

Smartgen®

HGM170/170HC

Модуль автоматичного керування генератором

Інструкція користувача



Smartgen Technology

Smartgen®

Smartgen Technology Co., Ltd. № 28,

вулиця Цзіньсуо

м. 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 електронними або іншими засобами) без письмового дозволу власника авторських прав.

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

Будь-які посилання на торговельні марки, що використовуються в цій публікації, належать відповідним компаніям. Smartgen Technology залишає за собою право змінювати зміст цього документа без попереднього повідомлення.

Версія програмного забезпечення

Дата	Версія	Примітка
01.12.2007	1.0	Перший випуск
19.03.2009	3.1	Оновлення посібника користувача.
18.08.2010	3.2	Зміна часу перемикання швидкості з 3 с на 1,5 с
13.06.2011	3.3	Зміна назву назви назви компанії компанії «Smartgen electronics» на «Smartgen Technology».
22.12.2011	3.4	Змінити типове застосування ; Виправити опис клавіші «Попереднє нагрівання».

ЗМІСТ

1 РЕЗЮМЕ	4
2 ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
4 УПРАВЛІННЯ ПАНЕЛЛЮ	5
4.1 Клавiші та піктограми	5
4.2 Опис режимів роботи	6
5 СИГНАЛІЗАЦІЯ ТА ЗАХИСТ	7
6 ПІДКЛЮЧЕННЯ	7
7 ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ	8
8 ТИПОВЕ ЗАСТОСУВАННЯ	9
9 РОЗМІРИ КОРПУСУ (виріз у панелі 78 мм × 66 мм)	9
9.1 Вхідна напруга акумулятора	10
9.2 Вихід та реле розширення	10
9.3 Випробування на витримку напруги	10
10 ВИЯВЛЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ	10
11 МОДУЛЬ РОЗШИРЕННЯ РЕЛЕ HGM170RE	11
12 ТИПОВІ ПІДКЛЮЧЕННЯ	12
13 ЗАГАЛЬНІ РОЗМІРИ HGM170RE	12

1 підсумок

HGM170/170HC — це модуль управління генератором, призначений для запуску та зупинки двигуна за допомогою ключового вимикача та кнопок на передній панелі або сигналу дистанційного запуску. При виявленні несправностей (низький тиск масла, висока температура води/циліндра, допоміжна сигналізація, перевищення швидкості) він відключає паливне реле та подає напругу для зупинки. Світлодіодний індикатор відображає несправності, що забезпечує реальну та ефективну інформацію про сигналізацію.

Модель HGM170HC доповнена лічильником робочих годин на базі моделі HGM170, інші функції залишилися без змін.

2 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ ПІДКЛЮЧЕННЯ ()

- ◆ Широкий діапазон напруги живлення постійного струму;
- ◆ Захист від низького тиску масла, високої температури води/циліндра, перевищення швидкості та індикація;
- ◆ 3 індикацією збою зарядки: попередження, без відключення;
- ◆ Додатковий сигнал тривоги про відключення;
- ◆ Сигнал швидкості надходить від частоти генератора;
- ◆ Світлодіодний дисплей відображає різні стани тривоги;
- ◆ РК-дисплей лічильника годин роботи; (HGM170HC)
- ◆ Вбудований перемикач для вибору частоти 50Hz 60Hz (Див. малюнок).
- ◆ 3 виходами для подачі палива, запуску, попереднього нагрівання та зупинки;
- ◆ Модульна конструкція, корпус з АБС-пластику, установка за допомогою роз'ємів, компактна конструкція з невеликим об'ємом, вдосконалене управління SCU, стабільна робота та зручне керування.



3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Позиції	Комплект
Робоча напруга	Постійний струм від 8,0 В до 35,0 В
Споживання	У режимі очікування (12 В: 0,12 Вт, 24 В: 0,24 Вт) У режимі нормальної роботи (12 В: 0,5 Вт, 24 В: 1 Вт)
Вхідна напруга генератора: 1P2W	15 В змінного струму – 360 В змінного струму (фаза-нейтраль)
Номінальна частота генератора	50/60 Гц
Частота перевищення швидкості	114% від номінальної частоти
Умови від Відключення колінчастого валу	Напруга генератора ≥ 15 В змінного струму та частота ≥ 15 Гц
Помилка зарядки Напруга	< 3 В
4 цифрові входи	Підключення до В-активного
Вихід запуску	1 А Вихід реле 28 В постійного струму В-
Вихід попереднього нагрівання	1 А Вихід реле 28 В постійного струму В-
Вихід палива	1 А Вихід реле DC28V В-
Вихід зупинки	1 А Вихід реле 28 В постійного струму В-
Лічильник годин	Макс. 99999,9 годин

Елементи	Комплект
Розміри корпусу	84 мм x 72 мм x 35 мм
Виріз у панелі	78 мм x 66 мм
Умови експлуатації	Температура: (-30~+70)°C Вологість: (20~90)%
Умови зберігання	Температура: (-40~+80)°C
Рівень захисту	IP55: при водонепроникна гумова прокладка додано між контролером та його панеллю. IP42: коли водонепроникна гумова прокладка не встановлена між контролером та його панеллю.
Інтенсивність ізоляції	Об'єкт: входи/виходи/живлення Стандарт: IEC688-1992 Метод випробування: змінний струм 1,5 кВ/1 м Струм витoku 3 мА
Вага	0,25 кг

4 ПАНЕЛЬ УПРАВЛІННЯ

4.1 Клавіші та піктограми панелі управління

➤ Клавіші

	Стоп/Скидання	Можна зупинити працюючу електростанцію; Можна скинути сигнал тривоги; У режимі зупинки натискання цієї клавіші протягом щонайменше 3 секунд дозволяє перевірити індикатори панелі. (Перевірка індикаторів)
	Ручний	У ручному режимі натисніть цю клавішу, щоб запустити генераторну установку; У режимі зупинки або автоматичному режимі ця клавіша неактивна.
	Попереднє нагрівання	У ручному режимі натисніть цю клавішу, щоб подати сигнал попереднього нагрівання; У режимі зупинки, автоматичному режимі та ручному режимі ця клавіша активна.

➤ ПІКТОГРАМИ

	Висока температура	Коли двигун зупиняється на високій температурі, вона загоряється.
	Низький тиск масла	Коли двигун зупиняється на низький тиску, вона загоряється.
	Перевищення швидкості	Світиться при перевищенні швидкості обертання двигуна.
	Помилка зарядки	Світиться, коли двигун не заряджається.
	Загальна сигналізація	Світиться при перевищенні швидкості, високій температурі, низькому тиску масла, спрацюванні сигналу про відключення допоміжних систем, неможливості запуску та зупинки.

	Лічильник годин	Накопичені години роботи генераторної установки. Макс. 99999,9 годин.
---	-----------------	---

4.2 Опис режимів роботи генераторної установки « »

« Позиція «Стоп» (○)

- Після відключення колінчастого вала поверніть ключ у положення зупинки, реле палива відключається, ETS видає сигнал, і генераторна установка зупиняється.
- Якщо спрацювала сигналізація несправності, поверніть ключ у положення зупинки, щоб зняти сигнал.
- Коли генераторна установка перебуває в режимі спокою, поверніть ключ у положення зупинки, контролер перейде в режим очікування з низьким енергоспоживанням.
- Натисніть кнопку зупинки  принаймні на 1 секунду, ETS вимикається. Після відпускання цієї кнопки вихід ETS відключається.

« Ручне положення ()

- Поверніть ключ у ручне положення. Натисніть кнопку «  », і почнеться подача палива на підігрів. Після відключення колінчастого вала подача палива на підігрів припиняється.
- Поверніть ключ у ручне положення. Натисніть кнопку «  », після подачі палива протягом 1 секунди стартер отримує живлення для , і двигун запускається. Коли частота генератора перевищує 15 Гц або ключ запуску відпускається, стартер знеструмується, і колінчастий вал відключається.
- Якщо сигнал відключення колінчастого вала не виявлено, натисніть кнопку зупинки  і утримуйте її щонайменше 1 секунду, щоб активувати вихід ETS. Після відпускання цієї кнопки вихід ETS відключається.
- Якщо сигнал відключення колінчастого вала виявлено, натисніть кнопку зупинки  принаймні на 1 секунду; вихід ETS відключається через 30 секунд після виходу або після того, як генераторний агрегат перебуває в стані спокою протягом 10 секунд.

« Автоматичне положення ключа ()

- Поверніть ключ у положення «Auto». Коли сигнал дистанційного запуску увімкнено, генератор запуститься автоматично після затримки у 2 секунди, реле подачі палива та попереднього нагрівання почнуть подавати сигнал. Початок подачі сигналу через 1 секунди, а вихід палива відключається. (Максимум 3 спроби запуску, 8 секунд на прокрутку колінчастого вала та 10-секундний інтервал. Якщо прокрутка колінчастого вала відключається протягом 3 спроб, модуль запускається; якщо відключення не відбулося протягом 3 спроб, загоряється загальний сигнальний індикатор та спрацьовують реле). Під час перерви в прокручуванні реле палива відключається, а попередній нагрів та ETS починають подавати сигнал через 7 секунд затримки. Після закінчення затримки ETS відключається, а вихід попереднього нагріву відключається перед прокручуванням.
- Якщо вхід дистанційного запуску вимкнено, генератор автоматично зупиниться після затримки в 10 секунд.

5 ЗАХИСТ ВІД СИГНАЛІВ ТРИВОГИ ТА ПЕРЕГРІВУ ()

- Низький тиск масла: Після відключення колінчастого вала виявлення починається через 10 секунд. Сигнал тривоги до вимкнення.
- Висока температура: Після відключення колінчастого вала виявлення починається через 10 секунд. Сигнал тривоги до вимкнення.
- Перевищення швидкості: Виявлення при відключенні колінчастого вала. Перевищення швидкості триває 1,5 с, сигнал тривоги до вимкнення.
- Збій зарядки: Виявлення після затримки запуску 10 с. Попередження, без вимкнення.
- Сигнал тривоги зупинки допоміжного двигуна: Виявлення в ручному режимі, не виявляється в положенні зупинки. Сигнал тривоги до вимкнення.
- Невдалий запуск: за нормальних умов, невдалий запуск протягом 3 спроб.
- Неможливість зупинки: сигнал зупинки подається протягом 30 секунд, але генераторна установка не зупиняється.
- Загальна сигналізація: при перевищенні швидкості, високій температурі, низькому тиску на вході (OP), сигналізації допоміжного зупинення, несправності запуску або зупинки загоряється індикатор сигналізації.

Коли контролер надсилає сигнал тривоги, натискання кнопки зупинки () дозволяє скинути сигнал тривоги.

Примітка: У разі збою зарядки натискання кнопки «  » зупинить двигун.

6 ПІДКЛЮЧЕННЯ

Опис клем

№	Функція	Кабель Розмір	Примітки
1	Блок живлення постійного струму В-	2,5 мм ²	Підключіть до мінусового полюса стартерної батареї.
2	Джерело живлення постійного струму В+	2,5 мм ²	Підключіть до «плюса» стартерного акумулятора. Якщо довжина перевищує 30 метрів, використовуйте 2 дроти для паралельного з'єднання. Рекомендується запобіжник на 20 А.
3	Вихід реле палива	1,5 мм ²	Вихід палива В-, зовнішнє підключення до реле палива.
4	Вихід реле запуску	1,5 мм ²	Вихід пуску В-, зовнішнє підключення до реле пуску.
5	Вихід попереднього нагрівання	1,5 мм ²	Вихід попереднього нагрівання. Якщо двигун запустився, попереднє нагрівання відключається.
6	Сигнал зупинки допоміжного обладнання Вхід	1,5 мм ²	Підключити до заземлення.
7	Заряд Вхід для виявлення	1,5 мм ²	Підключіть до клем WL (або D+) генератора. У разі збою заряджання індикатор на передній панелі загоряється. (лише індикація, вимкнення не відбувається)
8	Вхід виявлення OP	1,5 мм ²	Вхід сигналу тиску масла. Активний при підключенні до GND. Увімкнено після затримки 10 с.
9	Температура води/циліндра Вхід виявлення	1,5 мм ²	Вхід температури води/циліндра. Активний при підключенні до GND. Увімкнено після затримки 10 с.
10	Генератор Фаза L Вольт Вхід	1,5 мм ²	Зовнішнє підключення до виходу напруги фази L генератора для виявлення відключення колінчастого валу та захисту від перевищення швидкості.
11	NC		Не підключено

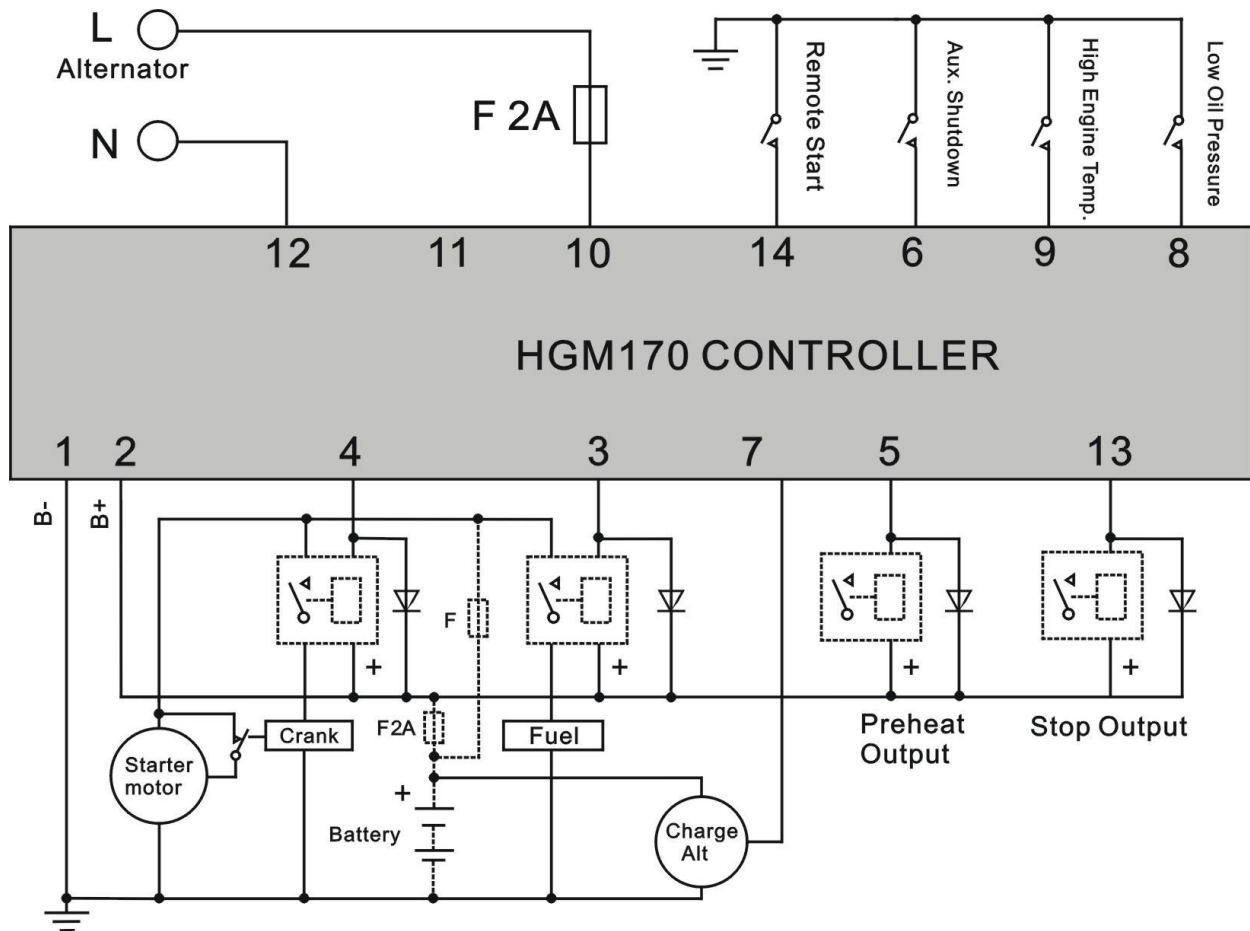
Н/Д	Функція	Кабель Розмір	Примітки
12	Вхід нейтралі Gens	1,5 мм ²	Зовнішнє підключення до виходу фазної напруги ALT N для виявлення відключення колінчастого вала та захисту від перевищення швидкості.
13	Вихід ETS	1,5 мм ²	Коли подається сигнал зупинки, після 30 секунд або генератор перебуває в режимі спокою, він відключається.
14	Вхід дистанційного запуску	1,5 мм ²	Активний при підключенні до землі.

7 ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

Перед введенням в експлуатацію виконайте наведені нижче перевірки:

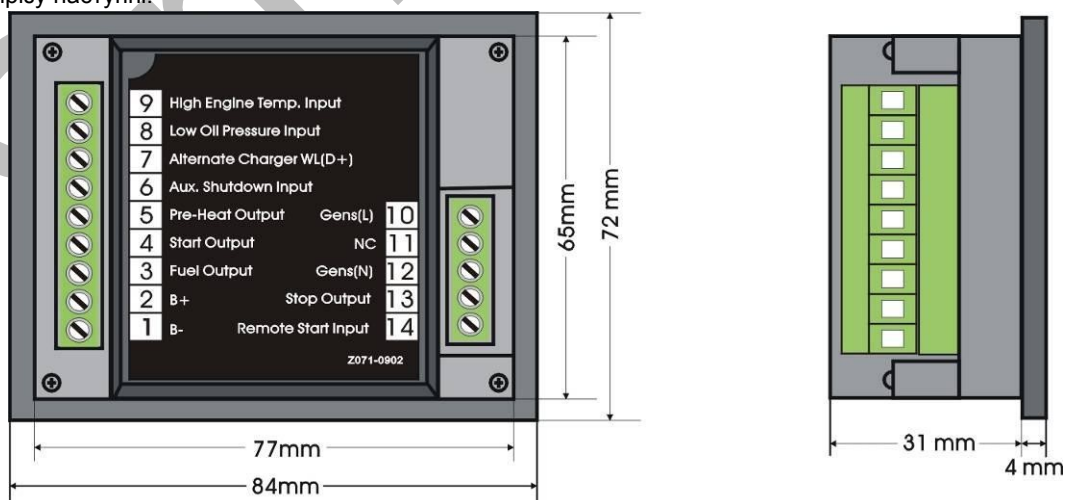
1. Перевірте, чи всі з'єднання виконані правильно, а діаметр проводів відповідає вимогам;
2. Переконайтеся, що джерело постійного струму контролера має захист, а позитивний і негативний виводи контролера, підключені до пускової батареї, підключені правильно;
3. Вхід допоміжної сигналізації підключений до мінусового полюса стартерної батареї через нормально закритий контакт кнопки аварійної зупинки та запобіжника;
4. Вживайте необхідних заходів, щоб запобігти запуску двигуна (наприклад, від'єднайте провід підключення паливного клапана). Якщо перевірка пройшла успішно, подайте напругу на стартерну батарею;
5. Переведіть контролер у ручний режим, натисніть кнопку «Пуск», і генератор запуститься. Після закінчення заданого часу контролер подасть сигнал про невдалий запуск; натисніть кнопку «Стоп», щоб скинути налаштування контролера.
6. Виправте причину, що завадила запуску двигуна (наприклад, підключіть провід паливного клапана), натисніть кнопку «Start» ще раз, і генератор запуститься. Якщо все пройде успішно, генератор перейде в режим нормальної роботи. Протягом цього періоду стежте за роботою двигуна, а також за напругою та частотою генератора змінного струму. У разі відхилень від норми зупиніть роботу генератора та перевірте всі з'єднання відповідно до цієї інструкції.
7. Переведіть контролер у режим «Auto», увімкніть вхід дистанційного запуску та запустіть двигун. Якщо під час роботи двигуна виникнуть будь-які несправності, зупиніть його та перевірте з'єднання відповідно до інструкції.
8. Якщо у вас виникнуть інші питання, звертайтеся до служби підтримки Smartgen.

8 ТИПОВЕ ЗАСТОСУВАННЯ



9 РОЗМІРИ КОРПУСУ (виріз у панелі 78 × 66 мм)

Контролер має вбудовану конструкцію, яка кріпиться за допомогою фіксувальних затискачів. Загальні розміри та розміри вирізу наступні:



9.1 Напруга акумулятора Вхід

HGM170/170HC може працювати з напругою акумулятора в діапазоні (8-35) В постійного струму; мінус акумулятора повинен бути надійно підключений до корпусу двигуна. Діаметр з'єднання виводів живлення контролера В+ та В- з полюсами акумулятора не повинен бути меншим за 2,5 мм². Якщо встановлено зарядний пристрій з режимом підтримання заряду, будь ласка, під'єднайте вихідний провід зарядного пристрою безпосередньо до полюсів акумулятора, а потім окремо під'єднайте дроти від полюсів акумулятора до виходу живлення контролера, щоб уникнути можливих перешкод у нормальній роботі контролера з боку зарядного пристрою.

9.2 Вихід та розширення реле

Усі виходи контролера є релейними контактами. Якщо необхідно розширити вихідні реле, слід встановити діоди на обох кінцях котушки реле (у разі підключення розширеної котушки реле до джерела постійного струму) або збільшити опір і ємність контуру (у разі підключення розширеної котушки реле до джерела змінного струму), щоб запобігти виникненню перешкод у роботі контролера або іншого обладнання.

9.3 Випробування на витримувану напругу

Якщо контролер встановлено в панелі управління і ви хочете провести випробування на витримувану напругу, від'єднайте всі клеми контролера, щоб висока напруга не пошкодила контролер.

10 ВИЯВЛЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Несправність	Заходи
Контролер не реагує на подачу живлення.	Перевірте стартові акумулятори; Перевірте підключення контролера; Перевірте запобіжник постійного струму.
Генераторна установка вимикається	Перевірте, чи не занадто висока температура двигуна; Перевірте напругу змінного струму генераторної установки; Перевірте запобіжник постійного струму.
Сигнал тривоги про низький тиск масла після відключення колінчастого валу	Перевірте олію тиск тиску датчика та його з'єднання.
Високий температура води/циліндра температура сигнал тривоги після відключення колінчастого валу	Перевірити температуру температура датчика та його з'єднання.
Колінчастий вал не від'єднується	Перевірте паливний контур та його з'єднання; Перевірте стартерний акумулятор; Перевірте датчик швидкості та його з'єднання; Зверніться до інструкції з експлуатації двигуна.
Стартер не реагує	Перевірте з'єднання стартера; Перевірте стартерний акумулятор.

11HGM170RE РЕЛЕ РОЗШИРЕННЯ МОДУЛЬ

HGM170RE — це модульна конструкція, яку можна закріпити в різних напрямляючих; вона має компактну конструкцію, невеликі розміри та проста в установці.

Вихідні ланцюги розширення:

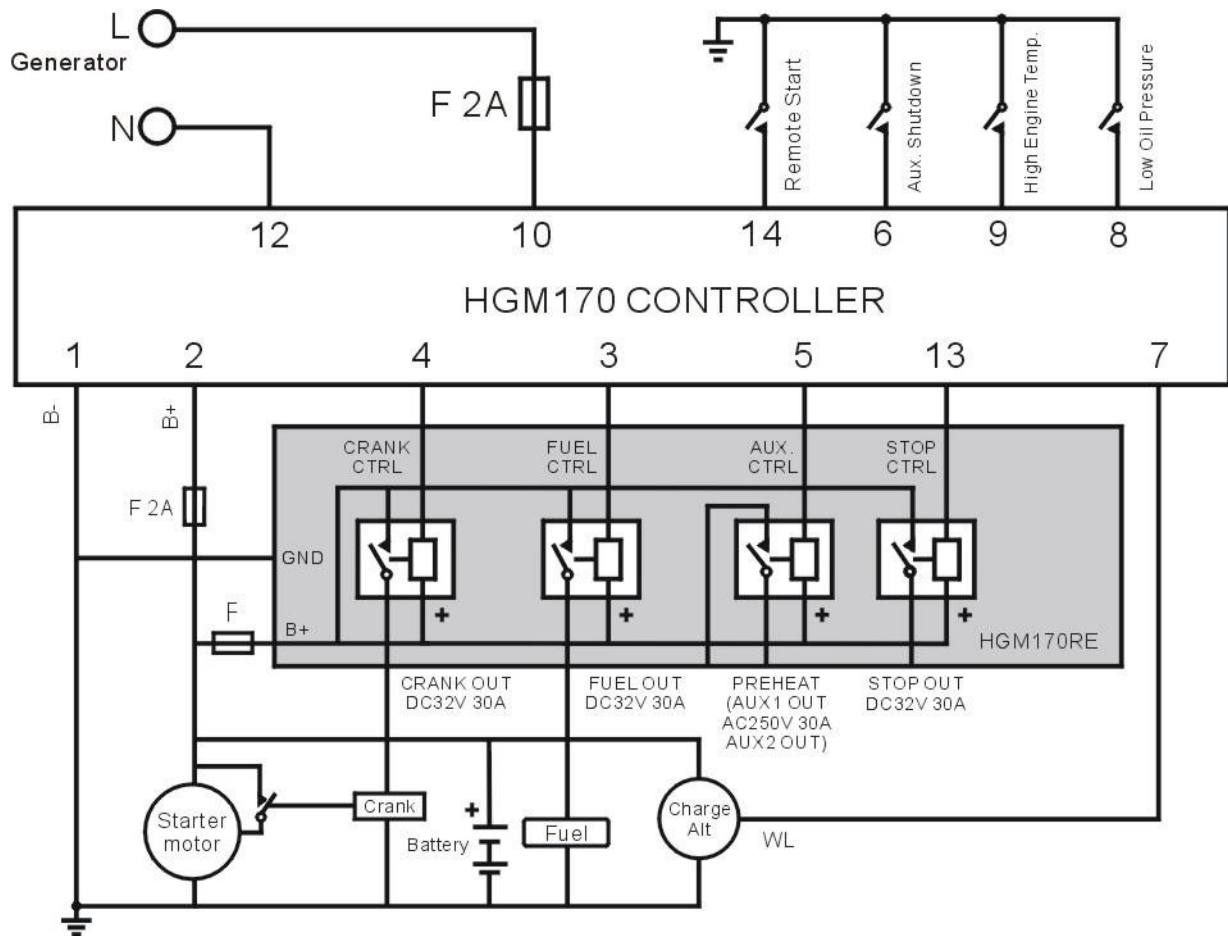


1. Паливо реле 30 А, на напруга В+,
потужність котушки $\leq 0,9$ Вт
2. Запуск реле 30 А, вихідна напруга В+,
потужність котушки $\leq 0,9$ Вт
3. Зупинка реле 30 А, вихідна напруга В+,
потужність котушки $\leq 0,9$ Вт
4. Допоміжний реле 30 А, пасивний вихід,
потужність котушки $\leq 0,9$ Вт

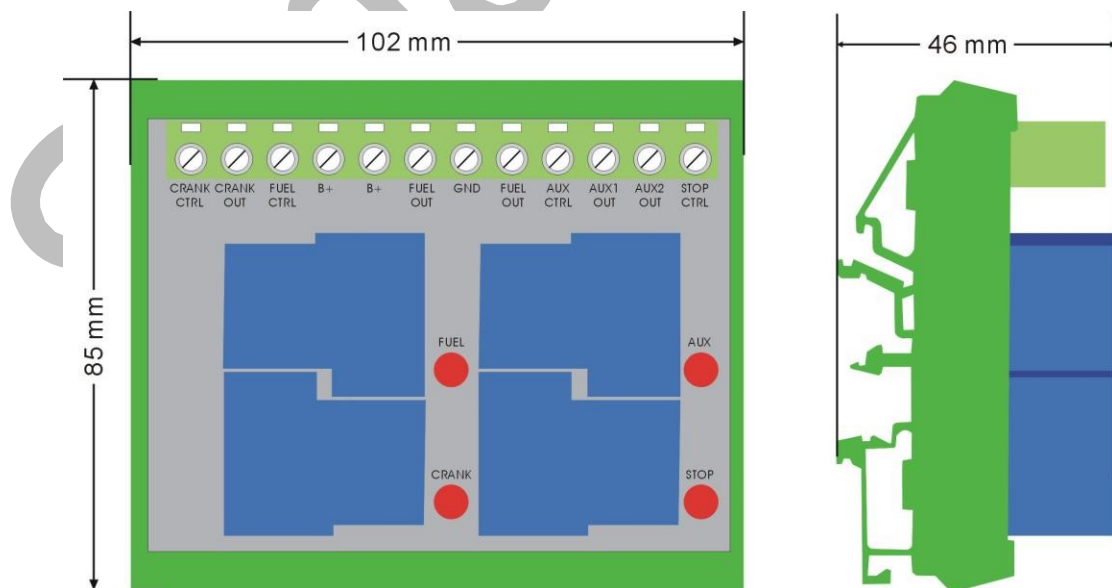
Опис клем

№	Позиції	Опис
1	УПРАВЛІННЯ КРАНКОМ	Управління реле запуску, підключити до заземлення.
2	CRANK OUT	Вихід реле запуску, вихід В+.
3	FUEL CTRL	Регулювання палива, підключення до землі.
4	В	плюс акумулятора
5	В+	Мінус акумулятора
6	ВИХІД ПАЛЬНОГО	Вихід реле палива, вихід В+.
7	GND	Мінус акумулятора (GND)
8	STOP OUT	Вихід реле зупинки, вихід В+.
9	AUX CTRL	Управління допоміжним реле, підключити до землі.
10	AUX OUT1	Вихід допоміжного реле, нормально розімкнутий контакт.
11	AUX OUT2	
12	STOP CTRL	Увімкнути реле управління, підключити до заземлення.

12ТИПОВІ ПІДКЛЮЧЕННЯ



13ЗАГАЛЬНІ РОЗМІРИ HGM170RE



Примітка: При замовленні HGM170RE вкажіть напругу 12 В або 24 В.