

SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

СЕРІЯ HGM6100N-4G

(HGM6110N-4G/6120N-4G/6110CAN-4G/6120CAN-4G)

КОНТРОЛЕР ГЕНЕРАТОРА

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



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

Всі права захищені. Жодна частина цієї публікації не може бути відтворена в будь-якій матеріальній формі (включаючи фотокопіювання або зберігання на будь-якому носії електронними або іншими засобами) 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	Примітка
06.11.2020	1.0	Оригінальна версія.
08.04.2021	1.1	1. Додано заголовок таблиці «Налаштування 4G»; 2. Змініть порядковий номер конфігурації параметрів, HGM6110-4G не має коефіцієнта трансформації мережі живлення.
29.04.2021	1.2	Додати додаток: Таблиця 45 моделей замовлення.
29.06.2022	1.	Оновити логотип SmartGen.
11.01.2023	1.	Уніфікація назви контролера та оновлення інформації про адресу компанії.
2023-05-19	1.5	Додати HGM6100N-4G-G та HGM6100CAN-4G-G до таблиці замовлення моделей.
15.11.2024	1.6	1. Оновити попереджувальні сигнали та додати новий попереджувальний сигнал; 2. Оновити таблицю конфігурації параметрів, налаштування сервера, швидкість холостого ходу, номінальну швидкість, адресу зв'язку ECU, налаштування попередження про низький рівень сечовини; 3. Додайте № 26 «Вхід регенерації» та № 27 «Вхід регенерації вимкнено» програмованого вхідного порту; 4. Додати «Час оновлення 4G» та «Набір серверів» у налаштуваннях 4G, Оновити URL-адресу сервера та описи портів сервера.

ЗМІСТ

1	ОГЛЯД	5
2	ПРОДУКТИВНІСТЬ І ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
3	ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	7
4	ЕКСПЛУАТАЦІЯ	8
4.1	ОПИС КЛАВІШ.....	8
4.2	ПАНЕЛЬ КОНТРОЛЕРА.....	9
4.3	АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА	10
4.4	РУЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА	11
4.5	АВАРІЙНИЙ ЗАПУСК	11
5	ЗАХИСТ	11
5.1	ПОПЕРЕДЖЕННЯ.....	11
5.2	СИГНАЛИ ВИМКНЕННЯ	13
6	ПІДКЛЮЧЕННЯ	15
7	ДІАПАЗОН ПАРАМЕТРІВ І ВИЗНАЧЕННЯ.....	17
7.1	ТАБЛИЦЯ ЗМІСТУ ТА ДІАПАЗОНУ ПАРАМЕТРІВ	17
7.2	ТАБЛИЦЯ ПРОГРАМОВАНИХ ВИХОДІВ 1-4.....	23
7.3	ПРОГРАМОВАНИЙ ВХІД 1-5 ТАБЛИЦЯ	24
7.4	ВИБІР ДАТЧИКА	25
7.5	УМОВИ ВІДКЛЮЧЕННЯ КОЛІСНИКА.....	26
8	НАЛАШТУВАННЯ 4G	27
9	SMS-СИГНАЛІЗАЦІЯ ТА ДИСТАНЦІЙНЕ КЕРУВАННЯ.....	27
9.1	SMS-БУДИЛЬНИК	27
9.2	ДИСТАНЦІЙНЕ КЕРУВАННЯ SMS	28
10	НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ	29
11	НАЛАШТУВАННЯ ДАТЧИКА	30
12	ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ.....	31
13	ТИПОВЕ ЗАСТОСУВАННЯ.....	32
14	ВСТАНОВЛЕННЯ	34
14.1	ВСТАНОВЛЕННЯ АНТЕНИ ТА SIM-КАРТИ.....	34
14.1.1	4G-АНТЕННИЙ ПОРТ.....	34
14.1.2	ПОРТ GPS-АНТЕНИ.....	34
14.1.3	ВСТАНОВЛЕННЯ SIM-КАРТИ.....	35
14.2	КРІПЛЕННЯ ЗАЖИМІВ (КРУТНИЙ МОМЕНТ).....	35
14.3	ЗАГАЛЬНІ РОЗМІРИ ТА ВИРІЗ ПАНЕЛІ	36
15	ПІДКЛЮЧЕННЯ КОНТРОЛЕРА ДО ДВИГУНА J1939	37
15.1	CUMMINS ISB/ISBE	37
15.2	CUMMINS QSL9	37
15.3	CUMMINS QSM11 (ІМПОРТ)	38
15.4	CUMMINS QSX15-CM570	38
15.5	CUMMINS GCS-MODBUS	39
15.6	CUMMINS QSM11	39
15.7	CUMMINS QSZ13	39
15.8	ДЕТРОЙТ ДИЗЕЛЬ DDEC III / IV.....	40
15.9	DEUTZ EMR2	40

15.11	MTU MDEC	41
15.12	MTU ADEC (SMART MODULE)	41
15.13	MTU ADEC (МОДУЛЬ SAM)	42
15.14	PERKINS	42
15.15	SCANIA	42
15.16	VOLVO EDC3	43
15.17	VOLVO EDC4	43
15.18	VOLVO-EMS2	44
15.19	YUCHAI	44
15.20	WEICHAİ	45
16	Виявлення несправностей	45
17	Додаток	46

SmartGen

1 огляд

Контролер генераторної установки серії **HGM6100N-4G**, що інтегрує цифрові, інтелектуальні та мережеві технології, використовується для автоматичного управління та моніторингу генераторної установки. Він може виконувати функції автоматичного запуску/зупинки, вимірювання даних, сигналізації та трьох «дистанційних» функцій (дистанційне керування, дистанційне вимірювання та дистанційне спілкування). Контролер використовує РК-дисплей, опціональний інтерфейс дисплея, що включає китайську, англійську, іспанську, російську, португальську, турецьку, польську та французьку мови, з простим і надійним управлінням.

Контролер генераторної установки серії **HGM6100N-4G** використовує 32-бітний мікропроцесор, який забезпечує точне вимірювання, регулювання значень, налаштування часу та порогових значень тощо. Всі параметри можна налаштувати з передньої панелі або за допомогою інтерфейсу USB (або інтерфейсу RS485) через ПК. Завдяки компактній конструкції, простоті підключення та високій надійності, він може широко використовуватися у всіх типах систем автоматичного управління.

Контролер генераторної установки серії **HGM6100N-4G** має вбудований модуль мережевого зв'язку, який забезпечує доступ генераторної установки до Інтернету. Після входу контролера в хмарний сервер інформація про дані пристрою (включаючи GPS-позиціонування, висоту над рівнем моря тощо) буде завантажуватися в режимі реального часу на відповідний хмарний сервер. Користувачі можуть контролювати генераторну установку та отримувати інформацію про її стан роботи, журнал подій, а також налаштовувати параметри через хмарний сервер за допомогою мобільного додатку (ISO або Android) та комп'ютерного термінального обладнання. Мережевий комунікаційний модуль також має функцію SMS.

2 ПРОДУКТИВНІСТЬ І ХАРАКТЕРИСТИКИ

Контролер серії HGM6100N-4G має чотири варіанти:

HGM6110N-4G/6110CAN-4G: використовується для автоматизації одного агрегату, контролює запуск/зупинку генераторної установки за допомогою дистанційного сигналу запуску;

HGM6120N-4G/6120CAN-4G: на основі HGM6110N-4G/6110CAN-4G, додає моніторинг мережі змінного струму та автоматичне перемикання мережі/генератора (AMF), особливо підходить для системи автоматизації, що складається з мережі та генератора;

ПРИМІТКА 1: HGM6110CAN-4G/6120CAN-4G мають порт RS485, HGM6110N-4G/6120N-4G – не мають.

ПРИМІТКА 2: HGM6110CAN-4G/6120CAN-4G мають порт CAN, HGM6110N-4G/6120N-4G не мають.

ПРИМІТКА 3: У цьому посібнику HGM6110-4G наведено як приклад для опису HGM6110N-4G/CAN-4G, а HGM6120-4G наведено як приклад для опису HGM6120N-4G/CAN-4G.

Основні характеристики такі:

- 132*64 РК-дисплей з підсвічуванням, вісім опціональних мов інтерфейсу (китайська, англійська, іспанська, російська, португальська, турецька, польська та французька), управління за допомогою кнопок;
- Акриловий екран, поліпшені властивості зносостійкості та стійкості до подряпин;
- Силікагелева панель і клавіші добре пристосовуються до високих і низьких температур;
- Завдяки порту зв'язку RS485 можна реалізувати функції «три дистанційні» за допомогою протоколу MODBUS (доступно для контролера з портом RS485);
- Завдяки порту CANBUS, який можна підключити до ECU за допомогою J1939, він не тільки може контролювати часто використовувані дані (такі як температура води, тиск масла, швидкість обертання та витрата палива тощо), але й може контролювати запуск, зупинку, високу та низьку швидкість (потрібен контролер з портом CANBUS) через порт CANBUS;
- Адаптується до систем живлення 3P4W, 3P3W, 1P2W і 2P3W (120 В/240 В), 50 Гц/60 Гц змінного струму;
- Може збирати та відображати трифазну напругу, трифазний струм, частоту, параметри потужності мережі/генераторів;

Мережа

Лінійна напруга (U_{ab} , U_{bc} та U_{ca})
напруга (U_a , U_b та U_c)

Гц

Послідовність фаз

Навантаження

Поточний I_A , I_B , I_C

Активна потужність кВт

Реактивна потужність кВар

Потужність кВА

Коефіцієнт потужності

PF

Накопичена енергія генератора кВт-год Відсоток

вихідної потужності з навантаженням %

— Мережа має функції захисту від перенапруги/недонапруги та втрати фази; Генератори мають функції захисту від перенапруги/недонапруги, перенапруги/недонапруги, перенапруги та перенавантаження;

— Точне вимірювання та відображення параметрів двигуна, температури (WT),
°C/ °F

Тиск масла (OP), кПа/psi/бар

Рівень палива (FL), %Залишок палива

L

Швидкість (SPD), об/хв

Напруга акумулятора (VB), В Напруга

зарядного пристрою (VD), В Накопичені

години роботи Накопичені часи запуску

— Захист управління: автоматичний запуск/зупинка дизельного генератора, закриття/відкриття (управління ATS) та ідеальне відображення та захист від несправностей;

— З ETS, регулювання холостого ходу, регулювання попереднього нагрівання, регулювання зниження/підвищення швидкості, всі вони є релейними виходами;

— Налаштування параметрів: Дозволяє користувачеві змінювати налаштування та зберігати їх у внутрішній пам'яті EEPROM. Параметри не можуть бути втрачені навіть при вимкненні живлення. Всі параметри можна налаштувати не тільки з передньої панелі, але й за допомогою інтерфейсу USB (або інтерфейсу RS485) через ПК.

— Можна безпосередньо використовувати мультисенсори температури, тиску та рівня палива, параметри можуть бути визначені користувачем;

— Можна вибрати кілька умов відключення колінчастого вала (швидкість, тиск масла, частота);

— З функцією аварійного запуску;

— З функцією автоматичної ідентифікації кількості зубців маховика;

— Діапазон живлення: (8-35) В постійного струму, пристосований до різних напруг пускової батареї;

— Підключення до хмарного сервера через 4G Wi-Fi;

— За допомогою функції SMS інформацію про тривогу можна надсилати на 5 заданих телефонних номерів, а також керувати генераторною установкою та запитувати її стан за допомогою SMS;

— За допомогою функції GPS-позиціонування можна отримати місцезнаходження генераторної установки для реалізації її позиціонування;

— Застосовано протокол передачі даних у мережі у форматі JSON для завантаження даних при зміні даних генераторної установки, одночасно застосовується алгоритм стиснення, що значно зменшує мережевий трафік, а дані про тривогу можуть бути негайно завантажені на сервер;

Генератор

Напруга мережі (U_{ab} , U_{bc} та U_{ca}) Фазна

Фазне напруження (U_a , U_b та U_c) Частота

Частота

Гц

Послідовність фаз

- 3 функцією технічного обслуговування. Можна вибрати типи (дата або час роботи) і встановити дії (попередження або вимкнення сигналу тривоги) при закінченні терміну технічного обслуговування;
- Журнал подій, годинник реального часу, заплановане запускання та зупинка насосного агрегату (можна встановити запускання насосного агрегату один раз на день/тиждень/місяць незалежно від наявності навантаження);
- Додайте гумову прокладку між корпусом і екраном контролера, водонепроникність може досягати IP65;
- Контролер кріпиться за допомогою металевих фіксуювальних затискачів;
- Модульна конструкція, вогнестійкий корпус з АБС-пластику, вбудоване кріплення, компактна структура та проста установка.

3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 2 – Технічні параметри

Позиції	Вміст
Робоча напруга	Від 8,0 В до 35,0 В постійного струму, безперебійне живлення
Споживання	<5 Вт (режим очікування: ≤3 Вт)
Система змінного струму 3Р4W 3Р3W 1Р2W 2Р3W	AC15 В - AC360 В (ph-N) AC30 В - AC620 В (ph-ph) AC15 В - AC360 В (ph-N) AC15V - AC360V (ph-N)
Частота змінного струму генератора	50 Гц/60 Гц
Напруга датчика швидкості	Від 1,0 В до 24 В (RMS)
Частота датчика швидкості	10 000 Гц (макс.)
Вихід реле запуску	16 А при напрузі живлення 28 В постійного струму
Вихід реле палива	16 А, 28 В постійного струму при напрузі живлення
Вихід допоміжного реле 1	7 А при напрузі живлення 28 В постійного струму
Допоміжний релейний вихід 2	7 А AC250 В безпотенційний вихід
Допоміжний релейний вихід 3	16 А, 250 В змінного струму, безпотенційний вихід
Допоміжний релейний вихід 4	16 А, 250 В змінного струму, вихід без напруги
Габаритні розміри	209 мм x 167 мм x 45 мм
Виріз в панелі	186 мм x 141 мм
Вторинний струм С.Т.	5 А (номінальний)
Робоча температура	(-25~+70)°C
Робоча вологість	(20~93)%RH
Температура зберігання	(-30~+80)°C
Рівень захисту	IP65: при встановленні водонепроникної прокладки між панеллю управління та корпусом.
Інтенсивність ізоляції	Застосувати напругу AC2,2 кВ між клемою високої напруги та клемою низької напруги термінал. Струм витоку не перевищує 3 мА протягом 1 хвилини.
Вага	0,91 кг

4 ФУНКЦІОНАЛЬНІ

4.1 ОПИС КЛАВІШ

Таблиця 3 – Опис клавiш

Піктограма	Функція	Опис
	Стоп/Скидання	Можна зупинити генераторну установку в ручному/автоматичному режимі; Можна скинути сигнал тривоги про вимкнення; Натисніть цю клавiшу принаймні на 3 секунди, щоб перевірити, чи індикатори панелі працюють належним чином (перевірка ламп); Під час процесу вимкнення натисніть цю клавiшу ще раз, щоб негайно зупинити генераторну установку.
	Пуск	Запустіть генераторну установку в ручному режимі, під час запуску натисніть цю клавiшу може перейти до наступного статусу.
	Ручний	Натискання цієї клавiші переведе модуль у ручний режим.
	Авто	Натискання цієї клавiші переведе модуль в автоматичний режим.
	Закрити/відкрити генератор	Можна керувати генераторами для ввімкнення або вимкнення в ручному режимі. Примітка: клавiша підходить для контролерів серії HGM6120N-4G.
	Закрити	Можна керувати генераторами для ввімкнення в ручному режимі. Примітка: ключ підходить для контролерів серії HGM6110N-4G.
	Відкрити	Може керувати вимкненням генераторів у ручному режимі. Примітка: ключ підходить для контролерів серії HGM6110N-4G.
	Встановити/Підтвердити	Натисніть цю клавiшу, щоб увійти в інтерфейс меню; Перемістіть курсор, щоб підтвердити в меню налаштування параметрів.
	Вгору/Збільшити	Прокрутка екрана; Курсор вгору і збільшення значення в меню налаштувань.
	Вниз/Зменшити	Прокрутка екрана; Курсор вниз і зменшення значення в меню налаштувань.
	Додому/Повернення	Повернення на головну сторінку в головному інтерфейсі; Вихід з інтерфейсу налаштування параметрів.



Рис. 1 - HGM6110-4G (HGM6110N-4G/CAN-4G) Індикація на передній панелі



Рис. 2 - HGM6120-4G (HGM6120N-4G/CAN-4G) Індикація на передній панелі

Примітка: Стани індикаторів:

Світловий індикатор тривоги: повільно блимає під час попереджувальних тривог; швидко блимає під час тривог про вимкнення; не світиться, коли тривоги немає.

Індикатор стану: не світиться, коли генераторний агрегат не працює; блимає 1 раз на секунду під час запуску або зупинки і завжди світиться під час нормальної роботи; для HGM6100CAN-4G натисніть кнопку запуску в автоматичному або ручному режимі ECU подасть живлення і індикатор стану завжди буде світитися.



: SIM-картка відсутня або має поганий контакт.



: SIM-картка встановлена правильно, зв'язок нормальний, хмарний сервіс не працює.



: Контролер успішно підключений до хмарного моніторингу.



: Позиціонування не вдалося.



: GPS-позиціонування успішно.

4.3 АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА



Автоматичний режим активується натисканням кнопки , світлодіодний індикатор поруч із клавішею світиться, що підтверджує цю дію.

Послідовність запуску

- 1) HGM6120-4G: При ненормальному стані мережі (перевищення/недосягнення напруги, втрата фази) введіть «Затримка при ненормальному стані мережі», і на РК-дисплеї з'явиться відлік часу. Після закінчення затримки починається «Затримка запуску».
- 2) HGM6110-4G: коли вхід «дистанційний запуск» активний, введіть «Затримка запуску».
- 3) На РК-дисплеї відображається «Відлік» затримки запуску.
- 4) Коли затримка запуску закінчується, реле попереднього нагрівання видає сигнал (якщо налаштовано), на РК-дисплеї відображається «Затримка попереднього нагрівання XX с».
- 5) Коли затримка попереднього нагрівання закінчується, реле палива видає сигнал протягом 1 секунди, а потім реле запуску видає сигнал; якщо генератор не запускається протягом «часу запуску», реле палива і запуску припиняють видавати сигнал і переходять в «час відпочинку запуску» і чекають наступного запуску.
- 6) Якщо генератор не запускається протягом встановленого часу запуску, п'ята лінія світлодіода стане чорною і з'явиться сигнал тривоги про невдалий запуск.
- 7) Кожного разу, коли генератор успішно запускається, він переходить у режим «Безпечної роботи». Протягом цього періоду сигнали тривоги про низький тиск масла, високу температуру, недостатню швидкість, несправність зарядки та допоміжний вхід (якщо налаштовано) вимикаються. Як тільки ця затримка закінчується, генератор переходить у режим «Затримки холостого ходу» (якщо налаштовано).
- 8) Під час затримки холостого ходу при запуску сигнали тривоги про недостатню швидкість, недостатню частоту, недостатню напругу відключаються. Як тільки ця затримка закінчиться, генератор перейде в режим «Затримка прогрівання» (якщо налаштовано).
- 9) Коли «Затримка розігріву» закінчується, індикатор світиться, якщо генератор працює нормально. Якщо напруга і частота генератора досягають вимог навантаження, закрийте реле йні виходи, генераторна установка приймає навантаження і індикатор світиться; якщо напруга або частота генераторної установки ненормальні, контролер подасть сигнал тривоги і вимкнеться (на РК-дисплеї відобразиться інформація про тривогу).

Послідовність зупинки

- 1) HGM6120-4G: під час нормальної роботи, якщо мережа відновлюється до нормального стану, генератор переходить у режим «Затримка відновлення мережі», коли індикатор мережі світиться, починається «Затримка зупинки».
- 2) HGM6110-4G: генераторна установка переходить у режим «Затримка зупинки», як тільки «Дистанційний запуск» стає неактивним.
- 3) Коли «Затримка зупинки» закінчується, генераторна установка переходить у режим «Затримка охолодження». Замикаюче реле відключається. Після перемикання «Затримка перенесення», замикаюче реле видає сигнал, мережа бере на себе навантаження, індикатор генератора гасне, а індикатор мережі світиться.
- 4) При вході в режим «Stop Idle Delay» реле холостого ходу отримує живлення для виходу. (Якщо налаштовано).
- 5) При вході в режим «ETS Delay» реле ETS подає сигнал на вихід, вихід реле палива відключається.
- 6) При вході в режим «Genset at Rest» (Генераторна установка в режимі спокою) генераторна установка автоматично визначає, чи зупинилася вона.
- 7) Коли генератор зупиняється, він переходить у режим очікування; якщо генератор не зупиняється, контролер подає сигнал тривоги (на РК-дисплеї з'являється повідомлення «Fail to Stop» (Не вдалося зупинити)).

4.4 РУЧНЕ ЗАПУСК/ЗУПИНКА

- 1) **HGM6120-4G**, ручний режим активується при натисканні кнопки «» (ручний режим), і його індикатор загоряється. В обох режимах

натисніть кнопку «» (ручний запуск), щоб запустити генераторну установку, вона може автоматично виявити відключення колінчастого вала і прискорити

до високої швидкості роботи. Якщо під час роботи генераторної установки спостерігається висока температура, низький тиск масла, перевищення швидкості та ненормальна напруга, контролер може захистити генераторну установку та зупинити її (детальні процедури див. у пунктах 4-9 розділу «Автоматичний запуск»). У ручному режимі перемикач не перемикається автоматично,

необхідно натиснути кнопку « Open» (Перемикач ручного режиму), щоб перенести навантаження.

- 2) **HGM6110-4G**, ручний режим активується при натисканні кнопки «» (ручний режим), і його індикатор світиться. Потім

натисніть кнопку «» (ручний запуск), щоб запустити генераторну установку, вона може автоматично виявити відключення колінчастого вала і прискоритися до високої швидкості роботи. Якщо під час роботи виникають висока температура, низький тиск масла, перевищення швидкості та аномальна напруга, контролер може захистити генераторну установку і швидко зупинити її (детальні процедури див.

№ 4-9 розділу «Автоматичний запуск»). Після того, як генераторний агрегат запрацює на високій швидкості, натисніть кнопку «», і генератор прийме навантаження.

- 3) Ручне зупинення: натискання кнопки «» (Зупинити генератор) може вимкнути працюючий генератор (детальні процедури див. у пунктах № 3-7 розділу «Автоматичне зупинення»).

4.5 АВАРІЙНИЙ ЗАПУСК

У ручному режимі натискання клавіш «» (Розблокувати роз'єднання стартера) та «» (Розблокувати роз'єднання стартера) може змусити генераторну установку запуститися. Контролер не визначає, чи контролер запустився успішно, відповідно до умов роз'єднання, і роз'єднання стартера має контролюватися операторами. Коли оператори спостерігають, що генераторна установка запустилася успішно, вони відпускають клавіші, і роз'єднання стартера припиняє роботу, а контролер переходить у режим безпечної затримки.

5 ЗАХИСТ

5.1 ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Коли контролер виявляє сигнал попередження, генераторна установка лише подає сигнал тривоги, але не зупиняється. Сигнали тривоги відображаються на РК-дисплеї.

Таблиця 4 – Сигнали попередження контролера

№	Елементи	Опис
1	Втрата сигналу швидкості	Коли швидкість генераторної установки дорівнює 0, а затримка втрати швидкості дорівнює 0, контролер посилає сигнал тривоги, який відображається на РК-дисплеї.
2	Перевантаження генераторної установки	Коли струм генераторної установки перевищує поріг, а затримка перевантаження по струму дорівнює 0, контролер надсилає попереджувальний сигнал тривоги, який відображається на РК-дисплеї.
3	Неможливість зупинки	Коли генераторна установка не може зупинитися після закінчення «затримки зупинки», контролер надішле

№	Елементи	Опис
		сигнал тривоги, який буде відобразитися на РК-дисплеї.
4	Низький рівень палива	Коли рівень палива в генераторній установці нижчий за поріг або активне попередження про низький рівень палива активне попередження, контролер надсилає попереджувальний сигнал тривоги, який відображається на РК-дисплеї.
5	Не вдалося зарядити	Під час нормальної роботи генераторної установки, коли різниця напруги між В+ і зарядним пристроєм D+ (WL) перевищує різницю напруги «Не вдалося зарядити» протягом 5 секунд, контролер повинен видати попередження «Не вдалося зарядити» , а на РК-дисплеї одночасно з'являється попередження «Failed To Charge» (Не вдалося зарядити).
6	Низька напруга акумулятора	Коли напруга акумулятора генераторної установки нижча за порогове значення, контролер посилає сигнал тривоги, який відображається на РК-дисплеї.
7	Перенапруга акумулятора	Коли напруга акумулятора генераторної установки перевищує порогове значення, контролер надсилає попереджувальний сигнал тривоги, який відображається на РК-дисплеї.
8	Низький рівень охолоджуючої рідини	Коли вхід низького рівня охолоджуючої рідини активний, контролер надсилає попереджувальний сигнал тривоги , який буде відобразитися на РК-дисплеї.
9	Відкритий датчик температури	Коли датчик не підключений до відповідного порту, контролер надсилає сигнал тривоги, який відображається на РК-дисплеї.
10	Датчик тиску масла Відкритий	Якщо датчик не підключений до відповідного порту, контролер надсилає сигнал тривоги, який буде відобразитися на РК-дисплеї.
11	Технічне обслуговування Попередження про необхідність 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 встановлену дату, а дія технічного обслуговування встановлена як попередження, контролер надсилає попереджувальний сигнал тривоги, який відображається на РК-дисплеї.
12	Висока температура	Коли температура води/циліндра генераторної установки перевищує поріг і активовано «Висока температура. Зупинка заборонена» або «Вхідна висока температура. Зупинка заборонена», контролер надсилає попереджувальний сигнал тривоги, який відображається на РК-дисплеї.
13	Низький тиск масла	Коли тиск масла в генераторній установці нижчий за порогове значення і активована функція «Вимкнення при низькому тиску масла» або «Вимкнення при низькому тиску масла на вході», контролер надсилає попереджувальний сигнал тривоги, який відображається на LCD.
14	Вхідне попередження	Коли зовнішній вхід активний, контролер надсилає попереджувальний сигнал тривоги , який відображається на РК-дисплеї.
15	Не вдалося зарядити	Коли вхід «Не вдалося зарядити» активний, контролер надсилає попереджувальний сигнал тривоги і він буде відобразитися на РК-дисплеї.
16	Перевантаження	коли контролер виявляє, що значення потужності (потужність є позитивною) перевищує задане значення, і вибирає дію «Попередження», він ініціює сигнал попередження.
17	Попередження ECU	Якщо через J1939 від ECU надходить повідомлення про помилку, він ініціює сигнал попередження.
18	GSM Комунікація Несправність	Коли SGE01-4G (карта розширення 4G Wi-Fi зв'язку) увімкнена, а GSM-модуль не виявлено, спрацьовує попереджувальний сигнал.
19	SVS	Після обробки ECU, коли контролер отримує цей сигнал, на РК-дисплеї з'являється

№	Елементи	Опис
		відповідне попередження.
20	Індикація круїз-контролю	ECU, коли контролер отримує цей сигнал, на РК-дисплеї з'являється відповідне попередження.
21	Вода в маслі	ECU, коли контролер отримує цей сигнал, на РК-дисплеї відображається відповідне попередження.
22	Гальмо вихлопної системи	ECU, коли контролер отримує цей сигнал, на РК-дисплеї відображається відповідне попередження.
23	Низький рівень сечовини	ECU післяобробки, виявляє між «Час увімкнення безпеки» та «Зупинка холостого ходу». Коли рівень сечовини нижчий за встановлене попереджувальне значення, відбувається затримка на 2 секунди і на РК-дисплеї з'явиться відповідне попередження.
24	Сигнал тривоги водія	Після обробки ECU, коли контролер отримує цей сигнал, на РК-дисплеї з'являється відповідне попередження.
25	DPF	Електронний блок управління післяобробкою, коли контролер отримує цей сигнал, на РК-дисплеї відображається відповідне попередження.
26	Індикація відключення DPF	Електронний блок управління післяобробкою, коли контролер отримує цей сигнал, на РК-дисплеї відображається відповідне попередження.

5.2 СИГНАЛИ ПРО ВИМКНЕННЯ

Коли контролер виявляє сигнал тривоги про вимкнення, він надсилає сигнал на відкриття вимикача та зупинку генераторної установки. Сигнали тривоги відображаються на РК-дисплеї.

Таблиця 5 – Сигнали тривоги про вимкнення

№	Елементи	Опис
1	Аварійна зупинка	Коли контролер виявляє сигнал аварійної зупинки, він надсилає сигнал тривоги про зупинку, який відображається на РК-дисплеї.
2	Висока температура. Вимкнення	Коли температура води/циліндра перевищує встановлений поріг, контролер надсилає сигнал тривоги про зупинку, який відображається на РК-дисплеї.
3	Низька тиску тиску Вимкнення	Коли тиск масла нижчий за порогове значення, контролер надсилає сигнал зупинки сигнал тривоги, який відображається на РК-дисплеї.
4	Вимкнення при перевищенні швидкості	Коли швидкість генераторної установки перевищує встановлений поріг, контролер надсилає сигнал зупинки сигнал тривоги, який відображається на РК-дисплеї.
5	Вимкнення при недостатній швидкості	Коли швидкість генераторної установки нижча за встановлений поріг, контролер надсилає сигнал зупинки сигнал тривоги, який відображається на РК-дисплеї.
6	Втрата сигналу швидкості Вимкнення	Коли швидкість обертання дорівнює 0, а затримка не дорівнює 0, контролер надсилає сигнал тривоги про зупинку сигнал, і він буде відображатися на РК-дисплеї.
7	Перенапруга генераторної установки Вимкнення	Коли напруга генераторної установки перевищує поріг, контролер надсилає сигнал зупинки сигнал тривоги, який буде відображатися на РК-дисплеї.
8	Низька напруга генераторної установки Вимкнення	Коли напруга генераторної установки нижча за встановлений поріг, контролер надсилає сигнал зупинки сигнал тривоги, який буде відображатися на РК-дисплеї.
9	Генераторна установка з перевищенням струму Вимкнення	Коли струм генераторної установки перевищує встановлений поріг, а затримка не дорівнює 0, відправляється сигнал тривоги про зупинку, який відображається на РК-дисплеї.
10	Не вдалося запустити	Якщо протягом встановленого часу запуск не відбувся, контролер надсилає сигнал тривоги про зупинку, який відображається на РК-дисплеї.

№	Елементи	Опис
11	Вимкнення через перевищення частоти	Коли частота генераторної установки перевищує встановлений поріг, контролер надсилає зупинити сигнал тривоги, і він буде відображений на РК-дисплеї.
12	При вимкненні за частотою	Коли частота генераторної установки нижча за встановлений поріг, контролер надсилає сигнал зупинки, який буде відображатися на РК-дисплеї.
13	Несправність генераторної установки	Коли частота генераторної установки дорівнює 0, контролер надсилає сигнал тривоги про зупинку, який відображається на РК-дисплеї.
14	Низький рівень палива	Коли вхід низького рівня палива активний, контролер надсилає сигнал тривоги про зупинку і це буде відображено на РК-дисплеї.
15	Низький рівень охолоджуючої рідини	Коли вхід низького рівня охолоджуючої рідини генераторної установки активний, контролер надсилає сигнал зупинки сигнал тривоги, який буде відображатися на РК-дисплеї.
16	Відкритий датчик температури	Коли датчик не підключений до відповідного порту, контролер надсилає сигнал тривоги про зупинку, який буде відображатися на РК-дисплеї.
17	Датчик масла відкритий	Якщо датчик не підключений до відповідного порту, контролер надсилає сигнал тривоги про вимкнення, який буде відображатися на РК-дисплеї.
18	Вимкнення для технічного обслуговування	Якщо час роботи генераторної установки перевищує час технічного обслуговування, встановлений користувачем, а дія технічного обслуговування встановлена як вимкнення, контролер надсилає сигнал тривоги про вимкнення, який відображається на РК-дисплеї. Якщо тип дії технічного обслуговування «Не використовується», сигнал тривоги про технічне обслуговування скидається.
19	Вимкнення входу	Коли зовнішній вхід активний, контролер надсилає сигнал тривоги про зупинку, який відображається на РК-дисплеї.
20	Перевантаження	Якщо виявлення перевищення потужності увімкнено, коли контролер виявляє, що значення перевищення потужності (потужність є позитивною) перевищило задане значення, і вибрано дію «Вимкнення», він ініціює сигнал тривоги про вимкнення.
21	Вимкнення ECU	Якщо від ECU через J1939 надходить повідомлення про помилку, він ініціює сигнал тривоги про вимкнення.
22	ECU Комунікація Несправність	Якщо модуль не виявляє дані ECU, він ініціює сигнал тривоги про вимкнення сигнал тривоги.
23	Перевантаження Поточний Несправність Вимкнення	Коли вхід відключення через перевантаження струму активний, контролер надсилає сигнал тривоги про вимкнення, який буде відображатися на РК-дисплеї.
24	Вимкнення через перевищення швидкості Вхідний сигнал тривоги	Коли вхід вимкнення через перевищення швидкості активний, контролер надсилає сигнал тривоги про вимкнення сигнал тривоги, який буде відображатися на РК-дисплеї.



Примітка: Попередження ECU та сигнал тривоги про вимкнення означають, що необхідно перевірити генераторну установку відповідно до відображеного змісту сигналу тривоги;

в іншому випадку зверніться до інструкції з експлуатації двигуна відповідно до коду сигналу тривоги SPN для отримання інформації.

6 ПІДКЛЮЧЕННЯ

У порівнянні з HGM6120-4G, HGM6110-4G не має 3-фазного вхідного терміналу мережевої напруги.
Задня панель HGM6120-4G виглядає так, як показано нижче.

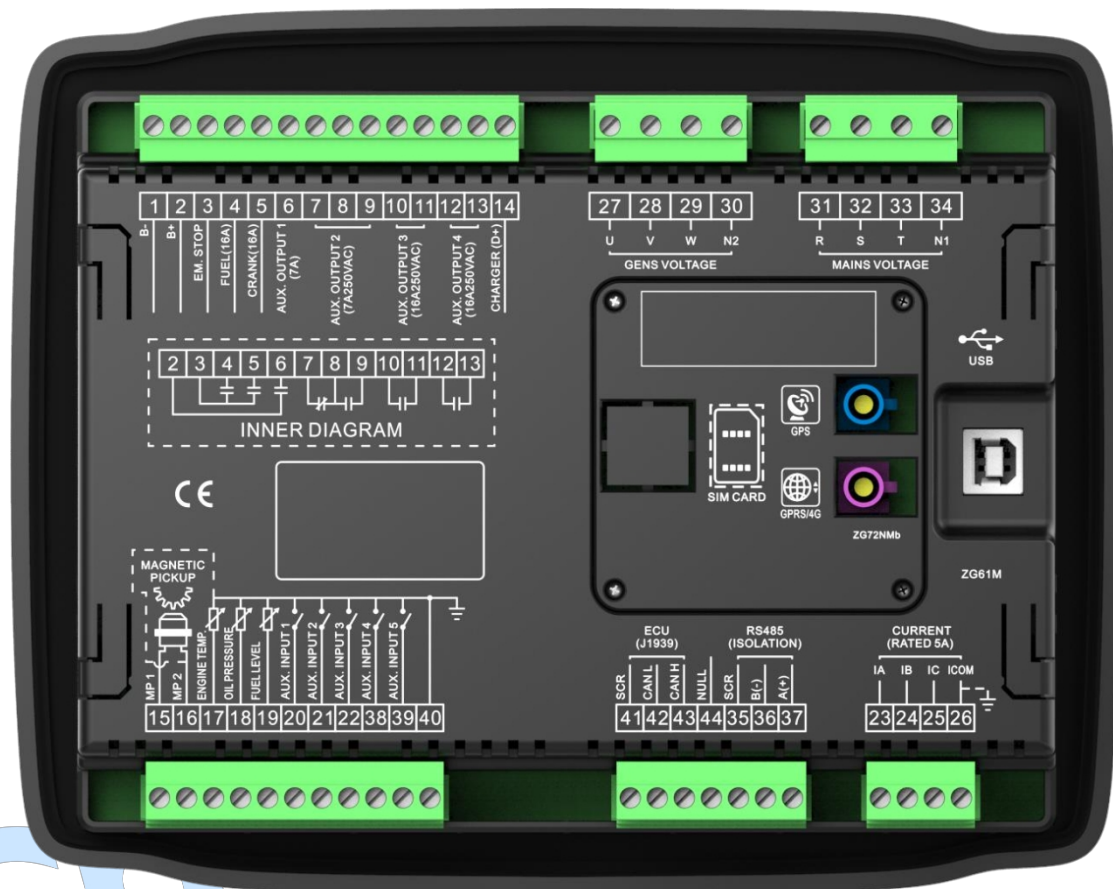


Рис. 3 – Креслення задньої панелі контролера

Таблиця 6 – Опис підключення клем

№	Функція	Розмір кабелю	Опис		
1	Вхід постійного струму B-	2,5 мм ²	Підключається до мінусового полюса акумулятора стартера.		
2	Вхід постійного струму B+	2,5 мм ²	Підключається до плюса акумулятора стартера. Якщо довжина дроту понад 30 м, краще подвоїти дроти паралельно. Рекомендується використовувати запобіжник на 20 А.		
3	Аварійна зупинка	2,5 мм ²	Підключено до B+ через кнопку аварійної зупинки.		
4	Вихід реле палива	2,5 мм ²	B+ подається через 3 точки, номінальний струм 16 А.		
5	Вихід реле запуску	2,5 мм ²	B+ подається через 3 точки, номінальний струм 16 А Підключіть до котушки стартера.		
6	Додатковий вихід реле 1	1,5 мм ²	B+ подається через 2 точки, номінальний струм 7 А	Див. таблицю 8.	
7	Додатковий вихід реле 2	1,5 мм ²	Вихід нормального замикання, номінальний струм 7 А.		
8			Загальний порт реле.		
9			Нормальний відкритий вихід, номінальний струм 7 А.		
10	Додатковий релейний вихід 3	2,5 мм ²	Вихід реле з нормально розімкнутим безпотенційним контактом; Номінальний струм 16 А.		
11	Додатковий вихід реле 4	2,5 мм ²			
12					
13					
14	Зарядний генератор D+	1,0 мм ²	Підключіть до клеми D+ (wL). Якщо її немає, клема не використовується.		

№	Функція	Розмір кабелю	Опис	
	Вхід		підключено.	
15	Вхід датчика швидкості	1,0 мм ²	Підключається до датчика швидкості, рекомендується використовувати екранований кабель.	
16	Вхід датчика швидкості, підключено В-.			
17	Вхід датчика температури	1,0 мм ²	Підключіть до датчика температури води/циліндра резистивного типу.	Див. таблицю 10.
18	Вхід датчика тиску масла	1,0 мм ²	Підключіть до датчика тиску масла резистивного типу.	
19	Вхід датчика рівня	1,0 мм ²	Підключення до датчика рівня рідини опору.	
20	Настроюваний вхід 1	1,0 мм ²	З'єднання із землею активне (В-).	Див. таблицю 9.
21	Настроюваний вхід 2	1,0 мм ²	З'єднання із землею активне (В-).	
22	Настроюваний вхід 3	1,0 мм ²	З'єднання із землею активне (В-).	
23	СТ А Вхід фазового датчика	1,5 мм ²	Підключіть вторинну котушку, номінальний струм 5 А.	
24	СТ В Вхід фазового датчика	1,5 мм ²	Підключіть вторинну котушку, номінальна сила струму 5 А.	
25	Вхід для вимірювання фази СТ С	1,5 мм ²	Підключіть вторинну котушку, номінальний струм 5 А.	
26	Загальний порт СТ	1,5 мм ²	Див. опис ВСТАНОВЛЕННЯ.	
27	Вхід для вимірювання напруги фази U генератора	1,0 мм ²	Підключіть до виходу фази U (рекомендується використовувати запобіжник 2 А).	
28	Вхід для вимірювання напруги фази V генератора	1,0 мм ²	Підключіть до виходу фази V (рекомендується використовувати запобіжник 2 А).	
29	Вхід для вимірювання напруги фази W генератора	1,0 мм ²	Підключіть до виходу фази W (рекомендується використовувати запобіжник 2 А).	
30	Вхід генератора N2	1,0 мм ²	Підключіть до генератора N-провід.	
31	Вхід для вимірювання напруги фази R мережі	1,0 мм ²	Підключіть до фази R мережі (рекомендується використовувати запобіжник 2 А) (HGM6110-4G без).	
32	Напруга фази S мережі Вхід для вимірювання напруги	1,0 мм ²	Підключіть до фази S мережі (рекомендується використовувати запобіжник 2 А) (HGM6110-4G без).	
33	Фаза Т мережі Вхід для вимірювання напруги	1,0 мм ²	Підключіть до фази Т мережі (рекомендується використовувати запобіжник 2 А) (HGM6110-4G без).	
34	Вхід мережі N1	1,0 мм ²	Підключіть до фази N мережі (HGM6110-4G без).	
35	RS485 Спільна земля	/	Рекомендується використовувати екранований провід з імпедансом 120 Ом, його один кінець підключається до заземлення.	
36	RS485 -	0,5 мм ²		
37	RS485+	0,5 мм ²		
38	Настроюваний вхід 4	1,0 мм ²	З'єднання з землею активне (В-).	Див. таблицю 9.
39	Настроюваний вхід 5	1,0 мм ²	З'єднання із землею активне (В-).	
40	Загальний сенсор	1,0 мм ²	Загальний порт датчика.	
41	CAN COM	0,5 мм ²	Рекомендується використовувати екранований провід з імпедансом 120 Ом, його один кінець підключається до заземлення (контролер без функції CANBUS не має цього виводу).	
42	CAN L	0,5 мм ²		
43	CAN H	0,5 мм ²		
44	NULL			

 **Примітка:** USB-порти на задній панелі контролера є програмованими параметричними портами; користувач може безпосередньо програмувати їх за допомогою ПК.

7 ДІАПАЗОН І ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ

7.1 ТАБЛИЦЯ ЗМІСТУ ТА ДІАПАЗОНУ ПАРАМЕТРІВ

Таблиця 7 – Зміст і діапазон параметрів

№	Елементи	Діапазон	Стандартне	Опис
1	Мережа Нормальна затримка	(0-3600) с	10	Затримка від аномального до нормального стану або від нормального до аномального стану. Використовується для управління ATS (автоматичний перемикач).
2	Мережа Аномальний Затримка	(0-3600) с	5	
3	Низька напруга в мережі	(30-60000) В	184	Коли напруга в мережі нижча за вказану величину, спрацьовує захист від низької напруги в мережі. Коли значення дорівнює 30, захист від низької напруги в мережі відключається. Різниця різниці становить 10 В.
4	Перенапруга в мережі	(30-60000) В	27	Коли напруга в мережі перевищує задане значення, спрацьовує захист від перенапруги в мережі. Коли значення досягає 60000 В, захист від перенапруги в мережі відключається. Повернення різниці становить 10 В.
5	Затримка передачі	(0-99,9) с	1	Це затримка від відкриття мережі до закриття генератора закриття генератора або від відкриття генератора до закриття мережі.
6	Затримка запуску	(0-3600) с	1	Час від ненормального стану мережі або віддаленого сигналу запуску до запуску генераторної установки.
7	Затримка зупинки	(0-3600) с	1	Час від нормального або дистанційного запуску мережі сигналу до зупинки генераторної установки.
8	Час запуску	(1-10) разів	3	При несправності запуску двигуна це максимальна кількість спроб запуску. При встановленні кількості спроб запуску контролер надсилає сигнал про збій запуску.
9(4)	Затримка попереднього нагрівання	(0-300) с	0	Час попереднього підключення теплової вилки до запуску .
10(5)	Час запуску	(3-60) с	8	Час увімкнення стартера кожного разу.
11(6)	Час відпочинку стартера	(3-60) с	10	Другий час очікування перед запуском при невдалому запуску двигуна.
12(7)	Час увімкнення безпеки	(1-60) с	10	Сигнал тривоги про низький тиск масла, високу температуру, недостатню швидкості, низької частоти/напруги, невдалого заряджання неактивні.
13(8)	Час холостого ходу при запуску	(0-3600) с	0	Час холостого ходу генераторної установки під час запуску.
14(9)	Час прогрівання	(0-3600) с	10	Час прогрівання між увімкненням генераторної установки та досягненням високої швидкості роботи.
15(10)	Час охолодження	(3-3600) с	10	Час охолодження перед зупинкою.
16(11)	Час простою після зупинки	(0-3600) с	0	Час простою при зупинці генераторної установки.
17(12)	Утримання соленоїда ETS	(0-120) с		Час увімкнення електромагніту зупинки, коли генератор зупиняється.

№	Пункти	Діапазон	За замовчуванням	Опис
18(13)	Затримка зупинки	(0-120) с	0	Якщо «ETS Solenoid Hold» встановлено на 0, це час від кінця затримки холостого ходу до зупинки генераторної установки; якщо не 0, це час від кінця затримки соленоїда ETS до зупинки генераторної установки.
19(14)	Час закриття вимикача	(0,0-10,0) с	5	Ширина імпульсу замикання вимикача мережі або генератора ширина, коли вона дорівнює 0, вихід є безперервним.
20(15)	Зубці маховика	(10,0-300,0)	118	Кількість зубців маховика, він може виявляти умови відключення та швидкість обертання двигуна.
21(16)	Ненормальна затримка генератора	(0-20,0) с	10	Затримка сигналу тривоги при перевищенні або зниженні напруги
22(17)	Відключення генератора при перевищенні напруги	(30-60000) В	26	Коли напруга генераторної установки перевищує заданий рівень, спрацьовує сигналізація перенапруги генератора. Коли рівень становить 60000 В, сигналізація перенапруги генератора відключається.
23(18)	Відключення генератора при зниженні напруги	(30-60000) В	196	Коли напруга генератора нижча за задану величину, спрацьовує захист від низької напруги генератора. Коли задана величина становить 30 В, захист від низької напруги генератора відключається.
24(19)	Відключення генератора при зниженні швидкості відключення	(0-6000) об/хв	1200	Коли швидкість двигуна нижча за точку для 10 секунд, надсилається сигнал тривоги про вимкнення.
25(20)	Перевищення швидкості генератора вимкнення	(0-6000) об/хв	17	Коли швидкість двигуна перевищує точку 2 с, надсилається сигнал тривоги про вимкнення.
26	Відключення генератора при зниженні частоти	(0-75,0) Гц	45,0	Коли частота генератора нижча за задану точку (не дорівнює 0) протягом 10 секунд, надсилається сигнал тривоги про вимкнення. Відправляється сигнал тривоги.
27(22)	Відключення генератора через перевищення частоти	(0-75,0) Гц	57,0	Коли частота генератора перевищує задану величину і триває протягом 2 секунд, спрацьовує сигнал надлишкової частоти генератора.
28(23)	Висока Температурна зупинка	(80-300)°C	98	Коли значення датчика температури двигуна перевищує цю точку, він надсилає сигнал тривоги про високу температуру. Коли значення дорівнює 300, сигнал тривоги не надсилається. (підходить тільки для датчика температури, за винятком сигналу тривоги про високу температуру та тиск, що вводиться через програмований вхідний порт)
29(24)	Вимкнення при низькому тиску масла	(0-400) кПа	103	Коли значення датчика тиску масла в двигуні нижче цього рівня, подається сигнал тривоги про низький тиск масла. Коли значення дорівнює 0, сигнал тривоги не подається. (підходить тільки для датчика тиску масла, за винятком сигналу тривоги про низький тиск масла, що вводиться через програмований вхідний)

30(25)	Низький Рівень Рівень палива Значення попередження	(0-100)	10	Коли значення датчика рівня палива опускається нижче цієї точки і залишається таким протягом 10 секунд, генераторна установка подає попереджувальний сигнал сигнал тривоги, тільки попереджає, але не вимикається.
--------	--	---------	----	--

№.	Пункти	Діапазон	За замовчуванням	Опис	
31(26)	Втрата сигналу швидкості Затримка	(0-20,0) с	5	Коли затримка встановлена на 0 с, система лише попереджає, але не вимикається.	
32(27)	Заряд генератора Несправність	(0-30) В	6	Під час нормальної роботи генераторної установки, коли різниця напруги В+ і зарядного пристрою D+ (WL) перевищує це значення протягом 5 секунд, контролер видає попередження «Несправність зарядження».	
33	Перенапруга акумулятора	(12-40) В	33,0	Коли напруга акумулятора генератора перевищує встановлене значення і залишається такою протягом 20 секунд, активується сигнал перенапруги акумулятора. Це лише попередження, але не призводить до вимкнення.	
34(29)	Акумулятор Недостатня напруга	(4-30) В	8,0	Коли напруга акумулятора генератора нижча за встановлену межу і залишається такою протягом 20 секунд, активується сигнал низької напруги акумулятора. Це лише попередження, але не призводить до вимкнення.	
35(30)	Коефіцієнт СТ	(5-6000)/5	50	Коефіцієнт трансформатора струму.	
36	Номінальне повне навантаження	(5-6000)	50	Номінальний струм генератора, що використовується для розрахунку струму перевантаження.	
37	Перевантаження струм Відсоток	(50-130)%	120	Коли струм навантаження перевищує цю точку, затримка струму.	
38(33)	Затримка перевантаження	(0-3600) с	30	Коли струм навантаження перевищує задану величину, надсилається сигнал про перевищення струму. надлишковий струм. Коли затримка дорівнює 0, видається тільки попередження, але не відбувається вимкнення.	
39(34)	Паливний насос увімкнено	(0-100)	25	Коли рівень палива нижчий за встановлене значення протягом 2 секунд, надсилає сигнал для увімкнення паливного насоса.	
40(35)	Вимкнення паливного насоса	(0-100)	80	Коли рівень палива вище встановленого значення протягом 2 секунд, надіслати сигнал для вимкнення паливного насоса.	
41(36)	Вихід реле 1	(0-26)	2	Заводські налаштування: Увімкнено для зупинки. Див. таблицю 8.	HGM6100N Діапазон параметрів (0-25)
42(37)	Вихід реле 2	(0-26)	3	Заводські налаштування: управління холостим ходом. Див. таблицю 8.	
43(38)	Вихід реле 3	(0-26)	5	Заводські налаштування: генератор вимкнений. Див. таблицю 8.	
44(39)	Вихід реле 4	(0-26)	6	Заводські налаштування: мережа закрита. Див. таблицю 8.	
45(40)	Цифровий вхід 1	(0-25)	1	Заводське значення за замовчуванням: сигнал тривоги про високу температуру. Див. таблицю 9.	
46(41)	Активний тип	(0-1)	0	Заводські налаштування: закрити.	
47(42)	Затримка	(0-20,0) с	2		
48	Цифровий вхід 2	(0-25)	2	Заводські налаштування: сигнал тривоги про низький тиск масла. Див. таблицю 9.	
49	Активний тип	(0-1)	0	Заводські налаштування: закрити.	

50(45)	Затримка	(0-20,0) с	2	
--------	----------	------------	---	--

№	Елементи	Діапазон	За замовчуванням	Опис
51(46)	Цифровий вхід 3	(0-25)	10	Заводські налаштування: вхід дистанційного запуску. Див. таблицю 9.
52(47)	Активний тип	(0-1)	0	Заводські налаштування: закрити.
53(48)	Затримка	(0-20,0) с	2	
54(49)	Цифровий вхід 4	(0-25)	11	Заводські налаштування: Попередження про низький рівень палива. Див. таблицю 9.
55(50)	Активний тип	(0-1)	0	Заводські налаштування: закрити.
56(51)	Затримка	(0-20,0) с	2	
57	Цифровий вхід 5	(0-25)	12	Заводські налаштування: Попередження про низький рівень охолоджуючої рідини. Див. таблицю 9.
58(53)	Активний тип	(0-1)	0	Заводські налаштування: закрити.
59(54)	Затримка	(0-20,0) с	2	
60(55)	Режим увімкнення живлення	(0-2)	0	0: режим зупинки; 1: ручний режим; 2: автоматичний режим
61(56)	Адреса модуля	(1-254)	1	Адреса контролера.
62(57)	Пароль	(0-9999)	0318	Див. примітку 4.
63(58)	Кран Умова відключення	(0-6)	2	Умови відключення стартера (генератор, магнітний датчик, тиск масла). Кожна умова може використовуватися окремо і одночасно для відключення стартера двигуна та генераторної установки якомога швидше.
64(59)	Оберти двигуна відключення колінчастого вала	(0-3000) об/хв	360	Коли швидкість обертання двигуна перевищує цю точку, стартер відключається.
65(60)	Частота відключення колінчастого вала Відключення	(0,0-30,0) Гц	14,0	Коли частота генератора перевищує цей показник, стартер відключається.
66(61)	Тиск масла колінчастого вала Відключення	(0-400) кПа	200	Коли тиск масла в двигуні перевищує цей показник, стартер відключається.
67(62)	Висока температура. Зупинка Блокування	(0-1)	0	За замовчуванням: коли температура занадто висока, генератор видає сигнал тривоги і вимикається. Примітка 2
68(63)	Блокування низького тиску зупинки Блокування	(0-1)	0	За замовчуванням: коли тиск масла занадто низький, генератор видає сигнал тривоги і вимикається. Примітка 3
69(64)	Система змінного струму	(0-3)	0	0: 3P4W 1: 2P3W 2: 1P2B 3: 3P3B
70(65)	Температурна крива датчика Тип	(0-14)	8	SGX. Див. таблицю 10
71(66)	Тиск Датчик Тип кривої	(0-14)	8	SGX. Див. таблицю 10
72(67)	Датчик рівня палива Тип кривої	(0-7)	3	SGD. Див. таблицю 10
73(68)	Полюси генератора	(2-64)	4	Кількість магнітних полюсів, що використовуються для розрахунку швидкості обертання генератора без датчика швидкості.

№	Елементи	Діапазон	За замовчуванням	Опис
74(69)	Температурний датчик відкритий Дія ланцюга	(0-2)	1	0: Не використовується; 1: Попередження; 2: Вимкнення
75	Датчик тиску масла Дія при розімкнутому ланцюзі	(0-2)	1	
76(71)	Відключення Затримка тиску масла	(0-20,0) с	0	Коли умови відключення включають тиск масла, а тиск моторного масла перевищує затримку відключення тиску масла, генераторна установка вважається успішно запущеною, і стартер відключається.
77(72)	Запланований запуск	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено.
78	Запланований період	(0-1)	0	Умова циркуляції: можна вибрати щомісяця, щотижня та щодня. Можна встановити час початку та тривалість.
79(74)	Автоматичний запуск заблоковано	(0-1)		0: Вимкнено; 1: Увімкнено.
80	Запланований період	(0-2)	0	Умова циркуляції: можна вибрати щомісяця, щотижня та щодня. Можна встановити час початку та тривалість.
81	Дія при перевищенні потужності	(0-2)	0	0 Не використовується; 1 Попередження; 2 Вимкнення Коли потужність перевищує задане значення, а тривалість перевищує затримку, спрацює попередження про перевищення потужності. Значення повернення та затримки можна встановити.
82(77)	Інтерфейс запуску	(0-1)	0	0:Вимкнено; 1:Увімкнено. Можна встановити затримку запуску інтерфейсу.
83(78)	Обслуговування Пароль	(0-9999)	0	Введіть пароль інтерфейсу технічного обслуговування конфігурації.
84(79)	Дата/час	Встановіть дату/час контролера.		
85(80)	Час подачі палива	(1-60) с	1	Це час подачі палива в генераторну установку під час увімкнення живлення.
86(81)	Ручний режим ATS	(0-1)	0	0: Ключовий вимикач; 1: Автоматичний вимикач.
87	Швидкість підвищення імпульсу	(0-20,0) с	0,2	Це час виходу імпульсу прискорення, коли пристрій переходить у режим швидкого розігріву.
88(83)	Імпульс зниження швидкості	(0-20,0) с	0,2	Це час виходу імпульсу падіння швидкості, коли пристрій переходить у режим зупинки холостого ходу.
89(84)	Паливо Рівень Низький Вимкнення	(0-100)	5	Коли рівень палива зовнішнього датчика рівня палива опускається нижче встановленого обмеження і триває протягом 5 секунд, спрацює сигнал тривоги про низький рівень палива; якщо обмеження встановлено на 0, сигнал тривоги про низький рівень палива неспрацюватиме.
90(85)	Час відкриття ATS	(1,0-60,0) с	3,0	
91	Коефіцієнт Gen PT	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено. Можна встановити PT первинний та PT вторинний.

№	Елементи	Діапазон	За замовчуванням	Опис
92	Коефіцієнт РТ мережі	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено. Можна встановити РТ primary та РТ secondary. HGM6110N-4G зарезервовано і без цього налаштування.
93(87)	Активний Відсоток завантаження потужності	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено. Коли функція увімкнена, це активна потужність/номінальна потужність*100; коли функція вимкнена, це середній струм 3 фаз/номінальний струм*100;
94(88)	Тип кривої датчика, визначений користувачем	(0-2)	0	0 Визначений користувачем датчик температури 1 Визначений користувачем датчик тиску 2 Визначений користувачем датчик рівня Виберіть датчик, який потрібно налаштувати, введіть кожну точку (потрібно ввести 8 точок) опору та відповідне значення (або струм, напругу) кривої.
95(89)	Тип двигуна	(0-39)	0	0: Звичайний генератор
96(90)	Версія сигналізації SPN	(0-3)	0	Версія з сигналом тривоги SPN
97(91)	Зарядний пристрій Напруга Варіант вибірки	(0-1)	0	0: Контролер 1: ECU
98(92)	Швидкість Відбір проб Опція	(0-1)	0	0: Контролер 1: ECU
99(93)	Температура Опція вибірки	(0-1)	0	0: Контролер 1: ECU
100(94)	Масло Тиск Опція відбору проб	(0-1)	0	0: Контролер 1: ECU
101(95)	Налаштування 4G	(0-1)	1	0: Вимкнуті 1: Увімкнуті
102(96)	Набір серверів	(0-2)	1	0: IOTYUN 2: SmartGen Cloud Plus 3: Визначений користувачем
103(97)	Холостий хід	(0-6000) об/хв	75	У поєднанні з ECU використовується для регулювання швидкості.
104(98)	Номінальна швидкість	(0-6000) об/хв	1500	
105(99)	Комунікація ECU Адреса	(0-255)	3	Заводське значення за замовчуванням: 3
106 (100)	Низький Сечовина Рівень Попередження Встановлено	(0-100)	10	Коли рівень сечовини нижчий за це значення і затримка становить 2 секунди, система управління надсилає відповідний попереджувальний сигнал. (Виявлення від «Безпека вчасно» до «Зупинити холостий хід»)

Примітка 1: Значення в першому рядку стовпця «Номер» стосується HGM6120N/CAN-4G, а значення в дужках – HGM6110N/CAN-4G;

Примітка 2: якщо вибрано гальмування високої температури або встановлено програмований вхід як гальмування високої температури (цей вхід активний), коли температура перевищує попередньо встановлений поріг, контролер надсилає лише попереджувальний сигнал і не вимикається.

Примітка 3: якщо вибрано гальмування низького тиску масла або встановлено програмований вхід як гальмування низького тиску масла (цей вхід активний),

коли низький тиск масла нижчий за попередньо встановлений поріг, контролер надсилає лише попереджувальний сигнал і не вимикається. **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, введіть номери параметрів, щоб перейти до інтерфейсу налаштування параметрів, коли знову з'явиться вікно «Введення пароля».

Примітка 6: В інтерфейсі конфігурації зубців, якщо ви перебуваєте в режимі конфігурації зубців і частота перевищує 20 Гц, натисніть клавішу «Пуск» для автоматичного обчислення кількості зубців і натисніть клавішу «Підтвердити» для зміни кількості зубців.

7.2 ПРОГРАМОВАНИЙ ВИХІД 1-4 ТАБЛИЦЯ

Таблиця 8 – Визначення змісту програмованих виходів 1-4

№.	Предмети	Опис
0	Не використовується	Вихід відключається, коли вибрано цей елемент.
1	Загальна сигналізація	Включає всі сигнали тривоги про вимкнення та попереджувальні сигнали тривоги. Коли спрацює попереджувальний сигнал тривоги, сигнал тривоги не блокується автоматично; коли спрацює сигнал тривоги про вимкнення, сигнал тривоги блокується автоматично до його скидання.
2	Енергія для зупинки	Використовується для генераторної установки з соленоїдом зупинки. Спрацює, коли холостий хід закінчується, а відключення відбувається після закінчення затримки ETS.
3	Регулювання холостого ходу	Використовується для генераторної установки з холостими обертами. Вмикається при запуску, вимикається при вході в режим прогріву. Вмикається при зупинці холостого ходу і відключається, коли генератор повністю зупиняється.
4	Контроль попереднього нагрівання	Закрити перед запуском і відключити перед увімкненням.
5	Закрити вихід генератора	Коли час закриття встановлено на 0, закриття відбувається безперервно.
6	Закрити вихід мережі	HGM6110-4G без.
7	Відкрити	Коли час закриття встановлено як 0, відкритий вимикач вимкнено.
8	Реле підвищення швидкості	Запуск при вході в час прогріву. Відключення при підвищенні допоміжний вхід швидкості активний.
9	Реле падіння швидкості	Спрацює при вході в режим зупинки холостого ходу або зупинки соленоїда ETS (сигнал аварійної зупинки сигнал тривоги). Відключення при активації допоміжного входу зниження швидкості.
10	Вихід роботи	Вихід, коли генераторна установка працює в нормальному режимі, відключення, коли обертання нижче за швидкість двигуна після запуску.
11	Управління паливним насосом	Увімкнення, коли рівень палива нижчий за поріг відкриття або спрацює сигнал попередження про низький рівень палива; вимкнення, коли рівень палива перевищує близький поріг і вхід попередження про низький рівень палива відключений.
12	Високошвидкісний контроль	Вихід, коли входить у час прогрівання, і відключення після охолодження.
13	Автоматичний режим	Контролер працює в автоматичному режимі.
14	Вимкнення та зупинка	Вихід при спрацюванні сигналу тривоги вимкнення і відкриття при скиданні сигналу тривоги.
15	Звукова сигналізація	При спрацюванні сигналу тривоги про вимкнення та попереджувального сигналу тривоги звуковий сигнал тривоги встановлюється на 300 с. Під час виведення звукового сигналу тривоги, при натисканні будь-якої клавіші на панелі або Вхід «вимкнення будильника» активний, він може вимкнути будильник.
16	Управління нагрівачем	Він регулюється охолоджувачем з обмеженим порогом датчика температури.
17	Паливо увімкнено	Дія під час запуску генераторної установки та відключення після завершення зупинки. завершено.

№	Елементи	Опис
18	Вихід запуску	Вихід генераторної установки в стані стартового виходу та відкритий в іншому стані.
19	Зупинка ECU	Використовується для двигуна ECU і управління його зупинкою.
20	ECU Power Supply	Використовується для двигуна ECU і управління його живленням.
21	Попередження ECU	Вкажіть, що ECU надсилає попереджувальний сигнал.
22	Вимкнення ECU	Вкажіть, що ECU надсилає сигнал про вимкнення.
23	ECU Комунікація Несправність	Вказує, що контролер не зв'язується з ECU.
24	Імпульс підвищення швидкості	Час підвищення швидкості виводиться під час входу пристрою в режим швидкого розігріву.
25	Імпульс зниження швидкості	Час зниження швидкості виводиться під час входу пристрою в режим зупинки холостого ходу.
26	Управління масляним насосом	Ця функція підходить тільки для HGM6100CAN-4G з двигуном типу Yuchai-LMB. Коли агрегат знаходиться в режимі очікування, управління насосом здійснюється кожні 30 хвилин. Якщо тиск масла перевищує 100 кПа або затримка виходу перевищує 1 хвилину, вихід зупиняється; якщо агрегат знаходиться в режимі повторного нагрівання, управління насосом насос завжди буде працювати.
27	Вихід попередньо поданого палива	Вихід за 3 секунди до виходу палива.
28	Ключовий вимикач ECU	Підходить для двигунів EFI. Замок запалювання та джерело живлення ECU не можуть одночасно подавати живлення. Звичайна послідовність така: спочатку подається живлення на ECU, а потім перемикач запалювання затримується на 3 секунди.

7.3 ПРОГРАМОВАНІЙ ВХІД 1-5 ТАБЛИЦЯ

Таблиця 9 - Визначення змісту програмованих входів 1-5 (активні при підключенні до заземлення (В-))

№	Елементи	Опис
	Не використовується	
1	Вимкнення при високій температурі	Якщо сигнал залишається активним після закінчення затримки безпечної роботи, генераторна установка негайно подасть сигнал тривоги для вимкнення.
2	Вимкнення при низькому тиску масла	
3	Вхід попередження	Тільки попередження, без відключення.
4	Сигнал про відключення	Якщо сигнал активний, генераторна установка негайно подасть сигнал тривоги про .
5	WTH STOP за допомогою охолодження	Під час роботи двигуна та активного входу, якщо виникає висока температура, контролер зупиниться після швидкого охолодження; коли вхід вимкнений, контролер зупиниться негайно.
6	Генератор Закритий Допоміжний	Підключіть до допоміжного порту вимикача навантаження генератора.
7	Допоміжний порт мережі	Підключіть до допоміжного порту вимикача навантаження мережі. (HGM6100-4G без)
8	Блокування WTH STOP	Коли ця функція активна, зупинка через високу температуру масла блокується. Докладнішу інформацію див. у примітці 2 до конфігурації параметрів.
9	Припинення OPL STOP	Коли ця функція активна, зупинка через низький тиск масла блокується. Докладнішу інформацію див. у примітці 2 до конфігурації параметрів.

№	Елементи	Опис
10	Дистанційний запуск	В автоматичному режимі, коли вхід активний, генераторну установку можна запустити і з навантаженням після того, як генераторна установка буде готова до роботи; коли вхід неактивний, генераторна установка автоматично зупиниться.
11	Попередження про рівень палива	Підключений до цифрового входу датчика. Контролер надсилає сигнал попередження, коли він активний.
12	Попередження про рівень охолоджуючої рідини	
13	Вимкнення через низький рівень палива	
14	Вимкнення за рівнем охолоджуючої рідини	Підключено до цифрового входу датчика. Контролер надсилає сигнал тривоги про відключення, коли він активний.
15	Заборона автоматичного запуску	В автоматичному режимі коли вхід активний, незалежно від того, чи є мережа нормальною, генератор не запускається. Якщо генератор працює нормально, процес зупинки не виконується. Коли вхід вимкнений, генератор буде автоматично запускати або зупиняти роботу, судячи за нормальним станом електромережі.
16	Дистанційне керування	Всі клавіші на панелі неактивні, крім     та «Дистанційне Режим відображається на РК-дисплеї. Модуль дистанційного керування може перемикає режим модуля та запускати/зупиняти роботу за допомогою клавіш панелі.
17	Зарядка Alt Fail IN	Підключено до зарядного пристрою «Не вдалося зарядити».
18	Блокування панелі	Всі клавіші на панелі неактивні, крім     ізліва від  п'ятого рядка на РК-дисплеї, коли введення активне.
19	Вимкнення сигналу тривоги	Може заборонити вихід «Звуковий сигнал тривоги», коли вхід активний.
20	Режим контролю холостого ходу	У цьому режимі напруга, частота та швидкість не захищаються.
21	Вибір 60 Гц	Використовується для двигуна J1939 з портом CANBUS, коли вхід активним, частота становить 60 Гц.
22	Імпульс підвищення швидкості	Якщо тип двигуна є типовим J1939, коли вхід активний, цільова швидкість двигуна збільшиться на 5 об/хв.
23	Імпульс зниження швидкості	Якщо тип двигуна є типовим J1939, коли вхід активний, цільова швидкість двигуна зменшиться на 5 об/хв.
24	Вимкнення через несправність IDMT	Коли вхід активний, контролер ініціює сигнали аварійного вимкнення.
25	Механічне перевищення швидкості	Коли вхід активний, контролер ініціює сигнали аварійного вимкнення.
26	Вхід регенерації	Використовується з електронним блоком управління післяобробкою.
27	Вхід відключення регенерації	Використовується з ЕБУ післяобробки.

7.4 ВИБІР ДАТЧИКА

Таблиця 10 – Вибір датчика

№	Елементи	Зміст	Опис
1	Датчик температури	0 Не використовується 1 Налаштований користувачем (тип опору) 2 VDO 3 SGH 4SGD 5 CURTIS	Визначений діапазон вхідного опору становить 0 Ом ~ 6000 Ом, заводське значення за замовчуванням – датчик SGX.

№	Елементи	Зміст	Опис
		6 DATCON 7 VOLVO-EC 8 SGX 9 Налаштований користувачем (4-20 мА) 10 Налаштований користувачем (0-5 В) 11 Цифровий закритий 12 Цифровий відкритий 13 Зарезервовано 14 Зарезервовано	
2	Датчик тиску	0 Не використовується 1 Налаштовується користувачем (тип опору) 2 VDO 10 бар 3 SGH 4 SGD 5 CURTIS 6 DATCON 10Bar 7 VOLVO-EC 8 SGX 9 Налаштований користувачем (4-20 мА) 10 Налаштований користувачем (0-5 В) 11 Цифровий закритий 12 Цифровий відкритий 13 VDO 5Bar 14 Зарезервовано	Визначений діапазон вхідного опору становить 0 Ом ~ 6000 Ом, заводське значення за замовчуванням – датчик SGX.
3	Датчик рівня палива	0 Не використовується 1 Налаштовується користувачем (тип опору) 2 SGH 3 SGD 4 Налаштований користувачем (4-20 мА) 5 Налаштований користувачем (0-5 В) 6 Цифровий закритий 7 Цифровий відкритий	Визначений діапазон вхідного опору становить 0 Ом ~ 6000 Ом, заводське значення за замовчуванням – датчик SGD.

Примітка: При замовленні генераторної установки з датчиками 4-20 мА або 0-5 В необхідні спеціальні інструкції.

7.5 УМОВИ ВІДКЛЮЧЕННЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛУ

Таблиця 11 – Умови відключення колінчастого вала

№	Зміст
0	Швидкість
1	Частота
2	Швидкість + Частота
3	Швидкість + тиск масла
4	Частота + тиск масла

№	Зміст
5	Частота + швидкість + тиск масла
6	Тиск масла

- 1) Існує 3 види умов відключення колінчастого валу. Швидкість, частота генератора та тиск масла можуть використовуватися окремо. Тиск масла рекомендується використовувати разом зі швидкістю та частотою генератора, щоб стартер та двигун відключилися якомога швидше.
- 2) Швидкість – це сигнал, виміряний магнітним датчиком, який встановлений у двигуні для перевірки зубців маховика.
- 3) При виборі швидкості переконайтеся, що кількість зубців маховика відповідає заданій, інакше може відбутися відключення через перевищення або недосягнення швидкості.
- 4) Якщо генератор не має магнітного датчика, не вибирайте параметр швидкості, інакше відбудеться відмова запуску або відключення через втрату сигналу швидкості.
- 5) Якщо генератор не має датчика тиску масла, не вибирайте відповідний параметр.
- 6) Якщо частота генератора не була обрана, контролер не буде вимірювати та відображати відповідні параметри (може застосовуватися до насосного агрегату); якщо швидкість не була обрана, швидкість обертання буде розраховуватися за допомогою генерованого сигналу змінного струму.

8 НАЛАШТУВАННЯ 4G

Таблиця 12 – Налаштування 4G

Налаштування 4G				
1	4G Увімкнути	(0-1)	1	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
2	SMS увімкнено	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
3	Номер телефону	До 20	Для встановленого номера, для Китаю – 861366666666.	
4	GPRS увімкнено	(0-1)	1	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
5	Увімкнути GPS	(0-1)	1	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
6	Довгота	(-180-180)°	113,3	Коли GPS вимкнено, модуль моніторингу GPS і висоту можна ввести вручну.
7	широта	(-90-90)°	34,48	
8	Висота	(-9999,9-9999,9) м	100	
9	Час оновлення 4G	(0-65535) с	0	Час оновлення для 4G.
Налаштування хмарної служби				
1	Назва сайту	20 китайських ієрогліфів, 40 літер або 40 цифр.		
2	URL-адреса сервера	www.smartgencloudplus.com		
3	Порт сервера	(0-65535)	21318	IOTYUN:91 SmartGen Clod Plus:21318
4	Пароль модуля	123456	16 символів.	
5	Набір серверів	(0-2)	1	0: IOTYUN 2: SmartGen Cloud Плюс 3: Визначений користувачем

9 SMS-БУДИЛЬНИК І ДИСТАНЦІЙНЕ КЕРУВАННЯ

9.1 SMS-АЛАРМ

Коли контролер виявляє сигнал тривоги, він самостійно надсилає повідомлення на заданий номер телефону.

 **Примітка:** Усі сигнали про вимкнення будуть автоматично надсилатися на вказаний номер телефону, а попереджувальні сигнали будуть

9.2 ДИСТАНЦІЙНЕ КЕРУВАННЯ ЧЕРЕЗ SMS

Контролер виконає відповідні дії та відповідь відповідною інформацією про виконання, коли отримає SMS-повідомлення, надіслане користувачами. Контролер може виконувати тільки SMS-повідомлення, встановлені ним самим. Конкретне SMS-повідомлення показано нижче:

Таблиця 13 – Список команд SMS-повідомлень

№.	SMS-команда	Інформація про відповідь SMS	Опис
1	SMS GENSET	GENSET ALARM	Коли генератор стоп сигналізує .
		СИСТЕМА В РЕЖИМІ ЗУПИНКИ ГЕНЕРАТОР У СТАНІ СПОКОЮ	У режимі зупинки, у режимі спокою .
		СИСТЕМА В РУЧНОМУ РЕЖИМІ ГЕНЕРАТОР У СПОКОЙНОМУ СТАНІ	У ручному режимі, у режимі спокою .
		СИСТЕМА В АВТОМАТИЧНОМУ РЕЖИМІ ГЕНЕРАТОР У СТАНІ СПОКОЮ	В автоматичному режимі, в режимі спокою статус.
		СИСТЕМА В РЕЖИМІ ЗУПИНКИ ГЕНЕРАТОР ПРАЦЮЄ	У режимі зупинки, стан запуску .
		СИСТЕМА В РУЧНОМУ РЕЖИМІ ГЕНЕРАТОР ПРАЦЮЄ	У ручному режимі статус запуску.
		СИСТЕМА В АВТОМАТИЧНОМУ РЕЖИМІ ГЕНЕРАТОР ПРАЦЮЄ	В автоматичному режимі, стан запуску.
2	SMS-СТАРТ	СИГНАЛ ТРИВОГИ ГЕНЕРАТОРА	Коли генератор стоп сигналізує .
		РЕЖИМ ЗУПИНКИ НЕ ЗАПУСТИТИ	Запуск відключений у режимі зупинки .
		SMS ЗАПУСТОК ВПОРЯД	Запуск увімкнути в ручний режим.
		АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ НЕ ЗАПУЩЕНО	Запуск відключений в автоматичному режимі.
3	РЕЖИМ ЗУПИНКИ SMS	SMS STOP OK	Встановити режим зупинки.
4	РЕЖИМ SMS MANUAL	РЕЖИМ РУЧНОГО КЕРУВАННЯ SMS OK	Встановити ручний режим.
5	АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ SMS	SMS АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ OK	Встановити автоматичний режим.
6	ДЕТАЛЬНІШЕ ПРО SMS	Вміст повтору можна встановлено за допомогою ПК.	Щоб отримати детальну інформацію про генераторну установку.

Примітка: При відправленні команди інформація повинна відповідати вмісту таблиці, а всі літери повинні бути великими. **Примітка:** Детальний вміст відповіді SMS DETAIL включає: робочий режим, напругу мережі, напругу генератора, струм навантаження, частоту мережі, частоту генератора, активну потужність, видиму потужність, коефіцієнт потужності, напругу акумулятора, напругу D+, воду.

температура, тиск масла, рівень масла, швидкість, сумарний час роботи, стан агрегату та стан сигналізації.

10 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ



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

- 1) Налаштування параметрів
- 2) Інформація
- 3) Мова
- 4) Журнал подій
- 5) Налаштування технічного обслуговування
- 6) ECU DM2

— Налаштування параметрів

«0318» дозволяє встановити всі параметри в таблиці 7 під час введення пароля. Якщо стандартний пароль було змінено, для налаштування параметрів за допомогою програмного забезпечення ПК необхідно ввести той самий пароль, що й у контролері.

Якщо потрібно встановити більше параметрів або ви забули пароль, наприклад, для калібрування напруги та струму, зверніться до виробника.

▲Примітки:

- 1) HGM6110-4G, в таблиці 7 немає елементів 1-5; програмовані виходи 1-4 не мають цифрових виходів щодо мережі живлення.
- 2) Будь ласка, змініть параметри в режимі очікування (умови запуску, конфігурація допоміжного входу та виходу, багаторазові затримки тощо), інакше може з'явитися сигнал тривоги про вимкнення або інші ненормальні умови.
- 3) Поріг перенапруги повинен бути більшим за поріг недонапруги, інакше перенапруга і недонапруга будуть відбуватися одночасно.
- 4) Поріг перевищення швидкості повинен бути більшим за поріг недостатньої швидкості, інакше одночасно відбуватиметься перевищення швидкості та недостатня швидкість.
- 5) Встановіть значення частоти (після відключення колінчастого вала) якомога нижче, щоб швидко відключити стартер.
- 6) Програмовані входи 1-5 не можна встановлювати як однакові елементи, інакше вони не зможуть виконувати свою функцію належним чином; програмовані виходи 1-4 можна встановлювати як однакові елементи.
- 7) Якщо після охолодження необхідно вимкнути пристрій, встановіть будь-який вхід як «зупинка після охолодження», а потім підключіть цей вхід до заземлення; або встановіть дію зупинки при високій температурі як «зупинка охолодження».

— Інформація

- 1) На РК-дисплеї буде відображатися деяка інформація про контролер, така як версія програмного забезпечення, дата випуску.



▲Примітка: Натискання кнопки «» (Перегляд цифрових входів/виходів) відобразить стан цифрових входів і виходів.

- 2) Мова

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

- 3) Регулювання контрастності РК-дисплея

Натисніть кнопки «» та «» (або «» та «») і відрегулюйте контрастність РК-дисплея, що зробить символи на РК-дисплеї

11 НАЛАШТУВАННЯ ДАТЧИКА

- При виборі датчика необхідний стандарт кривої датчика. Якщо датчик температури встановлений як SGH (тип резистора 120°C), крива датчика повинна бути SGH (тип резистора 120°C); якщо він встановлений як SGD (тип резистора 120°C), крива датчика повинна бути кривою SGD.
- Якщо є різниця між стандартною кривою датчика і обраною кривою датчика, виберіть «визначений датчик», а потім введіть визначену криву датчика.
- При введенні кривої датчика значення X (опір) повинно відповідати порядку від вищого до нижчого, інакше виникнуть помилки.
- Якщо датчик вибрано як «Не використовується», температура, тиск і рівень палива будуть відображатися на РК-дисплеї як «- -».
- Якщо датчик тиску відсутній, а є лише перемикач сигналізації низького тиску, то датчик тиску необхідно встановити як «Не використовується», інакше може з'явитися сигналізація низького тиску масла.
- Можна встановити кілька точок передньої або задньої частини як одну і ту ж ординату, як показано на малюнку нижче:

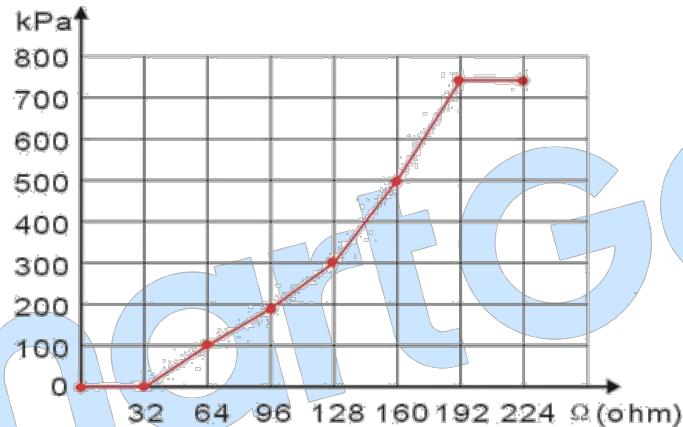


Рис. 4 Діаграма кривої датчика

Таблиця 14 – Таблиця перерахунку одиниць тиску

	1 Н/м ² (па)	1 кгс/см ²	1 бар	(1b/in ²) psi
1 Па	1	1,02×10 ⁻⁵	1×10 ⁻⁵	1,45×10 ⁻⁴
1 кгс/см ²	9,8×10 ⁴	1	0,98	14,2
1 бар	1×10 ⁵	1,02	1	14,5
1 psi	6,89×10 ³	7,03×10 ⁻²	6,89×10 ⁻²	1

12 ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

Перед початком експлуатації необхідно виконати наступні перевірки:

- Перевірте та переконайтеся, що всі з'єднання правильні, а діаметр проводів відповідний.
- Переконайтеся, що контролер постійного струму має запобіжник; плюс і мінус акумулятора підключені правильно.
- Вхід аварійної зупинки повинен бути підключений до позитивного полюса пускової батареї через нормально замкнутий контакт аварійної зупинки.
- Вийте відповідних заходів, щоб запобігти від'єднанню колінчастого вала двигуна (наприклад, від'єднайте паливний клапан). Якщо перевірка пройшла успішно, підключіть пускову батарею, виберіть ручний режим, контролер виконає програму.
- Встановіть контролер у ручний режим, натисніть кнопку «Пуск», щоб запустити генераторну установку. Якщо запуск не відбувся протягом встановленого часу, контролер надішле сигнал «Не вдалося запустити»; натисніть «Стоп», щоб скинути контролер.
- Відновіть дії, що запобігають відключенню колінчастого валу двигуна (наприклад, підключіть провід паливного клапана), натисніть кнопку «Пуск» ще раз, генератор запуститься. Якщо все пройде добре, генератор буде працювати в нормальному режимі після холостого ходу (якщо це налаштовано). Протягом цього періоду стежте за роботою двигуна, напругою та частотою генератора. Якщо є відхилення від норми, зупиніть генератор і перевірте всі з'єднання відповідно до цього посібника.
- Виберіть автоматичний режим на передній панелі, підключіть до сигналу мережі. Після нормальної затримки мережі контролер переведе ATS (якщо він налаштований) в режим навантаження мережі. Після охолодження контролер зупинить генераторну установку і перейде в режим очікування, поки мережа знову не стане ненормальною.
- Коли мережа знову стане ненормальною, генератор автоматично запуститься і перейде в нормальний режим роботи, надішле сигнал для вимкнення генератора, переведе ATS і змусить генератор взяти навантаження. Якщо це не так, перевірте підключення ATS відповідно до цього посібника.
- Якщо у вас є інші питання, зверніться до служби підтримки SmartGen.

13 ТИПОВЕ ЗАСТОСУВАННЯ

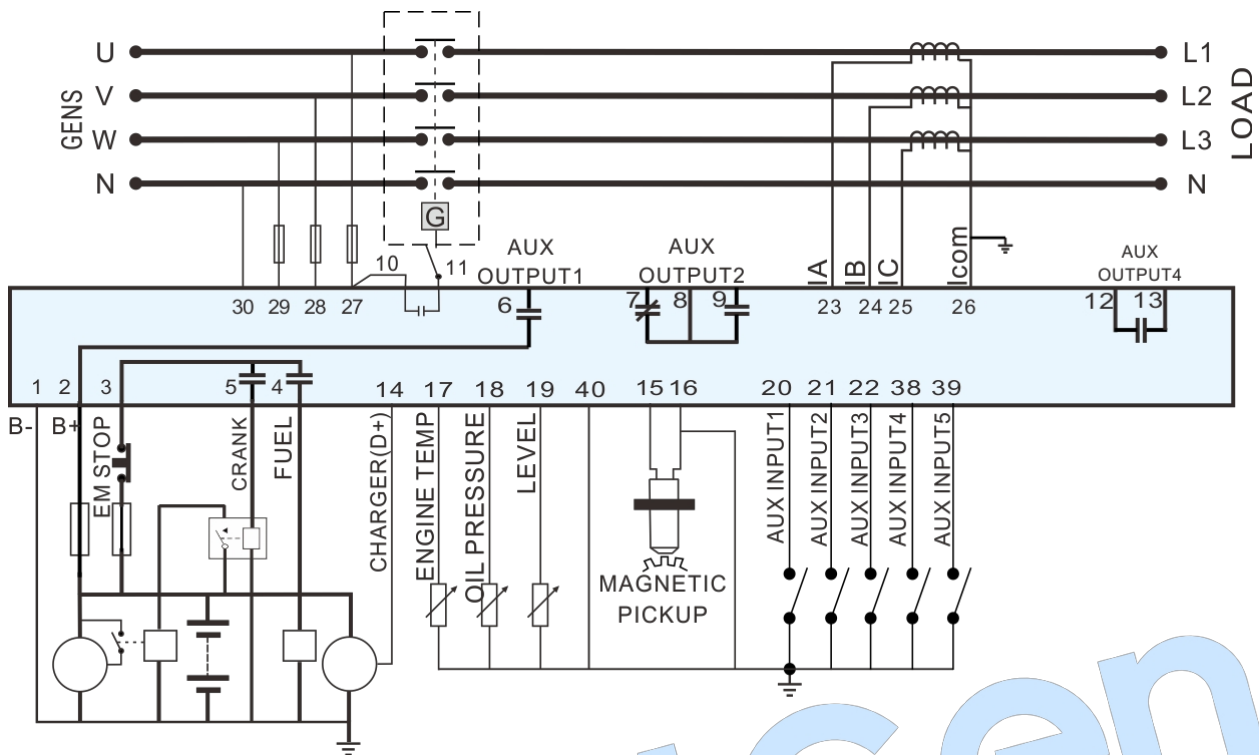


Рис. 5 – Типова схема застосування HGM6110N-4G

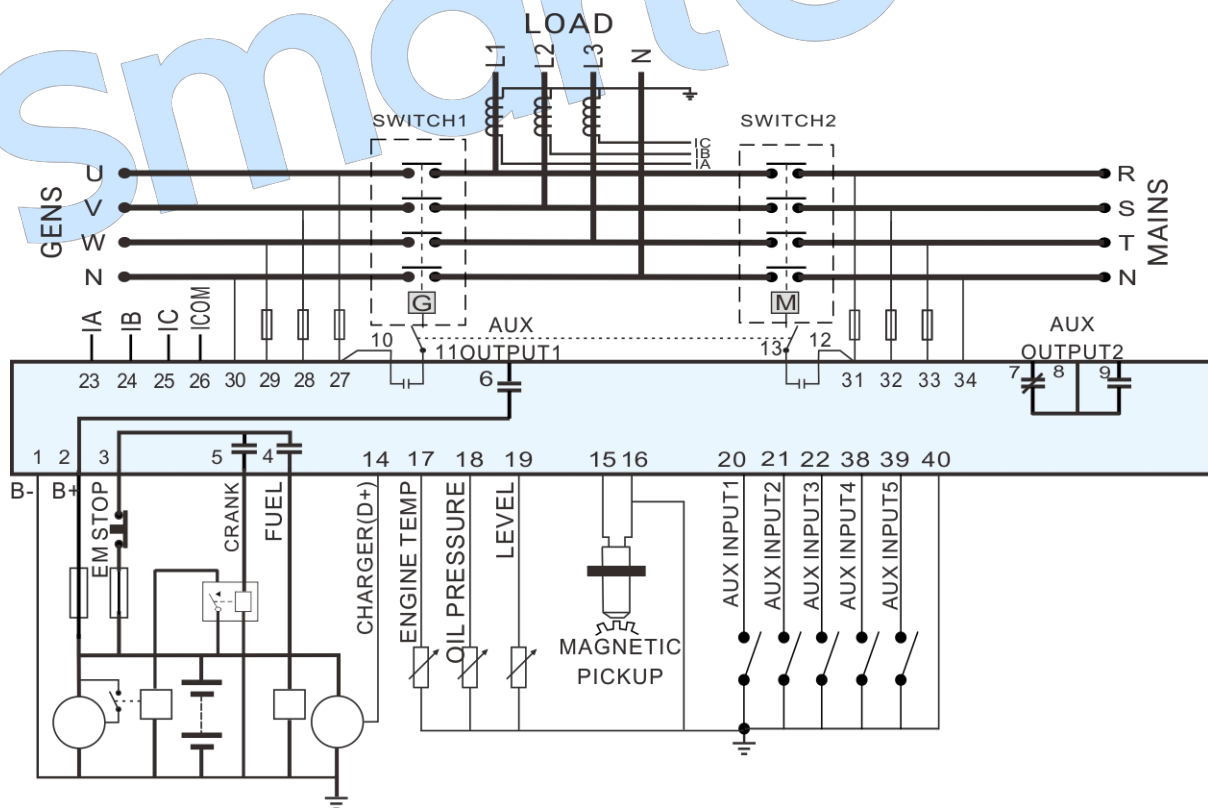


Рис. 6 – Типова схема застосування HGM6120N-4G

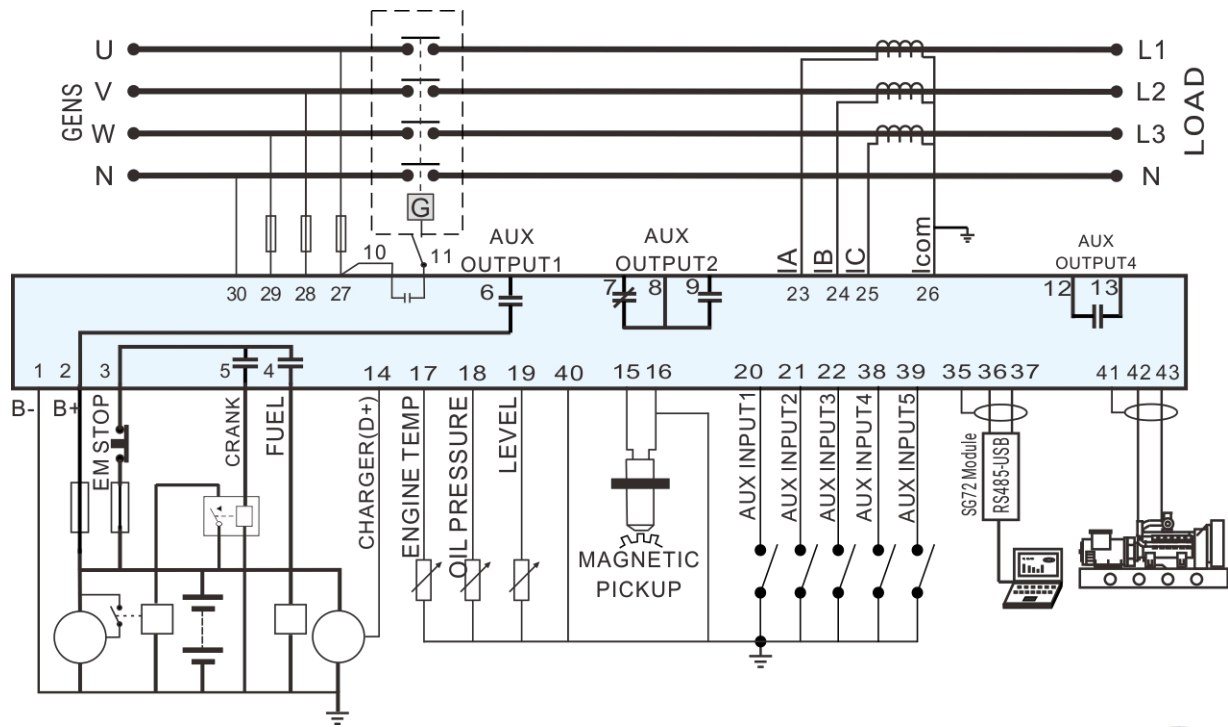


Рис. 7 – Типова схема застосування HGM6110CAN-4G

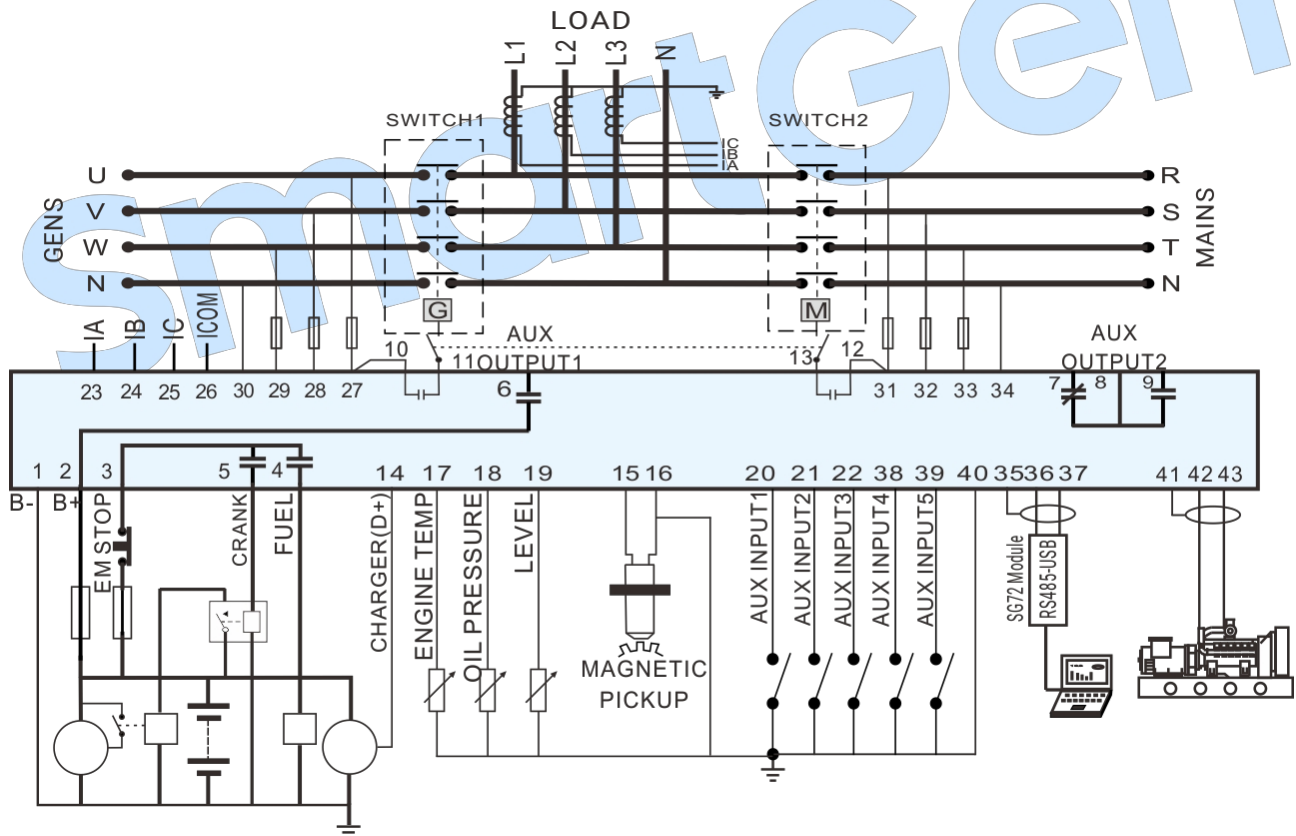


Рис. 8 – Типова схема застосування HGM6120CAN-4G

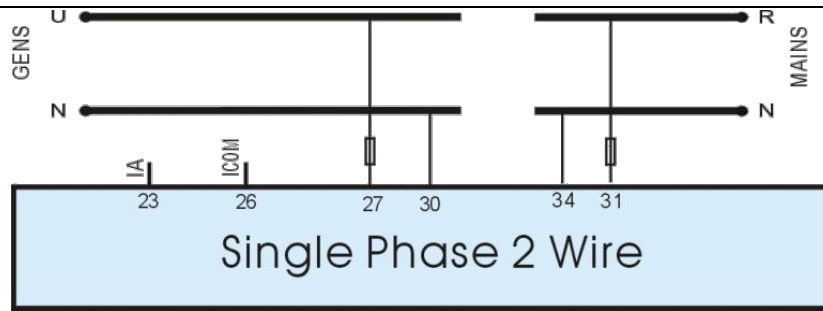


Рис. 9 – Однофазний 2-провідний

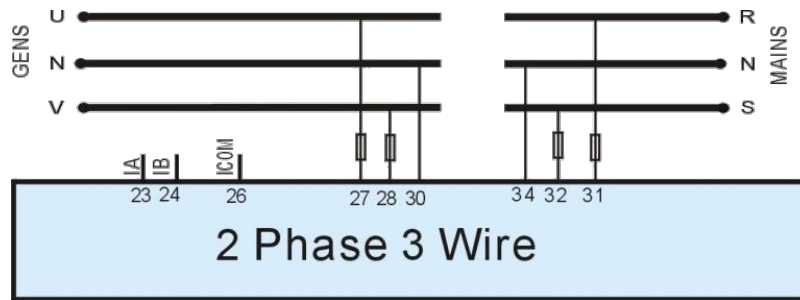


Рис. 10 – 2-фазний 3-провідний

Примітка: Рекомендується використовувати реле високої потужності для виходу колінчастого вала та палива.

14 ВСТАНОВЛЕННЯ

14.1 ВСТАНОВЛЕННЯ АНТЕНИ ТА SIM-КАРТИ

14.1.1 4G-АНТЕННИЙ ПОРТ

Підключіть антену 4G до порту 4G контролера. Порт антени: роз'єм 50 Ом/SMA.

14.1.2 ПОРТ GPS-АНТЕНИ

Увімкніть функцію GPS, підключіть антену GPS до порту GPS контролера.

Примітка: GPS-антену слід розмішувати на відкритому повітрі, інакше положення буде неточним або його неможливо буде визначити.
Порт антени: роз'єм 50 Ом/SMA, активна антена.

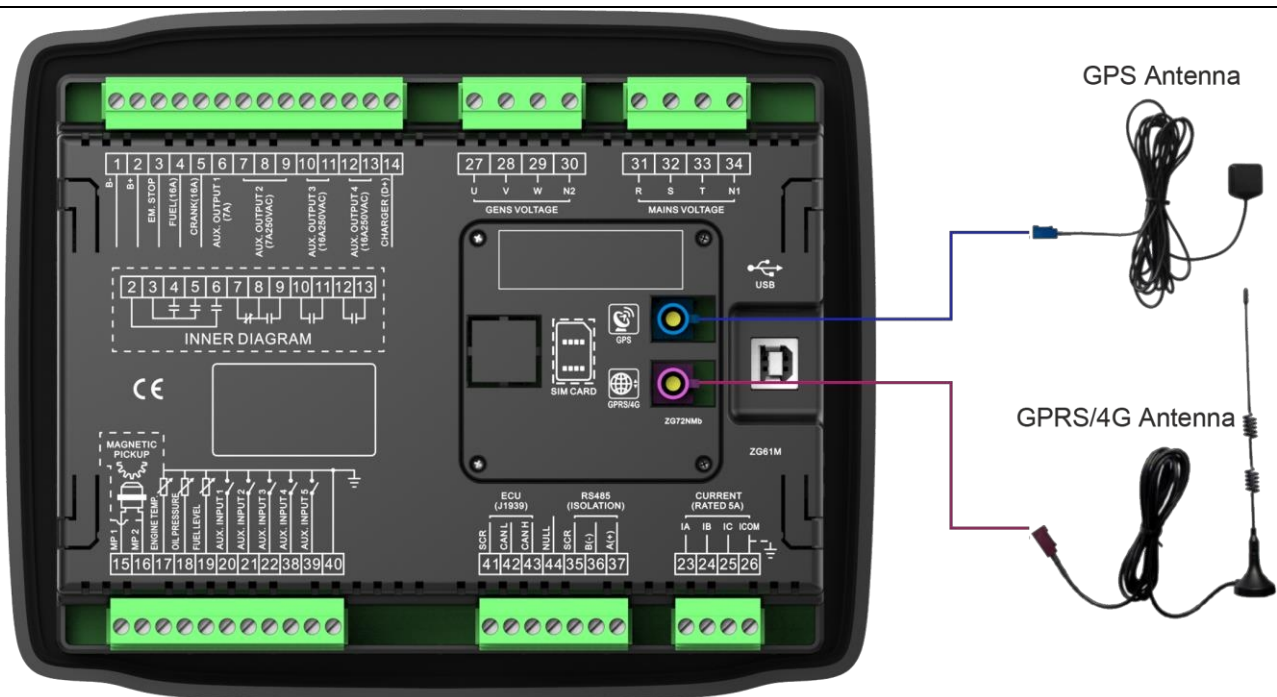


Рис. 11 – Схема підключення антени HGM6120-4G

14.1.3 ВСТАНОВЛЕННЯ SIM-КАРТИ

Вставте SIM-карту 4G, вона підключиться до сервера через мобільну мережу Wi-Fi.

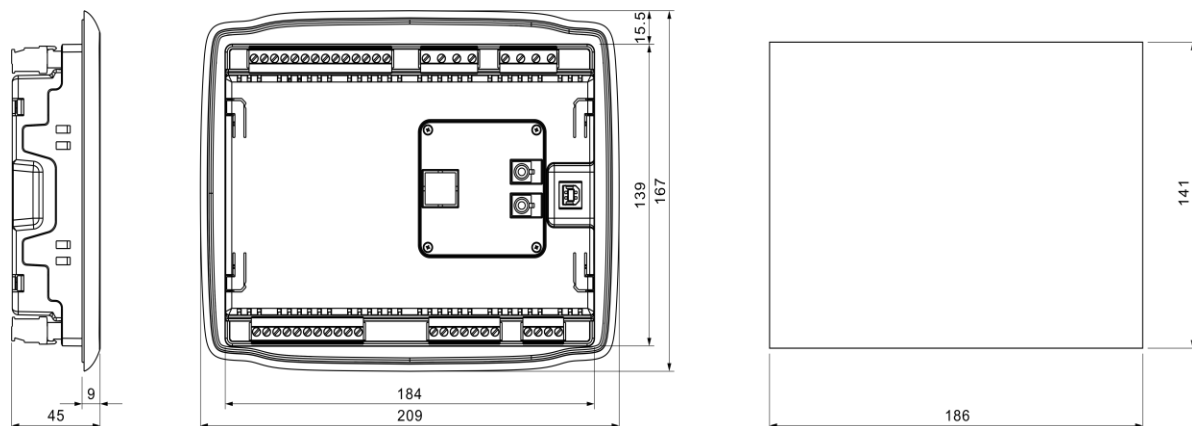
Примітка: Цей модуль підтримує мережу Netcom 4G Wi-Fi (функція SMS не підтримує картку Telecom 4G. Стандартна SIM-картка (розмір: 25 мм × 15 мм); Контролер відображає повідомлення «», що означає, що SIM-картка не вставлена або має поганий контакт.

14.2 КРІПЛЕННЯ ЗАЖИМІВ (КРУТНИЙ МОМЕНТ)

Модуль кріпиться до панелі за допомогою кріпильних затискачів, що входять до комплекту поставки.

- Викрутіть гвинт кріпильного затискача (поверніть проти годинникової стрілки), поки він не досягне потрібного положення.
- Потягніть фіксуючий затискач назад (у напрямку до задньої частини модуля), переконавшись, що чотири затискачі знаходяться у своїх гніздах.
- Поверніть гвинти кріпильних затискачів за годинниковою стрілкою, поки вони не торкнуться панелі.
- Слід бути обережним, щоб не затягнути гвинти кріпильних затискачів надто сильно.
- Крутний момент: 2,75 кгс*см (0,27 Н*м).

14.3 ЗАГАЛЬНІ РОЗМІРИ ТА ВИРІЗ ПАНЕЛІ



Виріз

Рис. 12 – Корпус і загальні розміри (одиниця виміру: мм)

Контролер серії HGM6110N-4G може застосовуватися для батарей з напругою (8-35) В постійного струму. Мінус акумулятора повинен бути надійно підключений до корпусу двигуна. З'єднання між живленням контролера та акумулятором не повинно бути менше 2,5 мм⁽²⁾. Якщо встановлено зарядний пристрій з плаваючим зарядом, підключіть вихідну лінію зарядного пристрою безпосередньо до акумулятора, а потім підключіть плюс і мінус акумулятора окремо до входу живлення контролера, щоб зарядний пристрій не заважав нормальній роботі контролера.

1) Вхід датчика швидкості

Датчик швидкості встановлюється в двигуні для тестування зубців маховика. З'єднання з контролером здійснюється за допомогою 2-жильного екранованого кабелю, екран повинен бути підключений до клеми 16 контролера, а другий кінець залишається вільним. Дві інші сигнальні лінії підключаються відповідно до клем 15 і 16. При повній швидкості діапазон вихідної напруги становить (1-24) В змінного струму (RMS), рекомендується 12 В змінного струму (номінальна швидкість). Під час установки спочатку підключіть датчик швидкості до маховика, потім вилийте 1/3 оборотів, а насамкінець зафіксуйте гайку на датчику.

2) Вихідне та розширювальне реле

Всі виходи контролера є релейними. Якщо необхідно розширити реле, додайте діод вільного ходу на обох кінцях котушки реле (коли котушка розширювального реле підключена до постійного струму) або додайте RC-контур (коли котушка розширювального реле підключена до змінного струму), щоб уникнути перешкод у роботі контролера або іншого обладнання.

3) Вхід змінного струму

Контролер серії HGM6110N-4G повинен бути підключений до трансформатора струму; вторинний струм трансформатора струму повинен бути 5 А. Крім того, фаза трансформатора струму і вхідна напруга повинні бути правильними, інакше струм вибірки і активна потужність можуть бути неправильними.



Примітки: а. Іsom повинен бути підключений до катода акумулятора контролера.

б. При наявності струму навантаження розімкнутий ланцюг блокується на вторинній стороні трансформатора струму.

5) Випробування діелектричної міцності

Якщо контролер встановлено в панелі керування, під час випробування від'єднайте всі клеми, щоб висока напруга не пошкодила контролер.

15 ПІДКЛЮЧЕННЯ КОНТРОЛЕРА ДО ДВИГУНА J1939

15.1 CUMMINS ISB/ISBE

Таблиця 15 – Роз'єм В

Клеми контролера	Роз'єм В	Примітка
Програмований вихід 1	39	Встановити конфігурований вихід 1 як «Реле палива Вихід»
Запуск релейного виходу	-	Підключення безпосередньо до котушки стартера
Програмований вихід 2	Розширення реле 30 А, напруга акумулятора напруга 01, 07, 12, 13 подається реле.	Живлення ECU Встановіть конфігурований вихід 2 як «Живлення ECU»

Таблиця 16 – 9-контактний роз'єм

Клеми контролера	9-контактний роз'єм	Примітка
CAN_SCR	Екран SAE J1939	Лінія екранування CAN-комунікації (підключається тільки до клеми ECU)
CAN(H)	SAE J1939 сигнал	Використання імпедансу 120 Ом для з'єднувальної лінії
CAN(L)	SAE J1939 зворотний	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом

Тип двигуна: Cummins ISB

15.2 CUMMINS QSL9

Підходить для режиму керування двигуном CM850.

Таблиця 17 – 50-контактний роз'єм

Клеми контролера	50-контактний роз'єм	Примітка
Програмований вихід 1	39	Встановити конфігурований вихід 1 як «Реле палива Вихід»
Реле запуску	-	Підключіть безпосередньо до котушки стартера

Таблиця 18 – 9-контактний роз'єм

Клеми контролера	9-контактний роз'єм	Примітка
CAN_SCR	SAE J1939 екран-E	Лінія екранування CAN-комунікації (підключається тільки до клеми ECU)
CAN(H)	SAE J1939 сигнал-C	Використання імпедансу 120 Ом з'єднувальної лінії
CAN(L)	SAE J1939 зворотний-D	Використання імпедансу 120 Ом для з'єднувальної лінії

Тип двигуна: Cummins-CM850

15.3 CUMMINS QSM11 (ІМПОРТ)

Підходить для режиму керування двигуном CM570. Тип двигуна: QSM11 G1, QSM11 G2.

Таблиця 19 – Роз'єм C1

Клеми контролера	Роз'єм C1	Примітка
Програмований вихід 1	5&8	Встановіть конфігурований вихід 1 як «Вихід реле палива». Зовнішнє розширення реле, коли подається паливо, з'єднує порти 5 і 8 C1 з'єднуються
Вихід реле запуску	-	Підключіть безпосередньо до котушки стартера

Таблиця 20 – 3-контактний роз'єм для передачі даних

Клеми контролера	3-контактний роз'єм для передачі даних	Примітка
CAN_SCR	C	Екранована лінія зв'язку CAN (підключається тільки до клеми ECU)
CAN(H)	A	Використання імпедансу 120 Ом для з'єднувальної лінії
CAN(L)	B	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом

Тип двигуна: Cummins ISB

15.4 CUMMINS QSX15-CM570

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

Таблиця 21 – 50-контактний роз'єм

Клеми контролера	50-контактний роз'єм	Примітка
Програмований вихід 1	38	Перемикач масляного патрубку; Налаштувати конфігурований вихід 1 як «Вихід реле палива».
Запуск релейного виходу	-	Підключіть безпосередньо до котушки стартера

Таблиця 22 – 9-контактний роз'єм

Клеми контролера	9-контактний роз'єм	Примітка
CAN_SCR	SAE J1939 екран-E	Лінія екранування CAN-комунікації (підключається тільки до клеми ECU)
CAN(H)	SAE J1939 сигнал-C	Використання імпедансу 120 Ом з'єднувальної лінії
CAN(L)	SAE J1939 зворотний-D	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом

Тип двигуна: Cummins QSX15-CM570

15.5 CUMMINS GCS-MODBUS

Підходить для модуля управління двигуном GCS. Використовуйте RS485-MODBUS для зчитування інформації про двигун.
Типи двигунів: QSX15, QST30, QSK23 /45/60/78 тощо.

Таблиця 23 – Роз'єм D-SUB 6

Клеми контролера	Роз'єм D-SUB 06	Примітка
Програмований вихід 1	5&8	Встановіть конфігурований вихід 1 як «Вихід реле палива». За межами розширювального реле, коли подається паливо, підключіть порт 05 роз'єму 6 і порт 08
Вихід реле запуску	-	Підключіть безпосередньо до котушки стартера

Таблиця 24 – Роз'єм D-SUB 06

Клеми контролера	Роз'єм D-SUB 06	Примітка
RS485 GND		Екранована лінія зв'язку CAN (підключається тільки до клеми ECU)
RS485+	21	Використання імпедансу 120 Ом для з'єднувальної лінії
RS485-	18	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом

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

15.6 CUMMINS QSM11

Таблиця 25 – Роз'єм OEM двигуна

Клеми контролера	Роз'єм OEM двигуна	Примітка
Програмований вихід 1	38	Встановити конфігурований вихід 1 як «Реле палива Вихід»
Реле запуску	-	Підключіть безпосередньо до котушки стартера
CAN_SCR	-	Лінія екранування CAN-комунікації (підключіть тільки до цього виводу контролера)
CAN(H)	46	Використання імпедансу 120 Ом для з'єднувальної лінії
CAN(L)	37	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом

Тип двигуна: загальний J1939

15.7 CUMMINS QSZ13

Таблиця 26 – Роз'єм двигуна OEM

Клеми контролера	Роз'єм OEM двигуна	Примітка
Програмований вихід 1	45	
Вихід реле запуску	-	Підключення безпосередньо до котушки стартера
Програмований вихід 2	16&41	Налаштування на регулювання холостого ходу, нормально відкритий вихід. З'єднання 16 з 41 під час роботи контролера на високій швидкості через зовнішнє розширювальне реле.

Клеми контролера	OEM-роз'єм двигуна	Примітка
Програмований вихід 3	19 і 41	Налаштування на імпульсне регулювання швидкості підвищення, нормально відкритий вихід. З'єднання 19 з 41 на 0,1 с під час швидкого нагрівання контролера за допомогою зовнішнього реле розширення
CAN_SCR	-	Лінія екранування CAN-комунікації.
CAN(H)	1	Використання імпедансу 120 Ом для з'єднувальної лінії
CAN(L)	21	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом

Тип двигуна: Загальний J1939

15.8 DETROIT DIESEL DDEC III / IV

Таблиця 27 – Роз'єм CAN двигуна

Клеми контролера	CAN-порт двигуна	Примітка
Програмований вихід 1	Розширити реле 30 А, напруга акумулятора напруга подається реле.	Встановіть конфігурований вихід 1 як «Реле палива Вихід»
Запуск релейного виходу	-	Підключіть безпосередньо до пускової котушки
CAN_GND	-	Лінія екранування CAN-комунікації
CAN(H)	CAN(H)	Використання лінії з'єднання з імпедансом 120 Ом
CAN(L)	CAN(L)	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом

Тип двигуна: J1939, загальноживаний

15.9 DEUTZ EMR2

Таблиця 28 – Роз'єм F

Клеми контролера	Роз'єм F	Примітка
Програмований вихід 1	Розширювальне реле 30 А, напруга акумулятора напруга 14 подається реле. Запобіжник 16 А.	Встановіть конфігурований вихід 1 як «Вихід реле палива»
Запуск релейного виходу	-	Підключіть безпосередньо до котушки стартера
-	1	Підключіть до мінусового полюса акумулятора
CAN_SCR	-	Лінія екранування CAN-комунікації
CAN(H)	12	Використання імпедансу 120 Ом для з'єднувальної лінії
CAN(L)	13	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом

Тип двигуна: VolvoEDC4

15.10 JOHN DEERE

Таблиця 29 – 21-контактний роз'єм

Клеми контролера	21-контактний роз'єм	Примітка
Програмований вихід 1	G, J	Встановити конфігурований вихід 1 як «Реле палива Вихід».
Запуск релейного виходу	D	
CAN GND	-	Лінія екранування комунікації CAN
CAN(H)	V	Використання лінії з'єднання з імпедансом 120 Ом
CAN(L)	U	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом

Тип двигуна: John Deere

15.11 MTU MDEC

Підходить для двигунів MTU, серії 2000, серії 4000

Таблиця 30 X1 Роз'єм

Клеми контролера	Роз'єм X1	Примітка
Програмований вихід 1	BE1	Встановити конфігурований вихід 1 як «Реле палива Вихід».
Запуск релейного виходу	BE9	
CAN GND	E	Лінія екранування зв'язку CAN (підключити тільки до одного виводу)
CAN(H)	G	Використання лінії з'єднання з імпедансом 120 Ом
CAN(L)	F	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом

Тип двигуна: MTU-MDEC-303

15.12 MTU ADEC (SMART MODULE)

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

Таблиця 31 – ADEC (порт X1)

Клеми контролера	ADEC (порт X1)	Примітка
Програмований вихід 1	X1 10	Встановити конфігурований вихід 1 як «Вихід реле палива» X1 Клемма 9 Підключено до мінусового полюса акумулятора
Вихід реле запуску	X1 34	X1 Клемма 33 Підключена до мінусового полюса акумулятора

Таблиця 32 - SMART (порт X4)

Клеми контролера	SMART (порт X4)	Примітка
CAN_SCR	X4 3	Лінія екранування CAN-комунікації
CAN(H)	X4 1	Використання імпедансу 120 Ом для з'єднувальної лінії
CAN(L)	X4 2	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом

Тип двигуна: MTU-ADEC

15.13 MTU ADEC (МОДУЛЬ SAM)

Підходить для двигунів MTU з ADEC (ECU7) і модулем SAM.

Таблиця 33 – ADEC (порт X1)

Клеми контролера	ADEC (порт X1)	Примітка
Програмований вихід 1	X1 43	Встановіть конфігурований вихід 1 як «Вихід реле палива». X1 Клемма 28 Підключено до мінуса акумулятора
Вихід реле запуску	X1 37	X1 Клемма 22 Підключена до мінусового полюса акумулятора

Таблиця 34 – SAM (порт X23)

Клеми контролера	SAM (порт X23)	Примітка
CAN_SCR	X23 3	Лінія екранування CAN-комунікації
CAN(H)	X23 2	Використання лінії з'єднання з імпедансом 120 Ом
CAN(L)	X23 1	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом

Тип двигуна: Загальний J1939

15.14 PERKINS

Підходить для режиму керування двигуном ADEM3/ ADEM4. Тип двигуна: 2306, 2506, 1106 та 2806.

Таблиця 35 – Роз'єм

Клеми контролера	Роз'єм	Примітка
Програмований вихід 1	1, 10, 15, 33, 34	Встановіть настроюваний вихід 1 як «Реле палива Вихід»
Реле запуску	-	Підключіть безпосередньо до котушки стартера
CAN_SCR	-	Лінія екранування CAN-комунікації
CAN(H)	31	Використання імпедансу 120 Ом для з'єднувальної лінії
CAN(L)	32	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом

Тип двигуна: Perkins

15.15 SCANIA

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

Таблиця 36 – Роз'єм B1

Клеми контролера	Роз'єм B1	Примітка
Програмований вихід 1	3	Встановити конфігурований вихід 1 як «Реле палива Вихід»
Запуск релейного виходу	-	Підключити безпосередньо до котушки стартера
CAN_SCR	-	Лінія екранування CAN-комунікації
CAN(H)	9	Використання імпедансу 120 Ом для з'єднувальної лінії
CAN(L)	10	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом

Тип двигуна: Scania

15.16 VOLVO EDC3

Відповідний режим керування двигуном – TAD1240, TAD1241 та TAD1242.

Таблиця 37 – «Автономний» роз'єм

Клеми контролера	«Автономний» роз'єм	Примітка
Програмований вихід 1	H	Встановити конфігурований вихід 1 як «Реле палива Вихід»
Запуск релейного виходу	E	
Настроюваний вихід 2	P	Живлення ECU Настроюваний вихід 2, «Живлення ЕБУ»

Таблиця 38 – Роз'єм «Шина даних»

Клеми контролера	Роз'єм «Шина даних»	Примітка
CAN_SCR	-	Екранована лінія зв'язку CAN
CAN(H)	1	Використання імпедансу 120 Ом для з'єднувальної лінії
CAN(L)	2	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом

Тип двигуна: Volvo

 **Примітка:** При виборі цього типу двигуна час попереднього прогрівання слід встановити не менше 3 секунд.

15.17 VOLVO EDC4

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

Таблиця 39 – Роз'єм

Клеми контролера	Роз'єм	Примітка
Програмований вихід 1	Розширене реле-30 А, реле забезпечує напругу акумулятора на клему 14. Запобіжник 16 А	Встановіть конфігурований вихід 1 як «Вихід реле палива»
Запуск релейного виходу	-	Підключіть безпосередньо до котушки стартера
	1	Підключено до мінусового полюса акумулятора
CAN GND	-	Лінія екранування CAN-комунікації
CAN(H)	12	Використання лінії з'єднання з імпедансом 120 Ом
CAN(L)	13	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом

Тип двигуна: VolvoEDC4

15.18 VOLVO-EMS2

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

Таблиця 40 – Порт CAN двигуна

Клеми контролера	CAN-порт двигуна	Примітка
Програмований вихід 1	6	Зупинка ECU Конфігурований вихід 1 «Зупинка ECU»
Програмований вихід 2	5	Живлення ECU Настроюваний вихід 2 «Живлення ECU»
	3	Негативна потужність
	4	Позитивна потужність
CAN_SCR	-	Лінія екранування комунікації CAN
CAN(H)	1(Hi)	Використання лінії з'єднання з імпедансом 120 Ом
CAN(L)	2(Lo)	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом

Тип двигуна: Volvo-EMS2

Примітка: При виборі цього типу двигуна час попереднього прогрівання слід встановити не менше 3 секунд.

15.19 YUSHA1

Підходить для двигунів з насосом Bosch Common Rail.

Таблиця 41 – Двигун 42 контакти Порт

Клеми контролера	Порт двигуна 42 контакти	Примітка
Програмований вихід 1	1,40	Встановіть конфігурований вихід 1 як «Вихід реле палива» Підключити до замка запалювання двигуна
Вихід реле запуску	-	Підключіть безпосередньо до котушки стартера
CAN_SCR	-	Лінія екранування CAN-комунікації
CAN(H)	1,35	Використання імпедансу 120 Ом для з'єднувальної лінії
CAN(L)	1,34	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом

Таблиця 42 – 2-контактний порт двигуна

Акумулятор	Двигун 2 контакти	Примітка
Мінус акумулятора	1	Діаметр дроту 2,5 мм ²
Плюс акумулятора	2	Діаметр дроту 2,5 мм ²

Тип двигуна: BOSCH

15.20 WEICHAI

Підходить для двигунів Weichai BOSCH з насосом Common Rail.

Таблиця 43 – Порт двигуна

Клеми контролера	Порт двигуна	Примітка
Вихід реле палива	1,40	Підключити до замка запалювання двигуна
Вихід реле запуску	1,61	
CAN_SCR	-	Лінія екранування CAN-комунікації
CAN(H)	1,35	Використання імпедансу 120 Ом для з'єднувальної лінії
CAN(L)	1,34	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом

Тип двигуна: GTSC1

 **Примітка:** Якщо у вас виникли питання щодо з'єднання між контролером і комунікацією ECU, звертайтеся до служби підтримки Smartgen.

16 Виявлення несправностей

Таблиця 44 Пошук несправностей

Симптоми	Можливі рішення
Контролер не працює	Перевірте пусковий акумулятор; Перевірте з'єднання контролера; Перевірте запобіжник постійного струму.
Генератор зупиняється	Перевірте, чи не занадто висока температура води/циліндра; Перевірте напругу генератора; Перевірте запобіжник постійного струму.
Аварійна зупинка	Перевірте, чи правильно працює функція аварійної зупинки; Переконайтеся, що плюс акумулятора підключений до входу аварійної зупинки; Перевірте, чи не розімкнутий ланцюг.
Сигнал тривоги про низький тиск масла (після відключення стартера)	Перевірте датчик тиску масла та з'єднання.
Сигнал тривоги про високу температуру води (після відключення колінчастого вала)	Перевірте датчик температури води та з'єднання.
Сигнал тривоги про вимкнення під час роботи	Перевірте перемикач і з'єднання відповідно до інформації на РК-дисплеї; Перевірте настроювані входи.
Відключення колінчастого вала не вдалося	Перевірте з'єднання паливного соленоїда; Перевірте стартерну батарею; Перевірте датчик швидкості та його з'єднання. Дивіться інструкцію до двигуна.
Стартер не працює	Перевірте з'єднання стартера; Перевірте акумуляторну батарею.
Генератор працює, а ATS не працює Передача	Перевірте ATS; Перевірте з'єднання між ATS і контролером.
Несправність RS485	Перевірте з'єднання; Перевірте, чи COM-порт правильний; Перевірте, чи не підключені А і В RS485 навпаки; Перевірте, чи не пошкоджений COM-порт ПК;

Симптоми	Можливі рішення
	Рекомендується опір 120 Ом між PR485 і АВ.
Помилка зв'язку 4G	Перевірте встановлення карти; Перевірте, чи картка працює нормально; Перевірте, чи не пошкоджено проводку між контролером і модулем 4G; Перевірте, чи можна нормально використовувати місцевий сигнал.

17 додаток

Таблиця 45 Моделі для замовлення

Моделі замовлення	Країна/регіон	Діапазон частот	Примітка
HGM6100N-4G HGM6100CAN-4G	(Тільки материковий Китай)	FDD-LTE: B1/B3/B5/B8 TDD-LTE: B34/B39/B40/B41 GSM/GPRS: 900/1800 МГц	SGE01-4G
HGM6100N-4G-S01 HGM6100CAN-4G-S01	Китайський материк і Південно-Східна Азія	FDD-LTE: B1/B3/B8 TDD-LTE: B38/B39/B40/B41 TD- SCDMA: B34/B39 WCDMA: B1/B8 EVDO/CDMA: BC0 GSM: 900/1800 МГц	SGE02-4G
HGM6100N-4G-S02 HGM6100CAN-4G-S02	Північна Америка	FDD-LTE: B2/B4/B12 WCDMA: B2/B5	SGE02-4G-S01
HGM6100N-4G-S03 HGM6100CAN-4G-S03		FDD-LTE: B2/B4/B5/B13	SGE02-4G-S02
HGM6100N-4G-S04 HGM6100CAN-4G-S04	Європа/Африка/Південна Корея/Таїланд/Близький Схід	FDD-LTE: B1/B3/B5/B7/B8/B20 TDD- LTE: B38/B40/B41 WCDMA: B1/B5/B8 GSM: 900/1800 МГц	SGE02-4G-S03
HGM6100N-4G-S05 HGM6100CAN-4G-S05	Південна Америка/Австралія/Нова Зеландія	FDD-LTE: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B28 TDD-LTE: B40 WCDMA: B1/B2/B5/B8 GSM: 850/900/1800/1900 МГц	SGE02-4G-S04
HGM6100N-4G-S06 HGM6100CAN-4G-S06	Японія	FDD-LTE: B1/B3/B8/B18/B19/B26	SGE02-4G-S05

Моделі для замовлення	Країна/регіон	Діапазон частот	Примітка
HGM6100N-4G-G HGM6100CAN-4G-G	Усі регіони	FDD-LTE: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12/B13 /B18/B19/B20/B26/B28 TDD-LTE: B34/B38/B39/B40/B41 TD- SCDMA: B34/B39 WCDMA: B1/B2/B5/B8 EVDO/CDMA: BC0 GSM: 850/900/1800/1900 МГц	SGE02-4G-G

SmartGen