

SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

КОНТРОЛЕР

ГЕНЕРАТОРНОЇ

УСТАНОВКИ СЕРІЇ

HGME62

(HGME62/E62CAN)

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



郑州众智科技股份有限公司
SMARTGEN(ZHENGZHOU)TECHNOLOGY CO.,LTD.

ЗМІСТ

1 ОГЛЯД.....	6
2 ПОРІВНЯННЯ МОДЕЛЕЙ	6
3 ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
4 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	9
5 Експлуатація.....	11
5.1 ФУНКЦІЇ КЛАВІШ.....	11
5.2 ПАНЕЛЬ УПРАВЛІННЯ	12
5.3 АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА.....	13
5.3.1 ІНСТРУКЦІЯ	13
5.3.2 ПОСЛІДОВНІСТЬ АВТОМАТИЧНОГО ЗАПУСКУ	13
5.3.3 ПОСЛІДОВНІСТЬ АВТОМАТИЧНОГО ВИМКНЕННЯ.....	14
5.4 РУЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА	14
5.5 АВАРІЙНИЙ ЗАПУСК.....	14
6 ЗАХИСТ.....	15
6.1 СИГНАЛИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ	15
6.2 СИГНАЛИ ВИМКНЕННЯ	16
7 ПІДКЛЮЧЕННЯ ПРОВІДІВ	19
7.1 ПАНЕЛЬ КОНТРОЛЕРА HGME62CAN	19
7.2 ІНСТРУКЦІЯ З ПІДКЛЮЧЕННЯ ЖГУТА ПРОВІДІВ HGME62	23
8 НАЛАШТУВАННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ.....	23
8.1 ЗМІСТ ТА ДІАПАЗОН НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ.....	23
8.2 ВИЗНАЧЕНІ ПАРАМЕТРИ ДОПОМІЖНИХ ВИХІДІВ 1-4.....	29
8.3 Параметри, що налаштовуються для цифрових входів 1-5.....	32
8.4 ВИБІР ДАТЧИКА.....	34
8.5 УМОВИ ВІДКЛЮЧЕННЯ КОЛІНА	36
9 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ.....	37
9.1 МЕНЮ	37
9.2 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ	37
9.3 ІНФОРМАЦІЯ.....	37
9.4 МОВА	37
9.5 ЖУРНАЛ ПОДІЙ	37
9.6 НАЛАШТУВАННЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ.....	38
9.7 РЕГУЛЮВАННЯ КОНТРАСТНОСТІ РК-ДИСПЛЕЯ.....	38
10 НАЛАШТУВАННЯ ДАТЧИКА	38
11 ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ	39
12 ТИПОВІ ВАРІАНТИ ЗАСТОСУВАННЯ.....	40
13 МОНТАЖ	42
13.1 ПОРЯДОК ВСТАНОВЛЕННЯ.....	42
13.2 ЗАГАЛЬНІ РОЗМІРИ ТА РОЗМІРИ ВИРІЗУ	43
14 ПІДКЛЮЧЕННЯ КОНТРОЛЕРА ДО ДВИГУНА J1939	44
14.1 CUMMINS ISB/ISBE	44

14.2	CUMMINS QSL9.....	44
14.3	CUMMINS QSM11 (імпорт).....	45
14.4	CUMMINS QSX15-CM570	45
14.5	CUMMINS GCS-MODBUS	46
14.6	CUMMINS QSM11	46
14.7	CUMMINS QSZ13	46
14.8	DETROIT DIESEL DDEC III/IV	47
14.9	DEUTZ EMR2	47
14.10	ДЖОН ДІР	48
14.11	MTU ADEC (модуль SMART).....	48
14.12	MTU ADEC (модуль SAM)	48
14.13	PERKINS	49
14.14	SCANIA	49
14.15	VOLVO EDC3	50
14.16	VOLVO EDC4	50
14.17	VOLVO-EMS2	51
14.18	YUCHAI	51
14.19	WEICHAİ	52
15	УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ.....	53

торгова марка № 28, вулиця Сюмей, Чженчжоу,

Хенань, Китай Тел.: +86-371-

67988888/67981888/67992951

+86-371-67981000 (за кордон)

Факс: +86-371-67992952

Веб-

сайт: www.smartgen.com.

cn/ www.smartgen.cn/

Електронна пошта: sales@smartgen.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.

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

Таблиця 1 Версія програмного забезпечення

Дата	Версія	Зміст
25.04.2024	1.0	Оригінальна публікація.

Таблиця 2 Пояснення позначень

Знак	Інструкція
 ПРИМІТКА	Виділяє важливий елемент процедури для забезпечення правильності.
 УВАГА!	Вказує на процедуру або практику, недотримання якої може призвести до пошкодження або знищення обладнання.
 ПОПЕРЕДЖЕННЯ!	Вказує на процедуру або дію, яка може призвести до травмування персоналу або загибелі людей, якщо її не дотримуватися належним чином.

1 Огляд

Контролер генераторної установки серії HGME62, що поєднує в собі цифрові, інтелектуальні та мережеві технології, призначений для автоматичного керування та моніторингу роботи окремої генераторної установки. Він виконує функції автоматичного запуску/зупинки, вимірювання даних, сигналізації та «трьох видів дистанційного керування» (дистанційне керування, дистанційне вимірювання та дистанційний зв'язок). Контролер оснащений великим РК-екраном з можливістю вибору мови інтерфейсу, включаючи китайську, англійську, іспанську, російську, португальську, турецьку, польську та французьку. Він простий та надійний в експлуатації.

Контролер генераторної установки серії HGME62 використовує мікропроцесор для забезпечення точного вимірювання, регулювання значень, налаштування часу та порогових значень тощо. Усі параметри можна налаштовувати з передньої панелі або регулювати та контролювати за допомогою ПК через інтерфейс USB або RS485. Контролер оснащений внутрішнім запобіжником, а виходи реле палива, реле запуску, допоміжного реле 3 та допоміжного реле 4 є роз'ємними. Завдяки компактній конструкції та простоті підключення він спрощує підключення до панелі управління та підвищує продуктивність панелі управління генераторною установкою. Він може широко використовуватися у всіх типах систем автоматичного управління генераторними установками.

2 ПОРІВНЯННЯ МОДЕЛЕЙ

Таблиця 3 Порівняння моделей

Пункт	HGME62	HGME62CAN
Моніторинг мережі	•	•
Порт CAN BUS		•
Порт MPU	•	

HGME62: Завдяки порту MPU підходить для двигунів, що керуються електронним регулятором.

HGME62CAN: Завдяки порту CAN BUS підходить для двигунів з електронним уприскуванням палива, що керуються блоком управління двигуном (ECU).

Доступні джгути проводів різної довжини:

XS-HGME62 (стандартна установка панелі керування типу «рюкзак»), **XS-HGME62-S** (установка безшумної коробки керування). Див. детальну інформацію в розділі 7.2 «Інструкція щодо джгутів проводів HGME62».

Для замовлення джгутів іншої довжини необхідно зробити спеціальне замовлення.

HGME62/HGME62CAN: Пристрій має функції моніторингу мережі та моніторингу електроенергії, що генерується генераторною установкою, які застосовуються в системі автоматичного перемикачання (AMF) між мережею та генераторною установкою. Він підходить для системи автоматизації з одним генераторним агрегатом для мережі та генератора. Автоматичний запуск/зупинку генератора можна контролювати за допомогою сигналу дистанційного запуску/зупинки.

3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основні характеристики такі:

- РК-екран 132x64 з підсвічуванням та інтерфейсом на вибір (китайська, англійська, іспанська, російська, португальська, турецька, польська та французька мови). Управління здійснюється за допомогою клавіш;
- Твердий акриловий захисний шар екрану, що підвищує стійкість до стирання та подряпин;
- Панель і клавіші виготовлені з силіконової гуми, що забезпечує їхню стійкість до екстремально високих і низьких температур;

—Порт зв'язку RS485 забезпечує функції «Три дистанційні» через протокол MODBUS;

—Порт CANBUS можна підключити до двигунів ECU за допомогою J1939. Завдяки цьому порту контролер може не тільки контролювати часто використовувані дані (такі як температура води, тиск масла, швидкість та витрата палива тощо), але й керувати запуском, зупинкою, високою та низькою швидкістю через порт CANBUS (потрібен контролер з портом CANBUS);

—Підходить для систем змінного струму 50 Гц/60 Гц типів 3P4W, 3P3W, 1P2W та 2P3W (120 В/240 В);

—Збір та відображення параметрів трифазної напруги, трифазного струму, частоти, потужності мережі/генераторної установки;

Мережа

Напруга лінії (Uab, Ubc та Uca)

Uca) Напруга на фазі (Ua, Ub та Uc)

Частота Гц

Послідовність фаз

Генератор

Напруга на лінії (Uab, Ubc та

Напруга на фазі (Ua, Ub та Uc)

Частота Гц

Порядок фаз

Навантаження

Струм IA, IB, IC

Кожна фаза та загальна активна потужність, кВт

Реактивна потужність, кВАр

Потужність, що

здається, кВА

Коефіцієнт

потужності PF

Накопичена енергія генератора

кВт·год Відсоток вихідної

потужності при навантаженні %

—Функції контролю перенапруги, зниженої напруги та втрати фази в мережі;

—Функції контролю надлишкового/недостатнього напруги, надлишкової/недостатньої частоти, надлишкового струму та надлишкового навантаження для генераторної установки;

—Точне вимірювання параметрів двигуна:

Температура °C/°F

Тиск масла (OP) кПа/фунт/бар

Рівень палива (FL) % Залишок

палива, л Швидкість об/хв

Напруга акумулятора

В

Напруга зарядного

пристрою В Накопичений

час роботи Накопичена

кількість запусків

—Функції управління та захисту: автоматичний запуск/зупинка генераторної установки, замикання/розмикання (управління АТС) та

ідеальне відображення несправностей та захист;

—3 ETS, керування холостим ходом, керування попереднім нагріванням, керування підвищенням/зниженням швидкості, всі вони є релейними виходами;

—Налаштування параметрів: Дозволяє користувачеві встановлювати параметри та зберігати налаштування у внутрішній пам'яті FLASH

. Параметри не будуть втрачені навіть у разі відключення живлення. Усі параметри можна налаштувати з передньої панелі або через ПК за допомогою інтерфейсу USB або RS485);

—Вбудована кнопкова батарея для живлення годинника та пам'яті на друкованій платі, що забезпечує час контролера точним, а дані – збереженими.

- Можна підключити та безпосередньо використовувати різні датчики, такі як датчики температури, тиску та рівня палива, а параметри можуть бути визначені користувачами;
- Можливий вибір з-поміж декількох умов відключення колінчастого вала (оберти, тиск масла, частота);
- Функція аварійного запуску;
- Функція автоматичного визначення кількості зубців маховика;
- Широкий діапазон напруги живлення: (8-35) В постійного струму, що сумісно з різною напругою стартерного акумулятора;

- Усі параметри використовують цифрову модуляцію замість аналогової модуляції за допомогою звичайного потенціометра, що підвищує надійність та стабільність роботи генераторної установки;
- Функція технічного обслуговування. Можна вибрати тип (за датою або часом роботи) та налаштувати дії (попередження або вимкнення) після закінчення терміну технічного обслуговування;
- Функції журналу подій, годинника реального часу та запланованого запуску/зупинки (які можна налаштувати як один раз на день/тиждень/місяць, а також під навантаженням або без навантаження);
- Додано гумову прокладку між корпусом та екраном, що забезпечує рівень захисту IP65;
- Контролер можна закріпити металевими гвинтами;
- Модульна конструкція, вогнестійкий корпус з АБС-пластику, роз'ємні клеми, вбудований монтаж та Завдяки компактній конструкції його легко встановити.

SmartGen

4 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 4 Технічні параметри

Позиція	Зміст
Робоча напруга	Постійне живлення 8-35 В постійного струму, захист від зворотного підключення постійного струму Роздільна здатність: 0,1 В Точність: 1%
Споживання	<8 Вт (режим очікування: ≤5 Вт)
Вхідна напруга змінного струму: 3P4W 3P3W 1P2W 2P3W	Напруга на фазі Діапазон: 15-360 В змінного струму (фаза-нейтраль) Роздільна здатність: 1 В Точність: 1%
	Напруга лінії Діапазон: 30 В змінного струму - 620 В змінного струму (фаза-фаза) Роздільна здатність: 1 В Точність: 1%
Частота змінного струму	50 Гц/60 Гц
Датчик швидкості	Діапазон напруги: 1-24 В (RMS) Діапазон частот: 5-10 000 Гц
Аналоговий датчик	Діапазон вхідного опору: 0 Ом - 6000 Ом Роздільна здатність: 0,1 Ом Точність: 1 Ом (нижче 300 Ом)
Вихід реле палива	Вихід живлення 10 А при 24 В постійного струму (підключається при подачі напруги на реле)
Вихід реле запуску	Вихід живлення 10 А при 24 В постійного струму (підключається, коли реле знаходиться під напругою)
Цифровий вихід 1	7 А при 24 В постійного струму (реле увімкнено)
Цифровий вихід 2	7 А при 250 В змінного струму на пасивному виході (реле під напругою)
Цифровий вихід 3	10 А при 24 В постійного струму на виході джерела живлення (підключається, коли реле підключено)
Цифровий вихід 4	10 А при 24 В постійного струму на виході джерела живлення (підключається, коли реле підключено)
Цифровий вхід 1-5	Нижня межа напруги становить 1,2 В, а максимальна вхідна напруга – 60 В
Порт RS485	Ізольований, напівдуплексний, швидкість передачі даних 9600, максимальна відстань зв'язку 1000 м
Порт CAN	Ізольований, максимальна відстань зв'язку 250 м кабель Belden 9841 або інший кабель аналогічного класу
Сертифікація CE-EMC	EN 55032, EN 55024
Випробування на вібрацію	5-8 Гц: амплітуда = ±17 мм 8-100 Гц: прискорення = 4 g 100-500 Гц: прискорення = 2 g Див. IEC 60068-2-6

Випробування на удар	А _{реак} =50 г, D=11 мс, напівсинусоїдальна форма імпульсу, послідовно застосовують три удари в кожному напрямку трьох взаємно перпендикулярних осей зразка, що означає загалом 18 ударів Див. ІЕС 60068-2-27
Випробування на удари	A = 20 г, D = 16 мс, імпульс у формі половини синусоїди

Пункт	Зміст
	Див. IEC 60255-21-2
Вимоги до безпеки	Див. EN61010-1, категорія III (перенапруга), 300 В, ступінь забруднення 2, висота над рівнем моря 3000 м
Розміри корпусу	250 мм × 200 мм × 81 мм
Виріз у панелі	192 мм × 143 мм Відстань між отворами для гвинтів: 230 мм x 180 мм Діаметр отвору для гвинта : Ф6
Вторинний струм СТ	Номинальний: 5 А
Робоча температура	(-25~+70)°C
Робоча вологість	(20~93) % відносної вологості
Температура зберігання	(-30~+80)°C
Клас захисту	Передня частина корпусу: IP65, якщо між панелі управління та корпусу.
Діелектрична міцність	Застосуйте напругу 2,2 кВ змінного струму між клеюю високої напруги змінного струму та низьковольтною клем, а струм витоку не перевищує 3 мА протягом однієї хвилини.
Стандарт на продукцію	GB/T 37089 Генераторні установки змінного струму, що приводяться в дію поршневим двигуном внутрішнього згорання - контролер
Вага	1,2 кг

5 ФУНКЦІОНАЛЬНІ

5.1 ФУНКЦІЇ КЛАВІШ

Таблиця 5 Опис клавiш

Піктограма	Клавiша	Опис
	Стоп/Скидання	Натисніть цю кнопку, щоб зупинити працюючий генератор у ручному/автоматичному режимі; натисніть її, щоб скинути будь-яку сигналізацію вимкнення, коли генератор подає сигнал тривоги; натисніть і утримуйте її щонайменше 3 секунди, щоб перевірити, чи працюють індикатори панелі нормально (перевірка ламп); під час зупинки процес, натисніть цю клавiшу ще раз, щоб швидко зупинити генераторну установку.
	Запуск	Запустіть генераторну установку в ручному режимі; під час запуску натисніть цю клавiшу, щоб перевести генераторну установку в наступний стан.
	Ручний	Натисніть цю клавiшу, щоб перевести контролер у ручний режим.
	Авто	Натисніть цю клавiшу, щоб перевести контролер у автоматичний режим.
	Закрити/Відкрити	Натисніть цю клавiшу, щоб увімкнути або вимкнути генераторну установку в ручному режимі.
	Налаштування/Підтвердження	Натисніть цю клавiшу, щоб увійти в меню; перемістіть курсор і підтвердіть налаштування в меню налаштувань параметрів.
	Page Up/Збільшити	Прокручайте сторінки вгору або переміщайте курсор вгору та збільшуйте значення позиції курсора.
	Page Down/Зменшити	Прокрутка сторінок вниз або переміщення курсора вниз і зменшення значення позиції курсора.
	Home/Return	Натисніть цю клавiшу, щоб повернутися на головну сторінку в головному інтерфейсі або вийти з інтерфейс налаштування параметрів.

5.2 ПАНЕЛЬ КОНТРОЛЕРА



Рис. 1 Індикатори на передній панелі HGME62 (HGME62/CAN)

ПРИМІТКА: Інструкція щодо окремих індикаторів.

Таблиця 6 Інструкція щодо індикаторів тривоги

Тип	Інструкція
Попередження	Повільне миготіння (1 раз/с)
Вимкнення	Швидке миготіння (5 разів/с)

ПРИМІТКА 1: Індикатор стану: він не світиться, коли генератор перебуває в режимі очікування, блимає 1 раз на секунду під час запуску або зупинки та завжди світиться, коли генератор працює в нормальному режимі; для контролера HGME62CAN натисніть кнопку запуску в автоматичному або ручному режимі, вихідні потужності ЕБУ та індикатор стану завжди світитимуться.

ПРИМІТКА 2: Індикатор нормального режиму роботи генераторної установки: він завжди світиться, коли генераторна установка працює нормально, блимає, коли генераторна установка працює з порушеннями, і гасне, коли від генераторної установки немає живлення;

ПРИМІТКА 3: Індикатор нормального стану мережі: він завжди світиться, коли мережа працює нормально, блимає, коли мережа працює з перебоями, і гасне, коли від мережі немає живлення;

5.3 АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК/ВІДКЛЮЧЕННЯ

5.3.1 ІНСТРУКЦІЯ

Натисніть кнопку «», і індикатор поруч із нею загориться, що означає, що генератор перебуває в режимі автоматичного запуску.

5.3.2 ПОСЛІДОВНІСТЬ АВТОМАТИЧНОГО ЗАПУСКУ

- a) Коли в мережі виникають порушення (перенапруга/недонапруга, втрата фази), система переходить у режим «Затримка через порушення в мережі», а на РК-екрані відображається час відліку. Після закінчення затримки починається «Затримка запуску»; або коли активний вхід дистанційного запуску (під навантаженням), система переходить у режим «Затримка запуску»;
- b) Зворотний відлік затримки запуску відображається на сторінці стану РК-екрана.
- c) Після закінчення затримки запуску спрацьовує реле попереднього прогрівання (якщо воно налаштоване), а на сторінці стану РК-екрана з'являється напис «Затримка попереднього прогрівання XX с».
- d) Коли затримка попереднього нагрівання закінчиться, реле палива спрацьовує на 1 с, а потім спрацьовує реле запуску; якщо генераторна установка не запустилася протягом «Часу прокрутки», реле палива та запуску припиняють спрацьовувати, переходять у режим «Часу відпочинку прокрутки» та чекають на наступну прокрутку.
- e) Якщо генераторна установка не запуститься протягом встановленого часу запуску, контролер надішле сигнал про відключення через невдалий запуск, а на сторінці тривоги РК-екрана з'явиться відповідне повідомлення.
- f) Якщо генератор запуститься успішно хоча б один раз, він перейде в режим «Час безпечної роботи». Протягом цього періоду сигнали тривоги про низький тиск масла, високу температуру, знижену частоту обертання та збій зарядки будуть вимкнені. Як тільки цей час закінчиться, генератор перейде в режим «Затримка холостого ходу після запуску» (якщо налаштовано).
- g) Під час затримки холостого ходу при запуску сигналізація про знижену швидкість, знижену частоту та знижену напругу відключена. Як тільки ця затримка закінчиться, генераторний агрегат перейде у режим «Затримки прогрівання» (якщо це передбачено налаштуваннями).
- h) Після закінчення періоду прогріву індикатор загоряється, якщо генераторна установка працює в нормальному режимі. Якщо напруга та частота генераторної установки відповідають вимогам навантаження, спрацьовує реле замикання виходів генераторної установки, і вона починає жити навантаження, при цьому загоряється індикатор живлення генераторної установки; якщо напруга або частота не відповідають нормі, контролер подає сигнал тривоги та відключає систему (інформація про тривогу відображається на сторінці тривоги РК-екрана).

5.3.3 ПОСЛІДОВНІСТЬ АВТОМАТИЧНОГО ВИМКНЕННЯ

- Коли генератор працює в нормальному режимі, якщо напруга в мережі повертається до нормального рівня, генератор переходить у режим «Затримка при нормальній мережі». Якщо після закінчення затримки стан мережі залишається нормальним, загоряється індикатор стану мережі і починається «Затримка зупинки»; або коли вхід дистанційного запуску неактивний, починається «Затримка зупинки».
- Після закінчення «затримки зупинки» генератор переходить у режим «затримки охолодження». Реле замикання генератора розмикається. Після закінчення «затримки перемикавання» спрацьовує реле замикання мережі, мережа починає живити навантаження, індикатор живлення від генератора гасне, а індикатор живлення від мережі загоряється.
- При вході в режим «Затримка зупинки холостого ходу» (якщо налаштовано) реле холостого ходу отримує живлення для спрацьовування.
- При вході в режим «Затримка ETS» реле ETS отримує живлення для виходу, вихід реле палива відключається.
- При вході в режим «Час після зупинки» контролер автоматично визначає, чи зупинився генератор.
- Після зупинки генераторної установки вона переходить у режим очікування якщо генераторна установка не зупиниться, контролер подасть сигнали тривоги (на РК-екрані з'явиться повідомлення «Stop Failure»).

5.4 РУЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА

- Натисніть клавішу  (Ручний режим), контролер перейде в «Manual Mode» (Ручний режим), і загориться індикатор ручного режиму. У ручному режимі натисніть клавішу  (Запуск), після чого генератор запуститься, і

Контролер автоматично визначить, чи вдалося запустити генераторну установку. Якщо так, він підвищить частоту обертання і перейде в режим роботи на високих обертах. Якщо під час роботи з'являться сигнали тривоги щодо високої температури, низького тиску масла, перевищення частоти обертання або відхилення напруги від норми, контролер може швидко зупинити генераторну установку з метою її захисту (детальніше див. пункти d-h процедури автоматичного запуску). У «ручному режимі»

перемикач навантаження не перемикається автоматично, тому для відкриття/закриття перемикача навантаження необхідно натиснути клавішу   ».

- Ручне зупинення: Натисніть клавішу , щоб зупинити працюючу генераторну установку (детальніше див. процедуру c-f автоматичного зупинення).

5.5 АВАРІЙНИЙ ЗАПУСК

У ручному режимі одночасно натисніть клавіші  та , щоб примусово запустити генераторну установку. Контролер не перевірятиме, чи генераторна установка запустилася успішно відповідно до умов відключення, а відключення стартера здійснюватиме оператор. Коли оператор підтвердить успішний запуск генераторної установки, відпустіть клавіші, вихід запуску вимкнеться, а контролер перейде у режим затримки безпечного запуску.

6 ЗАХИСТ

6.1 СИГНАЛИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Коли контролер виявляє попереджувальний сигнал, він лише надсилає сигнал тривоги і не зупиняється. Попереджувальні сигнали тривоги відображаються на РК-екрані.

Таблиця 7 Сигнали попередження

№	Тип	Опис
1	Втрата сигналу швидкості	Коли контролер виявляє, що швидкість роботи генераторної установки дорівнює 0, а затримка затримка встановлена на 0, він надсилає попереджувальний сигнал, і попередження відображається на РК-екрані.
2	Попередження про надструм генераторної установки	Коли контролер виявляє, що струм генераторної установки перевищує порогове значення, тип перевантаження – фіксований час, а затримка встановлена на 0, він надсилає сигнал попередження, яке відображається на РК-екрані.
3	Попередження про несправність	Коли час затримки ETS або час затримки після зупинки закінчиться, а генераторна установка не зупиниться, контролер надішле попереджувальний сигнал, і попередження відобразиться на РК-екрані.
4	Попередження про низький рівень палива	Коли контролер виявляє, що рівень палива в генераторній установці нижчий за поріг або активний вхід попередження про низький рівень палива, він надсилає попереджувальний сигнал, і попередження відобразиться на РК-екрані.
5	Помилка до зарядки	Під час нормальної роботи генераторної установки, коли різниця напруг між В+ та D+ зарядного пристрою (WL) перевищує порогове значення різниці напруг для несправності зарядки протягом 5 секунд, контролер надсилає сигнал «Неможливість заряджання» попередження, яке відобразиться на РК-екрані.
6	Недостатній заряд акумулятора	Коли контролер виявляє, що напруга акумулятора генераторної установки нижча за порогове значення, він надсилає попереджувальний сигнал, і попередження відображається на РК-екрані.
7	Попередження про перевищення напруги акумулятора	Коли контролер виявляє, що напруга акумулятора генераторної установки перевищує порогове значення, він надсилає попереджувальний сигнал, і попередження відображається на РК-екрані.
8	Попередження про низький рівень охолоджуючої рідини	Коли контролер виявляє, що вхід сигналу попередження про низький рівень охолоджуючої рідини, він надсилає попереджувальний сигнал, і попередження відображається на РК-екрані.
9	Попередження про розімкнутий датчик температури	Якщо датчик не підключено до відповідного порту, контролер надсилає попереджувальний сигнал, і попередження відображається на РК-екрані.
10	Попередження про розімкнутий датчик ОР	Якщо датчик не підключено до відповідного порту, контролер надсилає попереджувальний сигнал, і попередження відображається на РК-екрані.

№.	Тип	Опис
11	Попередження про закінчення терміну технічного обслуговування	Тип технічного обслуговування – час роботи. Коли час роботи генераторної установки перевищує час технічного обслуговування, встановлений користувачем, або тип технічного обслуговування – дата, поточна дата перевищує дату налаштування, а дія технічного обслуговування встановлена як попередження, контролер надсилає попереджувальний сигнал, і попередження відображається на РК-екрані.
12	Попередження про високу температуру	Коли контролер виявляє, що температура води/циліндра генераторної установки перевищує порогове значення, а функція «Вимкнення зупинки при високій температурі» або «Вимкнення зупинки при високій температурі на вході» увімкнена, він надсилає попереджувальний сигнал, і на попередження відобразиться на РК-екрані.
13	Попередження про низький тиск масла	Коли контролер виявляє, що тиск масла в генераторній установці нижчий за порогове значення, і активна функція «Включення заборони зупинки через низький тиск масла» або «Вхідна заборона зупинки через низький тиск масла», він надсилає попереджувальний сигнал, і попередження відобразиться на РК-екрані.
14	Попередження про вхідний сигнал	Коли контролер виявляє, що зовнішній вхід попередження активний, він надсилає пролунає звуковий сигнал, а на РК-екрані з'явиться попередження.
15	Попередження про збій зарядки зарядного пристрою	Коли контролер виявляє, що вхід попередження про збій зарядки зарядного пристрою, він надсилає попереджувальний сигнал, і попередження відображається на РК-екрані.
16	Попередження про перевищення потужності	Коли контролер виявляє, що значення потужності (потужність є додатною) генераторної установки перевищило задане значення, а для перевищення потужності встановлено як попередження, він надсилає попереджувальний сигнал.
17	Попередження від ЕБУ	Якщо контролер отримує сигнал попередження від ЕБУ двигуна через J1939, воно подасть сигнал попередження.

6.2 СИГНАЛИ ТРИВОГИ ВИМКНЕННЯ

Коли контролер виявляє сигнал вимкнення, він розмикає вимикач і зупиняє генераторну установку, а також відображаються сигнали тривоги.

Таблиця 8 Сигнали вимкнення

№	Тип	Опис
1	Аварійна зупинка	Коли контролер виявляє сигнал аварійної зупинки, він надсилає сигнал вимкнення, а на РК-екрані з'явиться повідомлення про аварійну зупинку.
2	Вимкнення через високу температуру	Коли контролер виявляє, що температура води/циліндра генераторної установки перевищує заданий поріг вимкнення, він надсилає сигнал вимкнення, і на РК-екрані з'являється повідомлення про вимкнення.
3	Відключення через низький тиск масла	Коли контролер виявляє, що тиск масла нижчий за заданий при досягненні порогу вимкнення пристрій надішле сигнал вимкнення, а інформація про вимкнення з'явиться на РК-екрані.

4	Вимкнення через перевищення швидкості	Коли контролер виявляє, що швидкість генераторної установки перевищує заданий поріг вимкнення, він надсилає сигнал вимкнення, і інформація про вимкнення відобразиться на РК-екрані.
5	Відключення через низьку швидкість	Коли контролер виявляє, що швидкість генераторної установки нижча за заданий поріг вимкнення, він надсилає сигнал вимкнення, а інформація про вимкнення відобразиться на РК-екрані.
№	Тип	Опис
6	Вимкнення через втрату сигналу швидкості	Коли контролер виявляє, що швидкість генераторної установки дорівнює 0, а час затримки не дорівнює 0, він надсилає сигнал вимкнення, і вимкнення буде відобразиться на РК-екрані.
7	Генератор Вимкнення через перенапругу	Коли контролер виявляє, що напруга генераторної установки перевищує заданий поріг відключення, він надсилає сигнал відключення, і на РК-екрані з'являється повідомлення про відключення.
8	ГенераторВідключення через знижену напругу	Коли контролер виявить, що напруга генераторної установки опустилася нижче заданого порігу відключення, він надішле сигнал відключення, і інформація про відключення з'явиться на РК-екрані.
9	Генератор. Вимкнення через перевантаження по струму	Коли контролер виявляє, що струм генераторної установки перевищує заданий поріг відключення, а затримка не дорівнює 0, він надсилає сигнал відключення, і інформація про відключення відображається на РК-екрані.
10	Відключення через невдалий запуск	Якщо контролер не запуститься протягом заданого часу запуску, він надішле сигнал вимкнення, і вимкнення відобразиться на РК-екрані.
11	Ген. Відключення через перевищення частоти	Коли контролер виявляє, що частота генераторної установки перевищує заздалегідь встановленого порігу вимкнення, він надсилає сигнал вимкнення, і на РК-екрані з'являється повідомлення про вимкнення.
12	Генератор. Відключення через занижену частоту	Коли контролер виявляє, що частота генераторної установки нижча за заданий поріг вимкнення, він надсилає сигнал вимкнення, і інформація про вимкнення відобразиться на РК-екрані.
13	Неуспішне Вимкнення через несправність	Коли контролер виявляє, що частота генераторної установки дорівнює 0, він надсилає сигнал вимкнення, і вимкнення відображається на РК-екрані.
14	Низький Рівень Рівень	Коли контролер виявляє, що вхід вимкнення через низький рівень палива активний, він надсилає сигнал вимкнення, і вимкнення буде відображається на РК-екрані.
15	Вимкнення через низький рівень охолоджуючої рідини	Коли контролер виявляє, що вхід вимкнення через низький рівень охолоджуючої рідини активний, він надсилає сигнал вимкнення, і інформація про вимкнення відображається на РК-екрані.
16	Відключення через розімкнутий датчик температури	Якщо датчик не підключено до відповідного порту, контролер надсилає сигнал вимкнення, і інформація про вимкнення відображається на РК-екрані.

17	ОР Датчик Відкритий Вимкнення	Якщо датчик підключено не до відповідного порту, контролер надсилає сигнал вимкнення, і на РК-екрані з'являється повідомлення про вимкнення.
18	Вимкнення через закінчення терміну технічного обслуговування	Тип технічного обслуговування – час роботи. Коли час роботи генераторної установки перевищує час технічного обслуговування, встановлений користувачем, або тип технічного обслуговування – дата, поточна дата минула встановлену дату, а дію технічного обслуговування встановлено вимкнення, контролер надсилає сигнал вимкнення, і на РК-екрані з'явиться повідомлення про вимкнення. Сигнал тривоги технічного обслуговування можна скинути, налаштувавши параметри за допомогою пароль.
19	Вимкнення за входним сигналом	Коли контролер виявляє, що зовнішній вхід вимкнення активний, він

№	Тип	Опис
		надіслати сигнал вимкнення, і інформація про вимкнення відобразиться на РК-екрані.
20	Вимкнення через перевищення потужності	Коли контролер виявляє, що значення потужності (потужність є додатною) генераторної установки перевищило задане значення, а дією при перевантаженні встановлено вимкнення, він надішле сигнал вимкнення.
21	Вимкнення через ECU	Якщо контролер отримує сигнал вимкнення від ЕБУ двигуна через J1939, він надсилає сигнал вимкнення.
22	Збій зв'язку з ЕБУ Вимкнення	Якщо контролер не може отримувати дані через J1939 після запуску двигун, він надішле сигнал вимкнення.
23	Перевантаження Вимкнення через	Коли контролер виявляє, що вхід вимкнення через перевантаження струму активний, він надсилає сигнал вимкнення, і вимкнення відображається на РК-екрані.
24	Сигнал тривоги входу відключення через перевищення швидкості	Коли контролер виявляє, що вхід відключення через перевищення швидкості активний, він надсилає сигнал відключення, і відключення відображається на РК-екрані.

 **ПРИМІТКА:** У разі спрацювання попереджувальних сигналів та сигналів вимкнення ЕБУ необхідно перевірити двигун відповідно до детального опису сигналу; в іншому випадку для отримання додаткової інформації зверніться до посібника користувача двигуна за кодом SPN.

7.1 ПАНЕЛЬ КОНТРОЛЕРА HGME62CAN

Задня панель контролера HGME62CAN виглядає так, як показано нижче.



№	Функція	Кабель Розмір	Примітки
1	ACT1	1,5 мм ²	Підключіть до зовнішнього приводу. Клем всередині контролера буде підключена до клема 10 роз'єму В.
2	ACT2	1,5 мм ²	Підключіть до зовнішнього приводу. Клемма всередині контролера буде підключена до Термінал 7 з'єднувача В.
3	CB+	1,5 мм ²	Підключіть до плюса зовнішнього пускового . Клемма всередині контролера буде з'єднана з клемою 2 роз'єму С.
4	CB-	1,5 мм ²	Підключіть до мінусового полюса зовнішнього пускового акумулятора. Клемма всередині контролера буде підключений до клема 1 роз'єму С.
5	ICOM (загальний порт СТ)	2,5 мм ²	Підключіть до вторинної котушки СТ (номінальний струм 5 А).
6	IC (вхід датчика ТТ С фази)	2,5 мм ²	
7	IB (вхід датчика СТ В фази)	2,5 мм ²	

№	Функція	Кабель Розмір	Примітки
8	IA (вхід зондування СТ А фаза)	2,5 мм ²	
9	Вхід живлення постійного струму В-	2,5 мм ²	Підключіть до мінусового полюса стартерного акумулятора.
10	Вхід живлення постійного струму В+	2,5 мм ²	Підключіть до плюса пускового акумулятора, а всередині контролера необхідний запобіжник на 32 А.
11	Вихід В+	2,5 мм ²	Підключіть до клеми 10 (вхід живлення постійного струму В+) за допомогою одного запобіжника.
12	ПАЛИВО (вихід реле палива)	1,5 мм ²	Обидва живляться від клеми 10 В+, номіналом 10 А. Номінальні параметри реле: 24 В постійного струму (знімне).
13	CRANK (вихід реле запуску)	1,5 мм ²	
14	Вхід зарядного пристрою D+	1,0 мм ²	Підключіть до клеми D+ (WL) зарядного пристрою. Ця клема не використовується, якщо на зарядному пристрої немає клеми D+ зарядного пристрою.
15	Додатковий релейний вихід 1	1,5 мм ²	Живиться від клеми 10 В+, номінальний струм 7 А.
16	RS485 (A+)	0,5 мм ²	120 Ом імпеданс екранований кабель рекомендується, а один кінець кабелю повинен бути заземлений.
17	RS485(B-)	0,5 мм ²	
18	Додатковий релейний вихід 3	1,5 мм ²	Пасивний нормально розімкнутий вихід 250 В змінного струму, номінальний струм 10 А.
19		1,5 мм ²	Загальний порт реле.
20	Додатковий вихід реле 4	1,5 мм ²	Пасивний нормально закритий вихід 250 В змінного струму, номінальний струм 10 А.
21		1,5 мм ²	Пасивний нормально розімкнутий вихід 250 В змінного струму, номінальний 10 А.
22		1,5 мм ²	Загальний порт реле.
23	WTS (вхід датчика температури)	1,0 мм ²	Підключення до датчика температури води/бака (резистивний).
24	OPS (вхід датчика тиску)	1,0 мм ²	Підключіть до датчика тиску масла (резистивного).
25	FLS (вхід датчика рівня)	1,0 мм ²	Підключіть до датчика рівня (резистивного типу).
26	V0(+5 В) Вихід 5 В постійного струму	1,0 мм ²	Подача напруги 5 В для датчика напруги.
27	COM (спільний порт датчика)	1,0 мм ²	Клемма підключена до внутрішнього виводу В- контролера.
28	DI1 (додатковий вхід 1)	1,0 мм ²	Активний, коли заземлений (В-).
29	DI2 (додатковий вхід 2)	1,0 мм ²	
30	DI3 (додатковий вхід 3)	1,0 мм ²	
31	DI4 (додатковий вхід 4)	1,0 мм ²	
32	DI5 (додатковий вхід 5)	1,0 мм ²	
33	COM (загальний вхідний порт)	1,0 мм ²	Клемма підключена до внутрішнього виводу В- контролера.

34	MP1 / CANH	0,5 мм ²	HGME62CAN : Підключається до порту CANBUS блоку управління двигуном. Використовується екранований кабель з імпедансом 120 Ом
----	------------	---------------------	--

№	Функція	Кабель Розмір	Примітки
35	MP2/CANL	0,5 мм ²	рекомендується, а один кінець кабелю повинен бути заземлений. HGME62: підключення до датчика швидкості, екранований Рекомендується використовувати кабель. Клемма підключена до виводу В- всередині контролера.
36	UOUT	1,5 мм ²	Підключіть до клеми 37 за допомогою одного запобіжника.
37	U (вхід зондування генераторної установки U фазної напруги)	1,5 мм ²	Підключіть до фази U на виході генераторної установки, а контролер використовує запобіжник на 10 А.
38	V (вхід зондування напруги фази V фазної генераторної установки)	1,0 мм ²	Підключіть до фазного виходу генераторної установки V, а контролер використовує запобіжник на 10 А.
39	W (вхід зондування фази W фазної генераторної установки)	1,0 мм ²	Підключіть до фази W генераторної установки, а контролер використовує запобіжник на 10 А.
40	N2 (вхід N2 генераторної установки)	1,0 мм ²	Підключіть до N-провідника на виході генератора.
41	ROUT	1,5 мм ²	Підключіть до клеми 42 за допомогою одного запобіжника.
42	R (вхід зондування напруги мережі R фазної напруги)	1,5 мм ²	Підключіть до фази R мережі, а контролер використовує запобіжник на 10 А.
43	S (вхід зондування фази S фазної мережі)	1,0 мм ²	Підключіть до фази S мережі, а контролер використовує запобіжник на 10 А.
44	T (вхід зондування фази T фазної мережі)	1,0 мм ²	Підключіть до фази T мережі, а контролер використовує запобіжник на 10 А.
45	N1 (вхід N1 мережі)	1,0 мм ²	Підключіть до N-провідника мережі.

Таблиця 10. Схема підключення роз'єму А

№	Функція	Кабель Розмір	Примітки
1	EM.STOP IN	0,75 мм ²	Вхід аварійної зупинки, підключити до кнопки аварійної зупинки.
2	B+ OUT	1,5 мм ²	Підключити до клеми 10 (джерело живлення постійного струму B+) за допомогою одного запобіжника.
3	Вихід EM.STOP	0,75 мм ²	Вихід аварійної зупинки, підключіть до кнопки аварійної зупинки.
4	GND	0,5 мм ²	Підключити до мінусового виводу внутрішнього джерела живлення контролера всередині пристрою.
5	B+ IN	1,5 мм ²	Підключіть до клеми 2 (B+ OUT) через для подачі плюса на модуль.
6	GND	0,5 мм ²	Підключіть до мінусового виводу блоку живлення контролера всередині пристрою.

Таблиця 11. Схема підключення роз'єму В (підключення до електронного регулятора)

№	Функція	Кабель Розмір	Примітки
1	FUEL (вихід реле палива)	1,5 мм ²	Живлення подається з клема 10 В+, номінальний струм 10 А. Підключіть до плюса електронного регулятора

№	Функція	Кабель Розмір	Примітки
			джерело живлення.
2	Швидкість MP1 Вихід	0,5 мм ²	Підключено до клеми 34 всередині контролера. Підключіть до клемного виводу зразка швидкості електронного регулятора.
3	GND	1,5 мм ²	Підключіть до мінусового виводу внутрішнього джерела живлення контролера всередині.
4	Вихід швидкості MP2 (GND)	0,5 мм ²	Підключіть до мінусового виводу джерела живлення контролера всередині пристрою.
5	NC		
6	NC		
7	ACT2	1,5 мм ²	Підключіть до клеми ACT2 електронного регулятора.
8	NC		
10	ACT1	1,5 мм ²	Підключіть до клеми ACT1 електронного регулятора.
11	NC		
9	Додатковий вихід 2	0,75 мм ²	Загальний порт реле.
12			Нормально розімкнутий вихід реле, номінальний струм 7 А.

Таблиця 12. Схема підключення роз'єму С (підключення до зарядного пристрою)

№	Функція	Кабель Розмір	Примітки
1	Вихід зарядного пристрою -	1,5 мм ²	Підключено до клеми 4 всередині контролера. Підключіть до зарядного пристрою В-.
2	Вихід зарядного пристрою +	1,5 мм ²	Він підключений до клеми 3 всередині контролера. Підключіть до зарядного пристрою В+.
3	Вхід R мережі	0,75 мм ²	Підключено до клеми 42 всередині контролера. Підключіть до клеми L зарядного пристрою.
4	Вхід N мережі	0,75 мм ²	Підключено до клеми 45 всередині контролера. Підключіть до клеми N зарядного пристрою.

ПРИМІТКА 1: USB-порти на задній панелі контролера використовуються для програмування параметрів і користувачі можуть безпосередньо програмувати через ПК.

Вимоги до перерізу кабелю: В+, В- та EM.STOP IN – 2,5 мм²;

Вхід змінного струму – 1,5 мм²;

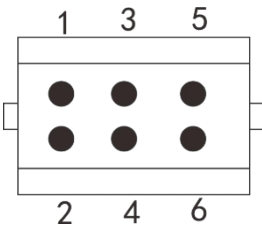
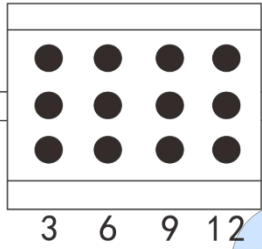
Цифровий вхід, аналоговий вхід, D+ та вхід для зчитування напруги змінного струму – 1,0 мм²;

Виходи залежать від струму релейного виходу: 10-16 А (2,5 мм²), 5-10 А (1,5 мм²) та менше 5 А (1,0 мм²);

Кабель зв'язку RS485 та CAN – 0,5 мм²

7.2 ІНСТРУКЦІЯ ЩОДО ЕЛЕКТРОПРОВІДКИ HGME62

Таблиця 13 Розміри кабелів джгута HGME62

Роз'єм джгута проводів				Довжина джгута	
Тип роз'єму	№	Функція	Розмір кабелю	XS-HGME62	XS-HGME62-S
	1	ЗАРЯДКА	2,5 мм ²	0,55 м	1,05 м
	2	ЗАРЯД+	2,5 мм ²		
	3	MAINS R	1,0 мм ²		
	4	МЕРЕЖА N	1,0 мм ²		
	1	АВАРІЙНЕ ВИМКНЕННЯ	2,5 мм ²	0,75 м	1,5 м
	2	B+ OUT	2,5 мм ²	0,85 м	1,0 м
	3	EM.STOP OUT	2,5 мм ²	0,75 м	1,5 м
	4	GND	1,0 мм ²	0,85 м	1,0 м
	5	B+ IN	2,5 мм ²		
	6	GND	1,0 мм ²		
	1	Паливо	1,5 мм ²	0,4 м	1,0 м
	2	MP1	1,0 мм ²		
	3	GND	1,0 мм ²		
	4	MP2 (GND)	1,0 мм ²		
	7	ACT2	1,5 мм ²		
	10	ACT1	1,5 мм ²		
	12	DO2	1,0 мм ²		
	5	NC			
	6	NC			
	8	NC			
	11	NC			

8 НАЛАШТУВАННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ

8.1 ЗМІСТ ТА ДІАПАЗОН НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ

Таблиця 14 Зміст та діапазон параметрів

№	Пункт	Діапазон	За замовч ування м значення	Опис
1(1)	Мережа Нормаль Затримка	(0-3600) с	10	Час затримки при переході з ненормального стану в нормальний або з нормального стану в ненормальний. Використовується для керування ATK (автоматичним перемикачем живлення).
2(2)	Аномальний режим мережі Затримка	(0-3600) с	5	

3(3)	Недостатня напруга мережі	(30-60000) В	184	Коли напруга мережі нижча за задане значення, спрацьовує сигнал низької напруги мережі. Коли значення становить 30, сигнал відключається. Різниця повернення становить 10 В.
4(4)	Перенапруга мережі	(30-60000) В	276	Коли напруга мережі перевищує задане значення, активується перенапруга в мережі. Коли значення
№	Пункт	Діапазон	За замовч ування м t	Опис
				60000 В, перенапруга в мережі відключена. Різниця різниця становить 10 В.
5(5)	ATS Перемикання Затримка	(0-99,9) с	1,0	Це проміжок часу від розмикання мережі до або від розмикання генератора до замикання мережі.
6(6)	Затримка запуску	(0-3600) с	1	Час від моменту виникнення аномалії в мережі або надходження сигналу дистанційного запуску до запуску генераторної установки.
7(7)	Затримка зупинки	(0-3600) с	1	Час від моменту, коли сигнал нормального або дистанційного запуску від мережі до зупинки генераторної установки.
8(8)	Час запуску	(1-10)	3	Якщо двигун не запускається, це максимальна кількість спроб запуску. Коли задана кількість спроб запуску, контролер надсилає сигнал про невдалий запуск.
9(9)	Затримка попереднього нагрівання	(0-300) с	0	Час попереднього розігріву свічки розігріву до запуску двигуна ввімкнення.
10(10)	Час запуску	(3-60) с	8	Час увімкнення стартера кожного разу.
11(11)	Час перерви між пусками	(3-60) с	10	Другий час очікування перед увімкненням у разі запуск двигуна не вдался.
12(12)	Час увімкнення системи безпеки	(1-60) с	10	Сигнал тривоги про низький тиск масла, високу температуру, недостатню швидкість, недостатню частоту/напругу, несправність зарядного пристрою неактивні.
13(13)	Час холостого ходу при запуску	(0-3600) с	0	Час простою генераторної установки під час запуску.
14(14)	Час прогрівання	(0-3600) с	10	Час прогрівання між увімкненням генераторної установки та біг на високій швидкості.
15(15)	Час охолодження	(3-3600) с	10	Час охолодження перед зупинкою.
16(16)	Час простою перед зупинкою	(0-3600) с	0	Час холостого ходу після зупинки генераторної установки.
17(17)	Утримання соленоїда ETS	(0-120) с	20	Час увімкнення електромагніту зупинки, коли зупинка генераторної установки.
18(18)	Очікування часу зупинки	(0-120) с	0	Якщо для параметра «Затримка соленоїда ETS» встановлено значення 0 с, це час від закінчення затримки холостого ходу до зупинки генераторної установки; якщо не 0 с, це час від закінчення затримки соленоїда ETS до зупинки генераторної установки спокою.

19(19)	Перемикач Закрит	(0,0-10,0) с	5,0	Ширина імпульсу замикання вимикача через або генератора, якщо вона дорівнює 0 с, вихід є безперервним.
20(20)	Маховик Кількість	(10,0-300,0)	118,0	Кількість зубців маховика, за якими можна визначити стани відключення та частоту обертання двигуна.
21(21)	Gen Аномальна Затримка	(0-20,0) с	10,0	Затримка сигналізації про перевищення або зниження напруги.
22(22)	Відключення генератора при перевищенні напруги	(30-60000) В	264	Коли напруга генераторної установки перевищує задане значення, спрацьовує включається захист від перенапруги. Якщо значення становить 60000 В, захист від перенапруги генератора вимикається.
23(23)	Відключення генератора при зниженні напруги	(30-60000) В	196	Коли напруга генератора опускається нижче заданого рівня, спрацьовує захист від зниження напруги. Якщо цей рівень досягає 30 В, функція «низька напруга генератора» вимикається.
24(24)	При обертів	(0-6000)	1200	Коли швидкість генератора перевищує задане значення і
№	Пункт	Діапазон	За замовч ування м т	Опис
	Вимкнення	об/хв		триває 2 с, генератор працює з перевищенням частоти активна.
25(25)	Вимкнення швидк ості	(0-6000) об/хв	1710	Коли швидкість генератора перевищує задане значення і триває протягом 2 секунд, спрацьовує захист від перевищення частоти генератора активна.
26(26)	Гене частота При	(0-75,0) Гц	45,0	Коли частота генератора нижча за задане значення (не дорівнює 0) протягом 10 секунд, надсилається сигнал тривоги про відключення.
27(27)	Gen вантаження частота Пере	(0-75,0) Гц	57,0	Коли частота генератора перевищує задане значення і триває протягом 2 с, спрацьовує захист від перевищення частоти генератора.
28(28)	Відключення через високу температуру	(80-300) °C	98	Коли значення датчика температури перевищує порогове значення, надсилається сигнал про перевищення температури. Оцінка значення відбувається лише після закінчення запобіжної затримки, причому враховується лише зовнішній датчик температури, підключений до входу датчика температури. Якщо значення становить 300, попереджувальний сигнал не надсилається. (Підходить лише для датчика температури, за винятком сигналу тривоги про перевищення температури та тиску, що надходить через програмований вхідний порт.)

29(29)	Відключення через низький тиск масла	(0-400) кПа	103	Коли значення датчика тиску масла опускається нижче цього рівня, спрацьовує сигнал тривоги про низький тиск масла. Оцінка значення відбувається лише після закінчення затримки безпеки. Якщо значення дорівнює 0, попереджувальний сигнал не надсилається. (Це стосується лише датчика тиску, за винятком сигналу тривоги про низький тиск, що надходить через допоміжний вхід .)
30(30)	Попередження про низький рівень палива	(0-100) %	10	Коли значення датчика рівня палива опускається нижче цієї позначки і залишається таким протягом 10 секунд, генераторна установка подає сигнал тривоги, лише попереджає, але не вимикається.
31(31)	Втрата швидкості Затримка сигналу	(0-20,0) с	5,0	Якщо час затримки встановлено на 0 секунд, система лише надсилає попередження, але не зупиняє генераторну установку.
32(32)	Помилка заряджання Різниця напруг	(0-30) В	6,0	Під час нормальної роботи генераторної установки, коли різниця напруг між В+ та D+ зарядного пристрою (WL) перевищує це значення протягом 5 секунд, контролер видає попередження «Помилка заряджання»
33(33)	Перенапруга акумулятора Попередження	(12-40) В	33,0	Коли напруга акумулятора генератора перевищує задане значення і залишається такою протягом 20 секунд, спрацьовує сигнал перенапруги акумулятора активується. Він лише надсилає попередження, але не викликає вимкнення.
34(34)	Недостатня напруга акумулятора Попередження	(4-30) В	8,0	Коли напруга акумулятора генератора опускається нижче заданого рівня і залишається такою протягом 20 секунд, спрацьовує сигнал про низьку напругу акумулятора активується. Він лише надсилає попередження, але не вимикає систему.
35(35)	Коефіцієнт трансформації	(5-6000)/5	500	Коефіцієнт зовнішнього трансформатора струму.
№	Позиція	Діапазон	За замовчуванням	Опис
36(36)	Струм при повному навантаженні	(5-6000) А	500	Номінальний струм генератора, який використовується для розрахунку струму перевантаження.
37(37)	Перевантаження Відсоток	(50-130) %	120	Коли струм навантаження перевищує задане значення, затримка спрацьовує.
38(38)	Затримка спрацьовування при надструмі	(0-3600) с	30	Час спрацьовування при перевищенні струму. Коли струм навантаження перевищує задане значення, надсилається сигнал про перевищення струму. Якщо час затримки встановлено на 0, надсилається лише попередження, але не зупиняє генераторну установку.
39(39)	Ввімкнення паливного насоса	(0-100) %	25	Коли рівень палива нижчий за задане значення протягом 2 секунди, надсилає сигнал на увімкнення паливного насоса.
40(40)	Паливний насос вимкнено	(0-100)	80	Коли рівень палива перевищує задане значення для Через 2 секунди надсилається сигнал на відключення паливного насоса.

41(41)	Додатковий вихід 1 Налаштування	(0-49)	2	За замовчуванням: Управління «Увімкнути для зупинки» (ETS), детальніше див. у таблиці 15	HGME62 діапазон параметр ів: (0- 25)
42(42)	Налаштування допоміжного виходу 2	(0-49)	3	За замовчуванням: регулювання холостого ходу. Див. детальні відомості в таблиці 15.	
43(43)	Налаштування допоміжного виходу 3	(0-49)	5	За замовчуванням: генераторна установка закрита. Див. деталі в таблиці 15.	
44(44)	Налаштування допоміжного виходу 4	(0-49)	6	За замовчуванням: мережа замикається. Див. детальну інформацію в таблиці 15.	
45(45)	Додатковий вхід 1 Налаштування	(0-26)	1	За замовчуванням: вхід вимкнення через високу температуру. Див. деталі у таблиці 16.	
46(46)	Додатковий вхід 1 активний	(0-1)	0	За замовчуванням: закритий	
47(47)	Затримка допоміжного виходу 1	(0-20,0) с	2,0		
48(48)	Налаштування допоміжного входу 2	(0-26)	2	За замовчуванням: вхід відключення через низький тиск масла. Див. детальну інформацію в таблиці 16.	
49(49)	Додатковий вхід 2 активний	(0-1)	0	За замовчуванням: закритий	
50(50)	Затримка допоміжного виходу 2	(0-20,0) с	2,0		
51(51)	Налаштування допоміжного входу 3	(0-26)	10	За замовчуванням: вхід дистанційного запуску, детальніше див. у таблиці 16.	
52(52)	Додатковий вхід 3 активний	(0-1)	0	За замовчуванням: закрито	
53(53)	Затримка допоміжного виходу 3	(0-20,0) с	2,0		
54(54)	Додатковий вхід 4, налаштування	(0-26)	11	За замовчуванням: вхід попередження про низький рівень палива. Див. детальну інформацію в таблиці 16.	
55(55)	Додатковий вхід 4 активний	(0-1)	0	За замовчуванням: закрито	
56(56)	Затримка допоміжного виходу 4	(0-20,0) с	2,0		
57(57)	Додатковий вхід 5, налаштування	(0-26)	12	За замовчуванням: вхід попередження про низький рівень охолоджуючої рідини. Див. деталі в таблиці 16.	
58(58)	Додатковий вхід 5 активний	(0-1)	0	За замовчуванням: закритий	
59(59)	Затримка допоміжного виходу 5	(0-20,0) с	2,0		
60(60)	Режим увімкнення	(0-2)	0	0: Режим зупинки; 1: Ручний режим; 2: Автоматичний режим	
61(61)	Адреса модуля	(1-254)	1	Адреса зв'язку контролера.	
62(62)	Пароль	(0-9999)	0318	Див. детальну інформацію в ПРИМІТЦІ 4.	
№	Позиція	Діапазон	За замовч ування м t	Опис	

63(63)	Умова відключення колінчастого вала	(0-6)	2	Умови відключення стартера. Це генератор, магнітний датчик та тиск масла). Це потрібно для якнайшвидшого відключення стартера та генераторну установку якомога швидше.
64(64)	Швидкість колінчастого вала відключення	(0-3000) об/хв	360	Коли частота обертання двигуна перевищує це значення, стартер відключається.
65(65)	Частота включення відключення	(0,0-30,0) Гц	14,0	Коли частота генератора перевищує це значення, стартер відключається.
66(66)	Тиск масла в колінчастому валу Відключення	(0-400) кПа	200	Коли тиск моторної оливи перевищує це значення, стартер відключається.
67(67)	Включення блокування зупинки через високу температуру	(0-1)	0	За замовчуванням: Коли температура перевищує задане значення, контролер вимкне генераторну установку. Див. деталі в ПРИМІТЦІ 2
68(68)	Низький ОР Включення блокування зупинки	(0-1)	0	За замовчуванням: коли температура нижча за задане значення, контролер вимкне генераторну установку. Див. деталі у ПРИМІТЦІ 3
69(69)	Система змінного струму	(0-3)	0	0: 3P4W 1: 2P3W 2: 1P2W 3: 3P3W.
70(70)	Темп. Датчик Тип кривої	(0-14)	8	SGX. Див. деталі в таблиці 17.
71(71)	Датчик тиску Тип кривої	(0-14)	8	SGX. Див. детальну інформацію в таблиці 17.
72(72)	Рівень Датчик Тип кривої	(0-7)	3	SGD. Див. деталі в таблиці 17.
73(73)	Полюси генератора	(2-64)	4	Кількість магнітних полюсів, що використовуються для розрахунку швидкості обертання генератора без датчика швидкості датчика.
74(74)	Темп. Датчик Дія при розмиканні	(0-2)	1	0: Недійсний; 1: Попередження; 2: Вимкнення.
75(75)	Тиск тиску Датчик Дія	(0-2)	1	
76(76)	Затримка відключення за тиском масла	(0-20,0) с	0,0	Якщо умови відключення включають тиск масла, а тиск масла в двигуні вищий за затримку відключення за тиском масла, генераторна установка вважається успішно запущеною успішно запущеним, і стартер відключається.
77(77)	Запланований запуск Набір	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено.

78(78)	Запланований цикл Набір початку	(0-1)	0	Умови циклу: щомісяця/щотижня/щодня. Можна встановити час початку та тривалість.
79(79)	Заборона автоматичного запуску	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено.
80(80)	Автоматичний запуск циклу	(0-2)	0	Умови циклу: щомісяця/щотижня/щодня.
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
	Пригнічувати			Можна встановити час запуску та тривалість роботи.
81(81)	Набір перевантаження	(0-2)	0	0: Недійсне; 1: Попередження; 2: Вимкнення. Коли потужність перевищує задане значення, а тривалість перевищує час затримки, активується попередження про перевищення потужності. Можна встановити значення повернення та затримки.
82(82)	Інтерфейс запуску	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено. Можна встановити затримку інтерфейсу завантаження.
83(83)	Обслуговування Пароль	(0-9999)	0	Пароль для входу в інтерфейс обслуговування конфігурації.
84(84)	Дата	Встановити дату контролера.		
85(94)	Самовизначена крива датчика	(0-2)	0	0: Самостійно визначений датчик температури; 1: Самостійно визначений датчик тиску; 2: Самовизначений датчик рівня. Виберіть датчик, який потрібно налаштувати, введіть опір кожної точки (необхідно ввести 8 точок) та відповідне значення (або струм, напругу) кривої.
86	Тип двигуна	(0-69)	0	0: Загальна генераторна установка
87	SPN лізація Версія	(0-3)	0	SPN Сигнал тривоги Версія
88	Індивідуальна тема	(0-2)	0	0: Тема за замовчуванням; 1: Тема виробника; 2: Тема кінцевого користувача
89 (85)	Час виходу палива	(1-60) с	1	Це час подачі палива в генераторну установку під час увімкнення живлення.
90(86)	Дія АТС у ручному режимі	(0-1)	0	0: Ручне перемикання; 1: Автоматичне перемикання.
91(87)	Імпульс підвищення швидкості Час	(0-20,0) с	0,2	Це час виведення імпульсу прискорення, коли генераторний агрегат переходить у режим розігріву на високих обертах.
92(88)	Імпульс зниження швидкості (0-20,0) с	(0-20,0) с	0,2	Це час виведення імпульсу зниження швидкості, коли генератор переходить у режим холостого ходу зупинки.

93(89)	Відключення при низькому рівні палива	(0-100) %	5	Коли рівень палива, виміряний зовнішнім датчиком рівня, опускається нижче заданого обмеження і залишається таким протягом 5 секунд, спрацьовує сигнал тривоги про відключення через низький рівень палива; якщо граничне значення встановлено як 0, сигнал тривоги про відключення через низький рівень палива не .
94(90)	Час відкриття ATS	(1,0-60,0) с	3,0	
95(91)	Коефіцієнт РТ генераторної установки	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено. Можна встановити значення первинної та додаткову напругу.
96 (92)	Коефіцієнт трансформації вторинної обмотки	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено. Можна налаштувати первинну та вторинну напругу.
97(93)	Активний Відсоток потужності під навантаженням	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено. Коли функція увімкнена, відсоток розраховується як: активна потужність/номінальна потужність*100; Коли функція вимкнена, відсоток розраховується як: середній струм трьох фаз/номінальний струм*100.

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
98	Зарядний пристрій Напруга	(0-1)	0	0: контролер; 1: ЕБУ.
99	Частота дискретизації	(0-1)	1	0: контролер; 1: ЕБУ.
100	Вибірка швидкості	(0-1)	1	0: Контролер; 1: ЕБУ.
101	Вибірка температури	(0-1)	1	0: контролер; 1: ЕБУ.
102	Масло Вимірювання тиску	(0-1)	1	0: контролер; 1: ЕБУ.
103	Швидкість передачі даних CAN	(0-1)	0	0: 250 кбіт/с; 1: 500 кбіт/с.
104	Номінальна швидкість	(0-6000) об/хв	1500	Номінальна швидкість, що надсилається повідомленням TSC1.
105	Діапазон холостого ходу	(0-6000) об/хв	750	Значення холостого ходу, надіслане повідомленням TSC1.
106(95)	ECU Адреса зв'язку	(0-255)	3	Ідентифікатор адреси зв'язку, надісланий повідомленням TSC1.
106(95)	Швидкість передачі даних RS485	(0-4)		0: 9600 біт/с; 1: 4800 біт/с; 2: 2400 біт/с; 3: 19200 біт/с; 4: 115200 біт/с;

Тип двигуна: 44 GTSC1 PLUS.

ПРИМІТКА 1: У стовпці «№» вказано номер параметра HGME62CAN, а число в круглих дужках – номер параметра HGME62.

Якщо в одній комірці таблиці вказано лише одне число, це означає, що даний параметр недоступний у HGME62.

ПРИМІТКА 2: Якщо вибрано блокування при високій температурі або програмований вхід налаштовано як «Блокування при високій температурі» (цей вхід активний), то коли температура перевищує заданий поріг, контролер надсилає лише попереджувальний сигнал, а не вимикає систему.

ПРИМІТКА 3: Якщо вибрано блокування через низький тиск масла або програмований вхід налаштовано як «Блокування через низький тиск масла» (цей вхід активний), коли тиск масла нижчий за заданий поріг, контролер надсилає лише попереджувальний сигнал, а не вимикає систему.

ПРИМІТКА 4: Якщо стандартний пароль (0318) не змінено, його не потрібно вводити під час налаштування параметрів за допомогою програмного забезпечення для ПК; якщо пароль змінено вперше за допомогою програмного забезпечення для ПК, його потрібно ввести у вікні пароля.

ПРИМІТКА 5: Якщо після введення правильного пароля підсвічування РК-дисплея не згасло, для введення значень параметрів можна знову перейти до режиму «Введення пароля».

ПРИМІТКА 6: У інтерфейсі конфігурації зубців, якщо ви перебуваєте в режимі конфігурації зубців і частота перевищує 20 Гц, натисніть клавішу «Start» для автоматичного розрахунку кількості зубців і натисніть клавішу «Confirm» для зміни кількості зубців.

8.2 ВИЗНАЧЕНИЙ ЗМІСТ ДОПОМІЖНИХ ВИХІДІВ 1–4

Таблиця 15 Визначений зміст допоміжних виходів 1–4

№	Пункт	Опис
---	-------	------

0	Не використовується	Вихід неактивний, якщо вибрано цей пункт.
1	Загальний вихід сигналу тривоги	Включно з усіма аварійними та попереджувальними сигналами. У разі спрацювання попереджувального сигналу сигнал не блокується автоматично; у разі спрацювання аварійного сигналу, сигнал автоматично блокується до його скидання.
2	Увімкнення для зупинки	Використовується для генераторної установки з електромагнітним клапаном зупинки. Увімкнення, коли холостий хід, а відключення – після закінчення затримки ETS.
3	Управління холостим ходом	Використовується для генераторної установки з холостим ходом. Увімкнення під час запуску, відключення при вході в режим прогрівання. Увімкнення при зупинці холостого ходу, відключається при повній зупинці генераторної установки.
Ні	Пункт	Опис
4	Регулювання попереднього нагрівання	Закрийте перед початком роботи та відключіть від мережі перед увімкненням.
5	Закриття генераторної установки	Якщо час закриття встановлено на 0, закриття відбувається безперервно.
6	Закриття мережі	Закрийте вимикач мережі.
7	Відкрити	Якщо час закриття встановлено на 0, ця функція вимкнена.
8	Швидкі Підняття Реле	Підключення при вході в час прогрівання. Час підключення – це затримка розігріву.
9	Швидкі Зниження Реле	Початок роботи при вході в режим зупинки або ETS (вимкнення). Час початку роботи дорівнює затримці зупинки в режимі холостого ходу.
10	Генератор Вихід	Вихідна потужність під час нормальної роботи генераторної установки; відключення відбувається, коли частота обертання нижча за швидкість колінчастого вала.
11	Регулювання подачі палива Насос	Підключення, коли рівень палива нижчий за поріг відкриття або активне; відключення, коли рівень палива перевищує поріг закриття, а вхід попередження про низький рівень палива вимкнено.
12	Високий Швидкіс Регулювання	Вихід, коли починається час прогрівання, і відключення після охолодження.
13	В автоматичному режимі	Контролер працює в автоматичному режимі.
14	Вимкнення Вихід	Вихідний сигнал при вимкненні.
15	Звукова сигналізація	Коли спрацюють сигнал вимкнення та попереджувальний сигнал, тривалість звукового сигналу встановлюється на 300 секунд. Протягом тривалості звукового сигналу, якщо натиснути будь-яку клавішу на панелі або вхід «alarm», сигнал тривоги може бути вимкнений.
16	Нагрівання охолоджувальної рідини Управління	Управління здійснюється за допомогою обмеженого порогу датчика температури.
17	Видача палива	Дія під час запуску генераторної установки та відключення після завершення зупинки завершено.

18	Вихід запуску	Вихід у стані запуску та відключення в інших станах.	
19	Вимкнення ЕБУ	Використовується для управління блоком управління двигуном (ECU) та зупинки двигуна.	
20	Живлення ЕБУ	Використовується для блоку управління двигуном (ECU) та керування його живленням.	
21	Попередження ЕБУ	Показує, що ЕБУ надсилає попереджувальний сигнал.	
22	Вимкнення ЕБУ	Показує, що ЕБУ надсилає сигнал вимкнення.	
23	Блок Comm. управління Несправність	Вказує, що контролер не може встановити зв'язок з ЕБУ.	
24	Швидкість Підвищення Імпульс	Виводиться час підвищення швидкості, коли пристрій входить у режим розігріву на високій швидкості розігріву.	
25	Швидкість Зниження Імпульс	Час зниження швидкості виводиться, коли пристрій переходить у режим зупинки.	
26	Контроль Насоса масла	Ця функція підходить лише для моделі HGME62AN з двигуном типу Yuchai-LMB. Коли агрегат перебуває в режимі очікування, насос подає сигнал управління кожні 30 хвилин. Якщо тиск масла перевищує 100 кПа або затримка подачі становить більше 1 хвилини, подача припиняється; якщо агрегат перебуває в режимі повторного нагрівання, завжди подає сигнал.	Доступно лише в моделі HGME62CAN
27	Попереднє подавання палива	Вихід протягом 3 с перед подачею палива.	

№	Пункт	Опис
28	Вимикач запалювання ЕБУ	Підходить для двигунів з електронним уприскуванням. Запальний вимикач та джерело живлення ЕБУ не повинні подавати живлення одночасно; спочатку має подаватися живлення на ЕБУ, а потім, через затримку в 3 секунди, – вимикач запалювання.
29	Вентилятор охолодження	Увімкнення, коли температура води перевищує поріг увімкнення вентилятора охолодження, та вимкнення, коли нижча за поріг вимкнення вентилятора охолодження.
30	ECU Вихід запуску	Вихід для керування запуском/зупинкою двигуна після активації виходу подачі палива, після чого активується вихід запуску. Відключається, коли двигун перебуває в стані зупинки.
31	Вихід палива 1	Вихід активується після активації виходу палива, час затримки становить 1 с. Функція цього порту підходить для Тільки контролер типу CAN.
32~49	Зарезервовано	Зарезервовано

8.3 Параметри цифрових входів 1–5, що можна визначити

Таблиця 16. Визначувані значення цифрових входів (активні при підключенні GND (B-))

№	Пункт	Опис
0	Не використовується	
1	Висока Темп. Вхід вимкнення	Якщо сигнал активний після закінчення затримки увімкнення, генераторна установка негайно вимкнеться.
2	Низький тиск масла Вхід вимкнення	
3	Зовнішній Попередження Вхід	Якщо сигнал активний, контролер надішле попередження, але не вимкне систему.
4	Зовнішній Вимкнення Вхід	Якщо сигнал активний, генераторна установка негайно вимкнеться.
5	Вимкнення через високу температуру охолодження	Коли генератор працює і сигнал активний, у разі підвищення температури контролер вимкне генератор після закінчення періоду охолодження на високих обертах; коли вхідний сигнал неактивний, контролер вимкне генератор негайно, якщо відбудеться підвищення температури.
6	Статус генераторної установки у вимкненому стані Вхід	Підключіть до допоміжного порту перемикача навантаження генераторної установки.
7	Статус закриття мережі Вхід	Підключіть до допоміжного порту перемикача під навантаженням мережі.
8	Зупинка через високу температуру Блокування	Якщо сигнал активний, зупинка через високу температуру блокується. Див. ПРИМІТКУ 2 таблиці 14.
9	Блокування Блокування вимкнення	Якщо сигнал активний, відключення через низький тиск масла блокується. Див. ПРИМІТКУ 3 до таблиці 14.
10	Вхід дистанційного запуску	У режимі «Авто», якщо сигнал активний, контролер автоматично запустить генераторну установку, і вона забезпечить навантаження після виходу в нормальний режим роботи. Якщо сигнал неактивний, контролер автоматично зупинить агрегат автоматично.
11	Низький Рівень Рівень Вхід	Підключіть до цифрового входу датчика. Контролер надсилає попереджувальний сигнал, якщо сигнал активний.
12	Низький рівень охолоджуючої рідини Вхід попередження	
13	Низький палива Рівень Вхід	Підключіть до цифрового входу датчика. Контролер надсилає сигнал вимкнення, якщо сигнал активний.
14	Низький рівень охолоджуючої рідини Вхід вимкнення	

15	Заборона автоматичного запуску	У автоматичному режимі, коли вхідний сигнал активний, незалежно від того, чи працює мережа нормально, генератор не запускається. Якщо генератор працює у звичайному режимі, зупинка не виконується. Коли вхідний сигнал неактивний, генератор автоматично запуститься або зупиниться залежно від того, чи працює мережа нормально.
16	Вхід дистанційного керування	Коли вхід активний, усі клавіші панелі будуть неактивними, за винятком    /OK  . На РК-екрані з'явиться напис «Авто».
№.	Пункт	Опис
		Модуль дистанційного керування дозволяє змінювати режим роботи, запускати або зупиняти генераторну установку за допомогою клавіш на панелі.
17	Зарядний пристрій Заряд Попередження про несправність	Підключіть до виходу попередження про несправність зарядки зарядного пристрою.
18	Клавіші панелі вимкнені	Усі клавіші панелі не працюють, за винятком    /OK  , а на РК-дисплеї праворуч у п'ятому рядку відображатиметься повідомлення «  », коли вхід активний.
19	Вимкнення сигналу тривоги	Вихід «Звуковий сигнал» буде вимкнено, коли вхід активний.
20	Режим контролю холостого ходу	У цьому режимі недонапруга, недочастота та низька швидкість не захищаються.
21	60 Гц Дійсно	Використовується для двигунів J1939 з портом CANBUS, коли вхід активний, частота становить 60 Гц.
22	Імпульс підвищення швидкості Вхід	Якщо тип двигуна відповідає загальному стандарту J1939, то коли вхід активним, цільова частота обертання двигуна збільшиться на 5 об/хв.
23	Імпульс зниження швидкості Вхідні дані	Якщо тип двигуна відповідає загальному стандарту J1939, то при активації входу активним, цільова частота обертання двигуна зменшиться на 5 об/хв.
24	Крутний момент Обмеження Видалення обмеження	Якщо сигнал активний, обмеження крутного моменту знімається. Діє лише для генераторної установки 52 WEICHA1-WISE13-T4.
25	Вхід регенерації	Якщо сигнал активний, система доочищення вихлопних газів двигуна здійснить регенерацію.
26	Заборона регенерації Вхід	Якщо сигнал активний, система доочищення вихлопних газів двигуна заборонить регенерацію.
24	Перевантаження Несправність Вхід вимкнення	Якщо сигнал активний, контролер надсилає сигнал вимкнення.
(25)	Відключення через перевищення швидкості Вхід	Коли вхід активний, контролер ініціює сигнали вимкнення сигнали тривоги.

Доступний у HGME62CAN, і не використовується в HGME62.

Доступно в HGME62CAN

Доступно в HGME62.

8.4 ВИБІР ДАТЧИКА
Таблиця 17 Вибір датчика

№	Тип датчика	Тип кривої	Примітки
1	Датчик температури	0 Не використовується 1 Самовизначена крива резистивного типу крива 2 VDO 3 SGH 4 SGD 5 CURTIS 6 DATCON 7 VOLVO-EC 8 SGX 9 Самовизначений 4-20 мА (спеціальний необхідне замовлення) 10 Самовизначений 0-5 В (спеціальний необхідне замовлення) 11 Цифровий низький активний вхід 12 Цифровий активний вхід низького рівня 13 Зарезервовано 14 Зарезервовано	Діапазон самовизначеного резистивного датчика становить 0 Ом-6000 Ом, заводським налаштуванням за замовчуванням є датчик SGX.
2	Датчик тиску	0 Не використовується 1 Самовизначена крива опору крива 2 VDO 10 бар 3 SGH 4 SGD 5 CURTIS 6 DATCON 10 бар 7 VOLVO-EC 8 SGX 9 Самовизначений 4-20 мА (спеціальний необхідне замовлення) 10 Самовизначений 0-5 В (спеціальний необхідне замовлення) 11 Цифровий низький активний вхід 12 Цифровий активний низький вхід 13 VDO 5 бар 14 Зарезервовано	Діапазон датчиків резистивного типу з налаштуванням користувачем становить 0 Ом-6000 Ом, заводським налаштуванням є датчик SGX.

№	Тип датчика	Тип кривої	Примітки
3	Датчик рівня палива	0 Не використовується 1 Самовизначена крива резистивного типу крива 2 SGH 3 SGD 4 Самовизначений 4-20 мА (необхідне спеціальне замовлення) 5 Самовизначений 0-5 В () 6 Цифровий активний вхід низького рівня 7 цифрових активних входів	Діапазон датчика резистивного типу, що визначається користувачем, становить 0 Ом-6000 Ом, заводське значення за замовчуванням – датчик SGD.

ПРИМІТКА: Якщо генераторна установка використовує датчики 4-20 мА або 0-5 В, для замовлення потрібні спеціальні інструкції.

8.5 УМОВИ ВІДКЛЮЧЕННЯ КОЛІНА

Таблиця 18 Умови відключення колінчастого вала

№	Умови
0	Швидкість
1	Частота
2	Швидкість + Частота
3	Швидкість + тиск масла
4	Частота + тиск масла
5	Частота + Швидкість + Тиск масла
6	Тиск масла

- Існує 3 види умов відключення колінчастого вала. Швидкість обертання, частота генератора та тиск масла можуть використовуватися окремо. Рекомендується використовувати тиск масла разом зі швидкістю обертання та частотою генератора, щоб стартер і двигун відключилися якомога швидше.
- Швидкість – це сигнал, що вимірюється магнітним датчиком, встановленим у двигуні для перевірки зубців маховика.
- Вибираючи швидкість, переконайтеся, що кількість зубців маховика відповідає заданій, інакше може статися відключення через перевищення або недостатню швидкість.
- Якщо генератор не має магнітного датчика, не вибирайте параметр швидкості, інакше відбудеться відключення через «Не вдалося запустити» або «Втрата сигналу швидкості».
- Якщо генераторна установка не оснащена датчиком тиску масла, не вибирайте пункт «Тиск масла».
- Якщо частота генератора не була обрана, контролер не вимірюватиме та не відобразить відповідні параметри (може застосовуватися до насосної установки); якщо швидкість не була обрана, швидкість розраховуватиметься за сигналом змінного струму, що генерується.

9 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ

9.1 МЕНЮ

Після увімкнення контролера натисніть «/OK», щоб увійти в меню налаштування параметрів:

1. Налаштування параметрів
2. Інформація
3. Мова
4. Журнал подій
5. Налаштування технічного обслуговування

9.2 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ

Під час введення пароля команда «0318» дозволяє налаштувати всі параметри, наведені в таблиці 12. Якщо стандартний пароль було змінено, для налаштування параметрів за допомогою програмного забезпечення для ПК необхідно ввести той самий пароль, що й для контролера. Якщо потрібно налаштувати додаткові параметри (наприклад, калібрування напруги та струму) або ви забули пароль, зверніться до виробника.

ПРИМІТКИ:

- a) Будь ласка, змініть параметри в режимі очікування (умови запуску, конфігурація допоміжних входів і виходів, багаторазові затримки тощо), інакше можуть з'явитися сигнали вимкнення або інші ненормальні стани.
- b) Поріг перенапруги повинен бути вищим за поріг недонапруги; інакше перенапруга та недонапруга виникнуть одночасно.
- c) Поріг перевищення швидкості повинен бути вищим за поріг зниження швидкості, інакше перевищення та зниження швидкості відбуватимуться одночасно.
- d) Встановіть значення частоти (після відключення колінчастого вала) якомога нижче, щоб швидко відключити стартер.
- e) Програмовані входи 1-5 не можна налаштовувати на однакові параметри, інакше вони не зможуть працювати належним чином; програмовані виходи 1-4 можна налаштовувати на однакові параметри.
- f) Якщо після охолодження потрібно вимкнути систему, встановіть для будь-якого входу параметр «зупинка після охолодження», а потім підключіть цей вхід до заземлення; або встановіть для дії зупинки через перевищення температури параметр «зупинка охолодження».

9.3 ІНФОРМАЦІЯ

- a) На РК-дисплеї відображається інформація про контролер, така як версія програмного забезпечення, дата випуску.
- b) Натисніть клавішу «», щоб відобразити стан цифрових входів і виходів.

9.4 МОВА

Користувач може вибрати мову дисплея: китайську, англійську, іспанську, російську, португальську, турецьку, польську та французьку.

9.5 ЖУРНАЛ ПОДІЙ

Перевірте журнал подій у цьому пункті, максимальна кількість – 99.

9.6 НАЛАШТУВАННЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

У цьому пункті встановіть дату та час проведення технічного обслуговування.

9.7 РЕГУЛЮВАННЯ КОНТРАСТНОСТІ РК-ДИСПЛЕЯ

Натисніть «» та «» (або «» та «») і відрегулюйте коефіцієнт контрастності РК-дисплея, що зробить символи на РК-дисплеї чіткішими. Діапазон регулювання становить 0-9.

10 НАЛАШТУВАННЯ ДАТЧИКА

—При виборі датчика знадобиться стандартне значення кривої датчика. Якщо датчик температури встановлено як SGH (резистивний тип 120°C), крива датчика повинна бути SGH (резистивний тип 120°C); Якщо встановлено як SGD

(резисторний тип, 120 °C), крива датчика повинна відповідати кривій SGD.

—Якщо є розбіжність між стандартною кривою датчика та обраною кривою датчика, виберіть «заданий датчик», а потім введіть задану криву датчика.

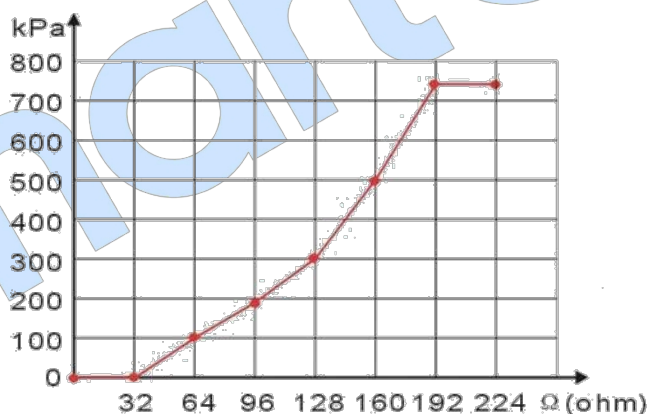
—При введенні кривої датчика значення X (опір) має відповідати порядку від вищого до нижчого, інакше виникнуть помилки.

—Якщо для датчика вибрано значення «Не використовується», температура, тиск та рівень палива будуть відображатися як «-» -

«-» на РК-дисплеї.

—Якщо датчик тиску відсутній, а є лише реле сигналізації низького тиску, то датчик тиску необхідно встановити в положення «Не використовується», інакше може спрацювати сигналізація низького тиску масла.

—Можна встановити кілька точок передньої або задньої межі як одну й ту саму ординату, як показано на



малюнку нижче:

Рис. 3 Діаграма кривої датчика

Таблиця 19 Перерахунок одиниць

	Н/м ² (Па)	кгс/см ²	бар	(фунт/кв. дюйм) psi
1 Па	1	$1,02 \times 10^{-5}$	1×10^{-5}	$1,45 \times 10^{-4}$
1 кгс/см ²	$9,8 \times 10^4$	1	0,98	14,2
1 бар	1×10^5	1,02	1	14,5
1 psi	$6,89 \times 10^3$	$7,03 \times 10^{-2}$	$6,89 \times 10^{-2}$	1

11 ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

Перед початком роботи слід провести наступну перевірку:

- Перевірте та переконайтеся, що всі з'єднання виконано правильно, а діаметр проводів відповідає вимогам.
- Переконайтеся, що джерело постійного струму контролера має запобіжник; що плюс і мінус акумулятора правильно підключені.
- Вхід аварійної зупинки повинен бути підключений до плюса пускового акумулятора через нормально замкнутий контакт аварійної зупинки.
- Вживайте необхідних заходів, щоб запобігти відключенню колінчастого валу двигуна (наприклад, від'єднайте паливний клапан). Якщо перевірка пройшла успішно, підключіть пусковий акумулятор, виберіть ручний режим контролер виконає програму.
- Переведіть контролер у ручний режим, натисніть кнопку «Пуск», щоб запустити генераторну установку. Якщо запуск не відбудеться протягом заданого часу обертання колінчастого валу, контролер надішле сигнал «Не вдалося запустити»; після цього натисніть кнопку «Стоп», щоб скинути налаштування контролера.
- Виконайте дії, що запобігають відключенню колінчастого валу двигуна (наприклад, підключіть провід паливного клапана), натисніть кнопку «Пуск» ще раз, і генератор запуститься. Якщо все пройде успішно, генератор працюватиме в нормальному режимі після роботи на холостому ходу (якщо це налаштовано). Протягом цього періоду стежте за роботою двигуна, а також напругою та частотою генератора. Якщо є відхилення від норми, зупиніть генераторну установку та перевірте всі з'єднання відповідно до цієї інструкції.
- Виберіть автоматичний режим на передній панелі, підключіть до сигналу мережі. Після закінчення затримки при нормальному стані мережі, Контролер переключить АТС (якщо це передбачено налаштуваннями) на живлення від мережі. Після охолодження контролер зупинить генераторну установку, і вона перейде в режим очікування до наступного збою в мережі.
- Коли в мережі знову виникнуть порушення, генераторний агрегат запуститься автоматично і перейде в режим нормальної роботи, надішле сигнал для закриття генератора, переключить АТС і переведе генераторну установку на навантаження. Якщо це не відбувається, будь ласка, перевірте підключення АТС відповідно до цього посібника.
- Якщо є інші питання, зверніться до служби підтримки SmartGen.

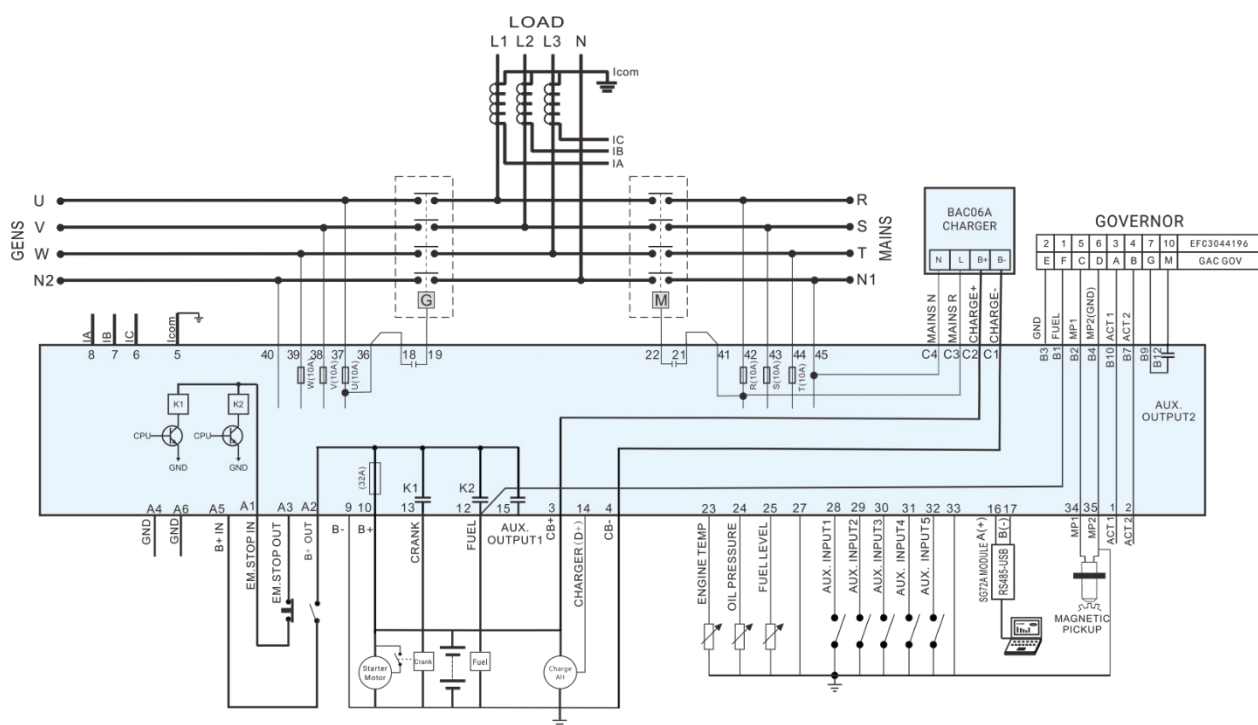


Рис. 4. Типова схема застосування HGME62

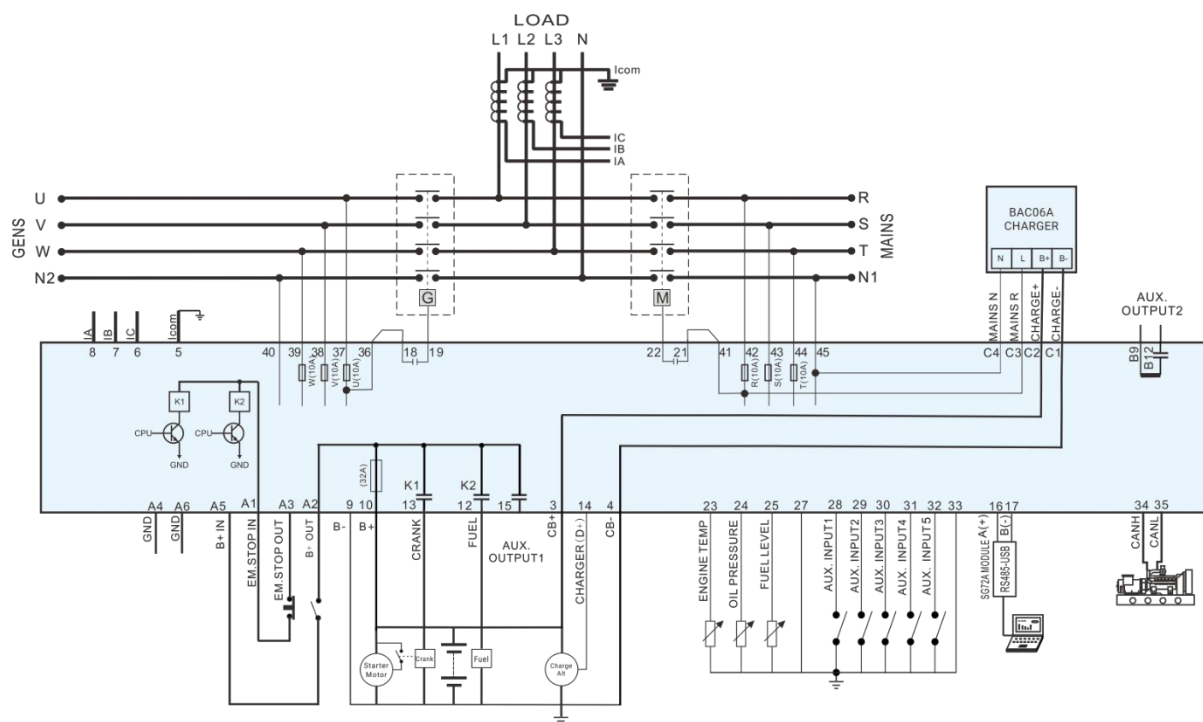


Рис. 5 Типова схема застосування HGME62CAN

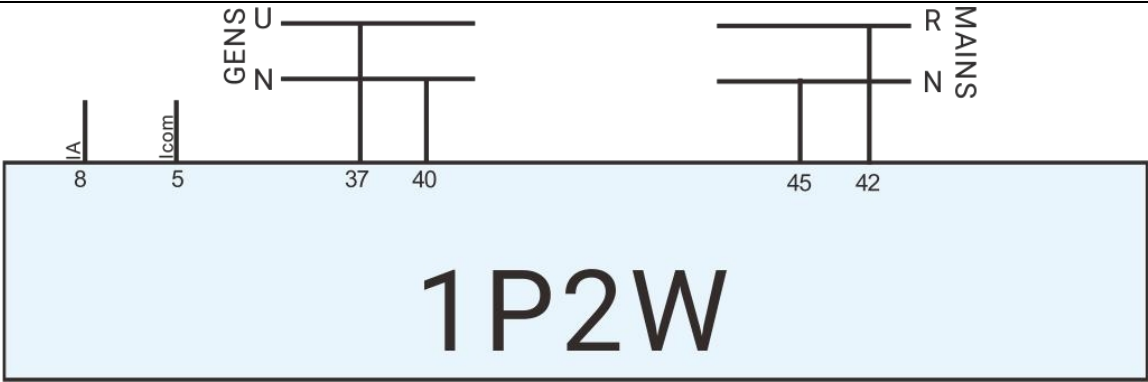


Рис. 6 Схема підключення 1P2W

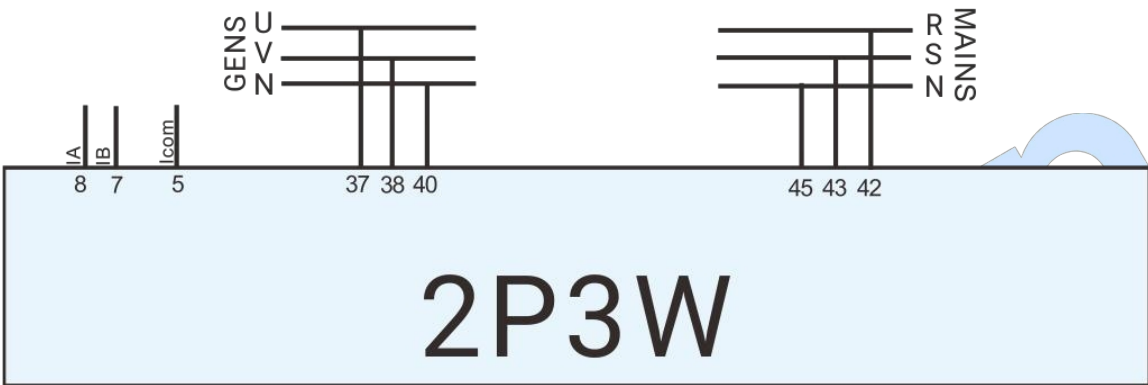


Рис. 7 Схема підключення 2P3W

13 ВСТАНОВЛЕННЯ

13.1 ПРОЦЕДУРА ВСТАНОВЛЕННЯ

- Модуль кріпиться до лицьової панелі за допомогою кріпильних затискачів, що входять до комплекту поставки;
- Від'єднайте фіксуючу раму від передньої панелі контролера;
- На задній панелі контролера є чотири отвори для гвинтів, переконайтеся, що кожен отвір відповідає правильним положенням гвинта;
- Вставте чотири гвинти М5 у кожне отвір;
- Закрутіть гвинти кріпильних затискачів за годинниковою стрілкою, доки вони не торкнуться панелі.
- Встановіть нерухому раму на передній панелі контролера (конструкція з пресовим кріпленням з двома положеннями, вирівняні з зовнішньою поверхнею панелі).

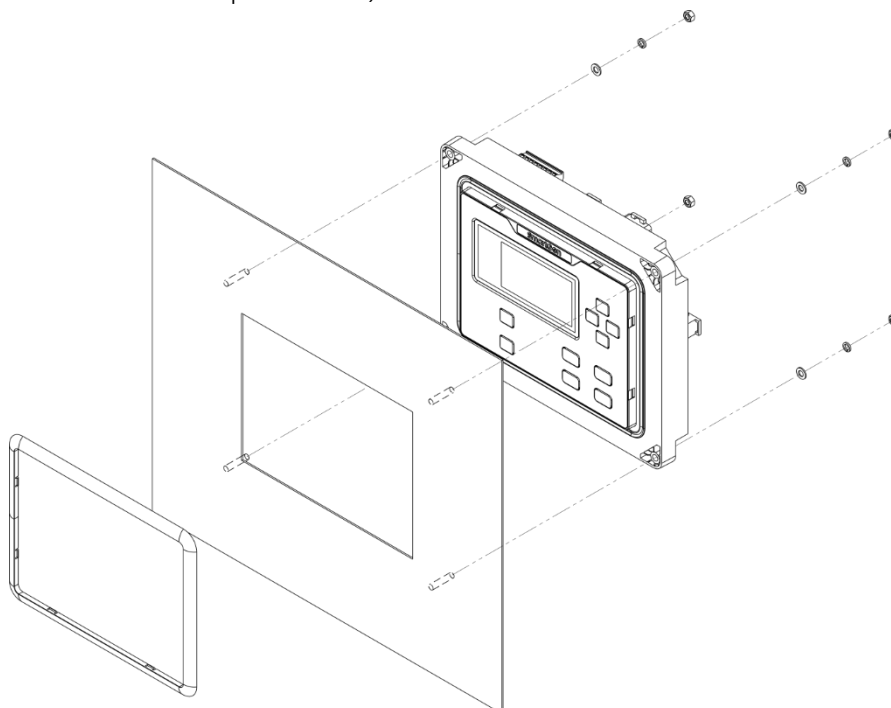


Рис. 8 Схема монтажу

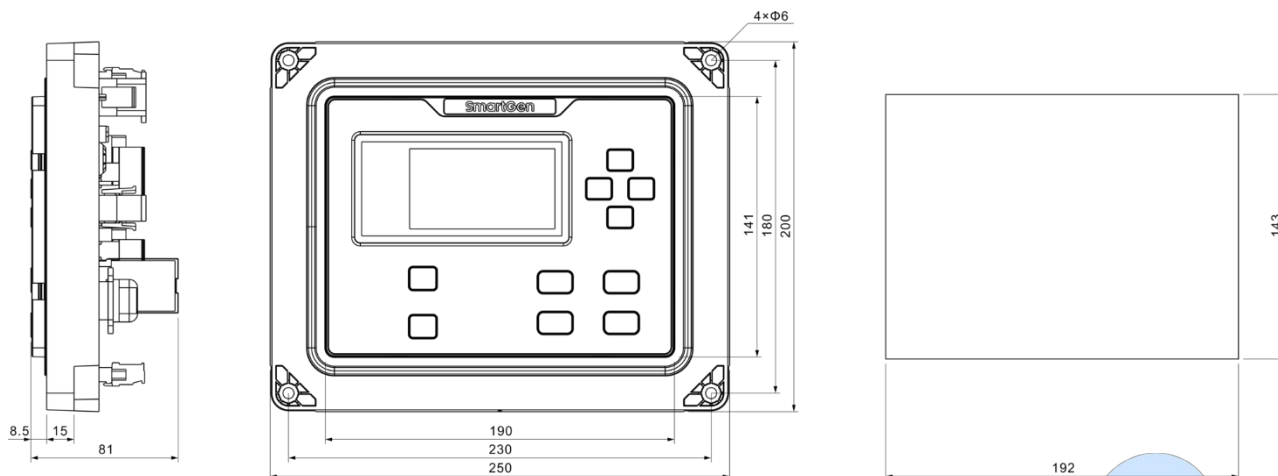


Рис. 9 Загальні розміри та розміри вирізу

Контролер серії HGME62 може працювати при напрузі акумулятора (8-35) В постійного струму. Мінус акумулятора повинен бути надійно підключений до корпусу двигуна. Переріз кабелю повинен бути не менше 2.5 мм^2 (від джерела живлення В+ і В- до плюса і мінуса акумулятора). Якщо використовується зарядний пристрій з плаваючим зарядом, підключіть вихідні дроти зарядного пристрою безпосередньо до плюса і мінуса акумулятора, а потім підключіть окремі дроти від плюса і мінуса акумулятора до входних портів плюса і мінуса контролера, щоб запобігти втручання зарядного пристрою в нормальну роботу контролера.

1) Вхід датчика швидкості

Датчик швидкості встановлюється в двигуні для контролю зубців маховика. Для підключення до контролера використовується двожильний екранований кабель: екранний шар слід підключити до клем 35 контролера, а другий кінець залишити вільним. Дві інші сигнальні лінії підключаються відповідно до клем 34 та 35. На повній швидкості діапазон вихідної напруги становить (1-24) В змінного струму (середньоквадратичне значення); рекомендується напруга 12 В змінного струму (номінальна швидкість). Під час установки спочатку забезпечте контакт датчика швидкості з маховиком, потім відведіть його на 1/3 оберту, а потім зафіксуйте гайку на датчику.

2) Реле виходу та розширення

Усі виходи контролера є релейними. Якщо необхідно розширити релейний блок, додайте діод увімкнення в обидва кінці котушки реле (якщо котушка розширювального реле підключена до джерела постійного струму) або додайте RC-ланцюг (якщо котушка розширювального реле підключена до джерела змінного струму) на випадок виникнення перешкод у роботі контролера або іншого обладнання.

3) Вхід змінного струму

Контролер серії HGME62 повинен бути підключений до трансформатора струму; вторинний струм трансформатора повинен становити 5 А. Крім того, фаза трансформатора та вхідна напруга повинні збігатися, інакше струм відбору та активна потужність можуть бути неправильними.

ПРИМІТКА: а. Isom повинен бути підключений до мінусового полюса джерела живлення контролера акумулятора. ПРИМІТКА: б. При наявності струму навантаження розімкнутий ланцюг на вторинній стороні ТС блокується.

4) Випробування на витримувану напругу

Після встановлення контролера в панелі управління під час тестування від'єднайте всі клемі, щоб уникнути пошкодження контролера високою напругою.

14 ПІДКЛЮЧЕННЯ КОНТРОЛЕРА ДО ДВИГУНА J1939

14.1 CUMMINS ISB/ISBE

Таблиця 20 Роз'єм В

Клеми контролера	Роз'єм В	Примітка
Вихід реле палива	39	
Вихід реле запуску	-	Підключити безпосередньо до котушки стартера.
Додатковий вихід 1	Розширювальне реле 30 А, напруга напруга 01, 07, 12, 13 подається реле.	Живлення ЕБУ; Налаштуйте конфігурований вихід 1 як «Живлення ЕБУ».

Таблиця 21 9-контактний роз'єм

Клеми контролера	9-контактний роз'єм	Примітка
CAN(H)	Сигнал SAE J1939-C	Рекомендується використовувати кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується використовувати кабель діаметром 0,5 мм ² кабелю.
CAN(L)	SAE J1939 return-D	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується кабель розміром 0,5 мм ² кабелю.

Тип двигуна: Cummins ISB.

14.2 CUMMINS QSL9

Підходить для модуля управління двигуном CM850.

Таблиця 22 50-контактний роз'єм

Клеми контролера	50-контактний роз'єм	Примітка
Вихід реле палива	39	
Вихід реле запуску	-	Підключіть безпосередньо до котушки стартера.

Таблиця 23 9-контактний роз'єм

Клеми контролера	9-контактного роз'єму	Примітка
CAN(H)	Сигнал SAE J1939-C	Рекомендується використовувати кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується використовувати кабель діаметром 0,5 мм ² кабелю.
CAN(L)	SAE J1939 return-D	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується кабель розміром 0,5 мм ² кабелю.

Тип двигуна: Cummins-CM850.

14.3 CUMMINS QSM11 (імпорт)

Підходить для модуля управління двигуном CM570. Тип двигуна – QSM11 G1, QSM11 G2.

Таблиця 24 Роз'єм C1

Клеми контролера	Роз'єм C1	Примітка
Вихід реле палива	5 і 8	Реле розширення, при подачі палива, з'єднує клеми 5 і 8 роз'єму C1.
Вихід реле запуску	-	Підключіть безпосередньо до котушки стартера.

Таблиця 25 3-контактний роз'єм передачі даних

Клеми контролера	3-контактний роз'єм роз'єму	Примітка
CAN(H)	A	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується кабель розміром 0,5 мм ² кабелю
CAN(L)	B	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується кабель розміром 0,5 мм ² кабелю.

Тип двигуна: Cummins ISB.

14.4 CUMMINS QSX15-CM570

Підходить для модуля управління двигуном CM570. Тип двигуна – QSX15.

Таблиця 26 50-контактний роз'єм

Клеми контролера	50-контактний роз'єм	Примітки
Вихід реле палива	38	Перемикач випускного патрубку масла.
Вихід реле запуску	-	Підключіть безпосередньо до котушки стартера.

Таблиця 27 9-контактний роз'єм

Клеми контролера	9-контактний роз'єм	Примітки
CAN(H)	Сигнал SAE J1939-C	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується кабель розміром 0,5 мм ² кабелю
CAN(L)	SAE J1939 зворотний-D	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується кабель розміром 0,5 мм ² кабелю.

Тип двигуна: Cummins QSX15-CM570.

14.5 CUMMINS GCS-MODBUS

Підходить для модуля управління двигуном GCS. Для зчитування інформації про двигун використовуйте RS485-MODBUS.

Типи двигунів: QSX15, QST30, QSK23/45/60/78 тощо.

Таблиця 28 Роз'єм D-SUB 06

Клеми контролера	Роз'єм D-SUB 06	Примітки
Вихід реле палива	5 та 8	Реле розширення, при виведенні палива підключіть клем 5 і 8 роз'єму 06.
Вихід реле запуску	-	Підключіть безпосередньо до котушки стартера.

Таблиця 29 Роз'єм D-SUB 06

Клеми контролера	Роз'єм D-SUB 06	Примітки
RS485+	21	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується кабель розміром 0,5 мм ² кабелю.
RS485-	18	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується кабель розміром 0,5 мм ² кабелю.

Тип двигуна: Cummins QSK-MODBUS, Cummins QST-MODBUS, Cummins QSX-MODBUS.

14.6 CUMMINS QSM11

Таблиця 30 Роз'єм двигуна від виробника

Клеми контролер	Виробник двигунів Роз'єм	Примітка
Вихід реле палива	38	
Вихід реле запуску	-	Підключити безпосередньо до котушки стартера.
CAN(H)	46	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується кабель розміром 0,5 мм ² кабелю.
CAN(L)	37	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується кабель розміром 0,5 мм ² кабелю.

Тип двигуна: Стандартний J1939.

14.7 CUMMINS QSZ13

Таблиця 31 Роз'єм двигуна від виробника

Клеми контролера	Оригінальний Роз'єм	Примітка
Вихід реле палива	45	
Вихід реле запуску	-	Підключити безпосередньо до котушки стартера.
Додатковий вихід 1	16 та 41	Налаштування на регулювання холостого ходу, нормально розімкнутий вихід. З'єднання контактів 16 і 41 під час роботи контролера на високих обертах

		контролера через зовнішнє реле розширення.
Додатковий вихід 2	19 та 41	Налаштування на імпульсне регулювання швидкості, нормально розімкнутий . З'єднання 19 з 41 на 0,1 с під час розігріву контролера на високих обертах через зовнішні

Клеми контролера	Оригінальний двигун Роз'єм	Примітка
		реле розширення.
CAN(H)	1	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується кабель розміром 0,5 мм ² кабелю.
CAN(L)	21	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується кабель розміром 0,5 мм ² кабелю.

Тип двигуна: Загальний J1939.

14.8 DETROIT DIESEL DDEC III/IV

Таблиця 32 Порт CAN двигуна

Клеми контролера	Порт CAN двигуна	Примітка
Паливо Вихід реле	Розгорнути 30 А реле, напруга акумулятора на ЕБУ подається через реле.	
Запуск Реле Вихід	-	Підключіть безпосередньо до котушки стартера.
CAN(H)	CAN(H)	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується кабель розміром 0,5 мм ² кабелю.
CAN(L)	CAN(L)	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується кабель розміром 0,5 мм ² кабелю.

Тип двигуна: Загальний J1939.

14.9 DEUTZ EMR2

Таблиця 33 Клемні

Клеми контролера	Роз'єм F	Примітка
Вихід реле палива	Розширене реле на 30 А, яке подає напругу акумулятора на клемму 14. Запобіжник на 16 А	
Вихід реле запуску	-	Підключіть безпосередньо до котушки стартера.
-	1	Підключіть до мінусового полюса акумулятора.
CAN(H)	12	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується кабель розміром 0,5 мм ² кабелю.
CAN(L)	13	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується кабель розміром 0,5 мм ² кабелю.

Тип двигуна: Volvo EDC4.

14.10 JOHN DEERE
Таблиця 34 21-контактний роз'єм

Клеми контролера	21-контактний роз'єм	Примітка
Вихід реле палива	G, J	
Вихід реле запуску	D	
CAN(H)	V	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується кабель розміром 0,5 мм ² кабелю
CAN(L)	U	Рекомендується використовувати кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується використовувати кабель діаметром 0,5 мм ² кабелю.

Тип двигуна: John Deere.

14.11 MTU ADEC (модуль SMART)

Підходить для двигунів MTU з ADEC (ECU8) та модулем SMART.

Таблиця 35 ADEC (порт X1)

Клеми контролера	ADEC (порт X1)	Примітка
Вихід реле палива	X1 10	Підключіть клемму 9 X1 до мінусового полюса акумулятора.
Вихід реле запуску	X1 34	Підключіть клемму 33 X1 до мінуса акумулятора.

Таблиця 36 Клемні колодки SMART (порт X4)

Клеми контролера	SMART (порт X4)	Примітка
CAN(H)	X4 1	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується кабель розміром 0,5 мм ² кабелю.
CAN(L)	X4 2	Рекомендується використовувати кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується використовувати кабель діаметром 0,5 мм ² кабелю.

Тип двигуна: MTU-ADEC.

14.12 MTU ADEC (модуль SAM)

Підходить для двигуна MTU з ADEC (ECU7) та модулем SAM.

Таблиця 37 ADEC (порт X1)

Клеми контролера	ADEC (порт X1)	Примітка
Вихід реле палива	X1 43	Підключіть клемму 28 X1 до мінусового полюса акумулятора.
Вихід реле запуску	X1 37	Підключіть клемму 22 X1 до мінусового полюса акумулятора.

Таблиця 38 SAM (порт X23)

Клеми контролера	SAM (порт X23)	Примітка
CAN(H)	X23 2	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Розмір 0,5 мм ² Рекомендується використовувати кабель.
CAN(L)	X23 1	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується кабель розміром 0,5 мм ² кабелю.

Тип двигуна: Загальний J1939.

14.13 PERKINS

Підходить для режимів керування двигуном ADEM3/ADEM4. Типи двигунів: 2306, 2506, 1106 та 2806.

Таблиця 39

Клеми контролера	Роз'єм	Примітка
Вихід реле палива	1, 10, 15, 33, 34	
Вихід реле запуску	-	Підключити безпосередньо до котушки стартера.
CAN(H)	31	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується кабель розміром 0,5 мм ² кабелю.
CAN(L)	32	Рекомендується використовувати кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується використовувати кабель діаметром 0,5 мм ² кабелю.

Тип двигуна: Perkins.

14.14 SCANIA

Підходить для режиму керування двигуном S6. Тип двигуна – DC9, DC12 та DC16.

Таблиця 40 Роз'єм B1

Клеми контролера	Роз'єм B1	Примітка
Вихід реле палива	3	
Вихід реле запуску	-	Підключити безпосередньо до котушки стартера.
CAN(H)	9	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується кабель розміром 0,5 мм ² кабелю.
CAN(L)	10	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується розмір 0,5 мм ² Рекомендується використовувати кабель.

Тип двигуна: Scania.

14.15 VOLVO EDC3

Відповідні режими керування двигуном: TAD1240, TAD1241 та TAD1242.

Таблиця 41 Роз'єм «Stand Alone»

Клеми контролера	«Автономний» роз'єм	Примітка
Вихід реле палива	H	
Вихід реле запуску	E	
Додатковий вихід 2	P	Живлення ЕБУ; Налаштуйте конфігурований вихід 2 як «Живлення ЕБУ».

Таблиця 42 «Шина даних» Роз'єм

Клеми контролера	«Шина даних» Роз'єм	Примітка
CAN(H)	1	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується кабель розміром 0,5 мм ² кабелю.
CAN(L)	2	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується кабель розміром 0,5 мм ² кабелю.

Тип двигуна: Volvo.

▲ ПРИМІТКА: Якщо вибрано цей тип двигуна, час попереднього прогрівання слід встановити щонайменше на 3 секунди.

14.16 VOLVO EDC4

Відповідні типи двигунів: TD520, TAD520 (опція), TD720, TAD720 (опція), TAD721, TAD722 та TAD732.

Таблиця 43 Роз'єм

Клеми контролера	Роз'єм	Примітка
Вихід реле палива	Розширене реле на 30 А, яке подає напругу акумулятора на клемму 14. Запобіжник 16 А	
Вихід реле запуску	-	Підключіть безпосередньо до котушки стартера.
	1	Підключіть до мінусового полюса акумулятора.
CAN(H)	12	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується кабель розміром 0,5 мм ² кабелю
CAN(L)	13	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується кабель розміром 0,5 мм ² кабелю.

Тип двигуна: VolvoEDC4.

14.17 VOLVO-EMS2

Типи двигунів Volvo: TAD734, TAD940, TAD941, TAD1640, TAD1641 та TAD1642.

Таблиця 44 Порт CAN двигуна

Клеми контролера	Порт CAN двигуна	Примітка
Додатковий вихід 1	6	Зупинка ЕБУ; Налаштуйте допоміжний вихід 1 як «Зупинка ЕБУ».
Додатковий вихід 2	5	Живлення ЕБУ; Налаштуйте допоміжний вихід 2 як «Живлення ЕБУ».
	3	Мінус живлення.
	4	Плюс живлення.
CAN(H)	1(Hi)	Рекомендується використовувати кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується використовувати кабель діаметром 0,5 мм ² кабелю.
CAN(L)	2(Lo)	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується кабель розміром 0,5 мм ² кабелю.

Тип двигуна: Volvo-EMS2.

▲ПРИМІТКА: Якщо вибрано цей тип двигуна, час попереднього прогрівання слід встановити щонайменше на 3 секунди.

14.18 YUCHAI

Підходить для двигунів YUCHAI BOSCH з електронним управлінням системи Common Rail.

Таблиця 45 42-контактний порт двигуна

Клеми контролера	42-контактний порт Порт	Примітка
Вихід реле палива	1,40	Підключити до вимикача запалювання двигуна.
Увімкнути релеийний вихід	-	Підключіть безпосередньо до котушки пускача.
CAN(H)	1,35	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується кабель розміром 0,5 мм ² кабелю.
CAN(L)	1,34	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується кабель розміром 0,5 мм ² кабелю.

Таблиця 46 2-контактний порт двигуна

Акумулятор	2-контактний порт двигуна	Примітка
Мінус акумулятора.	1	Розмір кабелю становить 2,5 мм ² .
Плюс акумулятора.	2	Розмір кабелю становить 2,5 мм ² .

Тип двигуна: BOSCH.

14.19 WEICHAH

Підходить для двигунів WEICHAH BOSCH з електронним управлінням Common Rail.

Таблиця 47 Порт двигуна

Виходи контролера	Порт двигуна	Примітка
Вихід реле палива	1,40	Підключити до вимикача запалювання двигуна.
Вихід реле запуску	1,61	
CAN(H)	1,35	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується кабель розміром 0,5 мм ² кабелю.
CAN(L)	1,34	Використовуйте кабель з імпедансом 120 Ом. Рекомендується кабель розміром 0,5 мм ² кабелю.

Тип двигуна: GTSC1.

▲ПРИМІТКА: Якщо виникнуть будь-які питання щодо зв'язку між контролером та ЕБУ, будь ласка, звертайтеся до служби підтримки SmartGen.

15 УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ
Таблиця 48 Усунення несправностей

Симптоми	Можливі рішення
Відсутність реакції при увімкненні контролера	Перевірте стартерний акумулятор; Перевірте підключення контролера; Перевірте запобіжник постійного струму.
Генераторна установка зупиняється	Перевірте, чи не занадто висока температура води/циліндра; Перевірте напругу генератора; Перевірте запобіжник постійного струму.
Аварійна зупинка контролера	Перевірте, чи працює кнопка аварійної зупинки; Перевірте, чи підключений плюс акумулятора до входу аварійної зупинки; Перевірте, чи немає розриву в ланцюзі.
Сигнал тривоги низького тиску масла (після відключення колінчастого вала)	Перевірте датчик тиску масла та з'єднання проводів.
Сигнал тривоги високої температури (після відключення колінчастого вала)	Перевірте датчик температури та підключення проводів.
Сигнал вимкнення під час роботи	Перевірте вимикач та з'єднання відповідно до інформації на РК-дисплеї; перевірте налаштовані входи.
Помилка відключення колінчастого вала	Перевірте з'єднання паливного соленоїда; Перевірте стартерну батарею; Перевірте датчик швидкості та його з'єднання; Перегляньте інструкцію з експлуатації двигуна.
Стартер не реагує	Перевірте з'єднання стартера; Перевірте стартерну батарею.
Генератор працює під час роботи ATS Не відбувається перемикавання	Перевірте ATS; Перевірте з'єднання між ATS та контролером.
Аномальна комунікація RS485	Перевірте підключення проводів; Перевірте, чи правильно налаштований COM-порт; Перевірте, чи не підключені виводи А і В інтерфейсу RS485 навпаки; Перевірте, чи нормально працює порт зв'язку ПК. Рекомендується встановити резистор 120 Ом між клемми А і В контролера RS485.