

КОНТРОЛЕР ГЕНЕРАТОРНОЇ УСТАНОВКИ СЕРІЇ
HGM6100U (HGM6110U/6110UC/6120U/6120UC)

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ





Китайська торгова марка

SmartGen Англійська торгова марка

SmartGen — зробіть свій генератор *розумним*

SmartGen Technology Co., Ltd. № 28, вулиця

Цзіньсуо

Чженчжоу, провінція

Хенань

Китай

Тел.: 0086-371-67988888/67981888 0086-371-
67991553/67992951
0086-371-67981000 (за кордон)

Факс: 0086-371-67992952

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

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

Будь-які посилання на назви продуктів, що є торговими марками, використані в цій публікації, належать відповідним компаніям.

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

Версія програмного забезпечення

Дата	Версія	Зміст
15.09.2011	1.0	Перша версія
04.06.2012	1.1	Оптимізовано деякі параметри.
28.10.2014	1.2	Змінено колір фольги.
27.07.2015	1.3	Змінити назву.
09.05.2016	1.4	Змінити логотип.



Зміст

1	ПІДСУМОК.....	4
2	ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
3	ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	7
4	ЕКСПЛУАТАЦІЯ.....	8
4.1	ОПИС КЛАВІШ.....	8
4.2	ПАНЕЛЬ УПРАВЛІННЯ.....	9
4.3	АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА.....	10
4.4	РУЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА.....	12
5	ЗАХИСТ.....	13
5.1	ПОПЕРЕДЖЕННЯ.....	13
5.2	СИГНАЛИ ВИМКНЕННЯ.....	15
6	ПІДКЛЮЧЕННЯ.....	17
7	ДІАПАЗОН ПАРАМЕТРІВ ТА ВИЗНАЧЕННЯ.....	19
7.1	ТАБЛИЦЯ ЗМІСТУ ТА ДІАПАЗОНУ ПАРАМЕТРІВ (ТАБЛИЦЯ 1).....	20
7.2	ТАБЛИЦЯ ПРОГРАМОВАНИХ ВИХІДІВ 1-4 (ТАБЛИЦЯ 2).....	26
7.3	ТАБЛИЦЯ ПРОГРАМОВАНИХ ВХОДІВ 1-5 (ВСІ АКТИВНІ ПРИ ПІДКЛЮЧЕННІ ДО ЗЕМЛІ (В-) (ТАБЛИЦЯ 3).....	27
7.4	ВИБІР ДАТЧИКІВ (ТАБЛИЦЯ 4).....	28
7.5	УМОВИ ВІДКЛЮЧЕННЯ КОЛІНА (ТАБЛИЦЯ 5).....	29
8	НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ.....	30
9	НАЛАШТУВАННЯ ДАТЧИКІВ.....	32
10	ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ.....	33
11	ТИПОВЕ ЗАСТОСУВАННЯ.....	34
12	МОНТАЖ.....	36
12.1	КРІПЛЮВАЛЬНІ ЗАЖИМИ.....	36
12.2	ЗАГАЛЬНІ РОЗМІРИ ТА ВИРІЗ ДЛЯ ПАНЕЛІ.....	37
13	ВИЯВЛЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ.....	39

1 підсумок

Автоматичний контролер серії **HGM6100U**, що поєднує цифрові, інтелектуальні та мережеві технології, використовується для автоматичного керування та моніторингу системи генераторної установки. Він може виконувати функції автоматичного запуску/зупинки, вимірювання даних, захисту від аварій та трьох «дистанційних» функцій (дистанційне керування, дистанційне вимірювання та дистанційне сполучення). Контролер використовує РК-дисплей, опціональний інтерфейс дисплея, що включає китайську, англійську, іспанську та російську мови, з простим та надійним керуванням.

Автоматичний контролер серії **HGM6100U** використовує технологію мікропроцесорної обробки, що дозволяє досягти точності вимірювання, регулювання значень, налаштування часу та порогових значень тощо. Усі параметри можна налаштувати з передньої панелі або за допомогою програмованого інтерфейсу (або інтерфейсу RS485) через ПК. Завдяки компактній конструкції, простоті підключення та високій надійності контролер може широко використовуватися у всіх типах систем автоматичного керування.

SmartGen

2 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРЕДАЧІ ()

Контролер **HGM6100U** має чотири варіанти:

HGM6110U/6110UC: модуль автоматичного запуску, керує запуском/зупинкою генератора за допомогою сигналу дистанційного запуску;

HGM6120U/6120UC: на базі **HGM6110U/6110UC**, додано моніторинг мережі змінного струму та автоматичне перемикання між мережею та генератором (AMF), особливо підходить для систем автоматизації, що складаються з мережі та генераторної установки.

Примітка 1: **HGM6110UC/6120UC** має порт RS485, **HGM6110U/6120U** — ні.

Примітка 2: У цьому посібнику для опису наведено приклад моделі **HGM6110UC/6120UC**.

- РК-дисплей 132×64 з підсвічуванням, вибір мови інтерфейсу (китайська, англійська, іспанська та російська), управління за допомогою кнопок;
- Акриловий екран, покращені характеристики зносостійкості та стійкості до подряпин;
- Панель та клавіші з силікагелю добре пристосовуються до високих та низьких температур;
- Завдяки порту зв'язку RS485 можна реалізувати протоколу MODBUS;
- Підходить для мереж змінного струму 3P4W, 3P3W, 1P2W та 2P3W (120 В/240 В), 50 Гц/60 Гц;
- Може вимірювати та відображати трифазну напругу, трифазний струм, частоту, параметри потужності мережі/генератора;

Мережа

Напруга лінії (Uab, Ubc та Uca)
фазі (Ua, Ub та Uc) Напруга на фазі (Ua, Ub та Uc)

Навантаження

Струм IA, IB, IC
Активна потужність, кВт
Реактивна потужність, кВАр
Потужність, кВА Коефіцієнт
потужності, PF
Накопичена енергія генератора, кВт-год

Генератор

Напруга на лінії (Uab, Ubc та Uca) Напруга на
Частота Гц

- Мережа має функції захисту від перенапруги/недонапруги та відсутності фази; Генератори мають функції захисту від перенапруги/недонапруги, надмірної/недостатньої частоти та надструму;
- Точне вимірювання та відображення параметрів двигуна,

Темп. (WT), °C/ °F відображаються обидва
Тиск масла (OP), кПа/фунти на квадратний дюйм/бар,
відображаються Рівень палива (FL), %
Швидкість (SPD), об/хв
Напруга акумулятора (VB), V
Напруга зарядного пристрою (VD), V
Лічильник годин (HC) може накопичувати максимум 999 999 годин. Кількість запусків
може накопичувати максимум 999 999 разів.

- Захист управління: автоматичний запуск/зупинка генераторної установки, перемикання навантаження (управління АТС)
та
ідеальне відображення та захист від несправностей;
- Завдяки ETS, керування холостими обертами, керування попереднім нагріванням, керування зниженням/підвищенням обертів — всі ці функції мають релейні виходи;
- Налаштування параметрів: Дозволяє користувачеві змінювати налаштування та зберігати їх у внутрішній пам'яті FLASH. Параметри не втрачаються навіть при відключенні живлення. Усі параметри можна налаштовувати не тільки з передньої панелі, але й за допомогою програмованого інтерфейсу (або інтерфейсу PS485) через ПК;
- Можна безпосередньо використовувати різні датчики температури, тиску та рівня палива, параметри можна визначати самостійно;
- Можна вибрати різні умови відключення колінчастого валу (датчик швидкості, тиск масла, генератор);
- Діапазон напруги живлення: (8–35) В постійного струму, що дозволяє працювати з акумуляторами різної стартової напруги;
- Усі параметри використовують цифрову модуляцію замість аналогової модуляції з використанням звичайного потенціометра, що забезпечує підвищену надійність та стабільність;
- Додано гумову прокладку між корпусом та екраном контролера, що забезпечує водонепроникність до класу IP55;
- Контролер кріпиться за допомогою металевих затискачів;
- Модульна конструкція, корпус із вогнестійкого АБС-пластику, вбудований монтаж, компактна структура та проста установка.



3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Позиції	Комплект
Робоча напруга	Від 8,0 В до 35,0 В постійного струму, безперервно
Споживання енергії	<3 Вт (режим очікування: ≤2 Вт)
Система змінного струму 3P4W 3P3W 1P2W 2P3W	15–360 В змінного струму (фаза-нейтраль) 30–620 В змінного струму (фаза-фаза) 15–360 В змінного струму (фаза-нейтраль) 15–360 В змінного струму (фаза-нейтраль)
Частота змінного струму генератора	50 Гц/60 Гц
Напруга датчика швидкості обертання	1,0–24 В (RMS)
Частота датчика швидкості обертання	10 000 Гц (макс.)
Вихід реле запуску	16 А при напрузі живлення 28 В постійного струму
Вихід реле палива	16 А при напрузі живлення 28 В постійного струму
Вихід програмованого реле 1	7 А при напрузі живлення 28 В постійного струму
Вихід програмованого реле 2	7 А, 250 В змінного струму, безпотенційний вихід
Програмований релейний вихід 3	16 А, 250 В змінного струму, без потенціалу
Програмований релейний вихід 4	Безпотенційний вихід 16 А, 250 В змінного струму
Габаритні розміри	197 мм × 152 мм × 47 мм
Виріз у панелі	186 мм × 141 мм
Струм вторинної обмотки трансформатора	5 А (номінальний)
Умови експлуатації	Температура: (-25~70)°C; Вологість: (20~93)%
Умови зберігання	Температура: (-25~+70)°C
Рівень захисту	Прокладка IP55
Інтенсивність ізоляції	Прикладіть напругу 2,2 кВ змінного струму між клемою високої напруги та клемою низької напруги; Струм витoku не перевищує 3 мА протягом 1 хвилини.
Вага	0,56 кг

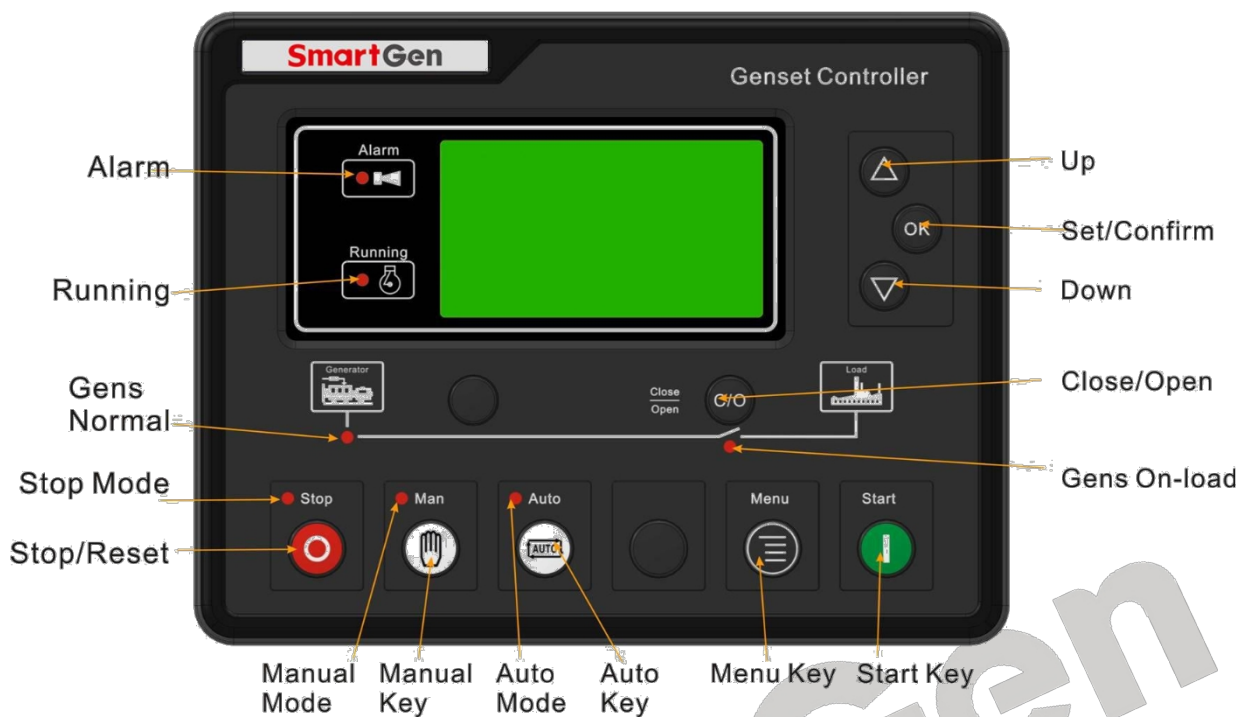
4 Експлуатація

4.1 КЛАВІШІ ОПИС

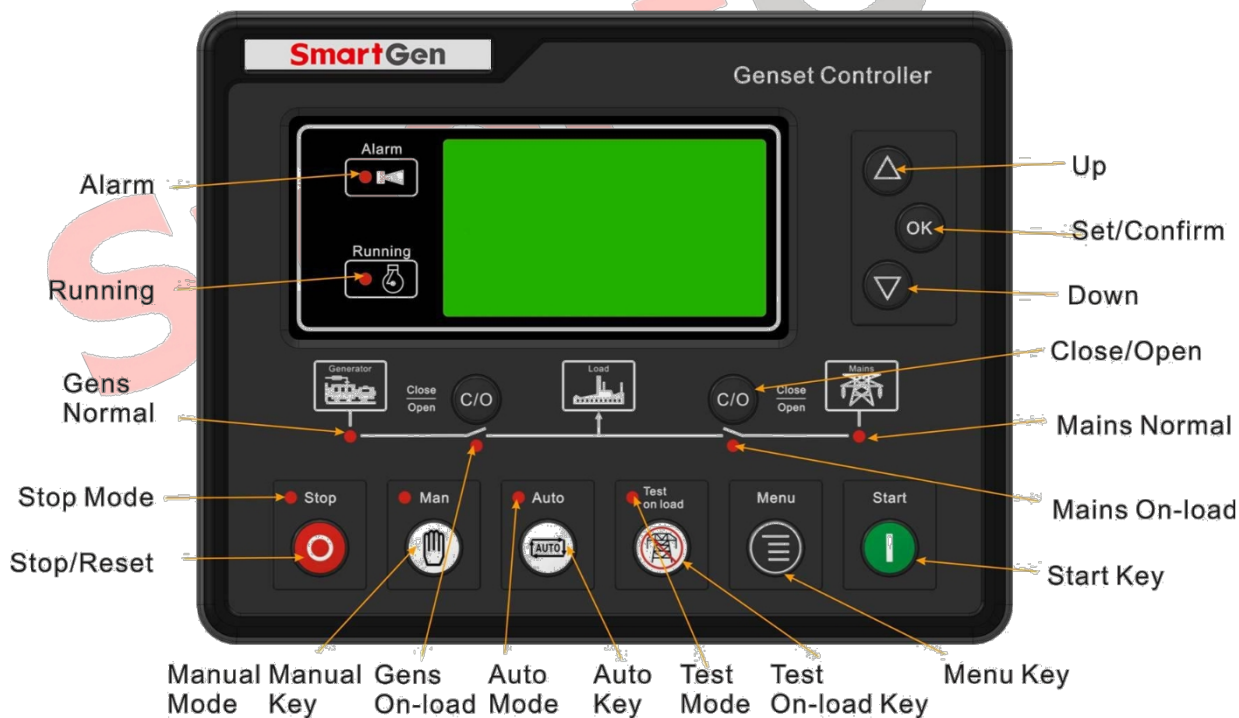
	Стоп/Скидання	Можна зупинити генератор у ручному/автоматичному режимі; Можна скинути сигнал тривоги про відключення; Натисніть цю клавішу щонайменше на 3 секунди, щоб перевірити, чи справні індикатори панелі (перевірка ламп); Під час зупинки натисніть цю клавішу ще раз, щоб негайно зупинити генератор негайно.
	Запуск	Запуск генераторної установки в ручному режимі або режимі ручного тестування.
	Ручний	Натискання цієї клавіші переведе модуль у ручний режим.
	Авто	Натискання цієї клавіші переведе модуль у режим «Авто».
	Робота під навантаженням	Контролер перебуває в режимі ручного тестування. У цьому режимі генераторна установка працюватиме автоматично з навантаженням, якщо генератори працюють нормально. (HGM6110UC без)
	Включення/виключення генераторів	Можна керувати увімкненням або вимкненням генераторів у ручному режимі.
	Встановити/Підтвердити	Перемістіть курсор для підтвердження в меню налаштування параметрів.
	Вгору/Збільшити	Прокрутка екрана; Курсор вгору та збільшення значення в меню налаштувань.
	Вниз/Зменшити	Прокрутка екрана; Курсор вниз і зменшення значення в меню налаштувань.
	Меню	Натискання цієї клавіші відкриє меню; Повторне натискання цієї клавіші поверне вас до головного інтерфейсу.

4.2 ПАНЕЛЬ КОНТРОЛЕРА

Індикатори панелі HGM6110UC



Індикатори панелі HGM6120UC



4.3 АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА РОБОТИ КОНТРОЛЕРА



Автоматичний режим активується натисканням кнопки «», при цьому загоряється світлодіодний індикатор поруч із кнопкою, що підтверджує цю дію.

Послідовність запуску,

- 1) **HGM6120UC:** При ненормальному стані мережі (перенапруга/недонапруга, відсутність фази) вмикається режим «Затримка при ненормальному стані мережі», і на РК-дисплеї відображається час відліку. Після закінчення затримки починається «Затримка запуску».
- 2) **HGM6110UC:** коли вхід «дистанційного запуску» активний, система переходить у режим «Затримки запуску».
- 3) На РК-дисплеї відображається «відлік» затримки запуску.
- 4) Після закінчення затримки запуску реле попереднього прогрівання подає сигнал (якщо це передбачено налаштуваннями), на РК-дисплеї з'являється напис «Затримка попереднього прогрівання XX с».
- 5) Коли затримка попереднього нагрівання закінчується, реле подачі палива подає сигнал протягом 1 с, а потім спрацьовує реле запуску; якщо генераторна установка не запустилася протягом «Часу прокрутки», реле подачі палива та запуску припиняють подавати сигнал і переходять у режим «Часу відпочинку прокрутки», очікуючи наступної спроби запуску.
- 6) Якщо генератор не запустився протягом заданого часу запуску, четвертий рядок світлодіодів стане чорним і з'явиться сигнал тривоги «Fail to Start».
- 7) Щоразу після успішного запуску генераторна установка переходить у режим «Безпечної роботи». Протягом цього періоду відключаються сигнали тривоги щодо низького тиску масла, високої температури, зниження частоти обертання, збою зарядки та входу Aux (за умови відповідної настройки). Як тільки ця затримка закінчиться, генераторна установка перейде у режим «Затримки холостого ходу після запуску» (за умови відповідної настройки).
- 8) Під час затримки холостого ходу при запуску відключаються сигнали тривоги про низьку частоту обертання, низьку частоту та низьку напругу. Як тільки ця затримка закінчиться, генератор перейде в режим «Затримка прогрівання» (якщо налаштовано).
- 9) Коли «Затримка прогрівання» закінчується, індикатор світиться, якщо генератор працює нормально. Якщо напруга та частота двигуна досягають вимог навантаження, закрийте релейні виходи, генератор приймає навантаження, і індикатор світиться; якщо напруга або частота двигуна ненормальні, контролер подасть сигнал тривоги та вимкнеться (на РК-дисплеї відображається інформація про сигнал тривоги).

Послідовність зупинки,

- 1) **HGM6120UC:** під час нормальної роботи, якщо мережа працює нормально, генератор переходить у режим «Затримка при нормальній роботі мережі»; коли загоряється індикатор мережі, починається «Затримка зупинки».
- 2) **HGM6110UC:** генераторна установка переходить у режим «Затримка зупинки», як тільки «Дистанційний запуск» вмикається.



- 3) Коли «Затримка зупинки» закінчується, генератор переходить у режим «Затримка охолодження». Реле замикання відключається. Після перемикання «Затримка переходу», реле замикання подає сигнал на вихід, мережа приймає навантаження, індикатор генератора гасне, а індикатор мережі загоряється.
- 4) При вході в режим «Затримка зупинки на холостому ходу» реле холостого ходу отримує живлення на вихід. (Якщо налаштовано).
- 5) При вході в режим «Затримка ETS» реле ETS отримує живлення на вихід, вихід реле палива відключається.
- 6) При переході в режим «Генератор у режимі очікування» генератор автоматично визначає, чи зупинився він.
- 7) Коли генератор зупиниться, він перейде в режим очікування; якщо генератор не зупинився, контролер подасть сигнал тривоги (на РК-дисплеї з'явиться сигнал тривоги «Fail to Stop»).

SmartGen

4.4 РУЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА РОБОТА В РЕЖИМІ « »

- 1) **HGM6120UC**, автоматичний режим активний, коли натиснуто кнопку «» (Запуск/зупинка) і світиться

відповідний індикатор. Натисніть кнопку «» (Запуск/зупинка), після чого контролер перейде в «Manual Test Mode» (Ручний режим тестування), а його індикатор

просвітлюючий. В обох режимах натисніть кнопку «» для запуску генераторної установки; вона автоматично виявляє відключення колінчастого вала та прискорюється до роботи на високих обертах. У разі виявлення високої температури, низький тиск масла, перевищення швидкості та аномальна напруга під час роботи генераторної установки

, контролер може захистити генераторну установку, зупинивши її (детальні процедури див. у пунктах 4–9 розділу

«Автоматичний запуск»). У ручному режимі перемикач не переключить

автоматично, для переключення навантаження необхідно натиснути кнопку «». У «ручному режимі тестування»,

Після того як генераторний агрегат стабільно запрацює на високих обертах, незалежно від того, чи працює мережа нормально, перемикач навантаження переключиться на генератор.

- 2) **HGM6110UC**, автоматичний режим активується при натисканні кнопки «», і його індикатор

. Потім натисніть кнопку «» для запуску генераторної установки; вона автоматично виявить відключення колінчастого вала та прискориться до роботи на високих обертах. У разі виявлення високої температури, низького тиску масла

тиск масла, перевищення швидкості та ненормальну напругу під час роботи, контролер може захистити

Щоб швидко зупинити генераторну установку (детальний порядок дій див. пункти 4–9 розділу «Автоматичний запуск»),

після того як генераторна установка набере необхідну швидкість, натисніть кнопку «», і генератор почне приймати навантаження.

- 3) Ручне вимкнення: натискання кнопки «» дозволяє вимкнути працюючий генератор (детальні процедури див. пункти 3–7 розділу «Автоматичне вимкнення»).



5 ЗАХИСТ

5.1 ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Коли контролер виявляє сигнал попередження, генератор лише подає сигнал тривоги, а не зупиняється. Сигнали тривоги відображаються на РК-дисплеї.

Попередження такі:

№	Пункти	Опис
1	Втрата Сигналу Сигнал швидкості	Коли швидкість генераторної установки дорівнює 0, а затримка втрати швидкості становить 0, контролер надсилає попереджувальний сигнал тривоги, який відображається на РК-дисплеї.
2	Генератор Перевантаження	Якщо струм генераторної установки перевищує порогове значення, а час затримки спрацювання при перевищенні струму встановлено на 0, контролер подасть попереджувальний сигнал тривоги, який відобразиться на РК-дисплеї.
3	Неможливість зупинки	Якщо генераторна установка не зупинилася після закінчення «затримки зупинки», контролер надсилає попереджувальний сигнал тривоги, який відображається на РК-дисплеї.
4	Низький рівень палива	Якщо рівень палива в генераторній установці нижчий за порогове значення або активовано попередження про низький рівень палива, контролер надсилає попереджувальний сигнал тривоги, який відображається на РК-дисплеї.
5	Помилка заряджання	Коли напруга зарядного пристрою генераторної установки нижча за порогове значення, контролер надсилає сигнал попередження, який відображається на РК-дисплеї.
6	Акумулятор Недостатня напруга	Коли напруга акумулятора генераторної установки нижча за порогове значення, контролер подасть сигнал попередження, який відобразиться на РК-дисплеї.
7	Акумулятор Перенапруга	Коли напруга акумулятора генераторної установки перевищує порогове значення, контролер надсилає сигнал попередження, який відобразиться на РК-дисплеї.
8	Низький рівень води	Коли сигнал про низький рівень води активний, контролер надсилає сигнал попередження, який відобразиться на РК-дисплеї.
9	Темп. Розрив ланцюга датчика	Якщо датчик не підключено до відповідного порту, контролер надсилає попереджувальний сигнал тривоги, який відобразиться на РК-дисплеї.
10	Масло Датчик тиску Відкритий Контур	Якщо датчик не підключений до відповідного порту, контролер надсилає сигнал попередження, який відображається на РК-дисплеї.
11	Термін технічного обслуговування попередження	Коли час роботи генераторної установки перевищує час, встановлений користувачем для проведення технічного обслуговування, а для цієї процедури встановлено попередження, контролер надсилає сигнал попередження, і він буде



№	Пункти	Опис
		на РК-дисплеї. Якщо тип дії з технічного обслуговування встановлено як «Не використовується», сигнал тривоги технічного обслуговування скидається.

SmartGen

5.2 СИГНАЛИ ТРИВОГИ ВИМКНЕННЯ ТА « »

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

Сигнали тривоги вимкнення такі:

№	Пункти	Опис
1	Аварійна зупинка	Коли контролер виявляє сигнал аварійної зупинки, він надсилає сигнал зупинки, який відобразиться на РК-дисплеї.
2	Висока температурне відключення	Коли температура води/балона перевищує заданий поріг, контролер надсилає сигнал тривоги зупинки, який відобразиться на РК-дисплеї.
3	Низький тиск масла Відключення	Коли тиск масла нижчий за поріг, контролер надішле сигнал тривоги зупинки, який відобразиться на РК-дисплеї.
4	Перевантаження швидкості Вимкнення	Коли швидкість генераторної установки перевищує заданий поріг, контролер буде надіслано сигнал зупинки, який відобразиться на РК-дисплеї.
5	Під Вимкнення	Коли швидкість генераторної установки нижча за заданий поріг, контролер надсилає сигнал тривоги зупинки, який відображається на РК-дисплеї.
6	Втрата сигналу швидкості	Коли швидкість обертання дорівнює 0, а затримка не дорівнює 0, контролер надсилає сигнал тривоги зупинки, який відображається на РК-дисплеї.
7	Генератор напруга Вимкнення	Якщо напруга генераторної установки перевищує порогове значення, контролер надсилає сигнал тривоги зупинки, який відображається на РК-дисплеї.
8	Генератор низька напруга Відключення	Коли напруга генераторної установки нижча за встановлений поріг, контролер надсилає сигнал тривоги зупинки, який відображається на РК-дисплеї.
9	Генератор перевантаження струму	Якщо струм генераторної установки перевищує заданий поріг, а час затримки не дорівнює 0, система надсилає сигнал тривоги зупинки, який відображається на РК-дисплеї.
10	Не вдалося запустити	Якщо запуск не відбувся протягом встановленого часу, контролер надішле сигнал тривоги зупинки, який відобразиться на РК-дисплеї.
11	Перевищення частоти	Якщо частота генераторної установки перевищує встановлений поріг, контролер надсилає сигнал тривоги зупинки, який відобразиться на РК-дисплеї.
12	Відключення через низьку частоту	Коли частота генераторної установки є нижчою, ніж встановлений поріг, контролер надішле сигнал зупинки, який відобразиться на РК-дисплеї.
13	Збій генераторної установки	Коли частота генераторної установки дорівнює 0, контролер надсилає сигнал зупинки сигнал тривоги, який відобразиться на РК-дисплеї.
14	Низький рівень палива	Коли вхід сигналу низького рівня палива активний, контролер надсилає сигнал тривоги зупинки, який відобразиться на РК-дисплеї.
15	Низький рівень води	Коли активний сигнал низького рівня води в генераторній установці, контролер посилає сигнал тривоги зупинки, який відображається на РК-дисплеї.

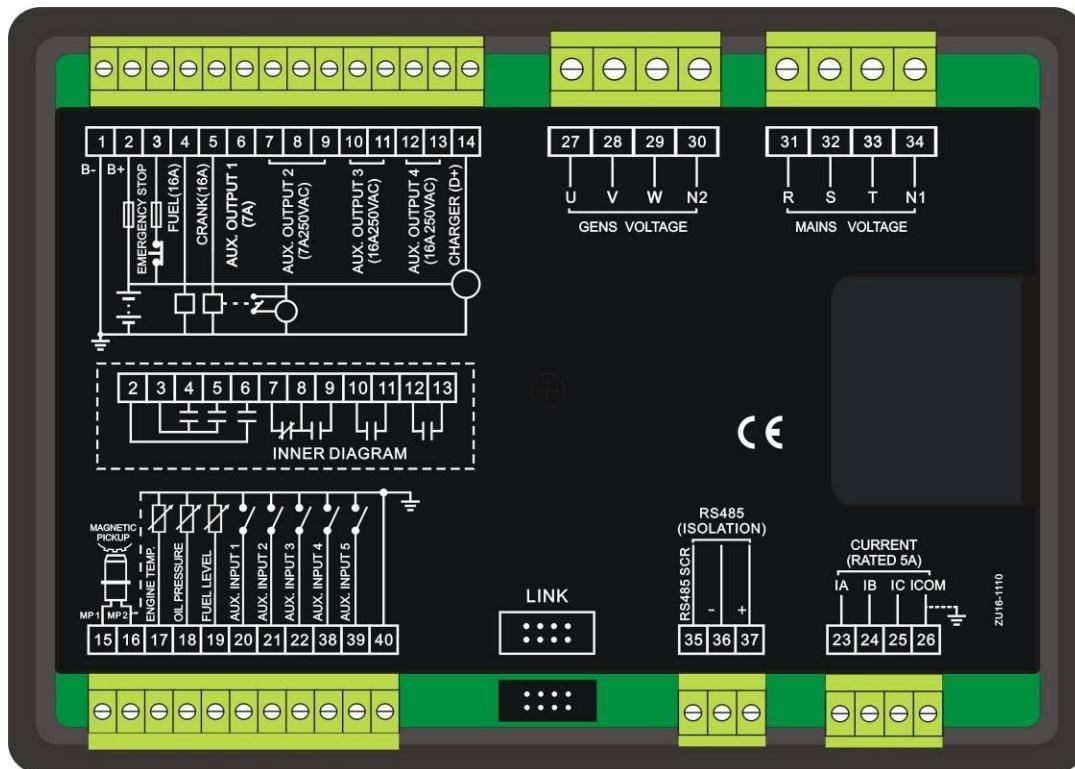


№	Пункти	Опис
16	Темп. Датчик температури: розімкнутий ланцюг	Якщо датчик не підключено до відповідного порту, контролер надсилає сигнал тривоги про відключення, який відображено на РК-дисплеї.
17	Масло Датчик тиску Відкритий Контур	Якщо датчик не підключений до відповідного порту, контролер надсилає сигнал тривоги про зупинку, який відображається на РК-дисплеї.
18	Вимкнення через закінчення терміну технічного обслуговування	Якщо час роботи генераторної установки перевищує час технічного обслуговування, встановлений користувачем, а дією технічного обслуговування визначено вимкнення, контролер надсилає сигнал тривоги про вимкнення, який відображається на РК-дисплеї. Якщо типом дії технічного обслуговування визначено «Не використовується», сигнал тривоги про технічне обслуговування скидається.

SmartGen

6 підключення

На відміну від HGM6120UC, HGM6110UC не має 3-фазної вхідної клеми мережевої напруги. Задня панель HGM6110UC та HGM6120UC виглядає так, як показано нижче.



Опис підключення клем наведено нижче.

№	Функція	Розмір кабелю	Опис	
1	Вхід постійного струму B-	2,5 мм ²	Підключається до мінусового полюса стартерного акумулятора	
2	Вхід постійного струму B+	2,5 мм ²	Підключається до плюса стартерного акумулятора. Якщо довжина дроту перевищує 30 м, краще з'єднати дроти паралельно. Рекоменується запобіжник на 20 А	
3	Аварійна зупинка	2,5 мм ²	Підключається до B+ через кнопку аварійної зупинки	
4	Вихід реле палива	1,5 мм ²	B+ живиться від 3 точок, номінальний струм 16 А	
5	Вихід реле запуску	1,5 мм ²	B+ живиться від 3 точок, номінальний струм 16 А Підключити до котушки стартера	
6	Вихід допоміжного реле 1	1,5 мм ²	B забезпечується живиться від 2 контакти, номінальний струм 7 А	Довідкова таблиця 2
7	Додатковий релейний вихід 2	1,5 мм ²	Вихід нормально закритий, номінальний струм 7 А номінальний струм.	
8			Спільний порт реле	
9			Вихід нормального розмикання, 7 А.	
10	Додатковий вихід реле 3	2,5 мм ²	Реле нормальний відкритий	



№	Функція	Розмір кабелю	Опис	
11	Додатковий релейний вихід 4	2,5 мм ²	безпотенційний контактний вихід, номінальний струм 16 А	
12				
13				
14	Зарядний генератор D+ Вхід	1,0 мм ²	Підключіть до клеми D+ (WL). Якщо її немає, клемка не підключена.	
15	Вхід датчика швидкості	0,5 мм ²	Підключається до датчика швидкості, рекомендується використовувати екранований кабель.	
16	Вхід датчика швидкості, В-підключено.			
17	Вхід датчика температури	1,0 мм ²	Підключити до воді /циліндр темпера турний датчик резистивного типу	Довідкова таблиця 4
18	Масло тиску Датчик Вхід	1,0 мм ²	Підключення до датчика тиску масла датчика опору	
19	Рідина Рівень Датчик Вхід	1,0 мм ²	Підключення до датчика рівня рідини резистивного датчика	
20	Настроюваний вхід 1	1,0 мм ²	Підключення до землі активний (В-)	Довідкова таблиця 3
21	Настроюваний вхід 2	1,0 мм ²	Підключення до землі активний (В-)	
22	Настроюваний вхід 3	1,0 мм ²	З'єднання з землею активний (В-)	
23	СТ А Виявлення фази Вхід	1,5 мм ²	Підключіть вторинну обмотку, номінальний струм 5 А	
24	СТ В Фазовий датчик Вхід	1,5 мм ²	Підключення вторинної котушки, номінальний струм 5 А	
25	Вимірювання фази СТ С Вхід	1,5 мм ²	Підключення вторинної котушки, номінальний струм 5 А	
26	Спільний порт СТ	1,5 мм ²	Див. опис МОНТАЖУ.	
27	Генератор U фазної напруги Вхід датчика	1,0 мм ²	Підключити до виходу фази U (рекомендується запобіжник на 2 А)	
28	Генератор В фаза Вхід для вимірювання напруги	1,0 мм ²	Підключення до фази V (рекомендується запобіжник на 2 А)	
29	Генератор W фаза Вхід для вимірювання напруги	1,0 мм ²	Підключіть до виходу фази W (рекомендується запобіжник на 2 А)	
30	Вхід N2 генератора	1,0 мм ²	Підключіть до N-проводу генератора	
31	Напруга фази R мережі Вхід датчика	1,0 мм ²	Підключення до фази R мережі (рекомендується запобіжник на 2 А) HGM6110UC без	
32	Напруга фази S мережі Вхід датчика	1,0 мм ²	Підключення до фази S мережі (рекомендується запобіжник на 2 А) HGM6110UC без.	
33	Напруга фази T мережі Вхід датчика	1,0 мм ²	Підключення до фази T мережі (рекомендується запобіжник на 2 А) HGM6110UC без.	



Н/Д	Функція	Розмір кабелю	Опис	
34	Вхід мережі N1	1,0 мм ²	Підключіть до фази мережі, HGM6110UC без.	
35	RS485 Загальний Заземлення	/	Рекомендується використовувати екранований провід з імпедансом 120 Ом, один кінець якого підключається до заземлення.	
36	RS485 -	0,5 мм ²		
37	RS485+	0,5 мм ²		
38	Настроюваний вхід 4	1,0 мм ²	Підключення до землі активний (В-)	Довідкова таблиця 3
39	Настроюваний вхід 5	1,0 мм ²	Підключення до землі активний (В-)	
40	Загальний вивід датчика	1,0 мм ²	Порт загального датчика	



Примітка: Порти LINK на задній панелі контролера є портами програмованих параметрів, користувач може безпосередньо програмувати SG72 через ПК.

SmartGen

7 ДІАПАЗОН ПАРАМЕТРІВ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ

7.1 ТАБЛИЦЯ ЗМІСТУ ТА ДІАПАЗОНУ ПАРАМЕТРІВ (ТАБЛИЦЯ 1)

№	Пункти	Діапазон	За замовчуванням	Опис
1	Мережа Нормальний Затримка	(0–3600) с	10	Затримка від ненормального до нормального або від нормального до ненормального стану. Використовується для ATS (автоматичного перемикачів джерел живлення (-transfer) -switch) керування.
2	Мережа Аномальна затримка	(0–3600) с	5	
3	Мережа Недостатня напруга	(30–620) В	184	Коли напруга мережі нижча за задане значення, спрацює функція «низька напруга мережі». Коли значення становить 30, функція «Недостатня напруга мережі» вимикається.
4	Мережа Перенапруга	(30–620) В	276	Коли напруга мережі перевищує задане значення, спрацює захист від перенапруги. Коли значення становить 620 В, захист від перенапруги вимикається.
5	Передача відпочинку Час	(0–99,9) с	1,0	Це затримка від моменту розмикання мережі до замикання генератора або від моменту розмикання генератора до мережі закриття.
6	Затримка запуску	(0–3600) с	1	Час від моменту появи аномалії в мережі або надходження сигналу дистанційного запуску до запуску генераторної установки.
7	Затримка зупинки	(0–3600) с	1	Час від моменту, коли мережа працює нормально або сигнал дистанційного запуску неактивний, до зупинки генераторної установки.
8	Кількість запусків	(1–10) разів	3	У разі невдалого запуску двигуна це максимальна кількість спроб запуску. При налаштуванні кількості спроб запуску контролер надсилає сигнал запуску.
9	Час попереднього нагрівання	(0–300) с	0	Час попереднього нагрівання роз'єму до подачі живлення на стартер.
10	Час обертання	(3–60) с	8	Час увімкнення стартера кожного разу.
11	Час перерви між обертаннями	(3–60) с	10	Час секунди очікування до запуску двигуна запуску двигуна.



12	Безпечний Час роботи	(1–60) с	10	Сигналізація низького тиску масла, високої температури, недостатньої швидкості, недостатньої частоти/напруги, збою зарядки не працює.
----	----------------------	----------	----	---



Н/Д	Пункти	Діапазон	За замовчуванням	Опис
13	Початковий час простою	(0–3600) с	0	Час холостого ходу генераторної установки під час запуску.
14	Час прогрівання	(0–3600) с	10	Прогрівання між між увімкненням генераторної установки та швидкості.
15	Час охолодження	(3–3600) с	10	Час охолодження охолодження перед зупинкою.
16	Зупинити час простою	(0–3600) с	0	Час простою генераторної установки зупиняється.
17	Час ETS	(0–120) с	20	Вимкнути живлення електромагніту часу коли генератор зупиняється зупиняється.
18	Затримка після зупинки	(0–120) с	0	Якщо «Час виходу ETS» встановлено на 0, це час від закінчення затримки холостого ходу до генераторної установки в стані спокою; якщо не 0, це час від закінчення затримки соленоїда ETS до генераторної установки в спокою
19	Перемикач а замикання Затримк	(0–10) с	5,0	Ширина імпульсу замикання вимикача мережі або генератора; якщо значення дорівнює 0, вихідний сигнал є безперервним.
20	Зубці маховика	(10–300)	118	Кількість зубців маховика, які можна виявляти відключення та частоту обертання двигуна.
21	Ненормальна затримка генераторної установки	(0–20,0) с	10,0	Перевищення або менше вольт затримка сигналу тривоги
22	Генератор Відключення при перевищенні напруги	(30–620) В	264	Коли напруга генераторної установки перевищує задане значення, спрацьовує захист від перенапруги генератора. Якщо задане значення становить 620 В, захист від перенапруги генератора відключається.
23	Генератор Недостатня напруга	(30–620) В	196	Коли напруга генератора нижча за задане значення, спрацьовує сигнал низької напруги генератора. Якщо значення становить 30 В, сигнал відключається.
24	При і швидкост	(0–6000) об/хв	1200	Коли частота обертання двигуна нижча за задане значення протягом 10 секунд, надсилається сигнал тривоги про вимкнення
25	Перевищення обертів	(0–6000) об/хв	1710	Коли частота обертання двигуна перевищує задане значення протягом 2 секунд, надсилається сигнал тривоги про відключення.



№	Пункти	Діапазон	За замовчуванням	Опис
26	Вимкнення при зниженні частоти	(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	Перевищення частоти вимкнення	(0–75,0) Гц	57,0	Коли частота генератора перевищує задане значення і триває протягом 2 с, активується сигнал перевищення частоти.
28	Відключення через високу температуру	(80–140) °C	98	Коли значення датчика температури двигуна перевищує цей поріг, надсилається сигнал тривоги про високу температуру. Якщо значення становить 140, попереджувальний сигнал не надсилається. (Підходить лише для датчика температури, за винятком сигналу тривоги про високий тиск, що надходить на через програмований)
29	Відключення через низький тиск масла	(0–400) кПа	103	Коли значення датчика тиску масла в двигуні нижче цього рівня, надсилається сигнал тривоги про низький тиск масла. Коли значення дорівнює 0, попереджувальний сигнал не надсилається. (Підходить лише для датчика тиску масла, за винятком сигналу тривоги про низький тиск масла, що надходить на вхідний порт через програмований вхід)
30	Низький рівень палива	(0–100)%	10	Коли значення датчика рівня палива опускається нижче цієї позначки і залишається таким протягом 10 секунд, генераторна установка подає попереджувальний сигнал, який лише попереджає, але не вимикається.
31	Втрата швидкості швидкості Затримка сигналу	(0–20,0) с	5,0	Коли затримка встановлена на 0 с, система лише попереджає, але не вимикається
32	Помилка заряджання	(0–30) В	6,0	Під час роботи генератора, коли напруга WL/D+ генератора заряду опускається нижче цього значення і залишається такою протягом 5 секунд, генератор подає попереджувальний сигнал і вимикається.



33	Акумулятор напруга	Перен	(12–40) В	33,0	Коли напруга акумулятора генератора перевищує заданий рівень і залишається такою протягом 20 секунд, спрацьовує сигнал перевищення напруги акумулятора. Це лише попередження, яке не призводить до вимкнення
----	-----------------------	-------	-----------	------	--



№.	Елементи	Діапазон	За замовчуванням	Опис
34	Акумулятор Недостатня напруга	(4–30) В	8,0	Коли напруга акумулятора генератора опускається нижче заданого рівня і залишається такою протягом 20 секунд, спрацьовує сигнал низької напруги акумулятора. Це лише попередження, а не вимкнення
35	Частота СТ	(5–6000)/5	500	Коефіцієнт трансформатора струму
36	Струм при повному навантаженні	(5–6000) А	500	Номинальний струм генератора, що використовується для розрахунку струму перевантаження.
37	Перевантаження Відсоток	(50–130) %	120	Коли струм навантаження перевищує цей рівень, запускається затримка перевантаження запускається.
38	Затримка затримка	(0–3600) с	1296	Коли струм навантаження перевищує задане значення, надсилається сигнал перевантаження. Якщо затримка дорівнює 0, видається лише попередження, але відключення не відбувається.
39	Відкриття паливного насоса	(0–100) %	25	Коли рівень палива нижчий за задане значення протягом 10 секунд, надсилається сигнал на відкриття паливного насоса.
40	Закриття паливного насоса	(0–100) %	80	Коли рівень палива перевищує задане значення протягом 10 секунд, надсилається сигнал на закриття паливного насоса.
41	Додатковий вихід 1	(0–17)	2	Заводські налаштування: Увімкнено для зупинки
42	Додатковий вихід 2	(0–17)	3	Заводські налаштування: Регулювання холостого ходу
43	Додатковий вихід 3	(0–17)	5	Заводські налаштування: Генератор закритий
44	Додатковий вихід 4	(0–17)	6	Заводські налаштування: Мережа замикається
45	Додатковий вхід 1	(0–15)	1	Заводські налаштування: Висока за замовчуванням: Висока сигналізація високої
46	Додатковий вхід 1 Активний	(0-1)	0	Заводські налаштування: закрито
47	Додатковий Вхід 1 Затримка	(0–20,0) с	2,0	
48	Додатковий вхід 2	(0–15)	2	Заводські налаштування: Низький сигналізація тиску масла
49	Додатковий Вхід 2 Активний	(0-1)	0	Заводські налаштування: закрито
50	Додатковий Вхід 2 Затримка	(0–20,0) с	2,0	



51	Додатковий вхід 3	(0–15)	10	Заводські налаштування: вхід дистанційного запуску
52	Додатковий Вхід Активний 3	(0-1)	0	Заводські налаштування: закрито



Hi	Елементи	Діапазон	За замовчуванням	Опис
53	Додатковий Вхід Затримка 3	(0–20,0) с	2,0	
54	Додатковий вхід 4	(0–15)	11	Заводські налаштування: Низький рівень палива попередження
55	Додатковий Вхід Активний 4	(0-1)	0	Заводські налаштування: закрито
56	Додатковий Вхід Затримка 4	(0–20,0) с	2,0	
57	Додатковий вхід 5	(0–15)	12	Заводські налаштування: Низький рівень охолоджуючої рідини рівень охолоджуючої рідини
58	Додатковий Вхід Активний 5	(0-1)	0	Заводські налаштування: закрити
59	Додатковий Вхід Затримка 5	(0–20,0) с	2,0	
60	Потужність Вибір режиму	(0–2)	0	0: Зупинка Режим; 1: Ручний режим; 2: Автоматичний режим
61	Адреса модуля	(1–254)	1	Адреса контролера.
62	Пароль	(0-9999)	1234	
63	Умова відключення колінчастого вала	(0-5)	2	Умови відключення стартера (генератор, магнітний датчик, тиск масла); кожна умова може використовуватися окремо або одночасно для відключення стартера та генераторного агрегату якомога швидше.
64	Обороти двигуна	(0–3000) об/хв	360	Коли частота обертання двигуна перевищує цю значення, стартер відключиться.
65	Частота обертання двигуна	(10–30) Гц	14	Коли частота генератора перевищує це значення, стартер відключається.
66	Двигун Тиск масла	(0–400) кПа	200	Коли тиск масла в двигуні перевищує цей момент, стартер відключиться.
67	Вибір інгібіторів високих температур	(0-1)	0	За замовчуванням: при перегріві генераторна установка спрацьовує сигнал тривоги та вимикається. Примітка 1
68	Низька ОР Вибір блокування	(0-1)	0	За замовчуванням: коли тиск масла занадто низький, вона сигнал тривоги і відключення. Примітка 2
69	Напруга Вибір входу	(0-3)	0	0: 3P4W 1: 2P3W 2: 1P2W 3: 3P3W
70	Темп. Вибір датчика	(0-9)	8	SGX



№	Позиції	Діапазон	За замовчуванням	Опис
71	Тиск Вибір датчика	(0-9)	8	SGX
72	Рідина Рівень Вибір датчика	(0-5)	3	SGD
73	Кількість полюсів	(2-32)	4	Кількість магнітних полюсів, що використовується для розрахунку швидкості обертання генератора без датчика швидкості.
74	Темп. Датчик Відкритий Дія	(0-2)	1	0: Індикація; 1: Попередження; 2: Вимкнення
75	Дія при розриві ланцюга датчика тиску масла	(0-2)	1	
76	Термін технічного обслуговування	(0–5000) год	30	Використовується для налаштування інтервалу технічного обслуговування.
77	Дія при перевищенні часу технічного обслуговування	(0-2)	0	0 Не використовується; 1 Попередження; 2 Вимкнення Коли тип дії технічного обслуговування встановлено як «Не використовується» сигнал тривоги технічного обслуговування скидається.
78	Визначено датчика Крива	(0–2)		0: Визначений датчик температури 1: Визначений датчик тиску 2: Визначено датчик рівня рідини Вибрати датчик датчик, введіть відповідні 8 значень.

Примітка 1: якщо вибрано блокування при високій температурі або програмований вхід налаштовано як «Блокування при високій температурі» (цей вхід активний), коли температура перевищує заданий поріг або спрацює сигнал тривоги про високу температуру, контролер надсилає лише попереджувальний сигнал, а не вимикає систему.

Примітка 2: якщо вибрано функцію блокування при низькому тиску масла або програмований вхід налаштовано як «Блокування при низькому тиску масла» (цей вхід активний), то коли тиск масла опускається нижче заданого порогового значення або спрацює сигнал тривоги про низький тиск масла, контролер надсилає лише попереджувальний сигнал, а не вимикає систему.

7.2 ТАБЛИЦЯ ПРОГРАМОВАНИХ ВИХОДІВ 1–4 (ТАБЛИЦЯ 2)

№	Пункти	Опис
0	Не використовується	Вихід вимкнено, коли вибрано цей пункт.
1	Загальна сигналізація	Включає всі сигнали тривоги про відключення та попереджувальні сигнали тривоги. Коли виникає попереджувальний сигнал тривоги, він не блокується; коли виникає сигнал тривоги про відключення, він блокується доти, доки не буде скинуто.
2	Управління ETS	Використовується для генераторної установки з електромагнітним клапаном зупинки. Увімкнення, коли оберти холостого ходу перевищують, та відключення, коли Затримка з ETS закінчилася.
3	Управління холостим ходом	Використовується для генераторної установки з холостим ходом. Увімкнення під час запуску, відключення при вході в режим прогрівання. Увімкнення при зупинці на холостому ході, відключення при генератор повністю зупиняється.
4	Управління попереднім нагріванням	Закрити перед запуску та відключити перед увімкнення.
5	Закриття генератора	Якщо час закриття встановлено як 0, закриття відбувається безперервно закриття.
6	Закриття мережі	HGM6110UC без.
7	Відкритий вимикач	Якщо час закриття встановлено на 0, функція «Відкрити вимикач» вимкнена.
8	Управління прискоренням	Підйом коли вхід в прогрівання за . Відключити коли підвищення швидкості допоміжний вхід активний.
9	Управління уповільненням	Увімкнення при вході в режим зупинки на холостому ході або зупинці соленоїда ETS (сигнал тривоги про вимкнення). Відключення при активації допоміжного входу зниження швидкості.
10	Вихід роботи генераторної установки	Вихід, коли генераторна установка працює в нормальному режимі, відключається, коли частота обертання нижча за частоту обертання двигуна після запуску.
11	Управління паливним насосом	Увімкнення, коли рівень палива нижчий за поріг увімкнення або активне попередження про низький рівень палива; відключення, коли рівень палива перевищує поріг вимкнення, а вхід попередження про низький рівень палива відключено.
12	Управління високою швидкістю	Вихід активний під час прогрівання, відключення після охолодження.
13	Система в автоматичному режимі	Контролер перебуває в автоматичному режимі.
14	Сигнал вимкнення	Вихід, коли спрацьовує сигнал вимкнення та відкривається при скиданні сигналу тривоги.
15	Зарезервовано	
16	Зарезервовано	
17	Зарезервовано	

7.3 ТАБЛИЦЯ ПРОГРАМОВАНИХ ВХОДІВ 1–5 (УСІ АКТИВНІ ПРИ ПІДКЛЮЧЕННІ ДО ЗЕМЛІ (В-) (ТАБЛИЦЯ 3)

№	Пункти	Опис
0	Не використовується	
1	Сигнал тривоги високої температури	Якщо сигнал залишається активним після закінчення затримки безпечного вимкнення, генераторна установка негайно подасть сигнал тривоги та вимкнеться.
2	Сигнал тривоги низького тиску	
3	Сигнал тривоги допоміжної системи	Тільки попередження, без вимкнення.
4	Сигнал тривоги про допоміжне вимкнення	Якщо сигнал активний, генераторна установка негайно спрацює сигнал вимкнення.
5	Охолоджуюча рідина для зупинки	Під час роботи двигуна та при активному вхідному сигналі, якщо виникає висока температура, контролер зупиниться після інтенсивного охолодження; коли вхідний сигнал вимкнено, контролер негайно зупиниться.
6	Вхід «Генератор закритий»	
7	Вхід «Мережа закрита»	
8	Блокування через високу температуру	Коли ця функція активна, блокування через високу температуру масла не спрацює. Докладнішу інформацію див. у примітці 1.
9	Блокування низького тиску масла	Коли ця функція активна, зупинка через низький тиск масла блокується. Докладнішу інформацію див. у примітці 2.
10	Вхід дистанційного запуску	
11	Попередження про низький рівень палива	
12	Попередження про низький рівень води	
13	Низький Паливо Рівень	
14	Низький Рівень Рівень Вимкнення	
15	Заборона автоматичного запуску	В автоматичному режимі, коли вхід активний, незалежно від того, чи мережа працює нормально чи ні, генератор не запуститься. Якщо генератор працює в нормальному режимі, процес зупинки не буде виконано. Коли вхід вимкнено, генератор автоматично запуститься або зупиниться, судячи з стану мережі нормальний чи ні.

**7.4 ВИБІР ДАТЧИКА (ТАБЛИЦЯ 4)**

№	Пункти	Зміст	Опис
1	Датчик температури	0 Не використовується 1 Визначений тип опору 2 VDO 3 SGH (датчик Huanghe) 4SGD (датчик DongKang) 5 CURTIS 6 DATCON 7 VOLVO-EC 8 SGX 9 Зарезервовано	Заданий діапазон вхідного опору становить 0 Ом ~ 6000 Ом, заводським налаштуванням за замовчуванням є датчик SGX.
2	Датчик тиску	0 Не використовується 1 Визначений тип опору 2 VDO 10 бар 3 SGH (датчик Huanghe) 4 SGD (датчик DongKang) 5 CURTIS 6 DATCON 10 бар 7 VOLVO-EC 8 SGX 9 Зарезервовано	Визначений діапазон вхідного опору становить 0 Ом ~ 6000 Ом, заводським налаштуванням за замовчуванням є датчик SGX.
3	Датчик рівня палива	0 Не використовується 1 Визначений тип опору 2 SGH 3 SGD 4 Зарезервовано 1 5 Зарезервовано 2	Визначений діапазон вхідного опору становить 0–6000 Ом, заводським налаштуванням за замовчуванням є датчик SGD.

7.5 умови відключення коліна (ТАБЛИЦЯ 5)

№	Зміст
0	Магнітний датчик
1	Генератор
2	Магнітний датчик + Генератор
3	Магнітний датчик + Тиск масла
4	Генератор + тиск масла
5	Генератор + магнітний датчик + тиск масла

- 1) Існує 3 види умов відключення колінчастого вала. Датчик магнітного зчитування та генератор можна використовувати окремо. Для того щоб стартер і двигун відключилися якомога швидше, при використанні датчика магнітного зчитування та генератора необхідно застосовувати датчик тиску масла.
- 2) Магнітний датчик встановлюється в двигуні для перевірки зубців маховика.
- 3) Вибираючи магнітний датчик, переконайтеся, що кількість зубців маховика відповідає заданій, інакше може статися відключення через перевищення або недостатню швидкість.
- 4) Якщо генератор не має магнітного датчика, не вибирайте відповідний пункт; інакше відбудеться відключення через неможливість запуску або втрату сигналу швидкості.
- 5) Якщо генератор не має датчика тиску масла, не вибирайте відповідний пункт.
- 6) Якщо генератор не було обрано, контролер не вимірюватиме та не відображатиме відповідні параметри (може застосовуватися до насосної установки); якщо магнітний датчик не було обрано, швидкість обертання розраховуватиметься за сигналом змінного струму, що генерується.

8 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ПІДКЛЮЧЕННЯ ()

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

- 1) Налаштування параметрів
- 2) Інформація
- 3) Мова

1) Налаштування параметрів

«1234» дозволяє налаштувати частину елементів у таблиці 1 під час введення пароля; «0318» дозволяє налаштувати всі елементи у таблиці 1.

Якщо потрібно налаштувати більше параметрів, таких як калібрування напруги та струму, зверніться до виробника.

ПРИМІТКА:

- 1) **HGM6110UC**, у таблиці 1 відсутні елементи 1–5; програмовані виходи 1–4 не мають цифрових виходів щодо мережі живлення.
- 2) Будь ласка, змініть параметри в режимі очікування (умови запуску, конфігурація допоміжних входів і виходів, багатозатримки тощо), інакше можуть з'явитися сигнал вимкнення або інші ненормальні стани.
- 3) Поріг перенапруги повинен бути більшим за поріг недонапруги; інакше перенапруга та недонапруга виникнуть одночасно.
- 4) Поріг перевищення швидкості повинен бути більшим за поріг зниження швидкості, інакше перевищення та зниження швидкості відбуватимуться одночасно.
- 5) Встановіть значення частоти (після відключення колінчастого валу) якомога нижче, щоб швидко відключити стартер.
- 6) Програмовані входи 1–5 не можна налаштовувати на однакові параметри, інакше пристрій не зможе працювати належним чином; програмовані виходи 1–4 можна налаштовувати на однакові параметри.
- 7) Якщо потрібно вимкнути пристрій після охолодження, встановіть будь-який вхід у режим «зупинка після охолодження», а потім підключіть цей вхід до заземлення.

2) Інформація

На РК-дисплеї відображається інформація про контролер, така як версія програмного забезпечення, дата випуску.



Примітка: Натискання «» відобразить стан цифрових входів і виходів.

3) Мова

Користувач може вибрати мову відображення: китайську, англійську, іспанську та російську.

4) Контрастність РК-дисплея

Натискання кнопок  та  (або ) дозволяє регулювати контрастність РК-дисплея. Діапазон регулювання становить 0–7.

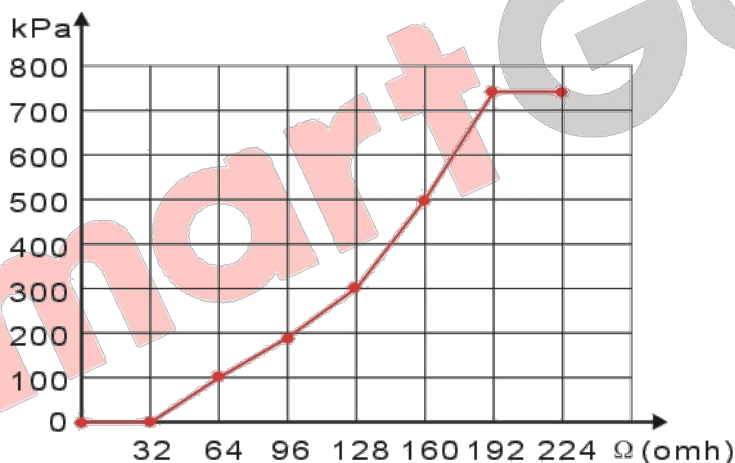


Примітка: Натискання кнопки  у будь-який момент призведе до виходу з редактора та повернення до головного інтерфейсу.

SmartGen

9 НАЛАШТУВАННЯ ДАТЧИКА

- 1) При виборі датчика необхідна стандартна крива датчика. Якщо датчик температури встановлено як SGH (тип резистора 120°C), крива датчика повинна бути SGH (тип резистора 120°C); якщо встановлено як SGD (тип резистора 120°C), крива датчика повинна бути кривою SGD.
- 2) Якщо є розбіжність між стандартною кривою датчика та обраною кривою датчика, виберіть «визначений датчик», а потім введіть визначену криву датчика.
- 3) Після введення кривої датчика значення X (опір) має відповідати порядку від вищого до нижчого, інакше виникнуть помилки.
- 4) Якщо датчик вибрано як «Не використовується», температура, тиск та рівень палива відобразатимуться на РК-дисплеї як «- - -».
- 5) Якщо датчика тиску немає, а є лише перемикач сигналізації низького тиску, то датчик тиску потрібно встановити як «Не використовується», інакше може спрацювати сигналізація низького тиску масла.
- 6) Можна встановити кілька точок передньої або задньої частини як одну й ту саму ординату, як показано на малюнку нижче:



Таблиця перерахунку стандартних одиниць тиску

	1 Н/м ² (Па)	1 кгс/см ²	1 бар	(¹ 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

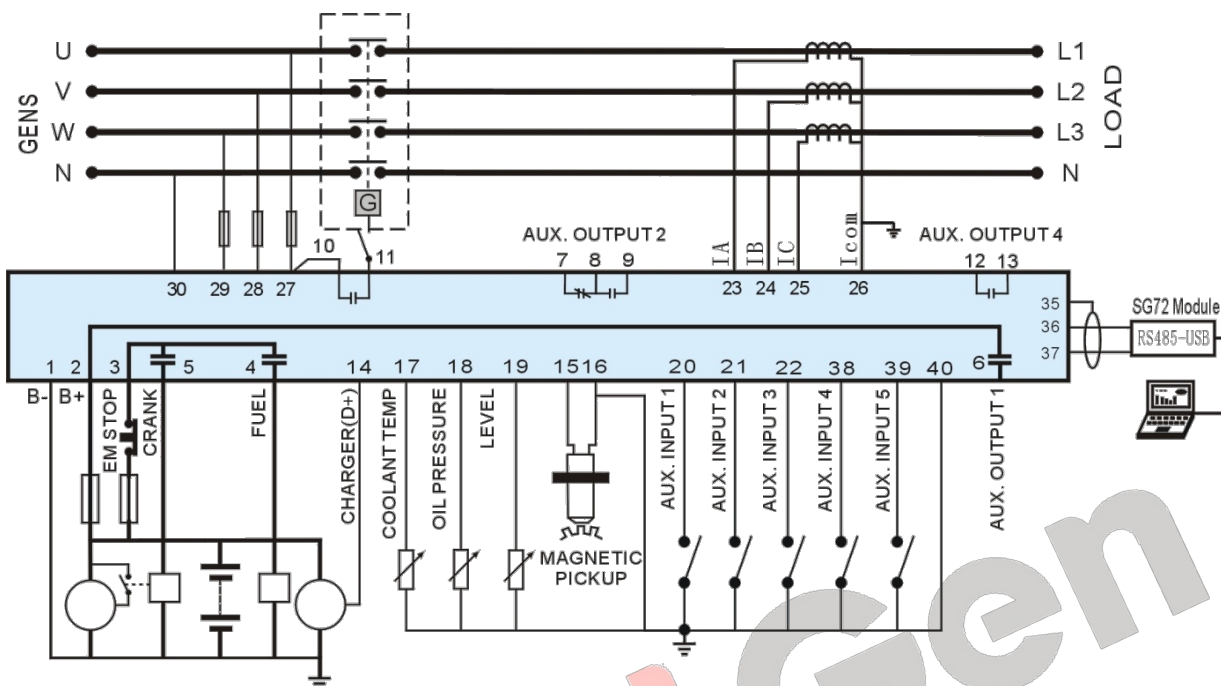
10 ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

Перед початком роботи необхідно виконати наступну перевірку:

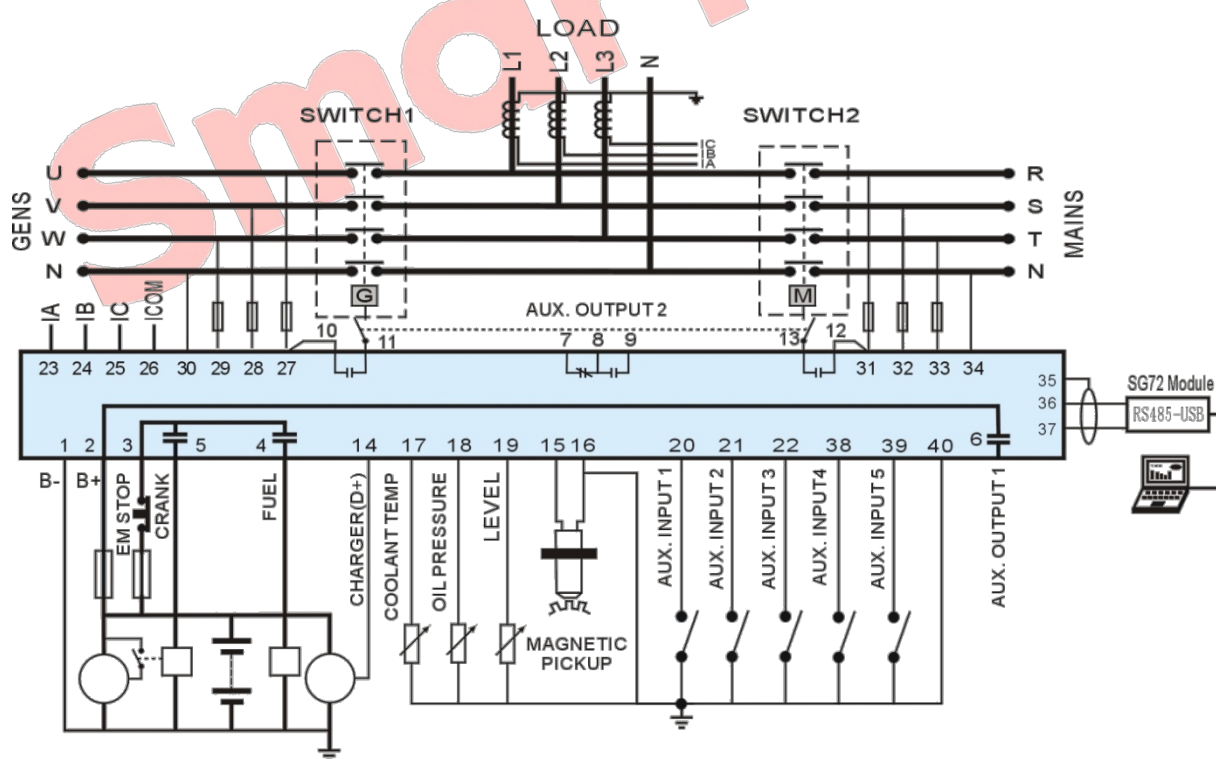
- 1) Перевірте та переконайтеся, що всі з'єднання виконані правильно, а діаметр проводів відповідає вимогам.
- 2) Переконайтеся, що джерело постійного струму контролера має запобіжник; плюс і мінус акумулятора підключені правильно.
- 3) Вхід аварійної зупинки повинен бути підключений до плюса пускового акумулятора через нормально закритий контакт аварійної зупинки.
- 4) Вживте необхідних заходів, щоб запобігти відключенню колінчастого валу двигуна (наприклад, від'єднайте паливний клапан). Якщо перевірка пройшла успішно, підключіть стартерну батарею, виберіть ручний режим, контролер виконає програму.
- 5) Встановіть контролер у ручний режим, натисніть кнопку «Пуск» для запуску генераторної установки. Якщо запуск не відбувся протягом заданого часу обертання колінчастого вала, контролер надішле сигнал «Не вдалося запустити»; після цього натисніть «Стоп» для скидання контролера.
- 6) Виконайте дії, що запобігають відключенню колінчастого валу двигуна (наприклад, підключіть провід паливного клапана), знову натисніть кнопку «Пуск», і генератор запуститься. Якщо все пройде успішно, генератор перейде в нормальний режим роботи після роботи на холостому ходу (якщо це передбачено налаштуваннями). Протягом цього часу стежте за роботою двигуна, а також за напругою та частотою генератора. У разі виявлення відхилень від норми зупиніть генератор і перевірте всі з'єднання відповідно до цієї інструкції.
- 7) Виберіть «Автоматичний режим» на передній панелі та підключіть пристрій до мережі. Після закінчення затримки при нормальному стані мережі контролер переведе ATS (якщо це передбачено налаштуваннями) на роботу від мережі. Після охолодження контролер зупинить генераторну установку та переведе її в режим очікування до наступного порушення роботи мережі.
- 8) Коли мережа знову вийде з ладу, генератор автоматично запуститься і перейде в режим нормальної роботи, надішле сигнал на замикання генератора, переключить ATS і переведе генератор на навантаження. Якщо це не відбувається, будь ласка, перевірте підключення ATS відповідно до цього посібника.
- 9) Якщо у вас є інші питання, зверніться до служби підтримки Smartgen.

11 ТИПОВЕ ЗАСТОСУВАННЯ

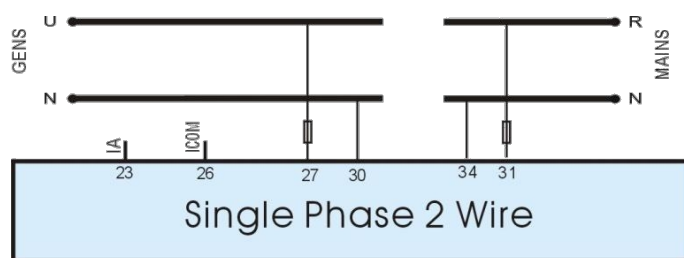
Схема типового застосування HGM6110UC



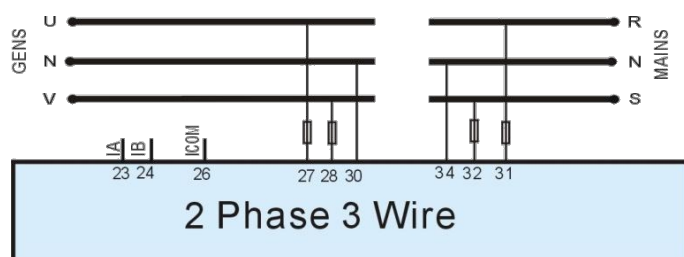
Типова схема застосування HGM6120UC



Однофазний, 2-провідний



Двофазний, 3-провідний



Примітка: Рекомендується встановити реле великої потужності на виході з колінчастого валу та паливного насоса.

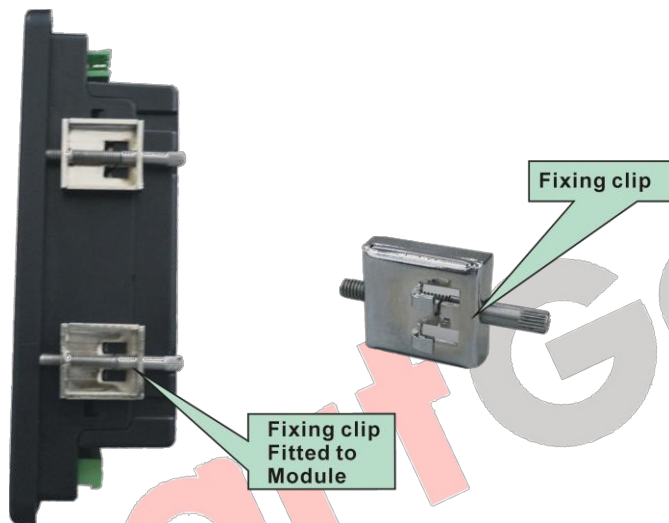
12 МОНТАЖ

12.1 КРІПЛЕННЯ КЛІПС « »

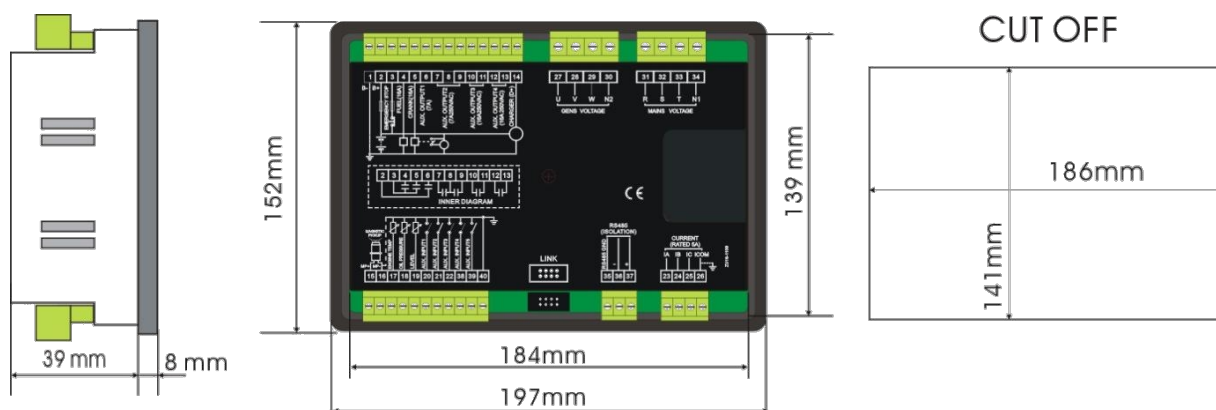
Модуль кріпиться до передньої панелі за допомогою кріпильних затискачів, що входять до комплекту.

- 1) Викрутіть гвинт кріпильної затискачки (поверніть проти годинникової стрілки), доки вона не займе належне положення.
- 2) Потягніть кріпильну скобу назад (у напрямку задньої частини модуля), переконавшись, що всі чотири скоби знаходяться у своїх гніздах.
- 3) Поверніть гвинти кріпильних затискачів за годинниковою стрілкою, доки вони не торкнуться панелі.

Примітка: Слід бути обережним, щоб не затягнути гвинти кріпильних затискачів надто сильно.



12.2 ЗАГАЛЬНІ РОЗМІРИ ТА ВИРІЗ ДЛЯ ПАНЕЛІ « »



1) Вхідна напруга акумулятора

Контролер серії **HGM6100U** може працювати з напругою акумулятора (8~35) В постійного струму. Мінус акумулятора повинен бути надійно підключений до корпусу двигуна. Відстань між джерелом живлення контролера та акумулятором не повинна бути меншою за 2,5 мм². Якщо встановлено зарядний пристрій з режимом підзарядки, підключіть вихідний провід зарядного пристрою безпосередньо до акумулятора, а потім окремо підключіть плюс і мінус акумулятора до входу живлення контролера, щоб уникнути можливих перешкод у нормальній роботі контролера з боку зарядного пристрою.

2) Вхід датчика швидкості

Датчик швидкості встановлюється в двигуні для зчитування зубців маховика. Для підключення до контролера використовується 2-жильний екранований кабель, екран якого слід підключити до клемми 16 контролера, а другий кінець залишити 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 забезпечте контакт датчика швидкості з маховиком, потім відведіть його на 1/3 оберту, а потім зафіксуйте гайку на датчику.

3) Реле виходу та розширення

Усі виходи контролера є релейними. Якщо необхідно розширити релейний блок, додайте діод вільного ходу на обох кінцях 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.

4) Вхід змінного струму

Контролер серії HGM6100U повинен бути підключений до зовнішнього 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. ICOM повинен бути підключений до катода акумулятора контролера.

В. При наявності струму навантаження розімкнутий ланцюг на вторинній стороні ТС блокується.

5) Випробування на діелектричну міцність

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

SmartGen



13 ВИЯВЛЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Симптоми	Можливі рішення
Контролер не працює	Перевірте стартерний 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 встановлено кнопку аварійної зупинки; переконайтеся, що плюс акумулятора підключено до входу аварійної зупинки. Перевірте, чи немає розриву в ланцюзі.
Сигнал тривоги про низький тиск масла (після відключення колінчастого вала)	Перевірте датчик тиску масла та з'єднання.
Висока Темп. Сигнал (після відключення колінчастого вала)	Перевірте датчик температури та з'єднання.
Вимкнення Сигнал Під час роботи	Перевірте перемикач та з'єднання відповідно відповідно до інформації на РК-дисплеї. Перевірте налаштовувані входи.
Не вдалося відключити колінчастий вал	Перевірте підключення паливного електромагнітного клапана. Перевірте стартерний акумулятор. Перевірте датчик швидкості та його з'єднання. Див. посібник з експлуатації двигуна.
Стартер не працює	Перевірте підключення стартера; перевірте акумулятор запуску.
Генератор працює, коли ATS Не відбувається перемикання	Перевірте ATS; Перевірте з'єднання між ATS та контролером.
36й RS485	Перевірте з'єднання; Перевірте, чи правильно підключено COM-порт; Перевірте, чи не підключені A і B RS485 навпаки; Перевірте, чи не пошкоджений COM-порт ПК; 120 Ом опір між PR485 та AB рекомендується Рекомендується.