

SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

Контролер дизельного
двигуна НМС9000А/НМС9000S
(з інтерфейсом J1939)
ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



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

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

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

Таблиця 1 Версія програмного забезпечення

Дата	Версія	Зміст
08.08.2016	1.0	Перша версія.
26.03.2017	1.1	Змінено режим підключення проводки Volvo-EMS2.
25.11.2017	1.2	Додано функцію вимкнення ЕБУ та режим відображення сигналів тривоги ЕБУ.
25.12.2018	1.3	Додано опис модуля HMC9000S та список порівняння моделей.
23.05.2023	1.4	Оновлено логотип SmartGen.
21.09.2024	1.5	Додано опис режиму самодіагностики, а також нові функції та сигнали входів/виходів.
24.10.2024	1.6	1. Додано опис параметрів датчика хвостового валу; 2. Додано параметри та описи сигналів тривоги для модуля розширення AIN8-2; 3. Додати описи для користувацької комбінованої функції виходу та програмованої функції для портів виходу.

ЗМІСТ

1	ОГЛЯД.....	5
2	ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
3	ПОРІВНЯННЯ МОДЕЛЕЙ	7
4	ТЕХНІЧНІ ПАРАМЕТРИ	8
5	ІНТЕРФЕЙС ОПЕРАТОРА.....	9
5.1	ОПИС КНОПОК	9
5.2	РК-ДИСПЛЕЙ.....	10
5.2.1	ГОЛОВНИЙ ЕКРАН	10
5.2.2	ДИСПЛЕЙ ВИМІРАНИХ ДАНИХ	10
6	Експлуатація.....	11
6.1	ДИСТАНЦІЙНЕ УПРАВЛІННЯ ЗАПУСКОМ/ЗУПИНКОЮ.....	11
6.1.1	ВИМОГИ ДО КОНФІГУРАЦІЇ	11
6.1.2	ПОСЛІДОВНІСТЬ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗАПУСКУ.....	11
6.1.3	ПОСЛІДОВНІСТЬ ДИСТАНЦІЙНОГО ВИМКНЕННЯ.....	12
6.2	Локальний запуск/зупинка	12
6.2.1	ВИМОГИ ДО КОНФІГУРАЦІЇ	12
6.2.2	ПОСЛІДОВНІСТЬ МІСЦЕВОГО ЗАПУСКУ.....	12
6.2.3	ПОСЛІДОВНІСТЬ МІСЦЕВОГО ВИМКНЕННЯ.....	12
6.3	ОПЕРАЦІЯ САМОПЕРЕВІРКИ	13
6.3.1	РЕЖИМ САМОПЕРЕВІРКИ 1.....	13
6.3.2	РЕЖИМ САМОПЕРЕВІРКИ 2.....	13
6.3.3	РЕЖИМ САМОПЕРЕВІРКИ 2.....	13
7	ЗАХИСТ.....	14
7.1	ПОПЕРЕДЖЕННЯ.....	14
7.2	СИГНАЛИ ВИМКНЕННЯ	18
8	КОНФІГУРАЦІЯ ПАНЕЛІ	19
9	КОНФІГУРАЦІЯ ВХІДНИХ/ВИХІДНИХ ПОРТІВ	28
9.1	ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ДОПОМІЖНИХ ВХОДІВ 1~18	28
9.2	ОПИС ФУНКЦІЙ ВИХІДНИХ ПОРТІВ 1~14.....	31
9.3	ОПИС ФУНКЦІЙ ДАТЧИКІВ.....	31
9.3.1	СПИСОК КОНФІГУРАЦІЙ ДАТЧИКІВ.....	43
9.3.2	КРИВІ ТЕМПЕРАТУРИ	44
9.3.3	КРИВІ ТИСКУ	44
9.3.4	КРИВІ РІВНЯ РІДИНИ	45
10	ЗАДНЯ ПАНЕЛЬ.....	45
11	ТИПОВА СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ	50
12	КОНФІГУРАЦІЯ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ СИСТЕМИ ЗВ'ЯЗКУ.....	52
13	ПІДКЛЮЧЕННЯ КОНТРОЛЕРА ТА РОЗШИРЕННЯ ДВИГУНІВ (CANBUS).....	53
13.1	CUMMINS ISB/ISBE.....	53
13.2	CUMMINS QSL9.....	53
13.3	CUMMINS QSM11.....	54
13.4	DETROIT DIESEL DDEC III / IV	54

13.5	DEUTZ EMR2	54
13.6	ДЖОН ДІР	55
13.7	MTU MDEC	55
13.8	PERKINS	55
13.9	SCANIA	56
13.10	VOLVO EDC3	56
13.11	VOLVO EDC4	56
13.12	VOLVO-EMS2	57
13.13	BOSCH	57
13.14	ДОДАТКОВІ ЗАСТОСУВАННЯ	58
14	ІНТЕРФЕЙС ДИСТАНЦІЙНОГО МОНІТОРИНГУ	59
15	ВСТАНОВЛЕННЯ	59
16	УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ	60

SmartGen

1 Огляд

Контролер дизельного двигуна HMC9000A/HMC9000S поєднує в собі технології цифровізації, інтелектуалізації та мережеві технології. Він призначений для автоматизації та моніторингу дизельних двигунів, що дозволяє здійснювати дистанційне керування двигуном, локальний автоматичний запуск/зупинку, вимірювання даних, захист за допомогою сигналізації та «три дистанційні функції» (дистанційне керування, дистанційне вимірювання та дистанційну комунікацію). Пристрій оснащений TFT-LCD-дисплеєм з можливістю вибору інтерфейсу китайською або англійською мовами. Він простий та надійний в експлуатації.

Контролер дизельного двигуна HMC9000A/HMC9000S використовує 32-бітний процесор ARM і забезпечує точне вимірювання багатьох параметрів, регулювання фіксованих значень, налаштування часу та регулювання цілочисельних значень тощо. Його можна налаштовувати та контролювати з передньої панелі або через комунікаційний інтерфейс на ПК. Він має компактну конструкцію, просте підключення та високу надійність, що дозволяє використовувати його у всіх видах систем автоматизації дизельних двигунів. Він широко використовується в морських аварійних генераторних установках, головних рушійних двигунах, двигунах головних генераторів та насосних двигунах.

Контролер дизельного двигуна HMC9000A/HMC9000S оснащений інтерфейсом SAE J1939, що дозволяє йому взаємодіяти з двигунами з електронним уприскуванням, які мають інтерфейс J1939. Параметри, такі як частота обертання, температура води, температура палива та тиск масла, можна відображати та зчитувати безпосередньо на РК-дисплеї через комунікаційний інтерфейс. Користувачам не потрібно встановлювати датчики, що дозволяє уникнути складної проводки. Цей інтерфейс також підтримує розширення за допомогою різних модулів. Проста схема підключення забезпечує швидку передачу даних та високу надійність.

Контролер дизельного двигуна HMC9000A/HMC9000S має інтерфейс дистанційного моніторингу, який використовується для віддаленого контролю та дозволяє дистанційно виконувати функції запуску/зупинки та інші функції.

2 ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Ядро 32-бітного мікропроцесора ARM, 4,3-дюймовий РК-дисплей з підсвічуванням, вибір мови (китайська/англійська), сенсорне управління.
- Можливість керування та взаємодії з десятками двигунів з електронним уприскуванням через інтерфейс J1939. Для зручності та задоволення потреб користувачів пристрій також може підключатися до модуля цифрових виходів, модуля безпеки, модуля захисту електричних параметрів, модуля аналогових входів тощо.
- Реалізація функції дистанційного моніторингу двигуна через інтерфейс REMOTE (CANBUS). У режимі дистанційного моніторингу інші кнопки на контролері не працюють, за винятком кнопки «Стоп». Це безпечно та зручно.
- Оснащений інтерфейсами зв'язку RS485 та USB. Він може реалізувати функції передачі даних та «трьох дистанційних керувань» шляхом встановлення програмного забезпечення для моніторингу на ПК та протоколу MODBUS.
- Функція управління захистом: може реалізовувати функції запуску/зупинки та захисту сигналом тривоги в режимі дистанційного або локального керування.
- Функція режиму примусового керування: у цьому режимі двигун можна зупинити лише за допомогою системи відключення при перевищенні швидкості або аварійного відключення.
- Функція налаштування параметрів: дозволяє користувачам змінювати та встановлювати параметри, які при цьому зберігаються у флеш-пам'яті, щоб не зникнути у разі відключення електроенергії.
- Чотири входи 4-20 мА: можуть приймати сигнали тиску або рівня рідини.
- Чотири входи для резистивних датчиків: можуть приймати сигнал тиску, сигнал температури PT100, сигнал рівня рідини або інші сигнали.
- Два входи для термопар типу К: можна підключити сигнали температури вихлопних газів.
- Календар у реальному часі, годинник у реальному часі та функція накопичення загального часу роботи.
- Відображення загальної кількості запусків.
- Вбудоване обладнання для виявлення швидкості: дозволяє точно визначити стан успішного запуску, нормальний стан роботи та стан перевищення швидкості.
- Функція збереження 99 циклічних журналів подій: користувачі можуть шукати документацію на місці.
- Функція подвійного моніторингу та перемикання джерел живлення: перемикання джерел живлення можна виконати через зовнішній інтерфейс, встановивши значення напруги перемикання.
- Усі параметри налаштовуються за допомогою цифрового регулювання: це дозволяє відмовитися від аналогових методів налаштування, характерних для звичайних потенціометрів, та підвищує надійність і стабільність роботи всієї генераторної установки.
- Функція виявлення обриву дроту для деяких портів вводу/виводу.
- Модульна конструкція та вбудований спосіб установки: компактна конструкція; невеликі розміри; просте та зручне управління.

3 Порівняння моделей

НМС9000 має два типи: НМС9000S та НМС9000А.

Таблиця 2. Порівняння двох типів

Пункти	НМС9000S	НМС9000А	Примітка
Розмір/роздільна здатність РК-дисплея	4,3" 480*272	4,3" 480*272	
Кількість вхідних портів	18	18	
Кількість вихідних портів	16	16	
Номер датчика опору	4	4	
Датчик струму №	4	4	
Вхід типу К	2	2	
Розширення Інтерфейс CANBUS	•	•	
Дистанційний інтерфейс CANBUS	•	•	
Інтерфейс RS485	•	•	
Інтерфейс USB	•	•	
Модифікація модуля RPU560A	•	•	
Похідна модуля DIN16	•		
Модуль DOUT16A	•	•	
Виведення модуля LA16	•		
Модуль HRM330A	•	•	
Модуль AIN16-C	•		
Модуль AIN16-PT/K	•		
Виведення модуля AIN16-M01	•		
Виведення модуля HMP300		•	
Виведення модуля AIN8		•	
Виведення модуля AIN16	•		

4 ТЕХНІЧНІ ПАРАМЕТРИ

Таблиця 3 Технічні параметри

Параметр	Деталі
Робоча напруга	Постійне живлення від 18,0 В до 35,0 В постійного струму. (Тільки для системи 24 В)
Загальне споживання енергії	<3 Вт (режим очікування: ≤2 Вт)
Напруга датчика швидкості	Від 1,0 В до 24 В (RMS)
Частота датчика швидкості	Макс. 10 000 Гц
Вихід реле стартера	16 А, підключення до загального вихідного порту
Вихід реле палива	16 А, підключення до загального вихідного порту
Вихід допоміжного реле 1	7 А, підключення до загального виходу
Вихід допоміжного реле 2	7 А, підключення до загального вихідного порту
Вихід допоміжного реле 3	7 А, підключення до загального вихідного порту
Допоміжний релейний вихід 4	7 А, підключення до загального вихідного порту
Вихід допоміжного реле 5	7 А, підключення до загального вихідного порту
Вихід допоміжного реле 6	7 А, без напруги, 250 В змінного струму
Вихід допоміжного транзистора 7-14	Вихід живлення постійного струму В+. Вихідний струм: 0,5 А.
Розміри корпусу	266 мм × 182 мм × 46 мм
Виріз у панелі	214 мм × 160 мм
Умови експлуатації	Температура: (-25~+70)°C; Відносна вологість: (20~93)%RH
Умови зберігання	Температура: (-25~+70)°C
Клас захисту	IP65: додавання водонепроникної прокладки між контролером та екраном
Інтенсивність ізоляції	Прикладіть напругу 2,2 кВ змінного струму між клеюю високої напруги та клеюю низької напруги; струм витoku не повинен перевищувати 3 мА протягом 1 хвилини.
Вага	0,90 кг

5 ІНТЕРФЕЙС ОПЕРАТОРА

5.1 ОПИС КНОПОК

Таблиця 4 Опис функцій кнопок

Піктограми	Клавіші	Опис
	Стоп	У режимі «Сторона машини» зупинить працюючий генератор; Під час зупинки швидко зупинить генератор.
	Запуск	У режимі з боку машини запусить тихий двигун.
	Скидання сигналу тривоги	Відновлення після спрацювання сигналізації.
	Самодіагностика	Автоматично перейти в режим самодіагностики та перевірити всі порогові сигнали тривоги без швидкості.
	Головна	Повернення на головну сторінку після натискання цієї кнопки.
	Перевірка ламп	Перевірте світлодіодні індикатори панелі та екран дисплея.
	Вимкнути звук	Вимкнути звукові сигнали.
	Вгору/Збільшити	1. Перегорнути сторінку. 2. Переміщення курсора вгору та збільшення значення в меню налаштувань.
	Вниз/Зменшити	1. Перегорнути сторінку. 2. Перемістити курсор вниз і зменшити значення в меню налаштувань.
	Вліво	1. Перегорніть сторінку. 2. Перемістити курсор вліво в налаштуваннях.
	Вправо	1. Перегорніть сторінку. 2. Перемістити курсор вправо в меню налаштувань.
	Налаштування/Підтвердження	1. Увійдіть у меню налаштування параметрів, натиснувши і утримуючи кнопку більше 3 секунд. 2. Підтвердіть налаштування.
	Вихід	1. Повернення до головного екрану. 2. Поверніться до попереднього екрана в меню налаштувань.

УВАГА: Пароль за замовчуванням – 01234. Користувачі можуть змінити його, щоб уникнути випадкового втручання сторонніх осіб у налаштування. Після зміни обов'язково запам'ятайте новий пароль. Якщо ви його забули, зверніться до служби підтримки SmartGen та надайте всю інформацію, що міститься на сторінці «ПРО» контролера.

5.2 РК-ДИСПЛЕЙ

5.2.1 ГОЛОВНИЙ ЕКРАН

На головному екрані відображаються тахометр (діапазон: 0-3000 об/хв), термометр (діапазон: 0-150 °C; підключений датчик налаштовується користувачем, наприклад: за замовчуванням налаштований датчик 1), манометр масла (діапазон: 0-1000 кПа; підключений датчик налаштовується користувачем, наприклад: за замовчуванням налаштований датчик 5) та два індикатори напруги живлення. Головний екран виглядає наступним чином:



Рис. 1 Відображення головного екрану

5.2.2 ВІДБРАЖЕННЯ ВИМІРАНИХ ДАНИХ

Головний екран поділений на дві окремі області відображення: праву та ліву частини. Ліва частина відображає

дані про стан, які не змінюються і не можна перевернути, а права частина може перевертатися за допомогою кнопки «».

- Сторінка стану містить таку інформацію: статус роботи та запуску двигуна, а також статус живлення;
- Сторінка двигуна містить наступну інформацію: частота обертання двигуна, датчики 1-4 (опір), датчики 5-8 (струм), датчики 9-10 (термопара типу K), напруга основного живлення, напруга резервного живлення, напруга зарядного пристрою, накопичений час роботи та загальна кількість запусків.

Примітка: назви датчиків можуть бути визначені користувачем.

- Якщо J1939 увімкнено, на головному екрані з'являється відображення даних ЕБУ. Дані ЕБУ включають: тиск охолоджувальної рідини, рівень охолоджувальної рідини, температуру моторного масла, температуру палива, тиск палива, температуру повітря на вході, температуру повітря на виході, тиск турбіни, витрату палива, загальну витрату палива тощо (різні двигуни мають різні параметри).

- Сторінка сигналізації.

На ній відображаються всі види попереджувальних сигналів та сигналів вимкнення. При спрацьовуванні сигналів ECU одночасно відображається не більше 5 SPN та відповідні FMI.

▲ПРИМІТКА: Щодо сигналів тривоги ЕБУ та сигналів вимкнення двигуна, якщо на дисплеї відображається детальна інформація про сигнал, будь ласка, перевірте двигун

відповідно до них, інакше, будь ласка, зверніться до посібника з експлуатації двигуна за кодом сигналу тривоги SPN.

- Сторінка журналу подій.

Тут записуються всі події вимкнення та час їхнього виникнення.

- Інша інформація про модуль включає наступне: дату та час роботи модуля, стан вхідного та вихідного інтерфейсів.

- Сторінка «Про» містить наступну інформацію:

Status	Engine
Generator status	Engine speed
Standby mode	1500 r/min
Normal running	Engine temp.
Power status	85°C 185°F
Main power normal	Engine oil pressure
Backup power normal	465kPa 67.4psi 4.65Bar
	Fuel level
	100%
	Main battery voltage
	27.6V
	Backup battery voltage
1500 r/min	No Alarm

Рис. 2 Сторінка двигуна

6 Експлуатація

6.1 ДИСТАНЦІЙНЕ ВКЛЮЧЕННЯ/ВИМКНЕННЯ

6.1.1 ВИМОГИ ДО КОНФІГУРАЦІЇ

Будь-який з допоміжних вхідних портів можна налаштувати на вхід у дистанційному режимі. Коли вхідний порт активний, контролер повинен перебувати в режимі дистанційного керування.

6.1.2 ПОСЛІДОВНІСТЬ ДІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗАПУСКУ

- Коли вхід «Дистанційний запуск» активний, запускається «Затримка запуску».
- На сторінці стану РК-дисплея відображається відлік часу «Затримка запуску».
- Після закінчення часу «Затримки запуску» реле попереднього нагрівання отримує живлення (якщо налаштоване), а на сторінці стану РК-дисплея відображається «Затримка попереднього нагрівання XX».
- Після закінчення часу «затримки попереднього прогрівання» реле подачі палива подає сигнал протягом 1 секунди, а потім – реле запуску. Якщо протягом «часу запуску» двигун не запустився, реле подачі палива та реле запуску припиняють подачу сигналу, переходять у режим «часу витримки колінчастого валу» та очікують на наступний запуск.
- Якщо двигун не запуститься у встановлений час запуску, контролер повинен подати сигнал про збій запуску та зупинитися, а на екрані РК-дисплея одночасно з'явиться повідомлення про збій запуску.
- Під час запуску, якщо двигун запускається, він переходить у режим «Safety On Time», під час якого сигнали тривоги про низький тиск масла, високу температуру води, низьку частоту обертання та несправність системи зарядки не діють. Після завершення режиму «Safety On Time» двигун переходить у режим «Start Idle Delay» (якщо це налаштовано).
- Протягом періоду «Затримка холостого ходу при запуску» сигнал тривоги про недостатню швидкість вимкнений. Після закінчення «Затримки холостого ходу при запуску» починається період «Затримка прогріву на високій швидкості» (якщо налаштовано).
- Після завершення «затримки розігріву на високих обертах», якщо частота обертання двигуна та тиск масла знаходяться в нормі, генератор працює у звичайному режимі; якщо ж ці показники виходять за межі норми, спрацьовує сигнал тривоги про відключення контролера (на РК-екрані відображаються дані про сигнал тривоги щодо відключення).

▲ПРИМІТКА: Якщо для запуску генераторної установки використовується контролер дистанційного моніторингу, натисніть клавішу «Start» (Запуск), і затримки запуску не буде, а інші процеси такі самі, як і при введенні команди запуску, описаній вище.

6.1.3 ПОСЛІДОВНІСТЬ ДИСТАНЦІЙНОГО ВИМКНЕННЯ

- Коли вхід «Дистанційне зупинення» активний, запускається «Затримка зупинення».
- Після закінчення часу «Затримки зупинки» активується «Затримка високошвидкісного охолодження».
- Коли починається «Затримка холостого ходу зупинки» (якщо налаштовано), реле холостого ходу отримує живлення та спрацьовує.
- Коли починається «ETS Solenoid Hold», реле ETS отримує живлення та подає сигнал на вихід, а реле палива в цей час знеструмлюється та автоматично визначає, чи завершилася зупинка.
- Коли починається «Затримка при невдалій зупинці», повна зупинка визначається автоматично.
- Коли генератор повністю зупиняється, він переходить у режим очікування. В іншому випадку він переходить у режим помилки зупинки та спрацьовує сигнал тривоги про помилку зупинки (якщо після спрацьовування сигналу тривоги генератор повністю зупиниться, він перейде у режим очікування; натисніть кнопку скидання сигналу тривоги, щоб скасувати сигнал про помилку).

ПРИМІТКА: Якщо для зупинки генераторної установки використовується контролер дистанційного моніторингу, натисніть клавішу «Stop» (Зупинка), і затримка зупинки не відбудеться, а інші процеси такі самі, як і при введенні команди зупинки, описаній вище.

6.2 Локальне запускання/зупинка

6.2.1 ВИМОГИ ДО КОНФІГУРАЦІЇ

Будь-який із вхідних портів можна налаштувати на вхід у режимі «з боку верстата». Після активації входу в режимі «з боку верстата» контролер повинен перебувати в цьому режимі.

6.2.2 ПОСЛІДОВНІСТЬ МІСЦЕВОГО ЗАПУСКУ

- Натисніть «» та виходи реле попереднього нагрівання (якщо налаштовані). На екрані стану РК-дисплея відображається «Preheat Delay XX».
- Після закінчення часу затримки попереднього прогрівання реле подачі палива спрацьовує на 1 секунду, а потім спрацьовує реле стартера. Якщо генератор не запускається протягом «часу запуску», реле подачі палива та реле стартера припиняють спрацьовувати і переходять у режим «часу перерви між запусками», очікуючи на черговий запуск.
- Якщо генератор не запустився протягом встановленого часу запуску, контролер ініціює відключення через невдалий запуск, а на екрані РК-дисплея з'являється сигнал тривоги про невдалий запуск.
- Під час запуску, якщо генератор запускається, він переходить у режим «Safety On Time», під час якого сигнали тривоги щодо низького тиску масла, високої температури води, зниження частоти обертання, збою зарядки тощо не спрацьовують. Після завершення режиму «Safety On Time» генератор переходить у режим «Start Idle Delay» (якщо це налаштовано).
- Під час періоду «Затримка холостого ходу при запуску» спрацьовує сигнал тривоги про низьку частоту обертання. Після «Затримки холостого ходу при запуску» система переходить у режим «Затримка прогрівання» на високих обертах (якщо налаштовано).
- Після завершення фази розігріву на високих обертах, якщо тиск масла та частота обертання генератора знаходяться в нормі, то він працює у звичайному режимі. Якщо ці показники виходять за межі норми, контролер повинен увімкнути сигнал тривоги та вимкнути обладнання (на РК-екрані відображаються дані про сигнал тривоги, пов'язаний із вимкненням).

6.2.3 ПОСЛІДОВНІСТЬ МІСЦЕВОГО ВИМКНЕННЯ

- Натисніть кнопку «», після чого запускається «Затримка охолодження» на високих обертах.
- Запускається «Затримка зупинки на холостому ходу» (якщо налаштовано), реле холостого ходу отримує живлення та спрацьовує.
- Коли починається «ETS Solenoid Hold», реле ETS отримує живлення, а реле палива знеструмлюється, і автоматично визначається, чи генератор повністю зупинився.
- Починається «Затримка зупинки», і повна зупинка визначається автоматично.

- е) Коли генератор повністю зупиняється, він переходить у режим очікування. В іншому випадку він переходить у режим помилки зупинки та видає сигнал тривоги про помилку зупинки (якщо він повністю зупиниться після сигналу тривоги, то перейде у режим очікування; натисніть клавішу скидання сигналу тривоги, щоб зняти сигнал тривоги про помилку).

6.3 ФУНКЦІЯ САМОПЕРЕВІРКИ

6.3.1 РЕЖИМ САМОПЕРЕВІРКИ 1

Режим самодіагностики контролера за замовчуванням – «Режим самодіагностики 1». Натисніть кнопку «Self-Check» під написом «Self-Check Mode 1», після чого індикатор самодіагностики загориться, і контролер перейде в режим самодіагностики. На головному екрані інтерфейс дисплея буде оновлюватися з інтервалом у 2 секунди. Натисніть кнопку «Self-Check» ще раз, індикатор самоперевірки згасне, і контролер вийде з режиму самоперевірки. На головному екрані відобразиться поточний інтерфейс.

6.3.2 РЕЖИМ САМОПЕРЕВІРКИ 2

Встановіть режим самодіагностики на «Режим самодіагностики 2» та налаштуйте відповідні датчики, які потрібно перевірити, а також їхні пороги спрацьовування сигналу тривоги (такі як швидкість, температура води, тиск масла, датчик розширення тощо). Потім натисніть кнопку «Самодіагностика» в «Режимі самодіагностики 2»; індикатор самодіагностики залишиться увімкненим, і контролер перейде в режим самодіагностики. Значення всіх датчиків, які були налаштовані та використовуються, послідовно збільшуватимуться/зменшуватимуться. Оновлення значень датчиків можна перевірити через дисплей даних у головному інтерфейсі. Сигнал тривоги спрацьовує при досягненні порогу спрацьовування, а інформація про тривогу відображається на панелі тривоги. Індикатор самоперевірки автоматично вимикається після того, як контролер завершить один цикл самоперевірки та вийде з режиму самоперевірки.

6.3.3 РЕЖИМ САМОПЕРЕВІРКИ 3

Встановіть режим самодіагностики на «Режим самодіагностики 3» та налаштуйте відповідні датчики, які потрібно перевірити, а також їхні порогові значення спрацьовування сигналу тривоги (наприклад, швидкість, температура води та тиск масла; датчик розширення в цьому режимі не перевіряється). Потім натисніть кнопку «Самоперевірка» в «Режимі самоперевірки 3», індикатор самоперевірки залишиться увімкненим, і контролер перейде в режим самоперевірки. Значення всіх датчиків, що були налаштовані та використовуються, послідовно збільшуватимуться/зменшуватимуться. Оновлення значень датчиків можна перевірити через дисплей даних на головному інтерфейсі. Сигнал тривоги спрацьовує при досягненні порогу спрацьовування, а інформація про тривогу відображається на панелі тривоги. Індикатор самоперевірки автоматично вимикається після того, як контролер завершить один цикл самоперевірки та пізніше вийде з режиму самоперевірки.

7 ЗАХИСТ

7.1 ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Коли контролер виявляє сигнали попередження, він лише подає звукові сигнали попередження, але не зупиняється. Одночасно він відображає тип тривоги.

Таблиця 5 Типи попереджень

№	Тип	Діапазон виявлення	Опис
1	Попередження про перевищення швидкості	Завжди активний.	Коли контролер виявляє, що частота обертання двигуна перевищила задане значення, він увімкне попереджувальний сигнал, а відповідна інформація відобразиться на РК-дисплеї.
2	Попередження про недостатню швидкість	«Очікування навантаження» → «Затримка охолодження»	Коли контролер виявить, що частота обертання двигуна впала нижче заданого значення, він увімкне попереджувальний сигнал, а відповідна інформація відобразиться на РК-дисплеї.
3	Втрата сигналу сигналу	«Пуск Затримка Затримка» → «Затримка зупинки холостого ходу»	Коли контролер виявляє, що частота обертання двигуна дорівнює 0, він увімкне попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про сигнал з'явиться на РК-дисплеї.
4	Неуспішний запуск	Запуск завершився у встановлений час.	Якщо двигун не запустився після заданої кількості спроб запуску, контролер вмикає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про сигнал відображається на РК-дисплеї.
5	Невдача зупинки	Після «Затримки зупинки»	Після «Fail to Stop Delay», якщо генераторна установка не зупиниться повністю, спрацює попереджувальний сигнал тривоги, і відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
6	Несправність зарядного генератора	Коли генератор працює нормально	Коли контролер виявляє, що напруга зарядного пристрою впала нижче заданого значення, він увімкне попереджувальний сигнал, і відповідна інформація відображається на РК-дисплеї.
7	Допоміжний вхід 1-18	Визначений користувачем діапазон дії	Коли контролер виявить, що на допоміжному вході 1-18 з'явилися сигнали тривоги, він увімкне звукову сигналізацію, а відповідна інформація відобразиться на РК-дисплеї.
8	Попередження ЕБУ	Завжди активне.	Коли контролер виявляє, що ECU подає сигнал попередження, він запускає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про сигнал на РК-дисплеї.
9	Датчик 1-10 Висока	> задана швидкість попередження	Коли контролер виявляє, що датчики 1-10 подають сигнали високого рівня, він увімкне попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про сигнал з'явиться на РК-дисплеї.
10	Датчик 1-10 Низький	> задана швидкість спрацювання сигналу попередження	Коли контролер виявить, що датчик 1-10 подає сигнал попередження, він увімкне попереджувальну сигналізацію, а відповідна інформація про сигнал на РК-дисплеї.
11	Розрив ланцюга датчика 1-10	Завжди активний	Коли контролер виявляє, що датчик 1-10 подає сигнал про розрив ланцюга, він запускає

№	Тип	Діапазон виявлення	Опис
			сигнал тривоги, а відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
12	Акумулятор Недостатня напруга 1	Завжди активний	Коли контролер виявить, що напруга акумулятора В1 опустилася нижче заданого значення на строк понад 20 секунд, він увімкне попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про сигнал буде на РК-дисплеї.
13	Акумулятор Перенапруга 1	Завжди активний	Коли контролер виявляє, що напруга акумулятора В1 перевищила задане значення, він увімкне попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про сигнал виведеться на РК-дисплей.
14	Акумулятор Недостатня напруга 2	Завжди активний	Коли контролер виявить, що напруга акумулятора В2 опустилася нижче заданого значення на строк понад 20 секунд, він увімкне попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про сигнал буде на РК-дисплеї.
15	Акумулятор Перенапруга 2	Завжди активний	Коли контролер виявляє, що напруга акумулятора В2 перевищила задане значення, він увімкне попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про сигнал виведеться на РК-дисплей.
16	Швидкість Попередження про обрив дроту	Завжди активний	Коли контролер виявляє сигнали роз'єднання датчика вимірювання швидкості, він запускає попереджувальний сигнал тривоги, і відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
17	Попередження про обрив дроту датчика рівня палива	Завжди активне	Коли контролер виявляє сигнали роз'єднання датчика рівня палива, він увімкне попереджувальний сигнал, і відповідна інформація відобразиться на РК-дисплеї.
18	Попередження про обрив дроту на вході 1	Завжди активний (якщо увімкнено виявлення роз'єднання)	Коли контролер виявляє сигнал розриву вході 1, він запускає попереджувальний сигнал тривоги, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
19	Попередження про обрив дроту на вході 2	Завжди активний (якщо увімкнено виявлення розриву)	Коли контролер виявляє сигнал розриву вході 2, він запускає попереджувальний сигнал тривоги, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
20	Вхід 3: Попередження про обрив дроту	Завжди активний (якщо увімкнено виявлення відключення)	Коли контролер виявляє сигнал роз'єднання на вході 3, він запускає попереджувальний сигнал тривоги, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
21	Попередження про обрив дроту на вході 4	Завжди активний (якщо увімкнено виявлення розриву)	Коли контролер виявляє сигнал розриву на вході 4, він запускає попереджувальний сигнал тривоги, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
22	Вхід 5: Попередження про обрив дроту	Завжди активний (якщо увімкнено виявлення розриву)	Коли контролер виявляє сигнал розриву на вході 5, він запускає попереджувальний сигнал тривоги, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.

23	Вхід 6: обрив дроту Попередження	Завжди активний (якщо виявлення розриву)	Коли контролер виявляє роз'єднання на вході 6, він запускає попереджувальний сигнал тривоги та
№	Тип	Діапазон виявлення	Опис
		увімкнено)	відповідна інформація про сигнал тривоги відобразиться на РК-дисплеї.
24	Вихід 1 Попередження про обрив дроту	Завжди активний (якщо увімкнено виявлення розриву)	Коли контролер виявляє сигнал розриву виходу 1, він запускає попереджувальну сигналізацію, і відповідна інформація про тривогу з'явиться на РК-дисплеї.
25	Попередження про обрив дроту на виході 2	Завжди активний (якщо увімкнено виявлення розриву)	Коли контролер виявляє сигнал розриву на виході 2, він запускає попереджувальний сигнал тривоги, і відповідна інформація про тривогу з'явиться на РК-дисплеї.
26	Попередження про обрив дроту на виході 3	Завжди активний (якщо увімкнено виявлення розриву)	Коли контролер виявить сигнал відключення виходу 3, він увімкне попереджувальну сигналізацію, а відповідна інформація про сигнал тривоги з'явиться на РК-дисплеї.
27	Відкритий датчик кормового валу	Завжди активний (виявлення після увімкнення датчика кормового валу)	Коли контролер виявляє, що попередження про роз'єднання датчика кормового валу активне, він увімкне попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про сигнал відобразиться на РК-дисплеї.
28	Сигнал тривоги про помилку напрямку коробки передач	Завжди активний (виявлення після увімкнення функції коробки передач)	Коли контролер виявляє, що спрацювала сигналізація про помилку напрямку коробки передач, він запускає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про сигнал з'явиться на РК-дисплеї.
29	RPU 560A Помилка зв'язку	Завжди активний (після увімкнення RPU560A)	Коли контролер виявляє збій зв'язку з модулем RPU560A, він запускає попереджувальний сигнал тривоги, а на РК-дисплеї з'явиться на РК-дисплеї.
30	Помилка зв'язку модуля 1 DOUT16	Завжди активний (після увімкнення модуля 1 DOUT16)	Коли контролер виявляє збій зв'язку з модулем DOUT16 1, він запускає попереджувальний сигнал тривоги, а відповідна інформація про тривогу з'явиться на РК-дисплеї.
31	Помилка зв'язку модуля 2 DOUT16	Завжди активний (після увімкнення модуля 2 DOUT16)	Коли контролер виявляє збій зв'язку з модулем 2 DOUT16, він запускає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про сигнал з'явиться на РК-дисплеї.
32	HMP300 Збій зв'язку	Завжди активний (після увімкнення модуля HMP300)	Коли контролер виявляє збій зв'язку з модулем HMP300, він запускає попереджувальний сигнал тривоги та відповідну інформацію про тривогу буде відображено на РК-дисплеї.
33	AIN8 Помилка зв'язку	Завжди активний (після увімкнення модуля AIN8)	Коли контролер виявляє збій зв'язку з модулем AIN8, він запускає попереджувальний сигнал тривоги, і відповідна інформація про тривогу з'явиться на РК-дисплеї.
34	AIN8-2 Збій зв'язку	Завжди активний (після увімкнення модуля AIN8-2)	Коли контролер виявляє збій зв'язку з модулем AIN8-2, він запускає попереджувальний сигнал тривоги, і відповідна інформація про тривогу з'явиться на РК-дисплеї.

35	Світлодіодний модуль 3бій зв'язку	1	Завжди активний (після увімкнення модуля 1 LA16)	Коли контролер виявляє збій зв'язку з модулем LA16 1, він запускає попереджувальний сигнал тривоги, а відповідна інформація про тривогу з'явиться на РК-дисплеї.
№	Тип	Діапазон виявлення	Опис	
36	Світлодіодний модуль Помилка зв'язку	2	Завжди активний (після увімкнення модуля LA16 2)	Коли контролер виявить збій зв'язку з модулем LA16 № 2, він увімкне попереджувальну сигналізацію, а відповідна інформація про сигнал тривоги з'явиться на РК-дисплеї.
37	3бій зв'язку з модулем 1 AIN16-C	1	Завжди активний (після увімкнення модуля AIN16-C)	Коли контролер виявляє збій зв'язку з модулем 1 AIN16-C, він запускає попереджувальний сигнал тривоги, а відповідна інформація про тривогу з'явиться на РК-дисплеї.
38	3бій зв'язку з модулем 2 AIN16-C	2	Завжди активний (після увімкнення модуля AIN16-C)	Коли контролер виявляє збій зв'язку з модулем AIN16-C 2, він запускає попереджувальний сигнал тривоги, а відповідна інформація про тривогу з'явиться на РК-дисплеї.
39	Помилка зв'язку модуля 1 AIN16	1	Завжди активний (після увімкнення модуля AIN16)	Коли контролер виявляє збій зв'язку з модулем 1 AIN16, він запускає попереджувальний сигнал тривоги, а відповідна інформація про тривогу буде відображено на РК-дисплеї.
40	Помилка зв'язку модуля 2 AIN16	2	Завжди активний (після увімкнення модуля AIN16 2)	Коли контролер виявляє збій зв'язку з модулем AIN16 2, він запускає попереджувальний сигнал тривоги, і відповідна інформація про тривогу з'явиться на РК-дисплеї.
41	3бій зв'язку модуля 1 AIN16-PT	1	Завжди активний (після увімкнення модуля AIN16-PT)	Коли контролер виявляє збій зв'язку з модулем 1 AIN16-PT, він запускає попереджувальний сигнал тривоги, а відповідна інформація про тривогу з'явиться на РК-дисплеї.
42	3бій зв'язку модуля 2 AIN16-PT	2	Завжди активний (після увімкнення модуля AIN16-PT)	Коли контролер виявляє збій зв'язку з модулем 2 AIN16-PT, він запускає попереджувальний сигнал тривоги, а відповідна інформація про тривогу з'явиться на РК-дисплеї.
43	Модуль AIN16-M01 1 3бій зв'язку	1	Завжди активний (після увімкнення модуля AIN16-M01 1)	Коли контролер виявить збій зв'язку з модулем 1 AIN16-M01, він увімкне попереджувальний сигнал тривоги, а відповідна інформація про тривогу з'явиться на РК-дисплеї.
44	Модуль AIN16-M01 2	2	Завжди активний (після увімкнення модуля AIN16-M01 2)	Коли контролер виявляє збій зв'язку з модулем AIN16-M01 2, він запускає попереджувальний сигнал тривоги, і відповідна інформація про тривогу з'явиться на РК-дисплеї.
45	Помилка зв'язку модуля вводу 1	1	Завжди активний (після увімкнення модуля вводу 1)	Коли контролер виявляє збій зв'язку з модулем вводу 1, він запускає попереджувальний сигнал тривоги, і відповідна інформація про тривогу з'явиться на РК-дисплеї.
46	Помилка зв'язку модуля вводу 2	2	Завжди активний (після увімкнення модуля вводу 2)	Коли контролер виявляє збій зв'язку з модулем вводу 2, він запускає попереджувальний сигнал тривоги, а відповідна інформація про тривогу буде відображено на РК-дисплеї.

▲ПРИМІТКА: Типи попереджень допоміжних входів повинні бути активними, коли їх налаштовують користувачі. Сигнали зовнішнього вхідного порту

сигнали тривоги активні лише тоді, коли вони налаштовані як вхід зовнішньої панелі розширення.

▲ПРИМІТКИ:

1. DOUT16 Модуль 1: розширення 16 каналів цифрового модуля виходу 1
2. RPU560A: розширення модуля безпеки
3. HMP300: модуль захисту від перевантаження

№	Тип	Діапазон виявлення	Опис
4.	AIN8: модуль введення аналогового сигналу		
5.	LA16: модуль розширення на 16 каналів світлодіодної індикації		
6.	AIN16-C: модуль розширення для 16 каналів входу аналогового сигналу 4-20 мА		
7.	AIN16-PT/K: модуль розширення 16 каналів входу аналогового сигналу PT100/модуль розширення 16 каналів вимірювання типу К (альтернативний вибір для загального каналу)		
8.	AIN16: модуль розширення 16 каналів входу аналогового сигналу		
9.	AIN16-M01: модуль розширення входу/виходу аналогового сигналу		
10.	DIN16: модуль розширення входу імпульсних сигналів на 16 каналів		

7.2 СИГНАЛИ ТРИВОГИ ВИМКНЕННЯ

Коли контролер виявляє сигнал тривоги про зупинку, він негайно зупиняється та відображає тип тривоги.

Таблиця 6 Сигнали тривоги про зупинку

№	Тип	Діапазон виявлення	Опис
1	Аварійний Сигнал зупинки	Завжди активний	Коли контролер виявляє сигнал аварійної зупинки, він активує сигнал аварійного вимкнення, а відповідна інформація про аварію на РК-дисплеї.
2	Сигнал тривоги перевищення швидкості	Завжди активна	Коли контролер виявляє, що швидкість генератора перевищила задане значення, він запускає сигнал тривоги про зупинку, і відповідна інформація про сигнал тривоги відображається на РК-дисплеї.
3	Сигнал тривоги про низьку швидкість	«Очікування навантаження» → «Затримка охолодження»	Коли контролер виявить, що частота обертання генератора впала нижче заданого значення, він увімкне сигнал тривоги про зупинку, і відповідна інформація про сигнал тривоги відображається на РК-дисплеї.
4	Сигнал тривоги втрати сигналу швидкості	«Затримка запуску на холостому ходу» → «Затримка зупинки на холостому ходу»	Коли контролер виявляє, що швидкість генераторної установки дорівнює 0, він запускає сигнал тривоги про зупинку, і відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
5	Сигнал тривоги допоміжного входу 1-18	Визначається користувачем	Коли контролер виявляє, що на допоміжному вході 1-18 з'явився сигнал тривоги про відключення, він активує сигнал тривоги про відключення, і відповідна інформація відобразиться на РК-дисплеї.
6	Сигнал тривоги ЕБУ	Завжди активна	Коли контролер виявляє сигнал тривоги про вимкнення ЕБУ, він запускає сигнал тривоги про вимкнення, і відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
7	Сигнал тривоги про збій зв'язку	Не виявляється в режимі зупинки або очікування	Якщо модуль не може виявити сигнал CAN, він запустить сигнал тривоги про вимкнення, і відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.

8	Сигнал тривоги високого рівня датчиків 1-10	>задана швидкість спрацьовування сигналу попередження	Коли контролер виявляє активний сигнал тривоги про відключення від датчика 1-10, він запускає сигнал тривоги про відключення, і відповідна інформація про тривогу з'явиться на РК-дисплеї.
9	Сигнал тривоги низького рівня датчиків 1-10	>заздалегідь встановлена швидкість попередження	Коли контролер виявляє активний сигнал тривоги про зупинку від датчика 1-10, він запускає сигнал тривоги про зупинку, і відповідна інформація про тривогу з'явиться на РК-дисплеї.
10	Низький ОР	Запуск у режимі холостого ходу → Зупинка у режимі холостого ходу	Коли контролер виявляє активний вхід низького рівня ОР
Ні	Тип	Діапазон виявлення	Опис
			сигнал тривоги про відключення, система активує тривогу про відключення, а відповідна інформація про тривогу з'явиться на РК-дисплеї.
11	Висока температура води.	Завжди активний	Коли контролер виявляє активний сигнал тривоги про вимкнення через високу температуру води, він запускає сигнал тривоги про вимкнення, і відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
12	Несправність жалюзі	Безпека вчасно → Зупинка холостого ходу	Якщо під час роботи двигуна контролер виявляє відсутність сигналу зворотного зв'язку про відкриття жалюзі, він запускає сигнал тривоги про зупинку, і відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
13	Несправність випускної заслінки	Безпека за часом → Зупинка на холостому ходу	Якщо під час роботи двигуна контролер виявляє відсутність сигналу зворотного зв'язку про відкриття жалюзі, а для несправності жалюзі встановлено дію «відключення», він активує сигнал тривоги про відключення, і відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
14	Низька робоча потужність редуктора	Безпека за часом → Зупинка холостого ходу	Коли контролер виявляє активний вхідний сигнал тривоги вимкнення через низьку робочу потужність редуктора, він ініціює сигнал тривоги вимкнення, і відповідна інформація про сигнал тривоги відображається на РК-дисплеї.
15	Низька частота обертання редуктора	Завжди активний	Коли контролер виявляє активний сигнал тривоги вимкнення через низький рівень ОР редуктора, він запускає сигнал тривоги вимкнення, і відповідна інформація про тривогу відображатиметься на РК-дисплеї.
УВАГА: Типи сигналів тривоги допоміжних входів активні лише тоді, коли вони налаштовані користувачами. Якщо контролер перебуває в режимі ручного керування, можуть працювати лише «Аварійне вимкнення» та «Вимкнення через перевищення швидкості». ПРИМІТКА 1: Вимкнення ЕБУ відбувається, коли увімкнено «Вимкнення ЕБУ» та виявлено сигнал тривоги про вимкнення ЕБУ.			

8 КОНФІГУРАЦІЯ ПАНЕЛІ

Натисніть і утримуйте кнопку «» більше 3 секунд, і контролер перейде в режим налаштування, де можна встановити всі параметри контролера. Детальніше див. нижче.

Повернення	>Затримка запуску	Інтерфейс 1:  використовуються для зміни
Набір модулів	>Затримка зупинки	
Налаштування таймера	>Затримка попереднього нагрівання	

>	>Час запуску >Час перерви між циклами >Час увімкнення системи безпеки >Час холостого ходу після запуску >Час прогрівання >Час охолодження >Час простою після зупинки >Час утримання ETS	параметрів, які потрібно налаштувати.  використовується для входу в меню налаштувань (Інтерфейс 2),  використовується для виходу з меню налаштувань інтерфейсу.
Повернутися	> Затримка запуску >Затримка зупинки	Інтерфейс 2:

Набір модулів	>Затримка попереднього нагрівання	 використовуються для зміни параметрів, які потрібно налаштувати. «  » використовується для підтвердження налаштувань (Інтерфейс 4), «  » використовується для повернення до попереднього екрану (Інтерфейс 1).
Налаштування таймера >	>Час запуску	
Налаштування двигуна	>Час перерви між пусками	
Налаштування датчиків	>Час увімкнення системи безпеки	
Цифрові входи	>Час холостого ходу	
Релейні виходи	>Час прогрівання	
	>Час охолодження	
	>Час простою після зупинки	
	>Час утримання ETS	

Повернутися	>Затримка запуску	Інтерфейс 3:  використовуються для зміни параметрів, які потрібно налаштувати. Кнопка «  » служить для підтвердження налаштувань (Інтерфейс 4), а кнопка «  » – для повернення до попереднього екрану (Інтерфейс 1).
Налаштування модуля	>Затримка зупинки	
Налаштування таймера>	>Затримка попереднього нагрівання	
Налаштування двигуна	>Час запуску	
Налаштування датчиків	>Час перерви між пусками	
Цифрові входи	>Час увімкнення системи безпеки	
Релейні виходи	>Час холостого ходу після запуску	
	>Час прогрівання	
	>Час охолодження	
	>Час простою після зупинки	
	>Час утримання ETS	

>Затримка запуску	00008	Інтерфейс 4: Натисніть «  », щоб увійти в налаштування (Інтерфейс 5),  щоб повернутися до попереднього екрану (Інтерфейс 6).
>Затримка зупинки		
>Затримка попереднього нагрівання		
>Час запуску		
>Час перерви між запусками		
>Час увімкнення системи безпеки		
>Час холостого ходу на старті		
>Час розігріву		
>Час охолодження		
>Час простою		
>Час утримання ETS		

>Затримка запуску	00008	Інтерфейс 5: Натисніть  , щоб змінити положення курсора,  використовуються для зміни значення курсора, «  » Підтвердіть налаштування (Інтерфейс 4),  вийдіть налаштування (Інтерфейс 4).
>Затримка зупинки		
>Затримка попереднього нагрівання		
>Час запуску		
>Час перерви між обертами		
>Час увімкнення безпеки		
>Час холостого ходу на старті		
>Час прогрівання		
>Час охолодження		
>Час простою після зупинки		
>Час утримання ETS		

>Затримка запуску	00008	Інтерфейс 6:  використовуються для зміни налаштувань
>Затримка зупинки		
>Затримка попереднього нагрівання		

>Час паузи >Час увімкнення системи безпеки >Час холостого ходу при запуску >Час прогрівання >Час охолодження >Припинити час простою >Час утримання ETS	Enter вміст. для входу в налаштування (інтерфейс 4), для повернення до попереднього екрану (повернення до Інтерфейсу 1). Esc
---	---



ПРИМІТКА: Натисніть , щоб безпосередньо вийти з процесу налаштування.

Таблиця 7 Елементи конфігурації параметрів

Назва параметра	Діапазон	За замовчуванням	Примітки
1. Затримка запуску	(0-3600) с	1	Налаштування таймера
2. Затримка зупинки	(0-3600) с	1	Налаштування таймера
3. Затримка попереднього нагрівання	(0-3600) с	0	Налаштування таймера
4. Час запуску	(3-60 с)	8	Налаштування таймера
5. Час відпочинку	(3-60 с)	10	Налаштування таймера
6. Час увімкнення безпеки	(0-3600) с	10	Налаштування таймера
7. Час простою після запуску	(0-3600) с	0	Налаштування таймера
8. Час прогрівання	(0-3600) с	10	Налаштування таймера
9. Час охолодження	(0-3600) с	10	Налаштування таймера
10. Час простою	(0-3600) с	0	Налаштування таймера
11. Час утримання ETS	(0-3600) с	20	Налаштування таймера
12. Час невдалої зупинки	(0-3600) с	0	Налаштування таймера
13. Увімкнення J1939	(0-1)	0 Вимкнуті	Налаштування двигуна НМС9000Е без
14. Тип двигуна	(0-39)	0 Стандартна генераторна установка	Налаштування двигуна
15. Версія сигналізації SPN	(1-3)	Версія 1	Налаштування двигуна
16. Зубці маховика	(1-300)	118	Налаштування двигуна
17. Номінальна частота обертання	(1-5999) об/хв	1500	Налаштування двигуна
18. Швидкість під навантаженням	(0-200) %	90	Налаштування двигуна
19. Тиск масла під навантаженням	(1-1000) кПа (Пов'язано до датчика 5)	200	Налаштування двигуна
20. Кількість спроб запуску	(1-30)	3	Налаштування двигуна
21. Стан диска	(0-2) 0: Оберти двигуна 1: Тиск масла 2: Обороти двигуна + тиск масла	0: Обороти двигуна	Налаштування двигуна
22. Швидкість відключення	(0-200) %	25%	Налаштування двигуна
23. Відключення ОР	(10-1000) кПа	80	Налаштування двигуна
24. Відключення при недостатній швидкості	(0-200) %	85	Налаштування двигуна
25. Затримка при зниженні швидкості	(0-3600) с	1	Налаштування двигуна
26. У розділі «Попередження про швидкість»	(0-200) %	90%	Налаштування двигуна
27. Повернення при недостатній швидкості	(0-200) %	92%	Налаштування двигуна
28. Відключення при перевищенні швидкості	(0-200)%	115%	Налаштування двигуна

29. Затримка при перевищенні швидкості	(0-3600) с	1	Налаштування двигуна
30. Попередження про перевищення швидкості	(0-200) %	110%	Налаштування двигуна
31. Повернення при перевищенні швидкості	(0-200) %	108%	Налаштування двигуна

Назва параметра	Діапазон	За замовчуванням	Примітки
32. Затримка втрати швидкості	(0-3600) с	1	Налаштування двигуна
33. Дія при втраті швидкості	(0-2) 0: Без дій 1: Вимкнення 2: Попередження	1: Вимкнення	Налаштування двигуна
34. Збіг зарядного генератора	(0-60,0) В	16,0	Налаштування двигуна
35. Номінальна напруга акумулятора	(0-60,0) В	24,0	Налаштування двигуна
36. Перенапруга акумулятора 1	(0-200) %	125	Налаштування двигуна
37. Надмірна напруга акумулятора 2	(0-200)%	125%	Налаштування двигуна
38. Bat1 Недостатнє напруга	(0-200)%	75%	Налаштування двигуна
39. Напруга акумулятора 2 нижче норми	(0-200)%	75	Налаштування двигуна
40. Вимкнення ЕБУ увімкнено	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	1	Налаштування двигуна
41. Запасний вимикач напруги	(0-200) %	75%	Налаштування двигуна
42. Резервне напруга головного вимикача	(0-200) %	90%	Налаштування двигуна
43. Межа нагрівання	(0-100) °C	42	Налаштування двигуна
44. Нижня межа нагріву	(0-100) °C	37	Налаштування двигуна
45. Видача палива	(0-100) %	20	Налаштування двигуна
46. Відключення паливного насоса	(0-100) %	30	Налаштування двигуна
47. Увімкнення циклу змащування	(0-1) 0:Вимкнено 1:Увімкнено	0	Налаштування двигуна
48. Час затримки циклу	(0-7200) хв	300	Налаштування двигуна
49. Час змащування	(0-7200) с	300	Налаштування двигуна
50. Швидкість регулювання	(1-100)	10	Налаштування двигуна
51. Відключення двигуна при перевищенні швидкості	(0-200) %	113%	Налаштування двигуна Якщо генераторна установка являє собою двигун з електронним блоком управління (ECU), то на вхід датчика швидкості контролера подається швидкість RPU.
52. Затримка при перевищенні швидкості RPU	(0-3600) с	1	
53. Нормальна робоча швидкість	(0-200) %	85%	Налаштування двигуна Коли швидкість перевищує нормальну робочу швидкість, нормальний робочий вихід буде відключено. Коли швидкість нижча за виключена швидкості, вихід нормального режиму роботи відкривається.
54. Швидкість вимкнення нормальної роботи	(0-200) %	75%	
55. Налаштування BW швидкості	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	1: Увімкнено	Налаштування двигуна
56. Час відкриття жалюзі	(0-200)	10	Налаштування двигуна

57. Швидкість опускання	1-100	30	Налаштування двигуна Якщо тип генераторної установки 31: YC-6K-AUTO-DROP, може імітувати дроп
Назва параметра	Діапазон	За замовчуванням	Примітки
			значення швидкості.
58. Час відкриття випускної заслінки	(0-200) с	10	Налаштування двигуна
59. Дія у разі несправності випускної заслінки	(0-1) 0: Попередження 1: Вимкнення	1: Вимкнення	Параметри двигуна
60. Ідентифікатор пристрою	(1-254)	1	Налаштування модуля
61. Вибір мови	(0-1) 0: Китайська 1: англійська	0: Китайська	Налаштування модуля
62. Набір пароля	(0-9999)	01234	Налаштування модуля
63. Налаштування швидкості передачі даних RS485	(0-4) 0: 2400 біт/с 1: 4800 біт/с 2: 9600 біт/с 3: 19200 біт/с 4: 38400 біт/с	2: 9600 біт/с	Налаштування модуля Швидкість передачі даних RS485
64. RPU560A Увімкнути	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0: Вимкнено	Налаштування модуля
65. DOU16 Модуль 1	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0: Вимкнено	Налаштування модуля
66. Модуль DOU16 2	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0: Вимкнено	Налаштування модуля (не доступно у HMC9000A)
67. DIN16 Модуль 1	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0: Вимкнено	Налаштування модуля (не доступно у HMC9000A)
68. DIN16 Модуль 2	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0: Вимкнено	Налаштування модуля (не доступно у HMC9000A)
69. LA16 Модуль 1	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0: Вимкнено	Налаштування модуля (не доступно у HMC9000A)
70. LA16 Модуль 2	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0: Вимкнено	Налаштування модуля (не доступно у HMC9000A)
71. Модуль AIN16C 1	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0: Вимкнено	Налаштування модуля (не доступно у HMC9000A)
72. Модуль AIN16C 2	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0: Вимкнено	Налаштування модуля (не доступно у HMC9000A)

73. AIN16PT Модуль 1	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0: Вимкнено	Налаштування модуля (не доступно у HMC9000A)
74. AIN16PT Модуль 2	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0: Вимкнено	Налаштування модуля (не доступні в HMC9000A)
75. Модуль AIN16M01 1	(0-1)	0: Вимкнено	Налаштування модуля
Назва параметра	Діапазон	За замовчуванням	Примітки
	0: Вимкнено 1: Увімкнено		(не доступно у HMC9000A)
76. Модуль AIN16M01 2	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0: Вимкнено	Налаштування модуля (не доступно у HMC9000A)
77. AIN24 Модуль 1	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0: Вимкнено	Налаштування модуля (не доступно у HMC9000A)
78. AIN24 Модуль 2	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0: Вимкнено	Налаштування модуля (не доступно у HMC9000A)
79. Увімкнення AIN8	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0: Вимкнено	Налаштування модуля (не доступно в HMC9000S)
80. AIN8-2 Увімкнути	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0: Вимкнено	Налаштування модуля (не доступно у HMC9000S)
81. Швидкість передачі даних модуля розширення	(0-1) 0: 250 кбіт/с 1: 125 кбіт/с	0: 250 кбіт/с	Налаштування модуля
82. Швидкість передачі даних CAN дистанційного керування	(0-1) 0: 250 кбіт/с 1: 125 кбіт/с	0: 250 кбіт/с	Налаштування модуля
83. Модуль HMP300	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0: Вимкнено	Налаштування модуля (не доступно у HMC9000S)
84. HMC9800RM Увімкнути	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0: Вимкнено	Налаштування модуля (не доступно у HMC9000S)
85. Ідентифікатор модуля CAN	(0-1)	0	Налаштування модуля (не доступно в HMC9000S)
86. Увімкнення обслуговування	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0: Вимкнено	Налаштування модуля (не доступно у HMC9000S)
87. Час технічного обслуговування	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0: Вимкнено	Налаштування модуля (не доступно у HMC9000S)
88. Стоп-біт	(1-2)	2-бітний	Налаштування модуля Налаштування стоп-біта RS485, яке набуває чинності після перезавантаження при включенні живлення.

89. Режим самодіагностики	(1-2) 1: Режим самодіагностики режим 1 2: Самодіагностика режим 2	Режим самодіагностики 1	Налаштування модуля Налаштування двох двох режимів самодіагностики. Режим самодіагностики 1: Двигун не запуститься. Сигнал тривоги датчика спрацюватиме лише тоді, коли значення датчика
Назва параметра	Діапазон	За замовчуванням	Примітки
			досягає порогового значення. Режим самодіагностики 2: двигун не запускається, а значення датчика збільшуватися/зменшуватися автоматично. А сигнал тривоги датчика спрацюватиме лише тоді, коли значення датчика значення досягне порогового значення.
90. Увімкнення дистанційного скидання	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0: Вимкнено	Налаштування модуля (недоступно в HMC9000S) Якщо ця функція увімкнена, локальну сигналізацію можна скинути, натиснувши кнопку скидання на пульті контролера дистанційного моніторингу.
91. Налаштування часу		Поточний час	Налаштування модуля
92. Набір датчика 1 (вхід опору, за замовчуванням: температура)	Див. 9.5 Налаштування функції датчика Примітка: Діапазон вхідних значень для резистивного типу не застосовується.		Налаштування датчика
93. Вхід датчика 2, (Резистивний значення за датчик за замовчуванням: моторного температура) масла	Див. 9.5 Налаштування функцій датчиків Примітка: Діапазон вхідних значень для типу опору не застосовується.		Налаштування датчиків
94. Вхід датчика 3) (Резистивний	Див. 9.5 Налаштування функцій датчиків Примітка: Діапазон вхідних значень для типу «Опір» не застосовується.		Налаштування датчиків
95. Налаштування датчика 4 (вхід типу «Опір», за замовчуванням: рівень рідини)	Див. 9.5 Налаштування функції датчика Примітка: Діапазон вхідного сигналу резистивного типу не застосовується.		Налаштування датчиків
96. Налаштування датчика 5 (вхід 4-20 мА, за замовчуванням: тиск тиск мастила)	Див. 9.5 Налаштування функцій датчика		Налаштування датчиків

97. Налаштування датчика 6 (вхід 4-20 мА)		Див. 9.5 Налаштування функцій датчика		Налаштування датчиків
98. Налаштування датчика 7 (вхід 4-20 мА)		Див. 9.5 Налаштування функцій датчиків		Налаштування датчика
99. Налаштування датчика 8 (вхід 4-20 мА)		Див. 9.5 Налаштування функцій датчиків		Налаштування датчика
100. Датчик 9 набір (вхід k-термопар)		Див. 9.5 Налаштування функцій датчика		Налаштування датчика
101. Датчик 10 налаштування (вхід k-термопар)		Див. 9.5 Налаштування функцій датчика		Налаштування датчика
102. Набір датчиків валу		Див. 9.5 Налаштування функцій датчиків		Не доступно в HMC9000S
103. Сигнал тривоги про помилку напрямку коробки передач		(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0: Вимкнено	Не доступно в HMC9000S
104. Неправильна затримка сигналу тривоги		(0-3600) с	3	Не доступно в HMC9000S
105. Набір входів 1	Функція	(0-99)	15: Перезапис Режим Вхід ти	Налаштування вхідного порту
Назва параметра		Діапазон	За замовчуванням	Примітки
106. Вхід 2 Налаштування	Тип активності	(0-1)	0: Закрити для активації	Налаштування вхідного порту
	Функція	(0-99)	16: Аварійна зупинка	Налаштування вхідних портів
	Тип активності	(0-1)	0: Закрити для активації	Налаштування вхідного порту
107. Вхід 3 Налаштування	Функція	(0-99)	1: Налаштування (Витік палива)	Налаштування вхідних портів
	Тип активності	(0-1)	0: Закрити для активації	Налаштування вхідного порту
108. Вхід 4 Налаштування	Функція	(0-99)	1: Налаштування (Низький тиск повітря)	Налаштування вхідного порту
	Активний тип	(0-1)	0: Закрити для активації	Налаштування вхідного порту
109. Вхід 5 Налаштування	Функція	(0-99)	1: Налаштування (Низький тиск у картері)	Налаштування вхідних портів
	Активний тип	(0-1)	0: Закрити для активації	Налаштування вхідного порту
110. Вхід 6 Налаштування	Функція	(0-99)	9: Вхід у локальному режимі	Налаштування вхідного порту
	Тип активності	(0-1)	0: Закрити для активації	Налаштування вхідного порту
111. Вхід 7 Налаштування	Функція	(0-99)	10: Дистанційне керування вхід	Налаштування портів вводу
	Тип активності	(0-1)	0: Закрити для активації	Налаштування вхідного порту
112. Вхід 8 Налаштування	Функція	(0-99)	11: Дистанційний запуск	Налаштування вхідного порту
	Тип активності	(0-1)	0: Закрити для активації	Налаштування вхідного порту
113. Вхід 9 Налаштування	Функція	(0-99)	12: Дистанційне зупинення	Налаштування вхідного порту
	Тип активності	(0-1)	0: Закрити для активації	Налаштування вхідного порту
114. Вхід 10 Налаштування	Функція	(0-99)	31: Поворотний механізм	Налаштування вхідного порту
	Тип активності	(0-1)	0: Закрити для активації	Налаштування вхідного порту
115. Вхід 11 Налаштування	Функція	(0-99)	0: Не використовується	Налаштування вхідного порту
	Активний тип	(0-1)	0: Закрити для активації	Налаштування вхідного порту
116. Вхід 12	Функція	(0-99)	0: Не використовується	Налаштування вхідного порту
	Тип активності	(0-1)	0: Закрити для активації	Налаштування вхідного порту

Налаштування				
117. Вхід 13 Налаштування	Функція	(0-99)	0: Не використовується	Налаштування вхідного порту
	Тип активності	(0-1)	0: Закрити для активації	Налаштування вхідного порту
118. Вхід 14 Налаштування	Функція	(0-99)	0: Не використовується	Налаштування вхідного порту
	Тип активності	(0-1)	0: Закрити для активації	Налаштування вхідного порту
119. Вхід 15 Налаштування	Функція	(0-99)	0: Не використовується	Налаштування вхідного порту
	Активний тип	(0-1)	0: Закрити для активації	Налаштування вхідного порту
120. Вхід 16 Налаштування	Функція	(0-99)	0: Не використовується	Налаштування вхідного порту
	Тип активності	(0-1)	0: Закрити для активації	Налаштування вхідного порту
121. Вхід 17 Налаштування	Функція	(0-99)	0: Не використовується	Налаштування вхідного порту
	Тип активності	(0-1)	0: Закрити для активації	Налаштування вхідного порту
122. Вхід 18 Налаштування	Функція	(0-99)	0: Не використовується	Налаштування вхідного порту
	Тип активності	(0-1)	0: Закрити для активації	Налаштування вхідного порту
123. Вихід 1 Налаштування	Функція	(0-255)	8: Утримання ETS	Налаштування портів виходу
	Тип виходу	(0-1)	0: Нормально відкритий	Налаштування портів виходу
124. Вихід 2 Налаштування	Функція	(0-255)	71: Перевантаження швидкості Вимкнення	Налаштування вихідного порту
	Тип виходу	(0-1)	0: Нормально відкритий	Налаштування вихідного порту
125. Вихід 3 Налаштувати	Функція	(0-255)	75: Не вдалося запустити	Налаштування портів виходу
	Тип виходу	(0-1)	0: Нормально відкритий	Налаштування вихідного порту
126. Вихід 4 Налаштувати	Функція	(0-255)	3: Звукова сигналізація	Налаштування портів виходу
	Тип виходу	(0-1)	0: Нормально відкритий	Налаштування вихідного порту
Назва параметра		Діапазон	За замовчуванням	Примітки
127. Вихід 5 Налаштування	Функція	(0-255)	18: Готово	Налаштування портів виходу
	Тип виходу	(0-1)	0: Нормально відкритий	Налаштування вихідного порту
128. Вихід 6 Налаштування	Функція	(0-255)	49: Успішний запуск	Налаштування виходу
	Тип виходу	(0-1)	0: Нормально відкритий	Налаштування вихідних портів
129. Вихід 7 Налаштування	Функція	(0-255)	27: Загальна сигналізація	Налаштування виходу
	Тип виходу	(0-1)	0: Нормально відкритий	Налаштування виходу
130. Вихід 8 Налаштування	Функція	(0-255)	2: Повітряна заслінка	Налаштування вихідного порту
	Тип виходу	(0-1)	0: Нормально відкритий	Налаштування вихідних портів
131. Вихід 9 Налаштування	Функція	(0-255)	15: Попереднє змащування	Налаштування вихідного порту
	Тип виходу	(0-1)	0: Нормально відкритий	Налаштування вихідного порту
132. Вихід 10 Налаштування	Функція	(0-255)	50: Нормальна робота	Налаштування вихідного порту
	Тип виходу	(0-1)	0: Нормально відкритий	Налаштування вихідного порту
133. Вихід 11 Налаштування	Функція	(0-255)	0: Не використовується	Налаштування вихідного порту
	Тип виходу	(0-1)	0: Нормально відкритий	Налаштування вихідного порту
134. Вихід 12	Функція	(0-255)	0: Не використовується	Налаштування вихідного порту

Налаштування	Тип виходу	(0-1)	0: Нормально відкритий	Налаштування вихідного порту
135. Вихід 13 Налаштування	Функція	(0-255)	0: Не використовується	Налаштування вихідного порту
	Тип виходу	(0-1)	0: Нормально відкритий	Налаштування вихідного порту
136. Вихід 14 Налаштування	Функція	(0-255)	0: Не використовується	Налаштування вихідного порту
	Тип виходу	(0-1)	0: Нормально відкритий	Налаштування вихідного порту
Примітка 1: Вхідні порти 1-18 відповідають клемам контролера A-R.				
Примітка 2: Вихідні порти 1-14 відповідають клемам контролера A-R.				

Таблиця 8 Налаштування інших параметрів: тільки за допомогою програмного забезпечення для ПК

Назва параметра	Зміст
Налаштування датчика опору 1	Налаштування кривої датчика, визначеної користувачем
Налаштування датчика опору 2	Налаштування кривої датчика, визначеної користувачем
Налаштування датчика опору 3	Налаштування кривої датчика, визначені користувачем
Налаштування датчика опору 4	Налаштування кривої датчика, визначені користувачем
Налаштування назв датчиків 1-10	Назва датчика, визначена користувачем
Налаштування виходу 1	Назва / Кнопка / Період активності / Затримка виходу / Час виходу
Налаштування виходу 2	Назва / Кнопка / Період активності / Затримка виходу / Час виходу
Вихід 3: налаштування користувача	Назва / Кнопка / Період активності / Затримка виходу / Час виходу
Вихід 4: налаштування	Назва / Кнопка / Період активності / Затримка виходу / Час виходу
Вихід 5: налаштування	Назва / Кнопка / Період активності / Затримка виходу / Час виходу
Вихід 6: налаштування	Назва / Кнопка / Період активності / Затримка виходу / Час виходу
Вихід 7: налаштування	Назва / Кнопка / Період активності / Затримка виходу / Час виходу
Вихід 8 користувацьких налаштувань	Назва / Кнопка / Період активності / Затримка виходу / Час виходу
Вихід 9: налаштування	Назва / Кнопка / Період активності / Затримка виходу / Час виходу
Вихід 10: налаштування	Назва / Кнопка / Період активності / Затримка виходу / Час виходу
Вихід 11 користувацьких налаштувань	Назва / Кнопка / Період активності / Затримка виходу / Час виходу
Вихід 12 користувацьких налаштувань	Назва / Кнопка / Період активності / Затримка виходу / Час виходу
Вихід 13 користувацьких налаштувань	Назва / Кнопка / Період активності / Затримка виходу / Час виходу
Вихід 14 користувацьких налаштувань	Назва / Кнопка / Період активності / Затримка виходу / Час виходу

9 КОНФІГУРАЦІЯ ВХІДНИХ/ВИХІДНИХ ПОРТІВ

9.1 ДОПОМІЖНІ ВХОДИ 1–18 ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ВИЗНАЧЕННЯ

Таблиця 9 Конфігурація портів цифрового входу

№	Налаштування	Зміст	Опис
1	Вибір функції	(0-100)	Див. таблицю 10.
2	Тип активності	(0-1)	0: Закрити для активації 1: Відкрити для активації
3	Діапазон активності	(0-3)	0: Від затримки увімкнення системи безпеки 1: Від колінчастого вала 2: Завжди 3: Ніколи
4	Активна дія	(0-2)	0: Попередження 1: Вимкнення 2: Показання
5	Затримка входу	(0-20,0) с	
6	Увімкнення виявлення розриву дроту	(0-1)	0: Вимкнено 1: Увімкнено Цю функцію мають лише вхідні порти 1-6 та вхід швидкості.
7	Символ Рядок Відображення	Порт введення, визначений користувачем імен	20 Англійська символів/10 Китайська символів

Таблиця 10 Функції вхідного порту

№	Функція	Опис
0	Не використовується	Не використовується
1	Визначений користувачем	Зміст, визначений користувачем
2	Приглушення сигналу	Припинення виведення «звукового сигналу тривоги», коли він активний.
3	Скидання сигналу тривоги	Скидання всіх сигналів тривоги, коли ця функція активна.
4	Підвищення швидкості	Вихід підвищення швидкості закривається, коли вхід активний.
5	Зниження швидкості	Вихідний сигнал зниження швидкості, коли вхідний сигнал активний.
6	Зарезервовано	
7	Зарезервовано	
8	Перевірка лампи	Усі світлодіодні індикатори світяться, коли вхід активний.
9	Вхід локального режиму	Локальний режим активується, коли вхід активний.
10	Вхід дистанційного режиму	Дистанційний режим активується, коли вхід активний.
11	Дистанційний запуск	У режимі дистанційного керування, коли вхід активний, генератор може запускатися автоматично, а коли активний вихід зупинки, двигун може зупинитися. (Натискання протягом 1 секунди або довше, або неперервно).
12	Дистанційне зупинення	Генератор зупиняється, коли він працює.

13	Дистанційний запуск/зупинка	У режимі дистанційного керування, коли вхід активний, генератор може запуститися автоматично; коли він неактивний, генератор зупиняється.
№	Функція	Опис
14	Попереднє змащування	Якщо вихід налаштований як попереднє змащування, то під час його активності реле розмикається після закінчення часу попереднього змащування.
15	Вхід режиму перезапису	Режим примусового керування активується, коли вхід активний; у режимі примусового керування двигун зупиняється лише у разі відключення через перевищення швидкості або аварійного відключення.
16	Вхід аварійної зупинки	Контролер негайно вимикає двигун і фіксує час події.
17	Блокування кнопок панелі	Усі кнопки на панелі неактивні, а ліворуч від першого рядку на РК-дисплеї, коли вхід активний.
18	Перемикання EATS	Ця функція доступна, якщо тип двигуна – 23: Двигун генераторної установки Volvo. Недоступно в HMC9000S.
19	Резервне кання Перемикання	Основне живлення перемикається на резервне, коли воно активне.
20	Допомога у збільшенні швидкості	Реле підвищення швидкості відключається, коли воно працює.
21	Аварійний режим	Текст «EDG» відображається на передній панелі контролера, коли він активний. Недоступно в HMC9000S.
22	Допомога при падінні швидкості	Реле зниження швидкості відключається, коли ця функція активна.
23	Вода Нагрів Зворотний зв'язок	Сигнал зворотного зв'язку виходу нагріву води; на екрані відображається «Вода Зворотний зв'язок з нагрівання води, коли вхід активний».
24	Попереднє змащування Зворотний	Сигнал зворотного зв'язку виходу попереднього змащування; на екрані відображається «Зворотний зв'язок попереднього змащування, коли вхід активний».
25	Зворотний зв'язок заряджання	Сигнал зворотного зв'язку виходу зарядки; на екрані відображається напис «Зарядка», коли вхід активний.
26	Дистанційне Аварійний «Аварійна	Сигнал тривоги дистанційної аварійної зупинки подається, коли вхід активний.
27	Відкриття випускної заслінки	Зворотний зв'язок щодо стану відкриття випускної заслінки. Недоступно в HMC9000S.
28	Швидкий запуск	Запуск двигуна відбуватиметься безпосередньо (без попереднього прогрівання), коли вхідний сигнал активним.
29	Закрита заслінка вихлопної системи	Зворотний зв'язок щодо стану закритої заслінки вихлопу. Недоступно в HMC9000S.
30	Вхід 60 Гц	Вибір частоти двигуна ECU
31	Блокування поворотного механізму	Заборонено запускати генератор, коли вхід активний.
32	Вхід очищення циліндра	Реле стартера спрацьовує, коли вхід очищення циліндрів активний.
33	Неправильне вирівнювання коробки передач	Вхід стану сигналізації про нерівномірність розташування редуктора. Недоступно в HMC9000S.

	Вхід сигналу тривоги	
34	Низька продуктивність редуктора ОР	Вхід сигналу тривоги про роботу редуктора на низьких обертах. Недоступно в HMC9000S.
35	Вхід автоматичного режиму	Контролер переходить в автоматичний режим, коли він активний.
36	Вхід автоматичного запуску	Запуск через цей вхідний порт, коли він активний.
37	Коробка передач вперед	На екрані контролера відображається режим руху вперед, коли він активний.
Hi.	Функція	Опис
		Недоступно в HMC9000S.
38	Ревверс коробки передач	На екрані контролера відображається реверс коробки передач, коли він активний. Недоступно в HMC9000S.
39	Вхід режиму дистанційного керування (1)	Контролер переходить у режим дистанційного керування, коли він активний, і в цьому режимі кількість спроб запуску двигуна становить 1, а сигнал про збій запуску відсутній. Недоступно в HMC9000S.
40	Вхід відключення через високу температуру води	Коли ця функція увімкнена, контролер подасть сигнал тривоги про відключення через високу температуру води. Недоступно в HMC9000S.
41	Вхід відключення через низький тиск масла	Коли він активний, контролер видасть сигнал тривоги про відключення через низький тиск масла. Недоступно в HMC9000S.
42	Блокування коробки передач	Буде активним лише в режимі очікування. Якщо вхід активний, контролер не зможе запустити генераторну установку. Блокування коробки передач відображатиметься у рядку стану на головному екрані. Недоступно в HMC9000S.
43	Вхід зворотного зв'язку жалюзі	Сигнал зворотного зв'язку про стан відкриття жалюзі. Недоступно в HMC9000S.
44	Вхід калібрування часу (12 годин)	Коли ця функція активна, час контролера калібрується як 12 год 0 хв 0 сек.
45	Холостий хід/Висока Перемикач режиму холостого ходу/високих обертів (ECU)	Коли вхід активний, деякі генераторні установки з ЕБУ можуть вручну перемикає режим роботи на холостому ходу/на високих обертах у локальному режимі. Недоступно в HMC9000S.
46	Режим приладів	У режимі приладу всі зовнішні виходи відключаються, а двигун переходить у режим очікування. Недоступно в HMC9000S.
47	Вхід «Жалюзі закриті»	Сигнал про закритий стан жалюзі. Недоступно в HMC9000S.
48	Низький тиск масла в коробці передач	Вхід відключення через низький тиск масла в коробці передач. Недоступно в HMC9000S.

49	Холостий хід коробки передач	Вхід стану холостого ходу коробки передач. Недоступно в HMC9000S.
50	Вхід калібрування часу (0 годин)	Коли ця функція активна, час контролера калібрується як 0 год 0 хв 0 сек.
51	Команда «Передній хід» Команда	Недоступно в HMC9000S.
52	Команда «Зворотний хід коробки передач» команда	Недоступно в HMC9000S.
53	Холостий хід коробки передач Команда	Недоступно в HMC9000S.
54-99	Зарезервовано	Зарезервовано

ПРИМІТКА: Назви вхідних портів 1-18 можна налаштувати лише за допомогою програмного забезпечення для ПК.

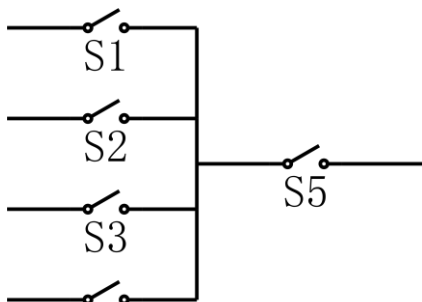
9.2 ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІЙ ВИХІДНИХ ПОРТІВ 1-14

Таблиця 11 Визначення портів виходу, заданих користувачем

№	Елементи	Зміст	Примітки
1	Вибір функції	(0-255)	Див.: Таблиця 12.
2	Тип виходу	0: Нормально відкритий 1: Зазвичай закритий	
3	Вихід кнопки	0 Не використовується 1 Кнопка запуску 2 Кнопка зупинки 3 Кнопка скидання 4 Кнопка вимкнення звуку	
4	Вихід активного періоду	Біт 1: Режим очікування Біт 2: Попередній розігрів Біт 3: Подача палива Біт 4: Запуск Біт 5: Перерва в запуску Біт 6: Увімкнено захист Біт 7: Холостий хід Біт 8: Прогрівання Біт 9: Очікування навантаження Біт 10: Нормальна робота Біт 11: Охолодження Біт 12: Затримка зупинки на холостому ходу Біт 13: Утримання ETS Біт 14: Очікування зупинки Біт 15: Не вдалося зупинитися	
5	Час затримки на виході	(0-100,0) с	
6	Час тривалості виходу	(0-3600) с	
7	Сигнал про обрив дроту Увімкнення виявлення	0: Не виявляти 1: Виявляти	Цю функцію мають лише виходи 1-3 та вихідний порт масла мають цю функцію.

9.3 ВИХІД З ВИЗНАЧЕНОЮ КОМБІНАЦІЄЮ

Вихід визначеної комбінації складається з 3 частин: умовних виходів S1, S2, S3, S4 та умовного виходу S5.



Якщо S1, S2, S3 або S4 мають значення **TRUE**, а S5 має значення **TRUE**, виводиться визначений комбінований вихід;

Якщо S1, S2, S3 та S4 мають значення **FALSE** або S5 має значення **FALSE**, вихід «Визначена комбінація» не працює.



ПРИМІТКА: S1, S2, S3, S4 та S5 можна встановити як будь-яке значення, крім «визначеного комбінованого виходу» у налаштуваннях виходу.



ПРИМІТКА: 3 елементи визначеного комбінованого виходу (S1, S2, S3, S4 та S5) не можуть містити самі себе або рекурсивно включати себе.

Приклад:

Зміст виходу ймовірної умови S1: вихідний порт 1 активний;

Закрити, коли ймовірний вихідний сигнал S1 активний/неактивний: закрити, коли активний (відключити, коли неактивний);

Вміст ймовірного вихідного сигналу S2: вихідний порт 2 активний;

Закрити, коли ймовірний вихід S2 активний / неактивний: закрити, коли активний (відключити, коли неактивний); Значення ймовірного виходу S3: вихідний порт 3 активний;

Закрити, коли ймовірний вихідний сигнал S3 активний / неактивний: закрити, коли активний (відключити, коли неактивний);

Вміст ймовірного вихідного сигналу S4: вихідний порт 4 активний;

Закрити, коли вихід умовного сигналу S4 активний/неактивний: закрити, коли активний (відключити, коли неактивний);

Значення виходу умовного сигналу S5: вихідний порт 5 активний;

Закрити, коли вихід S5, що відповідає умові «ймовірність», активний/неактивний: закрити, коли активний (відключити, коли неактивний); Коли активний вхідний порт 1 або активний вхідний порт 2, або активний вхідний порт 3, або активний вхідний порт 4, і якщо активний вхідний порт 5, виводиться визначений комбінований вихідний сигнал; якщо вхідний порт 5 неактивний, визначений комбінований вихідний сигнал не виводиться; коли вхідний порт 1 неактивний, а вхідні порти 2, 3 і 4 неактивні, незалежно від того, активний вхідний порт 5 чи ні, визначений комбінований вихідний сигнал не виводиться.

9.4 ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГРАМОВАНИХ ФУНКЦІЙ ДЛЯ ВИХІДНИХ ПОРТІВ

Таблиця 12 Визначення функцій вихідних портів

№	Пункти	Опис
0	Не використовується	Цей порт не використовується.
1	Визначені користувачем	Див. таблицю 11.
2	Управління повітряними заслінками	Діяти у разі відключення через перевищення швидкості та аварійної зупинки шляхом закриття повітряної заслінки.
3	Звукова сигналізація	Спрацьовує при появі попередження та відключенні. Може бути підключений до зовнішнього сигнального пристрою. Може бути налаштований на вхідний порт «Alarm Mute». Коли «Alarm Mute» активний, він може заблокувати вихід «Audible сигнал».
4	Живлення ЕБУ	Використовується для підключення ЕБУ.
5	Зупинка ЕБУ	Використовується для підключення ЕБУ.
6	Вихід реле стартера	Активується під час запуску генераторної установки та відключається після завершення запуску завершено.
7	Вихід реле палива	Включити під час запуску генераторної установки та відключити в той момент, коли генераторна установка очікує на повну зупинку.
8	Вихід зупинки ETS	Діє протягом періоду «Затримка зупинки ETS».
9	Блокування Сигнал Вихід	Вихід при спрацьовуванні блокування повороту передачі.
10	Управління паливним насосом	Управління здійснюється за верхньою та нижньою межами рівня палива.

Н/Д	Елементи	Опис
11	Зарезервовано	
12	Управління жалюзі	Включається під час запуску генератора та відключається, коли генератор повністю зупиняється.
13	Втрата швидкості швидкості сигналу	Виконати дію, якщо після безпечної роботи двигуна буде виявлено, що його частота обертання дорівнює 0.
14	Вода Вихід опалення	Спрацьовує, коли датчик виявляє, що температура води нижча за встановлену нижню межу, і відключається, коли вона вища за встановленої верхньої межі.
15	Попереднє змащування Вихід	Вихід, коли генератор перебуває в режимі очікування, і можна встановити час виходу можна налаштувати. Коли він активний, відбувається виведення даних.
16	Дистанційне керування Вихід	Виводити сигнал, коли сигнал пульта дистанційного керування активний, і відключати, коли він недійсний.
17	Перевизначення Режим Вихід	Вихід, коли він перебуває в режимі перезапису.
18	Підготовка Завершено	Вихідний сигнал, коли контролер перебуває в режимі очікування і тривоги.
19	Зарезервовано	
20	Холостий хід/Високий швидкість Регулювання	Діяти від запуску до «початкової швидкості холостого ходу» та від «швидкості холостого ходу під час зупинки» до «очікування повного зупинення».
21	Попереднє подавання палива	Діє протягом періоду від запуску до безпечної роботи.
22	Підвищення швидкості	Видавати сигнал, коли активний вхідний сигнал підвищення швидкості через механічне регулювання швидкості регулювання, та відключення, коли він недійсний.
23	Зниження швидкості	Вихід, коли вхід зниження швидкості активний через механічне регулювання швидкості регулювання, і відключення, коли він недійсний.
24	Вихід другого запуску	Якщо ця конфігурація є дійсною, реле повинно видавати сигнал, коли маршрут запуску завершиться невдало і почнеться другий. (Примітка: якщо потрібне реле зовнішнього розширення пускача).
25	Живлення ач Перемик Вихід	Вихід, коли напруга живлення 1 нижча за задане значення живлення увімкнути та вимкнути, коли значення перевищує задане.
26	Висока Швидкість/Холостий хід Вихід швидкості	Діє в період від прогрівання до охолодження. (Логічно на відміну від виходів холостого ходу/високої швидкості)
27	Загальна сигналізація	Спрацьовує, коли виникають загальні попередження та загальні сигнали тривоги про відключення.
28	Загальна зупинка Сигнал	Дії при виникненні загального сигналу тривоги про відключення.
29	Загальне попередження Сигнал	Діяти при виникненні загального попереджувального сигналу тривоги.

30	Додатковий вхід 1 активний	Діяти, коли вхідний порт 1 активний.
31	Додатковий вхід 2 активний	Діє, коли активний вхідний порт 2.
32	Додатковий вхід 3 активний	Діє, коли активний вхідний порт 3.
33	Додатковий вхід 4 активний	Діяти, коли вхідний порт 4 активний.
34	Додатковий вхід 5 активний	Діє, коли активний вхідний порт 5.

№	Елементи	Опис
35	Додатковий вхід 6 активний	Діяти, коли вхідний порт 6 активний.
36	Додатковий вхід 7 активний	Діє, коли активний вхідний порт 7.
37	Додатковий вхід 8 активний	Діє, коли активний вхідний порт 8.
38	Додатковий вхід 9 активний	Діє, коли активний вхідний порт 9.
39	Додатковий вхід 10 активний	Виконати дію, коли вхідний порт 10 активний.
40	Додатковий вхід 11 активний	Діяти, коли активний вхідний порт 11.
41	Додатковий вхід 12 активний	Діє, коли активний вхідний порт 12.
42	Додатковий вхід 13 активний	Діє, коли активний вхідний порт 13.
43	Додатковий вхід 14 активний	Діє, коли активний вхідний порт 14.
44	Додатковий вхід 15 активний	Діє, коли вхідний порт 15 активний.
45	Додатковий вхід 16 активний	Діє, коли вхідний порт 16 активний.
46	Додатковий вхід 17 активний	Діяти, коли вхідний порт 17 активний.
47	Додатковий вхід 18 активний	Діє, коли вхідний порт 18 активний.
48	Вихід тесту лампи	Вихід під час проведення тесту лампи.
49	Успішно Запуск Вихід	Вихідний сигнал, коли швидкість генераторної установки дорівнює або перевищує 500 об/хв. Відключення, коли частота обертання менше або дорівнює 100 об/хв.
50	Нормальний Вихідна потужність під час роботи	Коли контролер перебуває у стані від «Safety On» до «Stop Idle», він подає сигнал на вихід, коли швидкість досягає або перевищує нормальну робочу швидкість, і відключає сигнал, коли швидкість стає меншою за нормальну робочу.
51	Дистанційне управління Режим	Вихід, коли контролер перебуває в режимі дистанційного керування.
52	Вихід у локальному режимі	Вихід, коли контролер перебуває в локальному режимі.
53	Очікування завантаження Вихід	Вихідний сигнал, коли контролер очікує на режим завантаження.
54	AIN16-C Помилка зв'язку	Вихідний сигнал, коли контролер виявляє неможливість встановлення зв'язку з AIN16-C (протягом 3 секунд або довше). Зарезервовано в HMC9000A.
55	RAIN16-PT Помилка зв'язку	Вихідний сигнал, коли контролер виявляє, що зв'язок з AIN16-PT не встановлено (протягом 3 секунд або довше). Зарезервовано в HMC9000A.
56	Вихід імпульсу зупинки	Діє протягом часу «затримки зупинки» і закривається після закінчення часу «затримки зупинки».
57	Робота Статус Вихід	Вихід, коли контролер перебуває у стані від «Safety On» до «Stop» У режимі очікування.

58	DIN16 Помилка зв'язку	Вихідний сигнал, коли контролер виявляє неможливість встановлення зв'язку з DIN16 (протягом 3 секунд або довше). Зарезервовано в HMC9000A.
59	RPU560A Помилка зв'язку	Вихідний сигнал, коли контролер виявляє, що зв'язок із модулем захисту RPU560A неможливий. (протягом 1 с або довше)
60	DOUT16 Зв'язок	Вихідний сигнал, коли контролер виявляє, що зв'язок із цифровим модулем виходу DOUT16 (протягом 3 с або більше).

№	Пункти	Опис
	Помилка	
61	AIN16-M01 Помилка зв'язку	Вихідний сигнал, коли контролер виявляє неможливість встановлення зв'язку з AIN16-M01 (протягом 3 секунд або довше). Зарезервовано в HMC9000A.
62	LA16 Помилка зв'язку	Вихідний сигнал, коли контролер виявляє неможливість встановлення зв'язку з LA16 (протягом 3 секунд або довше). Зарезервовано в HMC9000A.
63	Зв'язок з ЕБУ Збій та зупинка двигуна	Якщо після увімкнення живлення ЕБУ зв'язок з ЕБУ не виявлено, з'являється сигнал про збій зв'язку з ЕБУ та зупинку двигуна.
64	Попередження ECU	Видається сигнал попередження ECU, оскільки ECU отримує дані попередження.
65	ECU Вимкнення Сигнал тривоги	Вихідний сигнал вимкнення ЕБУ, оскільки ЕБУ отримує дані про вимкнення .
66	Живлення 1 Попередження про зниження напруги	Вихідний сигнал, коли контролер виявляє, що напруга на вході Power 1 впала нижче заданого значення.
67	Потужність 2 Попередження про зниження напруги	Вихідний сигнал, коли контролер виявляє, що напруга на виході 2 впала нижче заданого значення.
68	Недостатня швидкість Попередження	Діяти при появі попередження про низьку швидкість.
69	Недостатня швидкість Вимкнення	Вживте заходів, коли спрацьовує вимкнення через недостатню швидкість.
70	Попередження про перевищення швидкості	Діяти при появі попередження про перевищення швидкості.
71	Перевищення швидкості Сигнал вимкнення	Вживати заходів при появі сигналу тривоги про відключення через перевищення швидкості.
72	Аварійна зупинка Сигнал	Спрацьовує при спрацьовуванні сигналу тривоги аварійної зупинки.
73	Генератор зарядки Несправність	Діяти при спрацьовуванні сигналу попередження про несправність генератора зарядки.
74	Миготіння сигналу	Вихідний сигнал при спрацьовуванні сигналу тривоги. Якщо сигнал тривоги спрацює знову, буде подано вихідний сигнал знову після того, як порт буде відключений протягом 2 секунд.
75	Помилка запуску Сигнал	Дія, що виконується при спрацьовуванні сигналу тривоги про збій запуску.
76	AIN8 Помилка зв'язку	Вихід при виникненні помилки зв'язку модуля AIN8.

77	Управління попереднім змащуванням	Під час запуску двигуна існують три умови, за яких вихід попереднього змащування маслом відключається. У всіх інших умовах вихід працює. 1: Відключення, коли температура масла нижча за 50 °С, а тиск масла не перевищує 150 кПа. 2: Відключить пристрій, якщо температура масла досягає або перевищує 50 °С,
----	-----------------------------------	---

№.	Пункти	Опис
		а тиск масла не перевищує 100 кПа. 3: Відключіть, коли температура масла перевищує 70 °С, а тиск масла не перевищує 80 кПа.
78	Датчик 1 розімкнутий	Діяти, коли спрацьовує сигнал тривоги розриву ланцюга датчика 1.
79	Попередження датчика 1	Діяти при спрацьовуванні попереджувального сигналу тривоги датчика 1.
80	Відключення датчика 1	Діяти при спрацьовуванні сигналу вимкнення датчика 1.
81	Відкриття датчика 2	Діяти у разі спрацювання сигналу тривоги про розрив ланцюга датчика 2.
82	Попередження датчика 2	Діяти при спрацьовуванні попереджувального сигналу датчика 2.
83	Відключення датчика 2	Діяти при спрацьовуванні сигналу вимкнення датчика 2.
84	Датчик 3 розімкнутий	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги про розрив ланцюга датчика 3.
85	Попередження датчика 3	Діяти при спрацьовуванні попереджувального сигналу тривоги датчика 3.
86	Відключення датчика 3	Діяти при спрацьовуванні сигналу вимкнення датчика 3.
87	Датчик 4 розімкнутий	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги про розрив ланцюга датчика 4.
88	Попередження датчика 4	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги датчика 4.
89	Відключення датчика 4	Діяти при спрацьовуванні сигналу вимкнення датчика 4.
90	Датчик 5 розімкнутий	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги про розрив ланцюга датчика 5.
91	Попередження датчика 5	Діяти при спрацьовуванні попереджувального сигналу тривоги датчика 5.
92	Відключення датчика 5	Діяти при спрацьовуванні сигналу вимкнення датчика 5.
93	Датчик 6 розімкнутий	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги про розрив ланцюга датчика 6.
94	Попередження датчика 6	Діяти при спрацьовуванні попереджувального сигналу тривоги датчика 6.
95	Відключення датчика 6	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги про відключення датчика 6.
96	Датчик 7 розімкнутий	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги про розрив ланцюга датчика 7.
97	Попередження датчика 7	Діяти при спрацьовуванні попереджувального сигналу тривоги датчика 7.
98	Відключення датчика 7	Діяти при спрацьовуванні сигналу вимкнення датчика 7.
99	Датчик 8 розімкнутий	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги про розрив ланцюга датчика 8.
100	Попередження датчика 8	Діяти при спрацьовуванні попереджувального сигналу тривоги датчика 8.
101	Відключення датчика 8	Діяти при спрацьовуванні сигналу вимкнення датчика 8.
102	Розрив ланцюга датчика 1 AIN8	Діяти при виникненні сигналу тривоги розриву ланцюга датчика 1 AIN8. Зарезервовано в HMC9000S.
103	AIN8 Датчик 1 Попередження	Діяти, коли спрацьовує попереджувальний сигнал датчика 1 AIN8. Зарезервовано в HMC9000S.
104	AIN8 Датчик 1 Вимкнення	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги вимкнення датчика 1 AIN8. Зарезервовано в HMC9000S.
105	Розрив ланцюга датчика AIN8 2	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги розриву ланцюга датчика 2 AIN8. Зарезервовано в HMC9000S.
106	AIN8 Датчик 2 Попередження	Діяти, коли спрацьовує попереджувальний сигнал датчика 2 AIN8. Зарезервовано в HMC9000S.
107	AIN8 Датчик 2 Вимкнення	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги про відключення датчика 2 AIN8. Зарезервовано в HMC9000S.

		НМС9000S.
108	Розрив ланцюга датчика 3 АІN8	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги розриву ланцюга датчика АІN8 3. Зарезервовано в НМС9000S.
109	АІN8 Датчик 3	Діяти при спрацьовуванні попереджувального сигналу тривоги датчика 3 АІN8. Зарезервовано в

№	Елементи	Опис
	Попередження	HMC9000S.
110	AIN8 Датчик 3 Вимкнення	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги про відключення датчика 3 AIN8. Зарезервовано в HMC9000S.
111	Розрив ланцюга датчика AIN8 4	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги розриву ланцюга датчика AIN8 4. Зарезервовано в HMC9000S.
112	AIN8 Датчик 4 Попередження	Діяти, коли спрацьовує попереджувальний сигнал датчика 4 AIN8. Зарезервовано в HMC9000S.
113	AIN8 Датчик 4 Вимкнення	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги про вимкнення датчика 4 AIN8. Зарезервовано в HMC9000S.
114	Розрив ланцюга датчика 5 AIN8	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги розриву ланцюга датчика AIN8 5. Зарезервовано в HMC9000S.
115	AIN8 Датчик 5 Попередження	Діяти, коли спрацьовує попереджувальний сигнал датчика 5 AIN8. Зарезервовано в HMC9000S.
116	AIN8 Датчик 5 Вимкнення	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги про вимкнення датчика 5 AIN8. Зарезервовано в HMC9000S.
117	Розрив ланцюга датчика AIN8 6	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги розриву ланцюга датчика AIN8 6. Зарезервовано в HMC9000S.
118	AIN8 Датчик 6 Попередження	Діяти, коли спрацьовує попереджувальний сигнал датчика 6 AIN8. Зарезервовано в HMC9000S.
119	AIN8 Датчик 6 Вимкнення	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги про вимкнення датчика 6 AIN8. Зарезервовано в HMC9000S.
120	Розрив ланцюга датчика 7 AIN8	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги розриву ланцюга датчика AIN8 7. Зарезервовано в HMC9000S.
121	AIN8 Датчик 7 Попередження	Діяти, коли спрацьовує попереджувальний сигнал датчика 7 AIN8. Зарезервовано в HMC9000S.
122	AIN8 Датчик 7 Вимкнення	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги вимкнення датчика 7 AIN8. Зарезервовано в HMC9000S.
123	AIN8 Датчик 8 розімкнутий	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги розриву ланцюга датчика AIN8 8. Зарезервовано в HMC9000S.
124	AIN8 Датчик 8 Попередження	Діяти, коли спрацьовує попереджувальний сигнал датчика AIN8. Зарезервовано в HMC9000S.
125	AIN8 Датчик 8 Вимкнення	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги вимкнення датчика AIN8. Зарезервовано в HMC9000S.
126	Попередження класу II Показання	Діяти при появі попередження класу II. Зарезервовано в HMC9800S.
127	Коробка передач Напрямок Сигнал про помилку	Діяти при появі сигналу тривоги про помилку напрямку коробки передач. Зарезервовано в HMC9800S.
128~149	Зарезервовано	

150	Вхід 1 Активний (Розширення 1)	Діяти, коли вхід 1 активний (Розширення 1). Зарезервовано в НМС9000А.
151	Вхід 2 Активний (Розширення 1)	Діє, коли вхід 2 активний (Розширення 1). Зарезервовано в НМС9000А.

№	Елементи	Опис
152	Вхід 3 Активний (Розширення 1)	Діє, коли вхід 3 активний (Розширення 1). Зарезервовано в НМС9000А.
153	Вхідні дані 4 Активний (Розширення 1)	Діяти, коли вхід 4 активний (Розширення 1). Зарезервовано в НМС9000А.
154	Вхід 5 Активний (Розширення 1)	Діяти, коли вхід 5 активний (Розширення 1). Зарезервовано в НМС9000А.
155	Вхід 6 Активний (Розширення 1)	Діяти, коли вхід 6 активний (Розширення 1). Зарезервовано в НМС9000А.
156	Вхід 7 Активний (Розширення 1)	Діяти, коли вхід 7 активний (Розширення 1). Зарезервовано в НМС9000А.
157	Вхід 8 Активний (Розширення 1)	Діяти при активації входу 8 (розширення 1). Зарезервовано в НМС9000А.
158	Вхід 9 Активний (Розширення 1)	Діяти, коли вхід 9 активний (Розширення 1). Зарезервовано в НМС9000А.
159	Вхід 10 Активний (Розширення 1)	Діяти, коли вхід 10 активний (Розширення 1). Зарезервовано в НМС9000А.
160	Вхід 11 Активний (Розширення 1)	Діяти, коли вхід 11 активний (Розширення 1). Зарезервовано в НМС9000А.
161	Вхід 12 Активний (Розширення 1)	Діяти, коли вхід 12 активний (Розширення 1). Зарезервовано в НМС9000А.
162	Вхід 13 Активний (Розширення 1)	Діяти, коли вхід 13 активний (Розширення 1). Зарезервовано в НМС9000А.
163	Вхід 14 Активний (Розширення 1)	Діяти, коли вхід 14 активний (Розширення 1). Зарезервовано в НМС9000А.
164	Вхід 15 Активний (Розширення 1)	Діяти, коли вхід 15 активний (Розширення 1). Зарезервовано в НМС9000А.
165	Вхід 16 Активний (Розширення 1)	Діяти, коли вхід 16 активний (Розширення 1). Зарезервовано в НМС9000А.
166	Розрив ланцюга датчика 9	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги розриву ланцюга датчика 9.
167	Попередження датчика 9	Діяти при спрацьовуванні попереджувального сигналу тривоги датчика 9.
168	Відключення датчика 9	Діяти при спрацьовуванні сигналу вимкнення датчика 9.
169	Датчик 10 розімкнутий	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги розриву ланцюга датчика 10.
170	Попередження датчика 10	Діяти при появі попередження про датчик 10.
171	Відключення датчика 10	Діяти при спрацьовуванні сигналу вимкнення датчика 10.
172	Вхід 1 Вимкнення (RPU)	Діяти, коли активний сигнал вимкнення входу 1 (RPU).

173	Вхід 2: Вимкнення (RPU)	Виконати дію, коли активний сигнал «Вхід 2: вимкнення» (RPU).
174	Вхід 3 Вимкнення (RPU)	Діяти, коли активний сигнал «Вимкнення входу 3» (RPU).
175	Вхід 4 Вимкнення (RPU)	Діяти, коли активний сигнал «Вхід 4: вимкнення» (RPU).

№	Елементи	Опис
176	Перевищення швидкості Вимкнення (RPU)	Діяти, коли активне вимкнення через перевищення швидкості (RPU).
177	Вихід клапана вихлопу Вихід блокування попереднього змашування	Якщо вхідний порт визначено як 27: «Відкриття випускної заслінки», генераторна установка керуватиме відкриттям випускної заслінки під час запуску. Після її відкриття, якщо протягом заданого часу відкриття випускної заслінки буде отримано сигнал зворотного зв'язку про її відкриття, контролер перейде до процесу запуску; якщо сигнал зворотного зв'язку не буде виявлено, він перейде до процесу зупинки та видасть попередження «Помилка відкриття випускної заслінки». Доступно в HMC9000A. Діє, коли активний вихід блокування попереднього змашування. Доступно в HMC9000S.
178	Блокування відкриття жалюзі	Генераторна установка керуватиме відкриттям жалюзі під час запуску. Після надсилання команди на відкриття жалюзі якщо протягом заданого часу відкриття жалюзі буде отримано підтвердження про їх відкриття, контролер перейде до процесу запуску; якщо підтвердження не буде отримано, він перейде до процесу зупинки та видасть попередження «Помилка відкриття жалюзі». Зарезервовано в HMC9000S.
179	Вимкнення через високу температуру води (IN)	Коли ця функція активна, контролер видасть сигнал тривоги «Вимкнення через високу температуру води». Зарезервовано в HMC9000S.
180	Відключення через низький тиск масла (IN)	Коли ця функція активна, контролер видає сигнал тривоги «Відключення через низький тиск масла». Зарезервовано в HMC9000S.
181	Прапорець ПЛК 1	
182	Прапорець ПЛК 2	
183	Прапорець 3 ПЛК	
184	Прапорець 4 ПЛК	
185	Прапор 5 ПЛК	
186	Прапор ПЛК 6	
187	Прапор ПЛК 7	
188	Прапор ПЛК 8	
189	Прапор ПЛК 9	
190	Прапор ПЛК 10	
191	Прапор ПЛК 11	
192	Прапор ПЛК 12	
193	Прапор ПЛК 13	
194	Прапор ПЛК 14	
195	Прапор ПЛК 15	
196	Прапор ПЛК 16	
197	Прапор ПЛК 17	

№	Елементи	Опис
198	Прапорець ПЛК 18	
199	Прапорець ПЛК 19	
200	Прапор ПЛК 20	
201	Прапор ПЛК 21	
202	Прапор ПЛК 22	
203	Прапор ПЛК 23	
204	Прапорець 24 ПЛК	
205	Прапорець ПЛК 25	
206	Прапор ПЛК 26	
207	Прапор ПЛК 27	
208	Прапор ПЛК 28	
209	Прапор ПЛК 29	
210	Прапор ПЛК 30	
211	Прапор ПЛК 31	
212	Прапор ПЛК 32	
213	Прапор ПЛК 33	
214	Прапор ПЛК 34	
215	Прапор ПЛК 35	
216	Прапор ПЛК 36	
217	Прапор ПЛК 37	
218	Прапор ПЛК 38	
219	Прапор ПЛК 39	
220	Прапор ПЛК 40	
221	Відключення через несправність	Вихід, коли виникають інші сигнали вимкнення, крім «Аварійного «Стоп», «Дистанційне аварійне зупинення» та «Аварійне зупинення RPU».
222	Помилка джерела живлення	Вихід, коли вхідна напруга джерела живлення 1 або джерела живлення 2 менше або дорівнює 5 В.
223	Вимкнення через низький рівень датчика 1 RPU Вхід 1 Активний (Розширення 2)	Діє при спрацюванні сигналу тривоги «RPU Sensor 1 Low Shutdown». Доступно в HMC9000A. Спрацьовує, коли вхід 1 активний (розширення 2). Доступно в HMC9000S.
224	Високий рівень датчика 1 RPU Вхід 2 Активний (Розширення 2)	Діяти при спрацюванні сигналу тривоги «RPU Sensor 1 High Shutdown». Доступно в моделі HMC9000A. Діяти, коли активний вхід 2 (розширення 2). Доступно в HMC9000S.
225	Вимкнення через низький рівень датчика 2 RPU Вхід 3 Активний (Розширення 2)	Діє при спрацюванні сигналу тривоги «RPU Sensor 3 Low Shutdown». Доступно в HMC9000A. Спрацьовує, коли вхід 3 активний (розширення 2). Доступно в HMC9000S.

226	Високий рівень датчика RPU 2 Вхід 4 Активний	Активується при спрацьовуванні сигналу тривоги «Високий рівень датчика RPU 2, відключення». Доступно в НМС9000А.
-----	--	--

№	Елементи	Опис
	(Розширення 2)	Дія при активації входу 4 (розширення 2). Доступно в моделі НМС9000S.
227	Попередження про розімкнутий датчик 1 RPU Вхід 5 Активний (Розширення 2)	Діє при спрацьовуванні сигналу тривоги «Попередження про розімкнення датчика RPU 1». Доступно в НМС9000A. Спрацьовує, коли вхід 5 активний (розширення 2). Доступно в НМС9000S.
228	Попередження про високий рівень датчика RPU 1 Вхід 6 Активний (Розширення 2)	Діє при спрацьовуванні сигналу тривоги «Високий рівень датчика RPU 1». Доступно в НМС9000A. Спрацьовує, коли вхід 6 активний (розширення 2). Доступно в НМС9000S.
229	Попередження про низький рівень датчика RPU 1 Вхід 7 Активний (Розширення 2)	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги «Низький рівень датчика RPU 1». Доступно в моделі НМС9000A. Діяти, коли вхід 7 активний (розширення 2). Доступно в НМС9000S.
230	Попередження про розімкнутий датчик RPU 2 Вхід 8 Активний (Розширення 2)	Діє при спрацьовуванні сигналу тривоги «Попередження про розімкнення датчика RPU 2». Доступно в НМС9000A. Спрацьовує, коли вхід 2 активний (розширення 2). Доступно в НМС9000S.
231	Попередження про високий рівень датчика RPU 2 Вхід 9 Активний (Розширення 2)	Активується при спрацьовуванні сигналу тривоги «Високий рівень датчика RPU 2». Доступно в НМС9000A. Дія при активації входу 1 (розширення 2). Доступно в моделі НМС9000S.
232	Попередження про низький рівень датчика RPU 2 Вхід 10 Активний (Розширення 2)	Діє при спрацьовуванні сигналу тривоги «Попередження про низький рівень датчика RPU 2». Доступно в НМС9000A. Спрацьовує, коли вхід 10 активний (розширення 2). Доступно в НМС9000S.
233	RPU Попередження про перевищення швидкості Вхід 11 Активний (Розширення 2)	Діє при спрацьовуванні сигналу тривоги RPU про перевищення швидкості. Доступно в НМС9000A. Спрацьовує, коли вхід 11 активний (розширення 2). Доступно в НМС9000S.
234	Налаштовуваний комбінований вихід 1 Вхід 12 Активний (Розширення 2)	Активується при виконанні умови користувацького комбінованого виходу 1. Доступно в НМС9000A. Дія при активації входу 12 (розширення 2). Доступно в моделі НМС9000S.

235	Налаштовуваний комбінований вихід 2 Вхід 13 Активний (Розширення 2)	Активується при виконанні умови користувацького комбінованого виходу 2. Доступно в НМС9000А. Спрацьовує, коли вхід 13 активний (Розширення 2). Доступно в НМС9000S.
236	Налаштовуваний комбінований вихід 3 Вхід 14 Активний (Розширення 2)	Активується при виконанні умови користувацького комбінованого виходу 3. Доступно в НМС9000А. Спрацьовує, коли вхід 14 активний (Розширення 2). Доступно в НМС9000S.
237	Налаштовуваний комбінований Вихід 4	Виконувати дію при виконанні умови для користувацького комбінованого виходу 4. Доступно в НМС9000А.

Н/Д	Позиції	Опис
	Вхід 15 Активні (Розширення 2)	Діяти, коли вхід 15 активний (Розширення 2). Доступно в НМС9000S.
238	Вхід 16 Активний (Розширення 2)	Діяти, коли вхід 15 активний (Розширення 2). Зарезервовано в НМС9000A.
239	Попередження датчика 1 (M01)	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги датчика 1 (M01). Зарезервовано в НМС9000A.
240	Відключення датчика 1 (M01)	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги про відключення датчика 1 (M01). Зарезервовано в НМС9000A.
241	Попередження датчика 2 (M01)	Діяти при спрацьовуванні сигналу попередження датчика 2 (M01). Зарезервовано в НМС9000A.
242	Відключення датчика 2 (M01)	Діяти при виникненні сигналу тривоги «Відключення датчика 2» (M01). Зарезервовано в НМС9000A.
243	Попередження датчика 3 (M01)	Діяти при спрацьовуванні сигналу попередження датчика 3 (M01). Зарезервовано в НМС9000A.
244	Відключення датчика 3 (M01)	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги про відключення датчика 3 (M01). Зарезервовано в НМС9000A.
245	Попередження датчика 4 (M01)	Діяти при спрацьовуванні сигналу попередження датчика 4 (M01). Зарезервовано в НМС9000A.
246	Відключення датчика 4 (M01)	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги про відключення датчика 4 (M01). Зарезервовано в НМС9000A.
247	Попередження датчика 5 (M01)	Виконати дію при спрацьовуванні попереджувального сигналу датчика 5 (M01). Зарезервовано в НМС9000A.
248	Відключення датчика 5 (M01)	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги про відключення датчика 5 (M01). Зарезервовано в НМС9000A.
249	Попередження датчика 6 (M01)	Діяти при спрацьовуванні сигналу попередження датчика 6 (M01). Зарезервовано в НМС9000A.
250	Відключення датчика 6 (M01)	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги про відключення датчика 6 (M01). Зарезервовано в НМС9000A.
251	Попередження датчика 7 (M01)	Діяти при спрацьовуванні сигналу попередження датчика 7 (M01). Зарезервовано в НМС9000A.
252	Відключення датчика 7 (M01)	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги про відключення датчика 7 (M01). Зарезервовано в НМС9000A.
253	Попередження датчика 8 (M01)	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги датчика 8 (M01). Зарезервовано в НМС9000A.
254	Відключення датчика 8 (M01)	Діяти при спрацьовуванні сигналу тривоги про відключення датчика 8 (M01). Зарезервовано в НМС9000A.
255	Зарезервовано	

9.5 ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІЙ ДАТЧИКІВ

9.5.1 СПИСОК КОНФІГУРАЦІЙ ДАТЧИКІВ

Таблиця 13 Детальні визначення датчиків

№	Налаштування	Зміст	Примітки
1	Тип датчика	(0-3) 0: Не використовується 1: Датчик тиску масла 2: Датчик температури 3: Датчик рівня палива	Датчики 9 і 10 є датчиками фіксованої температури. Тип кривої фіксований – «термопара типу К»
2	Характеристика датчика (тип опору)	Перелік типів кривих	Див. списки кривих 9.5.2/9.5.3/9.5.4
3	Швидкість спрацьовування сигналу тривоги	(0-200) %	Сигнал тривоги, коли частота обертання двигуна перевищила задане значення.
4	Діапазон (тип струму)	(0-6000) кПа	
5	Увімкнення вимкнення при високому рівні	(0-1) 0: увімкнено; 1: вимкнено	
6	Максимальне значення вимкнення	(0-6000)	
7	Затримка вимкнення при високому значенні	(0-3600) с	
8	Низький рівень увімкнення вимкнення	(0-1) 0: Увімкнуті; 1: Вимкнуті	
9	Нижнє значення вимкнення	(0-4000)	
10	Затримка вимкнення при низькому рівні	(0-3600) с	
11	Включення попередження про високий рівень	(0-1) 0: увімкнуті; 1: вимкнуті	
12	Значення високого рівня попередження	(0-6000)	
13	Високе значення повернення	(0-6000)	
14	Висока затримка попередження	(0-3600) с	
15	Увімкнення попередження про низький рівень	(0-1) 0: Увімкнуті; 1: Вимкнуті	
16	Значення низького рівня попередження	(0-4000)	
17	Низьке значення повернення	(0-4000)	
18	Низька затримка попередження	(0-3600) с	
19	Перша точка X (резистивна)	Тип датчика опору (не РТ100)	
20	Друга точка X (резистивний)	Тип резистора (не РТ100)	
21	Третя точка X (резистивний)	Тип резистора (не РТ100)	
22	Четверта точка X (резистивний)	Тип резистора (не РТ100)	
23	П'ята точка X (резистивний)	Тип резистора (не РТ100)	
24	Шоста точка X (резистивний)	Тип резистора (не РТ100)	
25	Сьома точка X (резистивний)	Тип резистора (не РТ100)	
26	Восьма точка X (резистивний)	Тип резистора (не РТ100)	
27	Перша точка Y (значення)	Тип опору (не РТ100)	
28	Друга точка Y (значення)	Тип резистора (не РТ100)	
29	Третя точка Y (значення)	Тип резистора (не РТ100)	
30	Четверта точка Y (значення)	Тип резистора (не РТ100)	
31	П'ята точка Y (значення)	Тип резистора (не РТ100)	

32	Шоста точка Y (значення)	Тип резистора (не PT100)	
33	Сьома точка Y (значення)	Тип резистора (не PT100)	
34	Восьма точка Y (значення)	Тип резистора (не PT100)	
35	Строка, визначена користувачем	Назви датчиків, визначені користувачем	

9.5.2 КРИВІ ТЕМПЕРАТУРИ

Таблиця 14 Список кривих температури

№	Зміст	Діапазон	Опис
0	Не використовується		
1	PT100		
2	Індивідуальна крива опору		
3	VDO		
4	KEPTIC		
5	VOLVO-EC		
6	DATCON		
7	SGX		
8	SGD		
9	SGH		
10	Зарезервовано		
11	Зарезервовано		
12	Зарезервовано		
13	Зарезервовано		
14	Зарезервовано		
15	Зарезервовано		

ПРИМІТКА: Значення поділу для датчика температури резистивного типу PT100 встановлено на 0,385 (0,385 Ом відповідає 1 °C).

9.5.3 КРИВІ ТИСКУ

Таблиця 15 Список кривих тиску за опором

№	Зміст	Діапазон	Опис
0	Не використовується		
1	4-20 мА		
2	Індивідуальна крива опору		
3	VDO 10 бар		
4	CURTIS		
5	VOLVO-EC		
6	DATCON 10Bar		
7	SGX		
8	SGD		
9	SGH		
10	Зарезервовано		
11	Зарезервовано		
12	Зарезервовано		
13	Зарезервовано		
14	Зарезервовано		
15	Зарезервовано		

ПРИМІТКА: Якщо датчик тиску є струмовим, тип кривої встановлювати не потрібно.

9.5.4 КРИВІ РІВНЯ РІДИНИ
Таблиця 16 Список кривих рівня рідини

№	Зміст	Діапазон	Опис
0	Не використовується		
1	Зарезервовано		
2	Індивідуальна крива опору		
3	SGD		
4	SGH		
5	Зарезервовано		
6	Зарезервовано		
7	Зарезервовано		
8	Зарезервовано		
9	Зарезервовано		
10	Зарезервовано		
11	Зарезервовано		
12	Зарезервовано		
13	Зарезервовано		
14	Зарезервовано		
15	Зарезервовано		

9.5.5 КОНФІГУРАЦІЯ ДАТЧИКА КОРМОВОГО ВАЛА
Таблиця 17 Детальне визначення значень валу корми

№	Пункти	Зміст	Примітки
1.	Джерело даних	(0-6) 0: Не використовується 1: Датчик 5 НМС9000А 2: Датчик 6 НМС9000А 3: Датчик 7 НМС9000А 4: Датчик 8 НМС9000А 5: Зарезервовано 6: Зарезервовано	НМС9000S не має цієї функції.
2.	Зарезервовано		
3.	Швидкість спрацьовування сигналу тривоги	(0-200) %	Сигнал спрацьовує, коли перевищується ця швидкості
4.	Зарезервовано		
5.	Увімкнення верхнього обмежувального стопа	Зарезервовано	
6.	Значення верхнього обмеження зупинки	Зарезервовано	
7.	Час затримки стопа	Зарезервовано	
8.	Увімкнення нижньої межі зупинки	Зарезервовано	
9.	Значення нижньої межі зупинки	Зарезервовано	
10.	Час затримки стопа	Зарезервовано	

11.	Датчик Верхній Граничний Увімкнуті попередження	Зарезервовано	
№	Елементи	Зміст	Примітки
12.	Верхня межа попереджувального значення	Зарезервовано	
13.	Повернення попередження про верхню межу значення	Зарезервовано	
14.	Затримка попередження про перевищення верхньої межі	Зарезервовано	
15.	Датчик Нижній Межа Увімкнуті попередження	Зарезервовано	
16.	Значення попередження про нижню межу	Зарезервовано	
17.	Повернення попередження про нижню межу значення	Зарезервовано	
18.	Затримка попередження про нижню межу	Зарезервовано	
19.	1-й пункт X (струм, мА)	4,0 (значення за замовчуванням)	Це значення кривої можна налаштувати.
20.	2-й пункт X (струм)	8,0	
21.	3-я точка X (поточна)	10,0	
22.	4-та точка X (поточна)	12,0	
23.	5-та точка X (поточна)	14,0	
24.	6-та точка X (поточна)	16,0	
25.	7-й пункт X (поточний)	18,0	
26.	8-й пункт X (поточний)	20,0	
27.	1-ша точка Y (значення швидкості)	-1000	
28.	2-га точка Y (значення швидкості значення)	-500	
29.	3-я точка Y (значення швидкості значення)	-250	
30.	4-та точка Y (значення швидкості значення)	0	
31.	5-та точка Y (значення швидкості Value)	250	
32.	6-та точка Y (значення швидкості значення)	500	
33.	7-а точка Y (значення швидкості значення)	750	
34.	8-а точка Y (значення швидкості значення)	1000	

10 ЗАДНЯ ПАНЕЛЬ

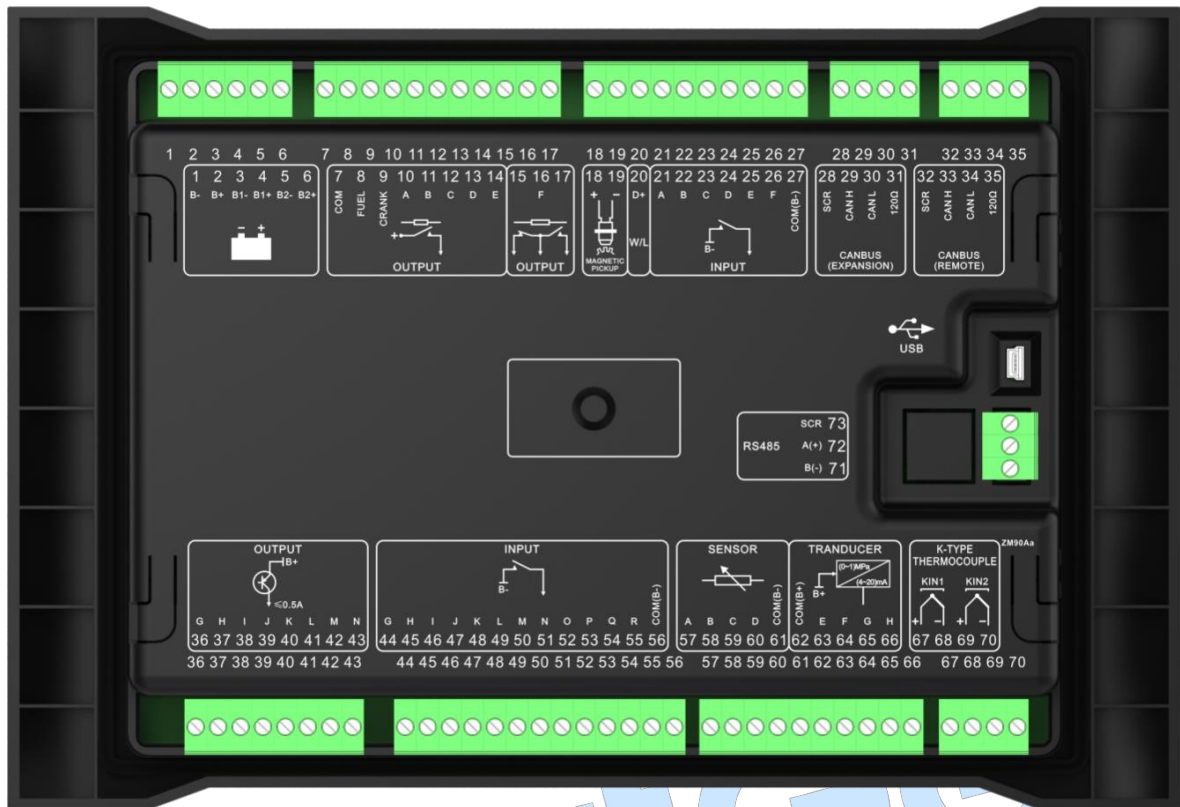
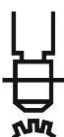
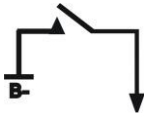
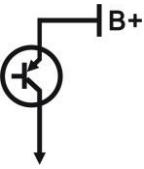
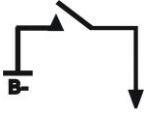


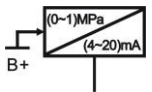
Рис. 3 Задня панель контролера HMC9000A/S

Таблиця 18 Опис підключення клем на задній панелі

Піктограма	№	Функція	Розмір кабелю	Опис
	1	Вхід постійного струму B-	2,5 мм ²	Негативний вхід джерела живлення постійного струму. Підключається до мінусового полюса стартерного акумулятора.
	2	Вхід постійного струму B+	2,5 мм ²	Положительный вхід джерела живлення постійного струму. Він підключається до плюса стартерного акумулятора.
	3	Вхід B1-	1,0 мм ²	Вхід напруги живлення 1
	4	Вхід B1+	1,0 мм ²	
	5	Вхід B2-	1,0 мм ²	Вхід напруги живлення 2
	6	Вхід B2+	1,0 мм ²	
	7	COM Спільний контакт реле Порт	2,5 мм ²	Загальний вхід живлення
	8	Вихід реле палива	2,5 мм ²	Напруга постійного струму подається на клемму № 7 з номінальним струмом 16 А. Вбудовано функцію захисту від обриву дроту вбудована
	9	Вихід реле колінчастого вала	2,5 мм ²	Напруга постійного струму подається на клемму № 7 з номінальним струмом 16 А.

	10	Додатковий вихід 1 (A)	1,5 мм ²	Напруга постійного струму подається через клемму № 7 з номінальним струмом 7 А. Вбудовано функцію захисту від обриву дроту (якщо налаштовано).
	11	Додатковий вихід 2 (B)	1,5 мм ²	Напруга постійного струму подається на клемму № 7 з номінальним струмом 7 А. Функція захисту від обриву дроту
Піктограма	№	Функція	Розмір кабелю	Опис
				встановлено (якщо налаштовано).
	12	Додатковий вихід 3(C)	1,5 мм ²	Напруга постійного струму подається на клемму № 7 з номінальним струмом 7 А. Вбудована функція захисту від обриву дроту (якщо налаштовано).
	13	Додатковий вихід 4 (D)	1,5 мм ²	Напруга постійного струму подається на клемму № 7 з номінальним струмом 7 А.
	14	Додатковий вихід 5 (E)	1,5 мм ²	Напруга постійного струму подається на клемму № 7 з номінальним струмом 7 А.
	15	Додатковий вихід 6 (F)	1,5 мм ²	Без живлення; Номінальний струм: 7 А.
	16			
	17			
	18	Магнітний датчик «+» Вхід	1,0 мм ²	Вхід датчика швидкості
	19	Магнітний датчик «-» Вхід	1,0 мм ²	
D+	20	D+ Вхід зарядки	1,0 мм ²	Вхід D+ генератора зарядки; підключення до заземлення не допускається.
	21	Вхід AUX. 1 (A)	1,0 мм ²	Цифровий вхід; встановлено функцію захисту від обриву дроту (якщо налаштовано).
	22	AUX. вхід 2 (B)	1,0 мм ²	Цифровий вхід; функція захисту від обриву встановлено (якщо налаштовано).
	23	AUX. вхід 3 (C)	1,0 мм ²	Цифровий вхід; функція захисту від обриву встановлено (якщо налаштовано).
	24	AUX. вхід 4(D)	1,0 мм ²	Цифровий вхід; функція захисту від обриву встановлено (якщо налаштовано).
	25	AUX. вхід 5(E)	1,0 мм ²	Цифровий вхід; встановлено функцію захисту від обриву дроту встановлено (якщо налаштовано).
	26	AUX-вхід 6 (F)	1,0 мм ²	Цифровий вхід; функція захисту від обриву встановлено (якщо налаштовано).
	27	COM(B-) Додатковий вхід Загальний порт	1,0 мм ²	
	28	SCR (розширення)		Зовнішнє підключення до модулів ECU та модулів розширення. Слід використовувати
	29	CAN(H) (РОЗШИРЕННЯ)		

CANBUS (розширення)	30	CAN(L) (РОЗШИРЕННЯ)	0,5 мм ²	екранований провід з імпедансом 120 Ом, один кінець якого підключається до заземлення. У модулі вже є опір 120 Ом, тому потрібно підключити лише 30 і 31.
	31	120 Ом		
CANBUS (ДИСТАНЦІЙНИЙ)	32	SCR (ДИСТАНЦІЙНЕ)	0,5 мм ²	Він підключається зовні до модулів дистанційного керування. Слід використовувати екранований провід з імпедансом 120 Ом, а один кінець підключити до заземлення. Вже є 120 опір на виводах модуля, і він становить
	33	CAN(H) (REMOTE)		
	34	CAN(L)		
Піктограма	№	Функція	Розмір кабелю	Опис
		(ДИСТАНЦІЙНЕ)		потрібен тільки для з'єднання клем 34 і 35.
	35	120 Ом		
	36	Додатковий вихід 7 (G)	0,5 мм ²	Вихід напруги В+, номінальний струм 0,5 А.
	37	Додатковий вихід 8 (H)	0,5 мм ²	Вихід напруги В+, номінальний струм 0,5 А.
	38	Додатковий вихід 9 (I)	0,5 мм ²	Вихід напруги В+, номінальний струм 0,5 А.
	39	Допоміжний вихід 10 (J)	0,5 мм ²	Вихід напруги В+, номінальний струм 0,5 А.
	40	Додатковий вихід 11(K)	0,5 мм ²	Вихід напруги В+, номінальний струм 0,5 А.
	41	Додатковий вихід 12(L)	0,5 мм ²	Вихід напруги В+, номінальний струм 0,5 А.
	42	Додатковий вихід 13 (M)	0,5 мм ²	Вихід напруги В+, номінальний струм 0,5 А.
	43	Додатковий вихід 14(N)	0,5 мм ²	Вихід напруги В+, номінальний струм 0,5 А.
	44	Додатковий цифровий вхід 7 (G)	1,0 мм ²	Цифровий вхід
	45	Додатковий цифровий вхід 8(H)	1,0 мм ²	Цифровий вхід
	46	Додатковий цифровий вхід 9(I)	1,0 мм ²	Цифровий вхід
	47	Додатковий цифровий вхід 10(J)	1,0 мм ²	Цифровий вхід
	48	Додатковий цифровий вхід 11(K)	1,0 мм ²	Цифровий вхід
	49	Додатковий цифровий вхід 12(L)	1,0 мм ²	Цифровий вхід
	50	Додатковий цифровий вхід 13(M)	1,0 мм ²	Цифровий вхід
	51	Додатковий цифровий вхід 14(N)	1,0 мм ²	Цифровий вхід
	52	Додатковий цифровий вхід 15(O)	1,0 мм ²	Цифровий вхід
	53	Додатковий цифровий вхід 16(P)	1,0 мм ²	Цифровий вхід
	54	Додатковий цифровий вхід 17(Q)	1,0 мм ²	Цифровий вхід
	55	Додатковий цифровий вхід 18(R)	1,0 мм ²	Цифровий вхід
	56	Цифровий вхід COM(B-) загальний порт	1,0 мм ²	
	57	AIN1 (A)	1,0 мм ²	Вхід датчика опору
	58	AIN2 (B)	1,0 мм ²	Вхід датчика опору
	59	AIN3 (C)	1,0 мм ²	Вхід датчика опору
	60	AIN4 (D)	1,0 мм ²	Вхід датчика опору
	61	COM(B-) AIN1-4 Загальний порт	1,0 мм ²	

	62	COM(B+) AIN5-8 Загальний Клемн а колодка живлення	1,0 мм ²	Вихід живлення B+
	63	AIN5 (E)	1,0 мм ²	Вхід датчика 4-20 мА
	64	AIN6 (F)	1,0 мм ²	Вхід датчика 4-20 мА
	65	AIN7 (G)	1,0 мм ²	Вхід датчика 4-20 мА
	66	AIN8 (H)	1,0 мм ²	Вхід датчика 4-20 мА
	67	KIN 1+	1,0 мм ²	Вхід для термопар типу К
	68	KIN1-	1,0 мм ²	
	69	KIN2+	1,0 мм ²	К-вхід термопар
	70	KIN2-	1,0 мм ²	
RS485	71	RS485(B-)	0,5 мм ²	Порт для програмування та моніторингу ПК (ізольований тип); Односторонній повинен бути
	72	RS485(A+)	0,5 мм ²	
Піктограма	№	Функція	Розмір кабелю	Опис
	73	SCR	0,5 мм ²	підключено до заземлення.
USB		USB	0,5 мм ²	Можливий зв'язок з програмним забезпеченням для моніторингу ПК.

ПРИМІТКА: Категорично заборонено виймати стартерний акумулятор під час роботи двигуна, інакше система управління згорить через надто високу вхідну напругу постійного струму! Недотримання цієї вимоги може спричинити надмірну вхідну напругу постійного струму та призвести до пошкодження або знищення обладнання!

11 ТИПОВА СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ

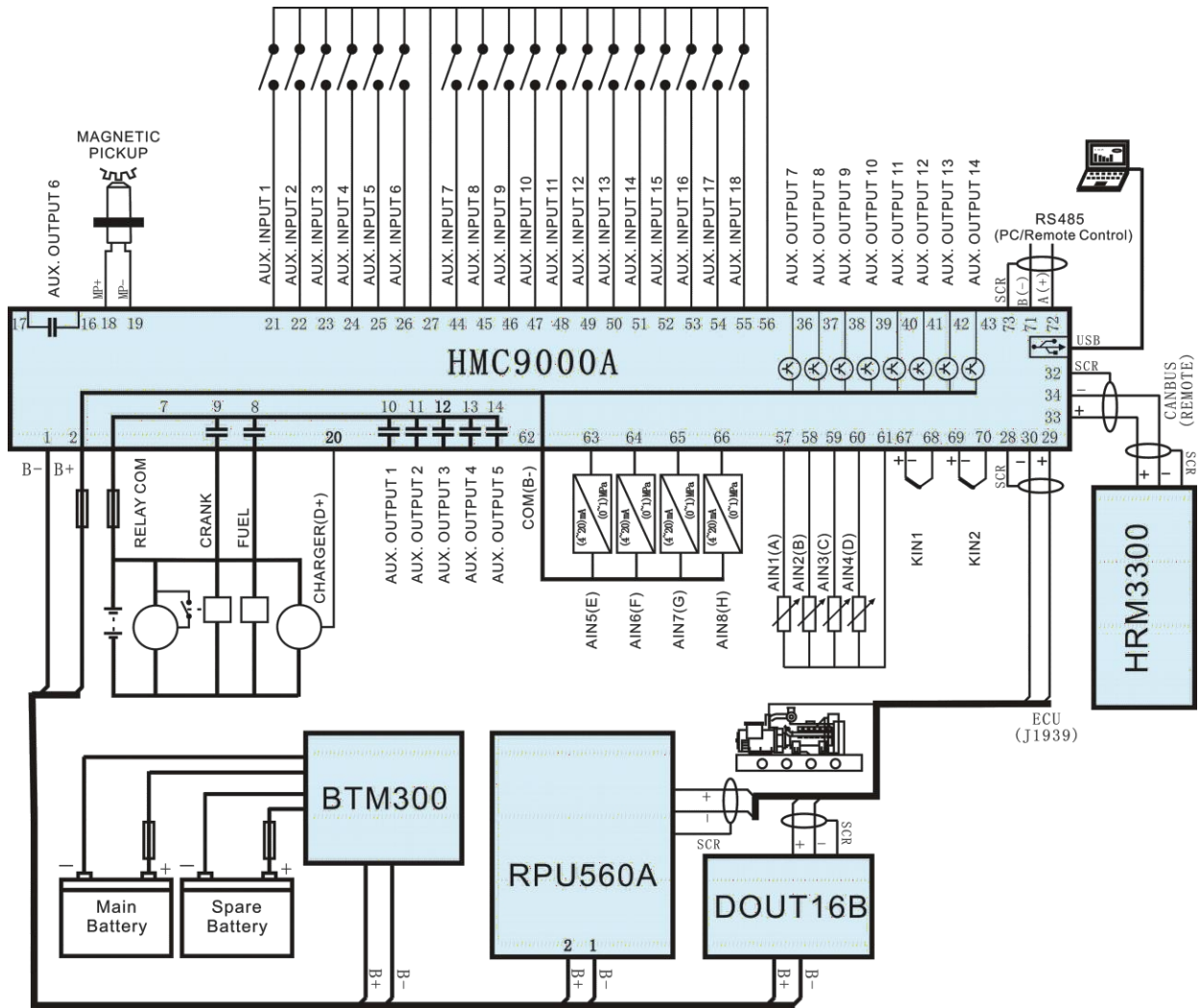


Рис. 4 Типова схема підключення HMC9000A

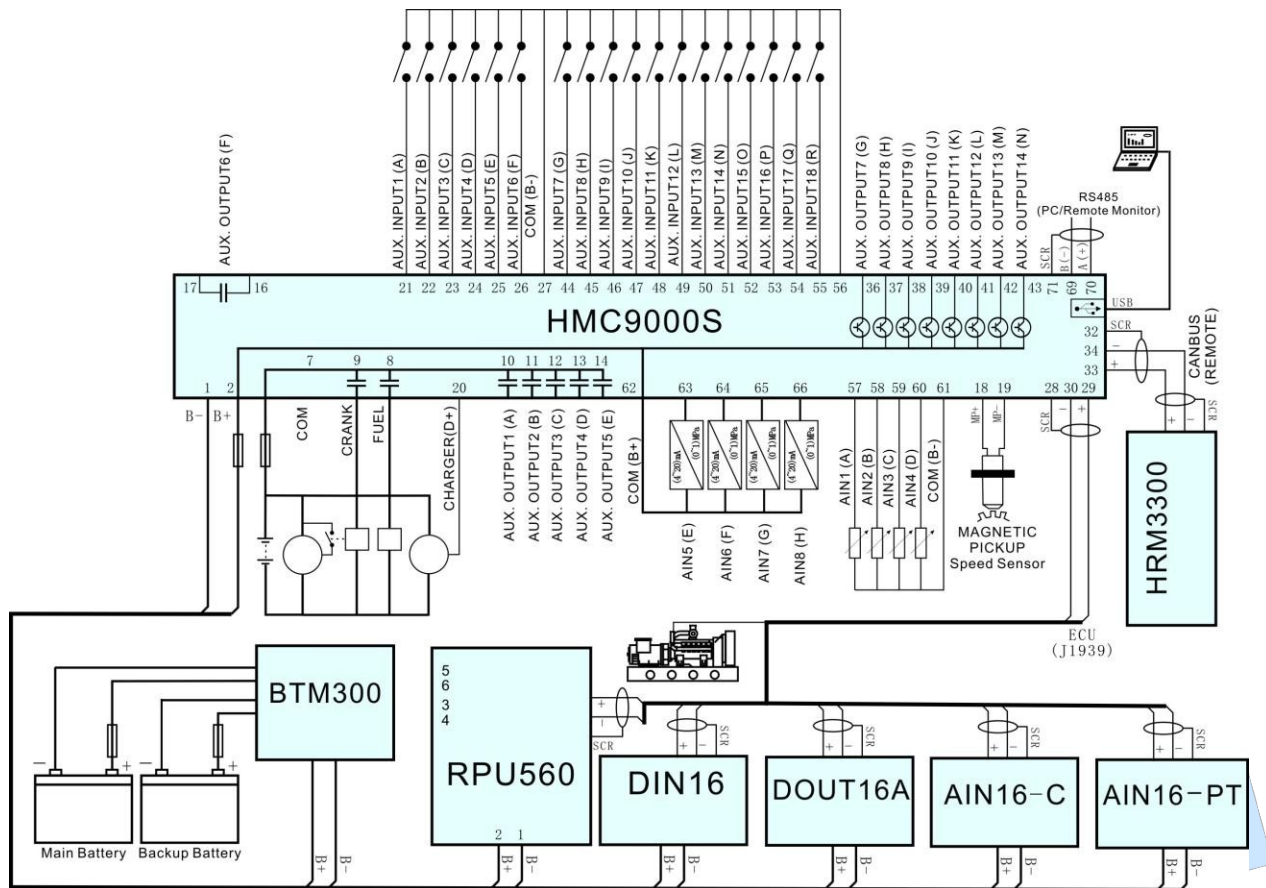


Рис. 5 Типова схема підключення HMC9000S

ПРИМІТКА:

1. Живлення реле палива, реле запуску та допоміжних виходів 1-5 забезпечується через клемму 7.
2. Допоміжні виходи 7-14 працюють через транзистори, а струм навантаження становить 0,5 А; їх можна підключити безпосередньо, якщо потужність зовнішнього пристрою не перевищує 0,5 А.
3. Модулі розширення контролера можна використовувати лише разом з основним контролером; однак основний контролер можна використовувати окремо.
4. Зв'язок з ПК можна реалізувати через порти RS485 та USB.
5. Модуль дистанційного керування оснащений портом CANBUS, який можна підключити до порту REMOTE головного модуля керування для дистанційного керування.

12 КОНФІГУРАЦІЯ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ

Контролер автоматизації генераторної установки **HMC9000A/HMC9000S** має порт RS485 та порт зв'язку USB, що дозволяє контролеру підключатися до локальної мережі (LAN) з відкритою архітектурою. RS485 та USB використовують протокол зв'язку ModBus. За допомогою ПК або програмного забезпечення на DAS (Система збору даних) вони можуть забезпечити просту та корисну схему управління системою моніторингу судових двигунів та реалізувати функції дистанційного керування, дистанційного вимірювання та дистанційного зв'язку («три дистанційні функції»).

Для отримання додаткової інформації про протоколи зв'язку, будь ласка, зверніться до розділу «Протокол зв'язку HMC9000».

Параметри зв'язку RS485:

Адреса модуля 1 (діапазон: 1-254, задається користувачем, за

замовчуванням: 1) Швидкість передачі 9600 біт/с

Біт даних 8 біт

Біт перевірки парності Немає

Стоп-біт 2 біти



Рис. 6 Схема підключення HMC9000A/HMC9000S до USB та ПК

13 ПІДКЛЮЧЕННЯ КОНТРОЛЕРА ТА РОЗШИРЕННЯ ДВИГУНІВ (CANBUS)

Користувачі можуть керувати великою кількістю двигунів з електронними блоками управління (ECU) через порти розширення контролера. Крім того, до контролера можна підключити різні модулі розширення, що дозволяє користувачеві одночасно адаптуватися до різних робочих середовищ.

13.1 CUMMINS ISB/ISBE

Таблиця 19 Схема підключення реле палива та запуску

Клеми контролера	Роз'єм В	Примітка
Вихід реле палива	39	
Вихід реле запуску	-	Підключається безпосередньо до котушки стартера.
Додатковий вихідний порт 1	Розширення 30А реле, що забезпечує напругу живлення для клем 01, 07, 12, 13.	Живлення ЕБУ; встановлено як «Живлення ЕБУ».

Таблиця 20. Розташування проводів на 9-контактному роз'ємі

Клеми контролера	9-контактний роз'єм	Примітка
SCR (EXPANSION)	Екран SAE J1939	CAN екранування екранування лінія (підключення тільки до клеми ЕБУ)
CAN(H) (розширення)	Сигнал SAE J1939	Рекомендується лінія з імпедансом 120 Ом рекомендується.
CAN(L) (розширення)	Повернення SAE J1939	Рекомендується лінія з'єднання з імпедансом 120 Ом.

ПРИМІТКА: Тип двигуна у програмному забезпеченні для тестування вибирається: Cummins ISB.

13.2 CUMMINS QSL9

Він підходить для модуля управління двигуном CM850.

Таблиця 21. Схема підключення реле палива та запуску

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

Таблиця 22. Розташування виводів 9-контактного роз'єму

Клеми контролера	9-контактний роз'єм	Примітка
SCR (EXPANSION)	Екран SAE J1939-E	Лінія екранування CAN-зв'язку (підключається лише до клем блоку управління двигуном)
CAN(H) (розширення)	SAE J1939 сигнал-C	Рекомендується лінія підключення з імпедансом 120 Ом.
CAN(L) (розширення)	SAE J1939 зворотний-D	Рекомендується лінія з імпедансом 120 Ом .

ПРИМІТКА: Тип двигуна у програмному забезпеченні для тестування вибирається: Cummins-CM850.

13.3 CUMMINS QSM11

Він підходить для модуля управління двигуном CM750. Типи двигунів: QSM11 G1, QSM11 G2.

Таблиця 23. Схема підключення реле палива та запуску

Клеми контролера	Роз'єм C1	Примітка
Вихід реле палива	5 та 8	
Вихід реле запуску	-	Підключається безпосередньо до котушки стартера.

Таблиця 24. Електропідключення 3-контактного роз'єму

Клеми контролера	3-контактний роз'єм лінії передачі даних	Примітка
SCR (розширення)	C	CAN комунікація екранування лінія (підключається тільки до клеми ЕБУ)
CAN(H) (розширення)	Рекомендується	Рекомендується лінія з'єднання з імпедансом 120 Ом.
CAN(L) (розширення)	B	Рекомендується лінія з імпедансом 120 Ом .

ПРИМІТКА: Тип двигуна у програмному забезпеченні для тестування вибирається: Cummins ISB.

13.4 DETROIT DIESEL DDEC III / IV

Таблиця 25 Клемні колодки двигуна

Клеми контролера	Порт CAN двигуна	Примітка
Вихід реле палива	Розширення 30 А реле, що забезпечує напругу живлення для ЕБУ.	
Вихід реле запуску	-	Підключено безпосередньо до котушки стартера
SCR (EXPANSION)	-	CAN комунікація екранування лінія (підключається тільки до цього виводу)
CAN(H) (РОЗШИРЕННЯ)	CAN(H)	Імпеданс 120 Ом, рекомендується використовувати з'єднувальну лінію рекомендується.
CAN(L) (розширення)	CAN(L)	Рекомендується лінія з'єднання з імпедансом 120 Ом .

ПРИМІТКА: Тип двигуна вибирає програмне забезпечення для тестування: Загальний J1939.

13.5 DEUTZ EMR2

Таблиця 26 Клемні колодки контролера двигуна

Клеми контролера	Роз'єм F	Примітка
Вихід реле палива	Додаткове реле на 30 А, що забезпечує напругу живлення для клеми 14. Номінальний струм запобіжника становить 16 А.	
Вихід реле запуску	-	Підключається безпосередньо до котушки стартера
-	1	Підключено до мінусового виводу живлення.
SCR (РОЗШИРЕННЯ)	-	CAN комунікація екранування лінія (підключається лише до цього роз'єму)

CAN(H) (РОЗШИРЕННЯ)	12	Рекомендується лінія підключення з імпедансом 120 Ом
CAN(L) (РОЗШИРЕННЯ)	13	Рекомендується лінія з'єднання з імпедансом 120 Ом
Клеми контролера	F-роз'єм	Примітка
		.

ПРИМІТКА: Тип двигуна у програмному забезпеченні для тестування вибирається: Volvo EDC4.

13.6 JOHN DEERE

Таблиця 27 Електропроводка двигуна

Клеми контролера	21-контактний роз'єм	Примітка
Вихід реле палива	G, J	
Вихід реле запуску	D	
SCR (розширення)	-	CAN комунікація екранування лінія (підключається тільки до цього виводу)
CAN(H) (РОЗШИРЕННЯ)	V	Імпеданс 120 Ом, рекомендується використовувати з'єднувальну лінію рекомендується.
CAN(L) (розширення)	U	Рекомендується лінія підключення з імпедансом 120 Ом
		.

ПРИМІТКА: Тип двигуна у програмному забезпеченні для тестування вибирається: John Deere.

13.7 MTU MDEC

Типи двигунів, сумісні з двигунами MTU, – це серії 2000 та 4000.

Таблиця 28 Електропроводка двигуна

Клеми контролера	Роз'єм X1	Примітка
Вихід реле палива	BE1	
Вихід реле запуску	BE9	
SCR (розширення)	E	CAN комунікація екранування лінія (підключається лише до одного з терміналів.)
CAN(H) (розширення)	G	Рекомендується лінія з'єднання з імпедансом 120 Ом.
CAN(L)(EXPANSION)	F	Рекомендується лінія з імпедансом 120 Ом
		.

ПРИМІТКА: Тип двигуна у програмному забезпеченні для тестування вибирається: MTU-MDEC-303.

13.8 PERKINS

Підходить для модуля управління двигуном ADEM3/ADEM4. Типи двигунів: 2306; 2506; 1106; 2806.

Таблиця 29 Клемні колодки двигуна

Клеми контролера	Роз'єм	Примітка
Вихід реле палива	1, 10, 15, 33, 34	
Вихід реле запуску	-	підключено безпосередньо до котушки стартера
SCR (розширення)	-	CAN комунікація екранування лінія (підключається тільки до клем контролера)

CAN(H) (РОЗШИРЕННЯ)	31	Рекомендується лінія з імпедансом 120 Ом .
CAN(L) (розширення)	32	Рекомендується використовувати з'єднувальний кабель з імпедансом 120 Ом.

ПРИМІТКА: Тип двигуна у програмному забезпеченні для тестування вибирається: Perkins.

13.9 SCANIA

Підходить для модуля управління двигуном S6. Типи двигунів: DC9, DC12, DC16.

Таблиця 30 Електропроводка двигуна

Клеми контролера	Роз'єм B1	Примітка
Вихід реле палива	3	
Вихід реле запуску	-	Підключено безпосередньо до котушки стартера
SCR (EXPANSION)	-	CAN комунікація екранування лінія (підключається тільки до клем контролера)
CAN(H) (РОЗШИРЕННЯ)	9	Рекомендується лінія з імпедансом 120 Ом.
CAN(L) (розширення)	10	Рекомендується використовувати з'єднувальний кабель з імпедансом 120 Ом.

ПРИМІТКА: Тип двигуна у програмному забезпеченні для тестування: Scania.

13.10 VOLVO EDC3

Підходить для таких типів двигунів: TAD1240; TAD1241; TAD1242.

Таблиця 31. Схема підключення реле палива та запуску

Клеми контролера	Роз'єм «Stand Alone»	Примітка
Вихід реле палива	H	
Вихід реле запуску	E	
Допоміжний вихід 1	P	Встановіть для допоміжного виходу 1 параметр «Попередній нагрів до запуску» та час попереднього нагріву – 5 секунд.

Таблиця 32. Електромонтаж CAN-шини

Клеми контролера	Роз'єм «Шина даних»	Примітка
SCR (EXPANSION)	-	CAN екранування екранування лінія (підключається тільки до клем контролера)
CAN(H) (РОЗШИРЕННЯ)	1	Рекомендується лінія з'єднання з імпедансом 120 Ом.
CAN(L) (розширення)	2	Рекомендується використовувати з'єднувальний кабель з імпедансом 120 Ом.

ПРИМІТКА: Тип двигуна у програмному забезпеченні для тестування вибирається: Volvo.

13.11 VOLVO EDC4

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

Таблиця 33 Електропроводка двигуна

Клеми контролера	Роз'єм	Примітка
Вихід реле палива	Додаткове реле на 30 А, що забезпечує напругу живлення для клем 14. Номінальний струм запобіжника становить 16 А.	
Вихід реле запуску	-	Підключається безпосередньо до котушки стартера.
	1	Підключено до мінусового полюса акумулятора.
SCR (РОЗШИРЕННЯ)	-	CAN екранування екранування лінія (підключається тільки до клем контролера)
Клеми контролера	Роз'єм	Примітка

CAN(H) (розширення)	12	Рекомендується використовувати з'єднувальний кабель з імпедансом 120 Ом.
CAN(L) (розширення)	13	Рекомендується використовувати з'єднувальний кабель з імпедансом 120 Ом.

ПРИМІТКА: Тип двигуна у програмному забезпеченні для тестування вибирається: Volvo EDC4.

13.12 VOLVO-EMS2

Підходить для двигунів Volvo: D9, D13, D16, EMS.

Таблиця 34 Електропроводка двигуна

Клеми контролера	Порт CAN двигуна	Примітка
Допоміжний вихід 2	5	Живлення ЕБУ; Встановіть для допоміжного виходу 2 значення «Живлення ЕБУ».
CAN(H) (РОЗШИРЕННЯ)	1(CAN H)	Рекомендується використовувати з'єднувальний кабель з імпедансом 120 Ом.
CAN(L) (Розширення)	2(CAN L)	Рекомендується лінія з'єднання з імпедансом 120 Ом.
Цей тип двигуна підтримує регулювання швидкості через вхідні порти. Встановіть вхід 1 як вхід підвищення швидкості, а вхід 2 . Після нормальної роботи функція підвищення/зниження швидкості повинна реалізовуватися через вхідні порти.		

ПРИМІТКА: Тип двигуна в програмному забезпеченні для тестування вибирається: Volvo-EMS2.

13.13 BOSCH

Він підходить для двигунів Yuchai Bosch із системою Common Rail та електронним управлінням.

Таблиця 35 Електропроводка двигуна

Клеми контролера	42-контактний порт двигуна	Примітка
Вихід реле палива	1,40	Підключено до вимикача запалювання двигуна.
Вихід реле запуску	-	Підключається безпосередньо до котушки стартера
SCR (EXPANSION)	-	Лінія екранування CAN-комунікації (підключається лише до клем контролера)
CAN(H) (Розширення)	1,35	Імпеданс 120 Ом підключення лінія рекомендується.
CAN(L) (РОЗШИРЕННЯ)	1,34	Імпеданс 120 Ом з'єднувальний лінія рекомендується.

Таблиця 36 Електропроводка живлення

Акумулятор	2-контактний роз'єм двигуна	Примітка
Мінус акумулятора	1	Розмір дроту: 2,5 мм ²
Плюс акумулятора	2	Розмір дроту: 2,5 мм ²

ПРИМІТКА: У програмному забезпеченні для тестування слід вибрати тип двигуна: BOSCH.

ПРИМІТКА: Зверніться до нас, якщо у вас є питання щодо контролера та підключення ЕБУ.

13.14 ДОДАТКОВІ МОЖЛИВОСТІ

За допомогою комунікаційних портів EXPANSION користувачі можуть розробляти різні модулі додатків. Детальнішу інформацію дивіться нижче:

- Модуль захисту RPU560A: Використовується разом з головним контролером через порт CANBUS. Якщо модуль захисту не отримує сигналів від головного контролера протягом більше ніж 1 секунди, а головний контролер має несправності та входи неактивні, він переймає управління двигуном; він може зупинити працюючий двигун лише після надходження сигналу зупинки або спрацювання сигналізації перевищення швидкості. Функції вхідних та вихідних портів, а також поріг спрацювання сигналізації перевищення швидкості можуть бути налаштовані користувачем. Модуль можна підключити до HMC9000A/HMC9000S.
- Аналоговий вхідний модуль AIN16: Використовується разом з головним контролером через порт CANBUS. Він має 16 входів, усі входи підтримують PT100 та 4–20 мА аналогові входи – 10 та 11. Також можна вибрати вхід для термопари типу К. Усі порогові значення та діапазони сигналізації можна налаштувати через HMC9000S, і вони зберігаються навіть після відключення живлення.
- Цифровий вхідний модуль DIN16: Використовується разом з головним контролером через порт CANBUS. Має 16 входів. Усі входи можна налаштувати через HMC9000S. Усі параметри входів зберігаються в HMC9000A/HMC9000S і не втрачаються при відключенні живлення.
- Цифровий модуль виходу DOUT16: Використовується разом з головним контролером через порт CANBUS. Має 16 входів. Усі входи можна налаштувати за допомогою HMC9000S/HMC9000A. Усі параметри входів зберігаються в HMC9000A/HMC9000S і не втрачаються при відключенні живлення.
- Модуль індикації ламп LA16: Використовується разом з головним контролером через порт CANBUS. Має 16-канальні світлодіодні виходи. Кожен канал світлодіодів має червоний, зелений та жовтий кольори, які є опціональними, а інтенсивність світла можна регулювати. Вихідну потужність кожного каналу можна налаштувати за допомогою контролера HMC9000S. Налаштовані параметри зберігаються в HMC9000S і не втрачаються при вимкненні живлення.
- Контролер дистанційного моніторингу HRM3300: Він підключається до головного контролера через порт CANBUS. Він дозволяє дистанційно виконувати такі операції з двигуном, як запуск, зупинка, вимкнення сигналу тривоги тощо. Усі параметри та записи відображаються на контролері дистанційного моніторингу.
- Модуль збору даних AIN16-C 4~20 мА: використовується разом з головним контролером через порт CANBUS. Він має 16-канальні входи 4~20 мА. Сигнали тривоги та назви кожного аналогового входу можна налаштувати за допомогою контролера HMC9000S. Налаштовані параметри зберігаються в HMC9000S і не втрачаються при відключенні живлення.
- Модуль збору даних AIN16-PT PT100: Використовується разом з головним контролером через порт CANBUS. Він має 16-канальні входи PT100. Сигнали тривоги та назви кожного аналогового входу можна налаштувати за допомогою контролера HMC9000S. Налаштовані параметри зберігаються в HMC9000S і не втрачаються при відключенні живлення.
- AIN16-M01 Модуль аналогового вводу/виводу: Використовується разом з головним контролером через порт CANBUS. Він має 1-канальний вхід 4~20 мА, 8-канальні входи датчиків PT100, 3-канальні входи датчиків швидкості та 4-канальні виходи 4~20 мА. Сигнали тривоги та назви кожного аналогового входу, а також датчики, пов'язані з аналоговими виходами, можна налаштувати за допомогою контролера HMC9000S. Налаштовані параметри зберігаються в HMC9000S і не втрачаються при відключенні живлення.
- Модуль збору аналогових сигналів AIN8: використовується разом з головним контролером через CANBUS порт. Він має 8 аналогових входів (на вибір: опір, напруга та струм). Сигнали тривоги та назви кожного аналогового входу можна налаштувати за допомогою контролера HMC9000A. Налаштовані параметри зберігаються в HMC9000A і не втрачаються при відключенні живлення.

- Модуль захисту потужності НМР300: Використовується разом з головним контролером через порт CANBUS. Він може збирати дані про напругу, струм, потужність тощо, і коли дані виходять за межі діапазону, він може захищати виходи. Його можна підключити лише до НМС9000А.

ПРИМІТКА: Модуль дистанційного керування може керувати двигуном лише в дистанційному режимі; у локальному режимі він може лише контролювати роботу двигуна, але не керувати ним.

14 ІНТЕРФЕЙС ДИСТАНЦІЙНОГО МОНІТОРИНГУ

Цей порт розширення є портом CANBUS для підключення модуля дистанційного керування.

Модуль дистанційного керування НМЗ300: Використовується разом з головним контролером через порт CANBUS. Дозволяє дистанційно виконувати такі операції з двигуном, як запуск, зупинка, вимкнення сигналу тривоги тощо. Усі параметри та записи відображаються на контролері дистанційного моніторингу.

ПРИМІТКА: Модуль дистанційного керування може керувати двигуном лише в дистанційному режимі; у локальному режимі за винятком кнопки «Стоп», інші клавіші не працюють.

15 ВСТАНОВЛЕННЯ

НМС9000А/НМС9000S має вбудовану панельну конструкцію. Він кріпиться за допомогою фіксувальних затискачів. Загальні розміри та розміри вирізу наведені нижче.

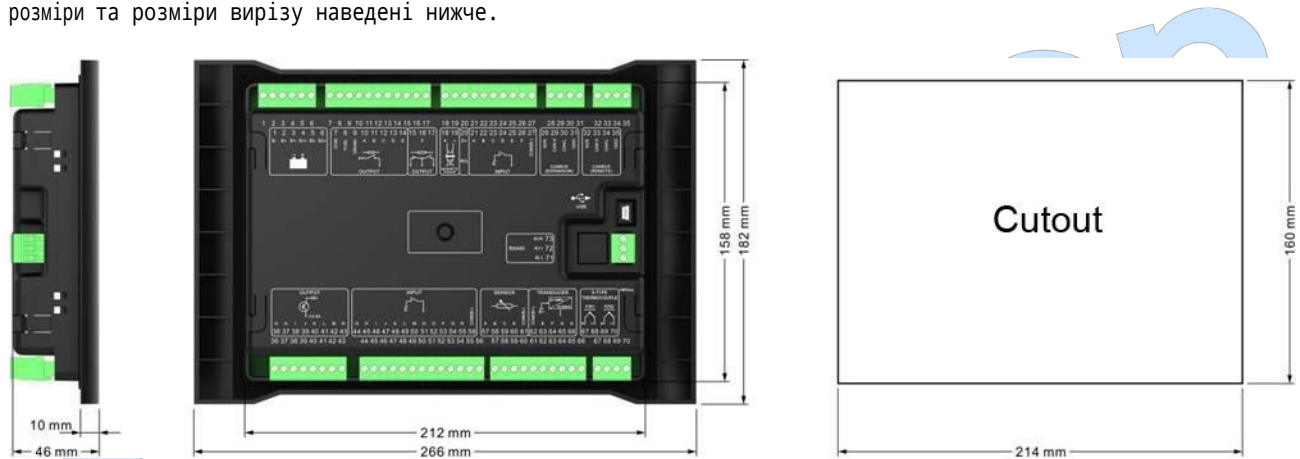


Рис. 7 Розміри для монтажу

Таблиця 37 Список несправностей

Проблема	Можливе рішення
Контролер не реагує після увімкнення живлення.	Перевірте стартерні акумулятори; Перевірте підключення контролера; перевірте запобіжник постійного струму.
Відключення генераторної установки	Перевірте, чи не занадто висока температура води/циліндра; Перевірте запобіжник постійного струму.
Аварійне вимкнення	Перевірте, чи правильно працює кнопка аварійного вимкнення; Перевірте, чи немає помилок у підключенні проводів.
Сигнал тривоги про низький тиск масла після запуску двигуна.	Перевірте датчик тиску масла та його підключення.
Сигнал тривоги про високу температуру води після запуску двигуна.	Перевірте датчик температури води та його підключення.
Сигнал тривоги про зупинку під час роботи двигуна	Перевірте відповідні перемикачі та їх підключення, керуючись інформацією на РК-дисплеї; Перевірте допоміжний цифровий вхідний порт.
Несправність запуску	Перевірте контур повернення палива та його підключення; Перевірте потужність пуску; Перевірте датчик швидкості та його підключення; Зверніться до інструкції з експлуатації двигуна.
Стартер не реагує	Перевірте проводку стартера; Перевірте потужність пуску.
Порушення зв'язку RS485	Перевірте проводку; Перевірте, чи не підключені дроти RS485 A і B навпаки; Перевірте, чи не пошкоджений модуль передачі RS485; Перевірте, чи не пошкоджений порт зв'язку ПК.
Збій зв'язку з ЕБУ або неправильні дані	Перевірте проводку; Перевірте, чи не підключені дроти H і L CANBUS навпаки; Перевірте, чи не пошкоджений ЕБУ; Перевірте, чи правильний тип двигуна; Перевірте, чи правильна вихідна потужність ЕБУ.
Сигнал тривоги допоміжного входу	Перевірте підключення вхідних проводів; Перевірте, чи правильно налаштована полярність входу.