

SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

Контролер дистанційного моніторингу HMC4300RM-MEM40 ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



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

SmartGen Зареєстрована торгова

марка № 28, вулиця Сюмей, Чженчжоу, Хенань, Китай

Тел.: +86-371-67988888/67981888/67992951

+86-371-67981000 (за кордон)

Факс: +86-371-67992952

Веб-сайт: www.smartgen.com.cn/

www.smartgen.cn/

Електронна пошта: sales@smartgen.cn

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

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

Таблиця 1 Історія версій

Дата	Версія	Зміст
14.05.2024	1.0	Оригінальний випуск.

ЗМІСТ

1	ОГЛЯД.....	4
2	ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
3	ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
4	ЕКСПЛУАТАЦІЯ	6
4.1	ОПИС ПАНЕЛІ	6
4.2	ОПИС ОСНОВНИХ ФУНКЦІЙ	6
4.3	ДИСТАНЦІЙНЕ УПРАВЛІННЯ ЗАПУСКОМ/ЗУПИНКОЮ	7
4.3.1	ІЛЮСТРАЦІЯ.....	7
4.3.2	ПОСЛІДОВНІСТЬ ДІЙ ПРИ ДИСТАНЦІЙНОМУ ЗАПУСКУ	7
4.3.3	ПОСЛІДОВНІСТЬ ДІЙ ПРИ ДИСТАНЦІЙНОМУ ВИМКНЕННІ.....	7
4.4	ДИСПЛЕЙ ІНФОРМАЦІЇ КОНТРОЛЕРА	8
5	ПІДКЛЮЧЕННЯ ПРОВІДІВ	11
6	НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ	13
6.1	МЕНЮ	13
6.2	ЗМІСТ ТА ДІАПАЗОНИ НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ	14
6.3	ІНФОРМАЦІЯ ПРО КОНТРОЛЕР	14
7	ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ	15
8	ТИПОВЕ ЗАСТОСУВАННЯ	15
9	МОНТАЖ.....	16
9.1	КРІПЛЮЧІ ЗАЖИМИ.....	16
9.2	РОЗМІРИ КОРПУСУ ТА ВИРІЗ ДЛЯ ПАНЕЛІ	16
10	УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ	17

1 огляд

Контролер дистанційного моніторингу HMC4300RM-MEM40 поєднує в собі технології оцифрування, інтелектуалізації та мережеві технології, що застосовується для автоматизації двигуна та системи дистанційного моніторингу окремого агрегату з метою забезпечення дистанційного запуску/зупинки та інших функцій. Він оснащений РК-дисплеєм, інтерфейсом з можливістю вибору мови (китайська та англійська), а також відрізняється надійністю та простотою у використанні. Контролер моніторингу двигуна MEM40 сумісний з HMC4300RM-MEM40, при цьому підтримується одночасне підключення декількох контролерів HMC4300RM-MEM40.

2 ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 4,3-дюймовий кольоровий РК-дисплей з роздільною здатністю 480x272, регульованою яскравістю підсвічування, можливістю вибору мови (китайська/англійська), простий у налагодженні та введенні в експлуатацію;
- Інтерфейс CAN BUS дозволяє підключатися до головного модуля управління для запуску/зупинки двигуна в режимі дистанційного керування;
- Силіконова панель та кнопки можуть використовуватися в умовах екстремальних температур
- Для захисту екрану використовується акриловий матеріал з твердим покриттям, що має високу зносостійкість та стійкість до подряпин
- Ущільнення розроблено для корпусу та забезпечує загальний клас захисту IP65;
- Модульна конструкція, вогнестійкий пластиковий корпус, водонепроникні роз'єми, вбудований монтаж з компактною структурою та простотою установки.

3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ
Таблиця 2. Експлуатаційні параметри

Позиція	Зміст
Робоча напруга	Від 8 В до 35 В постійного струму, захист від зворотного підключення постійного струму; роздільна здатність: 0,1 В Точність: 1%
Загальне споживання	<4 Вт (режим очікування: ≤2 Вт)
Інтерфейс CAN	Ізольований, максимальна відстань передачі даних 250 м, з використанням Belden 9841cale або еквівалентного.
CE-EMC	EN 55032, EN 55024
Вібрація	5 Гц-8 Гц: зміщення ±7,5 мм 8 Гц-500 Гц: а ±2 g IEC 60068-2-6
Удар	50 г, 11 мс, напівсинусоїда, повне випробування на удар з трьох взаємно перпендикулярних напрямків, загалом 18 разів IEC 60068-2-27
Удар	25 г, 16 мс, напівсинусоїда IEC 60255-21-2
Відповідність вимогам виробництва	Відповідно до категорії установки (категорії перенапруги) за стандартом EN 61010-1 III, 300 В, клас забруднення 2, висота над рівнем моря 3000 м
Розміри корпусу	127 мм × 115 мм × 86 мм
Виріз у панелі	115 мм × 103 мм
Робоча температура	(-25~+70)°C
Робоча вологість	(20~93) % відносної вологості
Температура зберігання	(-30~+80)°C
Рівень захисту	IP65
Вага	0,45 кг

4 ПРАЦЮВАННЯ

4.1 ОПИС ПАНЕЛІ



Рис. 1. Індикація на передній панелі HMC4300RM-MEM40

4.2 ОПИС ОСНОВНИХ ФУНКЦІЙ

Таблиця 3 Опис функцій кнопок

Клавіші	Функція	Опис
	Стоп	1. Натисніть цю клавішу, щоб зупинити працюючий двигун у дистанційному режимі. Ця клавіша доступна лише на головному екрані. 2. Утримуйте та натисніть її протягом 5 секунд, щоб розпочати тест ламп. У цей час на РК-дисплеї відображається білий фон. Якщо вихідний порт налаштований як «Lamp Test Вихід», активується відповідний вихід.
	Скидання	1. Натисніть цю кнопку на головному екрані, щоб скинути сигнал тривоги, якщо він спрацював. 2. Натисніть цю кнопку на сторінці налаштування параметрів, щоб повернутися до попереднього меню.
	Регулятор	1. Поверніть ручку, щоб перемикає вміст кожного екрана на головному екрані, включаючи датчик, параметри, стан портів вводу/виводу тощо. Під час перемикання екранів підсвічується індикатор прогресу, розташований зверху. 2. Натисніть цю кнопку, щоб відкрити вікно регулювання яскравості на першій сторінці; поверніть ручку, щоб налаштувати яскравість екрана та підсвічування клавіш; вікно автоматично зникне через 3 секунди бездіяльності. 3. Утримуйте та натисніть протягом 1 секунди, щоб перейти на сторінку налаштування параметрів на першому екрані головного меню. 4. На інших екранах головної сторінки після натискання цієї клавіші підсвічується вертикальна смуга прогресу з правого боку екрана. Поверніть ручку для переходу на сторінку вгору/вниз, щоб переглянути більше вмісту на екрані; вийдіть з

		функції, натиснувши ручку ще раз.
--	--	-----------------------------------

Ключі	Функція	Опис
		5. Натисніть її, щоб перемістити курсор і підтвердити налаштування на сторінці налаштування параметрів. 6. Поверніть ручку, щоб встановити номер курсора або вибрати конфігурацію зі списку. Примітка: Функції № 2 та № 3 активуються лише на першому екрані головної сторінки.
	Вимкнути звук	Натисніть цю кнопку, щоб вимкнути звуковий сигнал контролера MEM40 та вимкнути звук контролера
	Запуск	Натисніть цю кнопку, щоб запустити двигун у дистанційному режимі. Примітка: ця клавіша доступна лише на головному екрані.

4.3 ДИСТАНЦІЙНИЙ ЗАПУСК/ВИМКНЕННЯ

4.3.1 ІЛЮСТРАЦІЯ

Спочатку переведіть контролер MEM40 у режим «Налаштування модуля» в меню «Налаштування параметрів», потім виберіть «увімкнути» в пункті «Увімкнення модуля MEM40RM» та встановіть MEM40 у режим дистанційного керування. Коли режим дистанційного керування

, на РК-екрані HMC4300RM-MEM40 з'явиться напис , після чого буде активовано функцію запуску/зупинки.

4.3.2 ПОСЛІДОВНІСТЬ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗАПУСКУ

- 1) При запуску через модуль дистанційного моніторингу система переходить у період «Попереднього нагрівання»;
- 2) Після закінчення затримки запуску реле попереднього нагрівання отримує живлення (якщо налаштовано), на РК-екрані з'явиться напис «Preheat Delay XX s»;
- 3) Після попереднього прогрівання подається напруга на паливне реле (якщо воно налаштоване), а потім – на реле запуску (якщо воно налаштоване);
- 4) Якщо двигун не запускається під час цієї спроби запуску, реле палива та реле запуску відключаються на заданий час перерви; починається «Час перерви між спробами запуску» і очікується наступна спроба запуску;
- 5) Якщо під час спроб запуску двигун не запускається, контролер видає сигнал про збій запуску, який відображається на РК-дисплеї;
- 6) Якщо під час будь-якого запуску двигун запускається успішно, він переходить у режим «Затримка безпеки»;
- 7) Після завершення затримки безпеки система безпосередньо переходить у режим «Пусковий холостий хід» (якщо це налаштовано);
- 8) Після режиму холостого ходу двигун переходить у режим «High-speed Warming Up» (якщо це налаштовано);
- 9) Коли затримка закінчиться, двигун працюватиме в нормальному режимі.

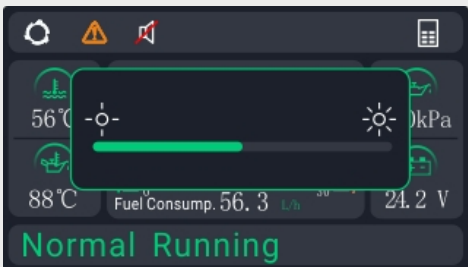
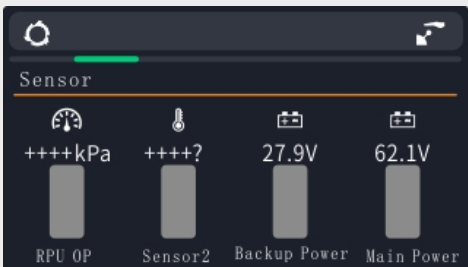
4.3.3 ПОСЛІДОВНІСТЬ ДІЙ ПРИ ДИСТАНЦІЙНОМУ ВИМКНЕННІ

- 1) При використанні модуля дистанційного моніторингу для вимкнення двигун безпосередньо переходить у режим «Охолодження на високих обертах»;
- 2) Коли затримка «High-speed Cooling» закінчиться, запускається «Stop Idle» (якщо налаштовано), реле холостого ходу отримує живлення;
- 3) Після закінчення «Зупинки холостого ходу» починається «Утримання соленоїда ETS». Реле ETS отримує живлення, тоді як реле запалювання та реле палива знеструмлюються;
- 4) Після закінчення дії сигналу «ETS Solenoid Hold» починається відлік часу «Fail to Stop Delay». Повна зупинка визначається автоматично;

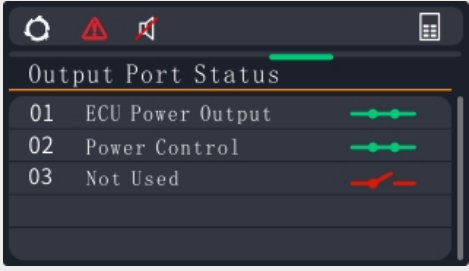
5) після повної зупинки двигун переводиться в режим очікування. В іншому випадку спрацьовує сигнал тривоги про неможливість зупинки (якщо двигун успішно зупиниться після спрацьовування сигналу тривоги «fail to stop», він перейде в режим очікування).

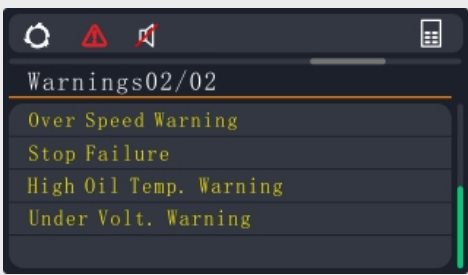
4.4 ДИСПЛЕЙ ІНФОРМАЦІЇ КОНТРОЛЕРА

Таблиця 4. Дисплей головного екрану

Екран	Відображення	Опис
1-й екран	 	- На ньому відображаються оберти двигуна, температура масла/води, тиск масла, середня витрата палива та напруга живлення. - На ньому відображається звичайний шрифт і синхронізуються налаштування локального контролера. - Утримуйте ручку натиснутою протягом 1 секунди, щоб перейти до екрана налаштування параметрів. - Коротко натисніть ручку, щоб відкрити екран налаштування яскравості, поверніть ручку, щоб налаштувати яскравість екрану та підсвічування клавіш. * У верхній частині панелі стану відображається піктограма поточного стану роботи двигуна та піктограма поточного режиму контролера. * Інформаційна панель нижче відображає інформацію про стан роботи та інформацію про сигнали тривоги.
2-й екран		На ньому відображаються дані 2 датчиків Flex, резервного та основного живлення відповідно до типів датчиків, даних датчиків та самостійно визначених назв датчиків Flex 1-4. * У верхній частині панелі стану відображаються піктограми поточного стану роботи двигуна та поточного режиму контролера.
3-й екран	 	- На ньому динамічно відображаються наступні дані про роботу двигуна. Параметри, які не були зібрані, не відображаються; - Відображується наступна інформація: частота обертання двигуна, температура води за даними ЕБУ, тиск масла за даними ЕБУ, частота обертання RPU, тиск масла RPU, напруга живлення, напруга зарядного пристрою, кількість спроб запуску, загальний час роботи, температура палива, тиск палива, температура на вході, тиск палива, температура на вході, температура на виході, тиск турбіни, тиск охолоджуючої рідини, рівень охолоджуючої рідини, витрата палива, загальна витрата палива. * У верхній частині панелі стану відображається піктограма поточного стану роботи двигуна та

		пiктограма поточного режиму
Екран	Екран	Опис
	 	контролера. * Натисніть на ручку на цьому екрані, тобто поверніть ручку вгору/вниз, щоб прокрутити екран; Натисніть ручку ще раз, щоб вийти з режиму прокрутки екрана.
4-й екран	 	1. На ньому відображається стан входу контролера. Назва входу може автоматично оновлюватися відповідно до налаштувань. * У верхній частині панелі стану відображається пiктограма поточного стану роботи двигуна та пiктограма поточного режиму контролера.

5-й екран		1. На ньому відображається стан виходу контролера. Назва виходу може автоматично оновлюватися відповідно до налаштувань. * У верхній частині панелі стану відображаються піктограми поточного стану роботи двигуна та поточного режиму контролера.
6-й екран		Тут відображається інформація про сигнали тривоги контролера в режимі реального часу. Коли вікно сигналів тривоги заповнене, використовуйте клавіші Page Up/Page Down для прокрутки екрана. * У верхній частині панелі стану відображаються піктограми поточного стану роботи двигуна та поточного режиму контролера. * Натисніть на ручку на цьому екрані, тобто поверніть ручку вгору/вниз, щоб прокрутити екран;

Екран	Екран	Опис
		Натисніть на ручку ще раз, щоб вийти з режиму прокрутки екрана.
7-й екран		1. На ньому відображаються пояснення всіх піктограм пульта дистанційного керування. 2. Він показує, що пульт дистанційного керування активний під час використання дистанційного режиму. Якщо використовується блокування функцій і воно ввімкнене, відобразиться, що пульт дистанційного керування неактивний. * У верхній частині панелі стану відображається піктограма поточного стану роботи двигуна та піктограма поточного режиму контролера. * Натисніть ручку на цьому екрані, тобто поверніть ручку вгору/вниз, щоб прокрутити екран; Натисніть ручку ще раз, щоб вийти з прокрутки екрана.

5 ПІДКЛЮЧЕННЯ

Задня панель HMC4300RM-MEM40 показана нижче:



Рис. 1 Задня панель HMC4300RM-MEM40

Таблиця 5 Опис підключення клем

№	Функція	Кабель	Примітка
1	Гнучкий датчик 1	/	Тимчасово не використовується.
2	Гнучкий датчик 2	/	Тимчасово не використовується.
3	MP1	/	Тимчасово не використовується.
4	MP2	/	Тимчасово не використовується.
5	Зарядний пристрій D+	/	Тимчасово не використовується.
6	NC	/	Тимчасово не використовується.
7	CAN H	0,5 мм ²	Рекомендується використовувати екранований провід з імпедансом 120 Ом, заземлений з одного кінця. Якщо вихід CAN TR увімкнено, CANBUS автоматично підключається через резистор 120 Ом. В іншому випадку резистор 120 Ом підключається вручну.
8	CAN L	0,5 мм ²	
9	Гнучкий датчик 3	/	Тимчасово не використовується.
10	VOUT (+5 В)	/	Тимчасово не використовується.
11	Додатковий вхід 4	/	Тимчасово не використовується.
12	Гнучкий датчик 4	/	Тимчасово не використовується.
13	GND	/	Тимчасово не використовується.
14	NC	/	Тимчасово не використовується.
15	NC	/	Тимчасово не використовується.
16	Додатковий вхід 1	1,0 мм ²	Вхід блокування функцій.
17	Додатковий вхід 2	/	Тимчасово не використовується.
18	Додатковий вхід 3	/	Тимчасово не використовується.
19	Додатковий вихід 1	1,5 мм ²	Вихід звукового сигналу.
20	Додатковий вихід 2	/	Тимчасово не використовується.

№	Функція	Кабель	Примітка
21	Додатковий вихід 3	/	Тимчасово не використовується.
22	B+	1,5 мм ²	Підключено до плюса джерела живлення. Якщо довжина дроту перевищує 30 м, краще з'єднати дроти паралельно. Рекомендується запобіжник на Рекомендується запобіжник на 20 А.
23	GND	1,5 мм ²	Підключається до мінусового виводу джерела живлення.

ПРИМІТКА 1: Якщо кілька контролерів HMC4300RM-MEM40 здійснюють моніторинг одного контролера MEM40 та використовують функцію блокування, то коли вхід функції блокування одного з пристроїв моніторингу активний, він може здійснювати моніторинг контролера MEM40, а на інших пристроях з'явиться повідомлення «Дистанційне керування неактивне», і вони не зможуть керувати контролером MEM40.

ПРИМІТКА 2: USB-інтерфейси на задній панелі можуть короткочасно забезпечувати живлення контролера.

ПРИМІТКА 3: Серед вхідних портів використовується лише вхід Auh. 1 на задній панелі, а серед вихідних портів – лише вихід Auh. 1; датчики тимчасово не використовуються.

ПРИМІТКА 4: Інтерфейси CAN на задній панелі можуть взаємодіяти з головним контролером.

ПРИМІТКА 5: Інтерфейси RS485 на задній панелі тимчасово не використовуються.

Вимоги до розміру кабелю: Кабель для зв'язку CAN: 0,5 мм²

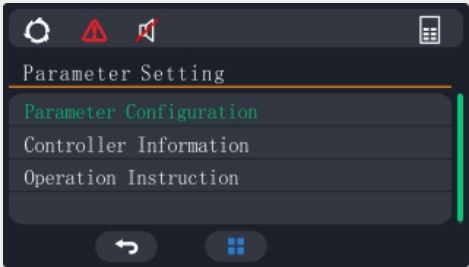
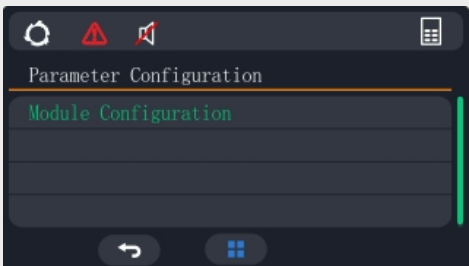
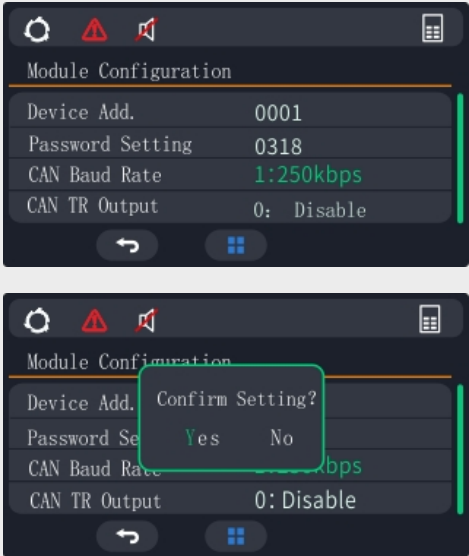
6 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ

6.1 МЕНЮ

Після увімкнення контролера натисніть ручку, щоб перейти до меню налаштування параметрів на першому екрані. Меню містить такі розділи: налаштування параметрів, вибір режиму, інформація про контролер, журнал подій, самодіагностика та інформація про дисплей.

▲ПРИМІТКА: Будь ласка, змінійте параметри контролера в режимі очікування, інакше можуть виникнути ненормальні ситуації

Таблиця 6 Екран налаштування параметрів

Екран	Дисплей	Опис
Налаштування параметрів		1. На ньому відображається меню налаштування параметрів, детальніше див. розділи 6.2–6.7. * У верхній частині панелі стану відображаються піктограми поточного стану роботи двигуна та поточного режиму контролера. * Наведені нижче піктограми вказують на те, що потрібно натиснути кнопку скидання для повернення, а потім натисніть ручку для підтвердження.
Додатковий екран налаштування параметрів		1. Тут відображається додаткове меню налаштування параметрів; можна налаштувати різні модулі контролера. * У верхній частині панелі стану відображається піктограма поточного стану роботи двигуна та піктограма поточного режиму контролера. * Піктограми нижче вказують на те, що потрібно натиснути клавішу скидання для повернення та натисніть ручку для підтвердження.
Налаштування та конфігурація		1. На екрані відображається сторінка налаштувань параметрів; зелене число позначає поточний курсор; натисніть на ручку, щоб перемістити курсор назад; поверніть ручку, щоб змінити значення поточного курсора; після внесення змін контролер запропонує підтвердити їх. * У верхній частині панелі стану відображається піктограма поточного стану роботи двигуна та піктограма поточного режиму контролера. * Значки нижче вказують, що потрібно натиснути клавішу скидання, щоб повернутися, і натиснути ручку для підтвердження.

6.2 ЗМІСТ ТА ДІАПАЗОНИ КОНФІГУРАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ

Таблиця 7 Зміст та діапазони налаштування параметрів

Пункт	Діапазон	Значення за замовчуванням	Примітка
Налаштування параметрів			
1. Адреса пристрою	0-9999	0001	/
2. Налаштування пароля	0-9999	0318	/
3. Швидкість передачі даних CAN	(0-2) 0: 500 кбіт/с 1: 250 кбіт/с 2: 125 кбіт/с		/
4. Вихід CAN TR	(0-1)	0: Вимкнути	0: Вимкнути; 1: Увімкнути (Після увімкнення CANBUS автоматично підключиться з опором 120 Ом).
5. Блокування функцій	(0-4)	0: Вимкнути	0: Вимкнути; 1: Машинне відділення; 2: Кабіна машиніста; 3: Інше положення 1; 4: Інше положення 2.

6.3 ІНФОРМАЦІЯ ПРО КОНТРОЛЕР



На цьому екрані відображається інформація про версію локального контролера та контролера дистанційного моніторингу, така як версія програмного забезпечення, версія апаратного забезпечення та дата випуску. Якщо локальний контролер не підключено, у рядку інформації про MEM40 відображається «####»; якщо підключено, відображається інформація про версію локального контролера.

7 ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

Перед запуском системи рекомендується виконати наступні перевірки:

- Перевірте, чи всі підключення виконані правильно та чи відповідає діаметр проводів вимогам;
- З'єднання контролера з плюсом/мінусом джерела живлення виконано правильно, а вимикач джерела живлення знаходиться у включеному положенні;
- Перевірте підключення модуля дистанційного моніторингу, натисніть кнопку запуску модуля в дистанційному режимі, двигун запуститься;
- Якщо у вас є інші питання, зверніться до служби підтримки SmartGen.

8 ТИПОВЕ ЗАСТОСУВАННЯ

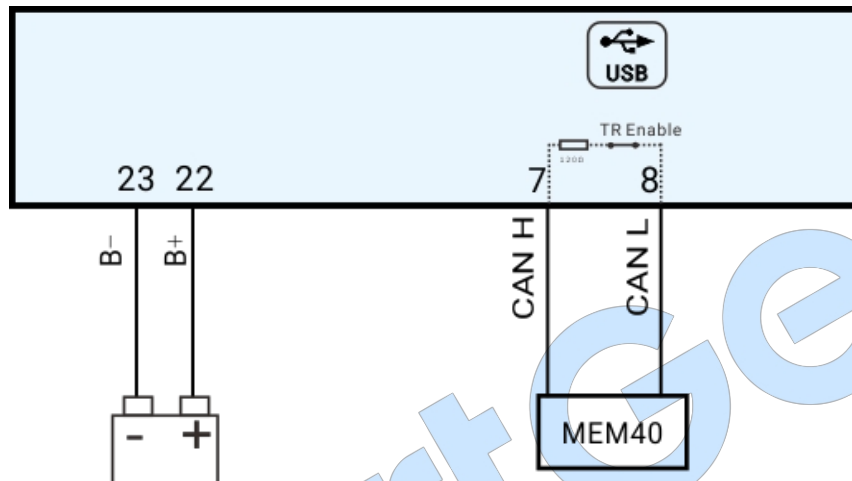


Рис. 3. Типова схема застосування HMC4300RM-MEM40

9 МОНТАЖ

9.1 КРІПЛЮВАЛЬНІ ЗАЖИМИ

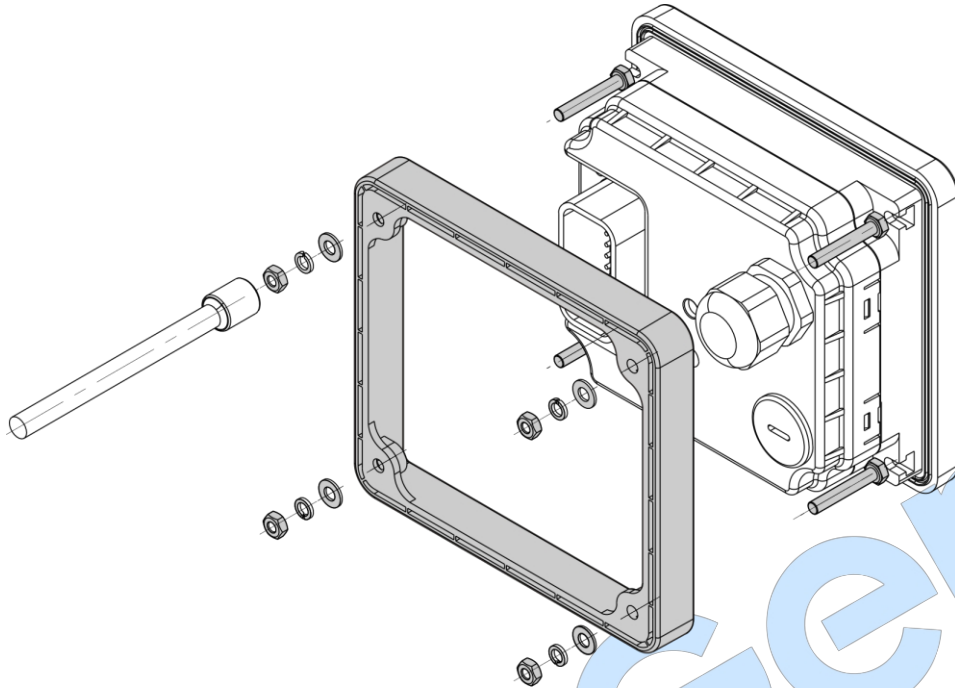


Рис. 4 HMC4300RM-MEM40 Розбірна схема

- Контролер призначений для монтажу на панелі та кріпиться за допомогою пресованої рами під час установки;
- Зніміть раму преса з контролера;
- Вийміть 4 болти М4 і вставте їх у відповідні гнізда на передній панелі;
- Помістіть контролер у відкрите положення шафи управління та встановіть раму преса в одну лінію з 4 болтами ззаду контролера;
- Затягніть плоскі шайби, пружинні шайби та шестигранні гайки для установки.

9.2 РОЗМІРИ КОРПУСУ ТА ВИРІЗ ДЛЯ ПАНЕЛІ

Одиниця виміру: мм

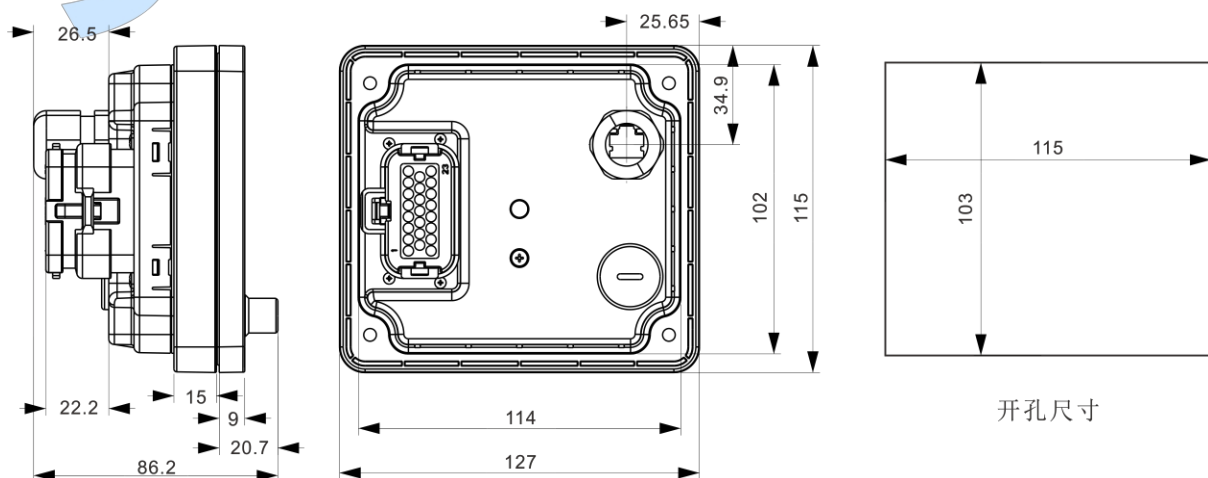


Рис. 6 Розміри корпусу та виріз у панелі

Таблиця 20 Усунення несправностей

Проблема	Можливе рішення
Контролер не реагує при подачі живлення	Перевірте акумулятори стартера; Перевірте проводку контролера; Перевірте запобіжник постійного струму.
CAN Помилка зв'язку	Перевірте, чи дроти CAN щільно підключені та чи не пошкоджені; Перевірте, чи правильно встановлено швидкість передачі даних CAN; Перевірте, чи потрібно підключити підбираючий резистор 120 Ом; налаштуйте контролер через «RS485 TR Output», щоб підключити резистор автоматично;