведені нижче:

