

SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ КОНТРОЛЕРА ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГУНА HMC9100A/HMC9100S



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
15.12.2024	1.0	Оригінальна версія.

Таблиця 2 Інструкція щодо символів

Символ	Інструкція
 ПРИМІТКА	Виділяє важливий елемент процедури для забезпечення правильності.
 УВАГА	Вказує на процедуру або практику, недотримання якої може призвести до пошкодження або знищення обладнання.
 ПОПЕРЕДЖЕННЯ	Вказує на процедуру або дію, яка може призвести до травмування персоналу або загибелі життя, якщо її не дотримуватися належним чином.

ЗМІСТ

1	ОГЛЯД	6
2	ПОРІВНЯННЯ МОДЕЛЕЙ	7
3	ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ	8
4	ТЕХНІЧНІ ПАРАМЕТРИ	9
5	ЕКСПЛУАТАЦІЯ	11
5.1	ПАНЕЛЬ УПРАВЛІННЯ	11
5.2	ОПИС ОСНОВНИХ ФУНКЦІЙ	12
5.3	РК-ДИСПЛЕЙ	13
5.3.1	ТЕМА ДИСПЛЕЯ	13
5.3.2	ГОЛОВНИЙ ДИСПЛЕЙ	13
6	ПРОЦЕДУРА ЗАПУСКУ/ВИМКНЕННЯ ДВИГУНА	16
6.1	ДИСТАНЦІЙНИЙ ЗАПУСК/ВИМКНЕННЯ	16
6.1.1	ВИМОГИ ДО КОНФІГУРАЦІЇ	16
6.1.2	ПОСЛІДОВНІСТЬ ДІЙ ПРИ ДИСТАНЦІЙНОМУ ЗАПУСКУ	16
6.1.3	ПОСЛІДОВНІСТЬ ДИСТАНЦІЙНОГО ВИМКНЕННЯ	16
6.14	Локальний запуск/зупинка	17
6.15	ВИМОГИ ДО КОНФІГУРАЦІЇ	17
6.16	ПОСЛІДОВНІСТЬ МІСЦЕВОГО ЗАПУСКУ	17
6.17	ПОСЛІДОВНІСТЬ МІСЦЕВОГО ВИМКНЕННЯ	17
6.2	АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА	17
6.2.1	ВИМОГИ ДО КОНФІГУРАЦІЇ	17
6.2.2	ПОСЛІДОВНІСТЬ АВТОМАТИЧНОГО ЗАПУСКУ	17
6.2.3	ПОСЛІДОВНІСТЬ АВТОМАТИЧНОГО ВИМКНЕННЯ	18
6.3	ОПИС ЗАПУСКУ/ЗУПИНКИ ДЛЯ РІЗНИХ РЕЖИМІВ	18
7	ЗАХИСТ	19
7.1	ТИПИ СИГНАЛІВ ТРИВОГИ ЗАХИСТУ	19
7.2	ПОПЕРЕДЖЕННЯ ЗАХИСТ	19
7.3	ЗАХИСТ ВІД ВИМКНЕННЯ	24
7.4	ЗАХИСТ ВІД РОЗВАНТАЖЕННЯ	27
7.5	ЗАХИСТ ВІД СИГНАЛІВ ТРИВОГИ	29
8	ПІДКЛЮЧЕННЯ ПРОВІДІВ	31
9	ДІАПАЗОНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГРАМОВАНИХ ПАРАМЕТРІВ	35
9.2	ЗМІСТ ТА ДІАПАЗОНИ НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ	36
9.3	НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ AIN8	50
9.4	НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ DOUT16B	51
9.5	НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ DIN16A	53
9.6	AIN23 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ	55
9.7	Налаштування параметрів AIN16M01	56

9.8	МІО14 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ	57
9.9	ЗМІСТ ПРОГРАМОВАНОГО ВИХІДНОГО ПОРТУ, ЩО МОЖНА ВИЗНАЧИТИ	59
9.10	ВИЗНАЧУВАНІ ЗМІСТИ ЦИФРОВИХ ВХІДНИХ ПОРТІВ 1~18	68
9.11	ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІЙ ДАТЧИКІВ	71
9.11.1	СПИСОК КОНФІГУРАЦІЙ ДАТЧИКІВ	71
9.11.2	СПИСОК КОНФІГУРАЦІЙ СИГНАЛІЗАЦІЇ ДАТЧИКІВ ЕБУ.....	73
9.11.3	СПИСОК ДАТЧИКІВ, ВИЗНАЧЕНИХ КОРИСТУВАЧЕМ.....	75
9.11.4	СПИСОК КАНАЛІВ ДАТЧИКІВ ЕБУ.....	76
9.11.5	ВИБІР ДАТЧИКІВ	78
10	ТИПОВІ ВАРІАНТИ ЗАСТОСУВАННЯ	84
11	ПІДКЛЮЧЕННЯ КОНТРОЛЕРА ТА ДВИГУНІВ J1939	86
11.1	CUMMINS ISB/ISBE.....	86
11.2	CUMMINS QSL9.....	86
11.3	CUMMINS QSM11	87
11.4	DETROIT DIESEL DDEC III / IV	87
11.5	DEUTZ EMR2	87
11.6	ДЖОН ДІР	88
11.7	MTU MDEC	88
11.8	PERKINS	88
11.9	SCANIA	89
11.10	VOLVO EDC3	89
11.11	VOLVO EDC4	90
11.12	VOLVO-EMS2.....	90
11.13	BOSCH	90
12	ПОРТ ETHERNET	91
12.1	ПІДКЛЮЧЕННЯ МЕРЕЖЕВИХ КЛІЄНТІВ	91
12.2	ОПИС КОНТРОЛЕРА ТА МЕРЕЖЕВИХ КАБЕЛІВ	91
13	КОНФІГУРАЦІЯ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ СИСТЕМИ ЗВ'ЯЗКУ	92
13.1	ДОДАТКОВІ МОЖЛИВОСТІ	92
14	USB-ПОРТ ГОЛОВНОГО КОМП'ЮТЕРА	94
15	ВСТАНОВЛЕННЯ	94
16	УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ	95

1 огляд

Контролер дизельного двигуна HMC9100A/HMC9100S поєднує в собі цифрові, інтелектуальні та мережеві технології і призначений для автоматизації та моніторингу окремих дизельних двигунів, забезпечуючи дистанційне керування, локальний запуск/зупинку, вимірювання даних, захист за допомогою сигналізації та функції «трьох дистанційних» (дистанційне керування, дистанційне вимірювання та дистанційний зв'язок). Пристрій оснащений 5-дюймовим РК-дисплеєм з інтерфейсом на китайській або англійській мові (на вибір). Він простий та надійний в експлуатації.

Контролер дизельного двигуна HMC9100A/HMC9100S використовує 32-бітний процесор ARM і забезпечує точне вимірювання багатьох параметрів, регулювання фіксованих значень, налаштування часу та регулювання порогових значень тощо. Параметри можна налаштовувати та контролювати з передньої панелі або через інтерфейс зв'язку на ПК. Він має компактну конструкцію, просте підключення проводів та високу надійність, що дозволяє використовувати його для всіх видів систем автоматизації дизельних двигунів, морських аварійних генераторних установок, головних рушійних систем, головних генераторних установок та насосних двигунів.

Контролер дизельного двигуна HMC9100A/HMC9100S оснащений інтерфейсом SAE J1939, що дозволяє йому взаємодіяти з електронними блоками управління (ECU) двигунів, які мають інтерфейс J1939. Параметри, такі як частота обертання, температура води, температура масла та тиск масла тощо, можна відображати та зчитувати безпосередньо на РК-дисплеї через комунікаційний інтерфейс, що позбавляє від необхідності встановлювати датчики та дозволяє уникнути складних кабельних з'єднань. За допомогою цього інтерфейсу можна реалізувати всі види розширення модулів. Просте підключення забезпечує високу швидкість передачі даних та надійність.

Контролер дизельного двигуна HMC9100A/HMC9100S має інтерфейс дистанційного моніторингу, який дозволяє дистанційно виконувати запуск/зупинку та інші функції.

2 Порівняння моделей

НМС9100 має дві моделі: НМС9100S та НМС9100А.

Таблиця 3 Порівняння моделей

Пункт	НМС9100S	НМС9100А	Примітка
Розмір/роздільна здатність РК-дисплея	5,0" 800*480	5,0" 800*480	
Входи	18	18	
Виходи	14	14	
Датчики резистивного типу	4	4	
Датчики струму	3	3	
Резистор/Напруга/Струм Настроюваний датчик	1	1	
Датчик типу К	2	2	
Розширення CANBUS	•	•	
Дистанційний CANBUS	•	•	
Інтерфейс RS485	•	•	Підтримка MODBUS RTU протокол зв'язку
Інтерфейс USB	•	•	
USB-накопичувач	•	•	
Інтерфейс ETHERNET	•	•	2-канальна мережа
Розширення RPU560B	•	•	Макс. розширення 1
Розширення DOUT16B	•	•	Макс. розширення 2 (розширення 1 для НМС9100А)
Розширення AIN8	•	•	Макс. розширення 2 (розширення 1 для НМС9100А)
Розширення НМС9100RM	•	•	Макс. розширення 16
Розширення НМР300	•		Макс. розширення 1
Розширення AIN16M01	•		Макс. розширення 1
Розширення AIN23	•		Макс. розширення 2
Розширення MIO14	•		Макс. розширення 1
Розширення DIN16A	•		Макс. розширення 2

3 ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 32-бітний мікропроцесор ARM, 5-дюймовий РК-дисплей з підсвічуванням, вибір мови (китайська/англійська), сенсорне управління;
- Можливість керування та зв'язку з десятками блоків управління двигуном через інтерфейс J1939. Також може підключатися до модулів аналогового вводу/виводу, цифрового вводу/виводу, резервного захисту модуль, модуль захисту живлення, модуль аналогового входу тощо для зручності та задоволення потреб користувачів;
- Реалізація функції дистанційного моніторингу двигуна через інтерфейс REMOTE (CANBUS). У режимі дистанційного керування інші кнопки на контролері не працюють, за винятком кнопки «Стоп». Це безпечно та зручно;
- Обладнаний інтерфейсами зв'язку RS485 та USB. Він може реалізовувати функції передачі даних та «трех дистанційних керувань» шляхом встановлення програмного забезпечення для моніторингу на ПК з протоколом MODBUS ;
- Функція користувацького протоколу: користувач може завантажити дані, необхідні для різних адрес, у адресу користувацького протоколу для зчитування;
- Обладнано двома інтерфейсами зв'язку ETHERNET. Може реалізовувати функції передачі даних та «три дистанційні керування» шляхом встановлення програмного забезпечення для моніторингу на ПК з протоколом TCP-MODBUS ;
- Функція управління захистом: може реалізовувати функції запуску/зупинки та захисту від тривоги в режимі дистанційного або локального керування;
- Функція режиму перезапису: у цьому режимі двигун можна зупинити лише за допомогою вимкнення через перевищення швидкості та аварійного вимкнення;
- Функція налаштування параметрів: дозволяє користувачам змінювати та встановлювати параметри, які при цьому зберігаються у флеш-пам'яті, щоб не втратитися у разі відключення електроенергії;
- Триканальні входи 4-20 мА: дозволяють підключати сигнали тиску або рівня рідини;
- Чотириканальні входи для резистивних датчиків: дозволяють підключати сигнал тиску, сигнал температури PT100, сигнал рівня рідини або інші сигнали;
- 1-канальний конфігурований датчик опору/напруги/струму, придатний для різних типів датчиків;
- Два входи для термопар типу К: можна підключити сигнали температури вихлопних газів;
- Функція пам'яті USB-накопичувача: дозволяє зберігати дані журналу роботи;
- Можна налаштувати чотири типи сигналів тривоги: вимкнення, попередження, розвантаження, тривога;
- 60 каналів для відображення даних ECU SPN, можна вибрати китайську або англійську назву;
- Сигнали тривоги ECU можна налаштовувати окремо, підтримується до 20 елементів сигналів тривоги ECU;
- Підтримка до 40 кодів сигналів тривоги для налаштованого відображення даних ECU SPN та виведення сигналів тривоги;
- Доступна функція налаштування інтерфейсу: вибір каналу даних можна здійснювати відповідно до різних функцій і відображати на одній сторінці. Підтримується до 5 екранів налаштованого інтерфейсу з можливістю відображення до 4 сторінок на кожному екрані;
- Можна реалізувати та налаштувати відображення стану до 16 каналів;
- Можна реалізувати функцію відображення резервного двигуна відповідно до різних функцій та налаштувати її для відображення на одному інтерфейсі. Підтримується відображення стану резервного двигуна максимум у 16-канальному режимі;
- Завдяки функції логічного програмування ПЛК користувачі можуть програмувати його відповідно до своїх потреб;
- Можливість налаштування сигналізації про відхилення та середні значення для різних каналів датчиків;
- Календар у реальному часі, годинник у реальному часі та функція накопичення загального часу роботи;
- Відображення загальної кількості запусків;
- Вбудована функція визначення швидкості: дозволяє точно визначити стан успішного запуску, нормальний режим роботи

та перевищення швидкості;

- Циклічне збереження 500 записів подій та 500 записів сигналізації, а користувач може здійснювати їх пошук на місці;
- Функція подвійного контролю напруги живлення: сигналізація про зниження або перевищення напруги здійснюється на основі даних про напругу живлення;
- Усі параметри регулюються цифровим методом: це дозволяє відмовитися від аналогових методів регулювання за допомогою звичайних потенціометрів та підвищує надійність і стабільність роботи всього пристрою;
- Функція виявлення обриву дроту для деяких портів вводу/виводу;
- Модульна конструкція та вбудований спосіб установки: компактна конструкція, невеликі розміри та зручне управління.

4 ТЕХНІЧНІ ПАРАМЕТРИ

Таблиця 4 Технічні параметри

Позиція	Зміст
Робоча напруга	18,0–35,0 В постійного струму, захист від зворотного підключення (лише для систем на 24 В) Роздільна здатність: 0,1 В Точність: 1%
Загальне споживання енергії	<9 Вт (режим очікування: ≤6 Вт)
Датчик швидкості	Напруга: 1,0 В ~ 24,0 В (RMS) Частота: 5 Гц ~ 10000 Гц
Аналоговий датчик	Діапазон вхідного опору: 0 Ом ~ 1000 Ом Роздільна здатність: 0,1 Ом Точність: 1 Ом (нижче 300 Ом)
	Діапазон вхідної напруги: 0 В ~ 5 В Роздільна здатність: 0,01 В Точність: 1%
	Діапазон вхідного струму Діапазон: 0 мА ~ 20 мА Роздільна здатність: 0,01 мА Точність: 1%
Вихід запуску	16 А, живлення 24 В постійного струму (релейний вихід)
Вихід реле Furl	16 А, підключення до COM
Додатковий релейний вихід 1	7 А, підключення до COM
Додатковий релейний вихід 2	7 А, підключення до COM
Додатковий вихід реле 3	7 А, підключення до COM
Додатковий релейний вихід 4	7 А, підключення до COM
Додатковий релейний вихід 5	7 А, підключення до COM
Додатковий релейний вихід 6	7 А, 250 В змінного струму, без напруги
Додатковий релейний вихід 7–14	В+ джерело живлення постійного струму, вихідний струм 0,5 А
RS485	Ізоляція, напівдуплекс, швидкість передачі 9600 бод, без парності, 1/2 стоп-біт

Пункт	Вміст
ECU CAN	Ізоляція, швидкість передачі даних 250 кбіт/с за замовчуванням, відстань зв'язку не перевищує 100 м
REMOTE CAN	Ізоляція, швидкість передачі даних за замовчуванням 250 кбіт/с, швидкість передачі даних можна налаштувати. Відстань відстань не менше ніж дорівнює дорівнює 100 м (250 кбіт/с)/150 м (125 кбіт/с).
ETHERNET	Підтримка мережевого зв'язку зі швидкістю 100 Мбіт/с, відстань зв'язку не перевищує 100 м
Вібрація	5 Гц-8 Гц: ± 17 мм 8 8 Гц-500 Гц: $a = 4$ g 100 Гц-500 Гц: $a = 2$ g IEC 60068-2-6
Удар	50 г, 11 мс, напівсинусоїда, три послідовних удари застосовуються в кожному з трьох взаємно перпендикулярних напрямків, тобто загалом 18 разів. IEC 60068-2-27
Удар	20 гн (200 м/с^2), 16 мс IEC 60255-21-2
Розміри корпусу	242 мм × 178 мм × 55 мм
Спосіб монтажу	Кріпильні затискачі
Робоча температура	(-25~+70) °C
Робоча вологість	(20~93) % відносної вологості
Температура зберігання	(-25~+80) °C
Рівень захисту	IP65: додавання водонепроникної прокладки між контролером та екраном.
Вага	1,1 кг

5.1 ПАНЕЛЬ КОНТРОЛЕРА



Рис. 1 Таблиця індикації передньої панелі

HMC9100A/9100S 5 Опис функцій світлодіодів

Піктограма	Опис	Примітка
	Загальний значок сигналу тривоги: жовтий – попереджувальний сигнал, червоний – сигнал вимкнення, вимкнений – відсутність сигналу	Попереджувальна сигналізація: частота миготіння – один раз на секунду Сигнал вимкнення: частота миготіння – 5 разів на секунду
	Піктограма сигналу перевищення швидкості: жовта – попереджувальний сигнал, червона – сигнал вимкнення, вимкнена – відсутність сигналу	Сигнал попередження: частота миготіння – один раз на секунду Сигнал вимкнення: частота миготіння – 5 разів на секунду
	Піктограма сигналу тривоги про високу температуру води: жовта – попереджувальний сигнал, червона – сигнал вимкнення, вимкнена – відсутність сигналу	Сигнал попередження: частота миготіння – один раз на секунду Сигнал вимкнення: частота миготіння – 5 разів на секунду
	Піктограма сигналу тривоги низького тиску масла: жовта – попереджувальний сигнал, червона – сигнал вимкнення, вимкнена – відсутність сигналу	Сигнал попередження: частота миготіння – один раз на секунду Сигнал вимкнення: частота миготіння – 5 разів на секунду

5.2 ОПИС ФУНКЦІЙ КЛАВІШ

Таблиця 6 Опис функцій клавіш

Піктограма	Функція	Опис
	Стоп	У локальному режимі натисніть цю кнопку, щоб зупинити працюючий двигун; Під час зупинки натисніть її ще раз, щоб швидко зупинити двигун.
	Пуск	У локальному режимі натисніть цю кнопку, щоб запустити двигун.
	Скидання сигналу тривоги	Натисніть цю кнопку, щоб скинути сигнал тривоги, якщо на екрані відображається інформація про тривогу.
	Самодіагностика	Натисніть цю кнопку, щоб увійти в режим самодіагностики, після чого можна перевірити різні порогові сигнали тривоги в режимі очікування.
	Вимкнення сигналу тривоги	Можна вимкнути звукові сигнали тривоги, а індикатор тривоги можна змінити з миготливого на постійне світіння.
	Головна	Натисніть, щоб повернутися на головну сторінку, натисніть і утримуйте більше 1 секунди, щоб увійти сторінку налаштувань.
	Перевірка лампи	Натисніть, щоб підтвердити зміну параметрів на сторінці налаштувань. Натисніть , щоб перевірити світлодіод панелі на сторінці відображення даних.
	Вгору/Збільшити	Прокрутка екрана; Перемістіть курсор вгору, щоб збільшити значення в налаштуваннях.
	Вниз/Зменшити	Прокрутка екрана; Перемістіть курсор вниз і зменшіть значення в налаштуваннях.
	Вліво	Прокрутка сторінки; Переміщення курсора вліво в налаштуваннях.
	Вправо	Прокрутка сторінки; Переміщення курсору вправо в налаштуваннях.

ПРИМІТКА: Пароль за замовчуванням – 00318. Його можна змінити, щоб запобігти випадковій зміні налаштувань іншими особами. Після зміни обов'язково запам'ятайте пароль. Якщо ви його забули, зверніться до сервісного відділу SmartGen та відображати всю інформацію на сторінці «ПРО» контролера.

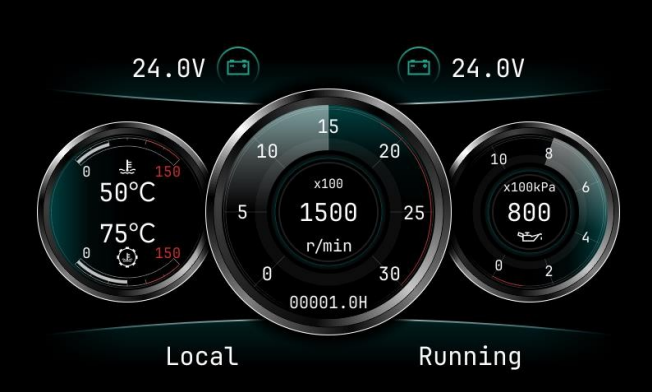
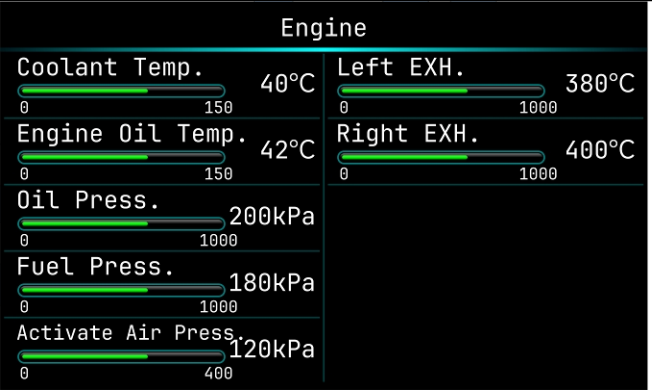
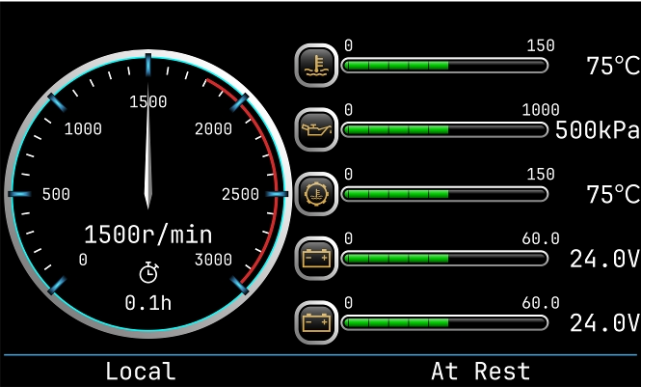
5.3 РК-ДИСПЛЕЙ

5.3.1 ТЕМА ДИСПЛЕЯ

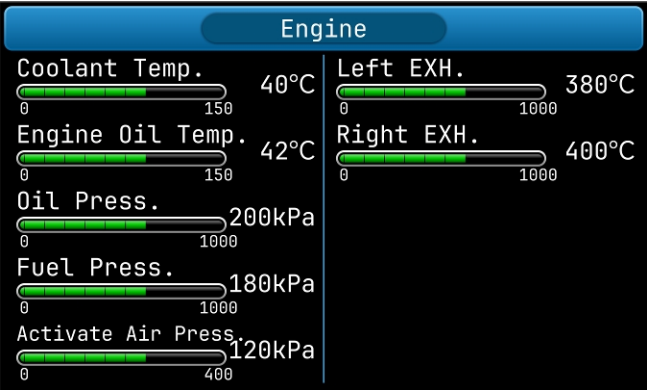
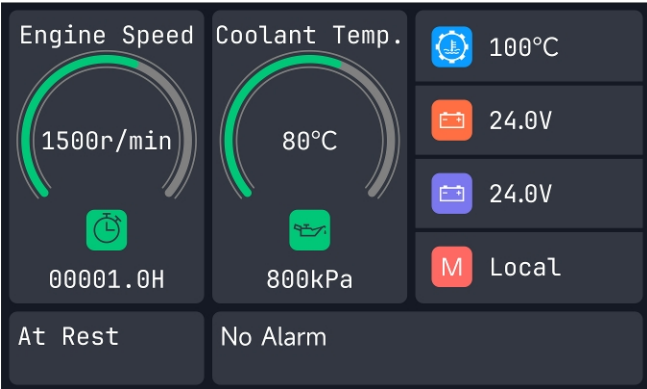
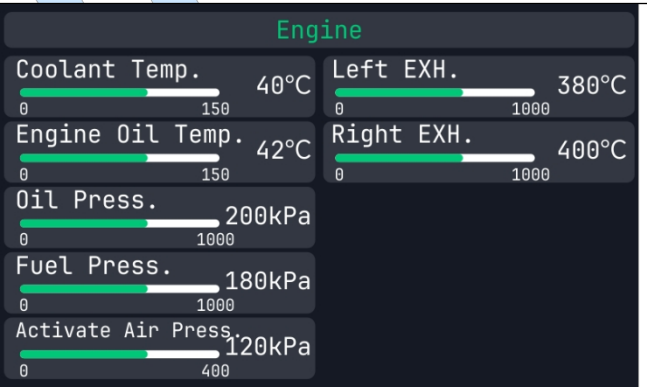
На вибір доступні три різні стилі тем, які можна вибрати в налаштуваннях модуля. Вибрана тема почне діяти лише після повторного увімкнення пристрою.

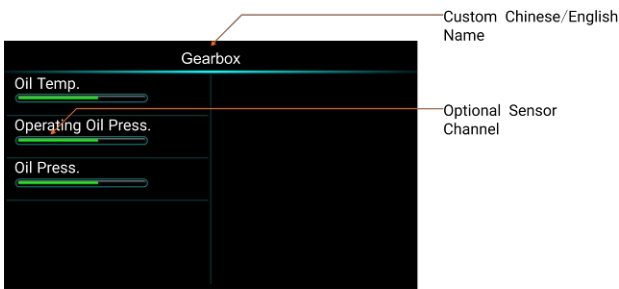
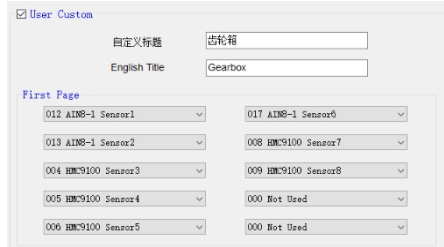
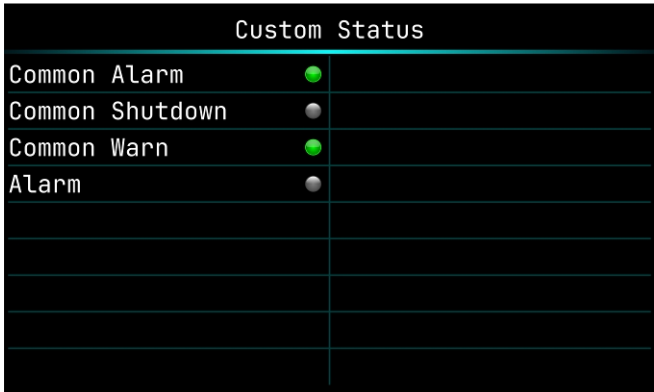
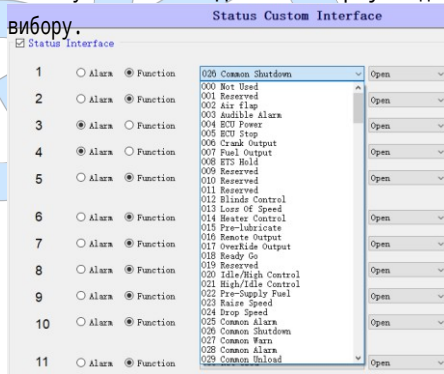
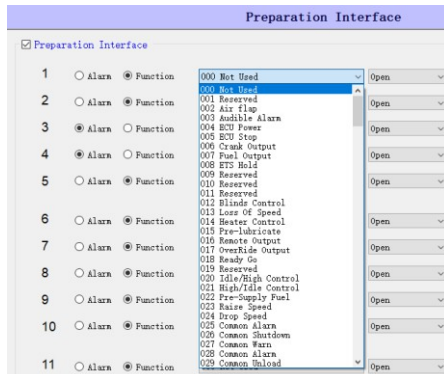
5.3.2 ГОЛОВНИЙ ДИСПЛЕЙ

Таблиця 7 Екран дисплея

Положення	Зміст	Опис
Головний екран (Тема 1)		1: На головному екрані відображається напруга живлення в обох напрямках. 2: Відображення швидкості одного напрямку. 3: Відображення температури води в одному напрямку. (Канал відображення можна вибрати. За замовчуванням встановлено датчик № 1.) 4: Відображення температури масла в одному напрямку. (Датчик № 2) 5: Відображення тиску масла в одному напрямку. (канал відображення (канал відображення можна вибрати, за замовчуванням встановлено датчик № 5) 6: Відображення режиму контролера. 7: Відображення стану двигуна.
Екран датчиків (Тема 1)		Можна налаштувати назву екрана, відповідний канал датчика та назву каналу датчика китайською/англійською мовами. Відображувані дані датчика можна налаштувати.
Головний екран (Тема 2)		1: На головному екрані відображається напруга живлення в обох напрямках. 2: Відображення швидкості в одному напрямку. 3: Відображення температури води в одному напрямку. (Канал відображення можна вибрати. За замовчуванням встановлено датчик № 1.) 4: Відображення температури масла в одному напрямку. (Датчик № 2) 5: Відображення тиску масла в одному напрямку. (канал відображення (канал відображення

		можна вибрати, датчик № 5
--	--	---------------------------

Позиція	Зміст	Опис
		за замовчуванням) 6: Режим контролера дисплея. 7: Стан двигуна на дисплеї.
Екран датчиків (Тема 2)		Можна налаштувати заголовок, відповідний канал датчика та китайську/англійську назву каналу датчика. Відображуваний вміст датчика можна налаштувати.
Головний екран (Тема 3)		1: Головний екран відображає напругу живлення в обох напрямках. 2: Відображення швидкості в одному напрямку. 3: Відображення температури води в одному контурі. (Канал відображення можна вибрати. За замовчуванням використовується датчик № 1.) 4: Відображення температури масла в одному контурі. (Датчик № 2) 5: Відображення тиску масла в одному контурі. (канал відображення (канал відображення можна вибрати, за замовчуванням встановлено датчик № 5) 6: Відображення режиму контролера. 7: Відображення стану двигуна.
Екран датчиків (Тема 3)		Можна налаштувати заголовок, відповідний канал датчика та китайську/англійську назву каналу датчика. Відображуваний вміст датчика можна налаштувати.
Екран Редагування		Налаштований екран:

Позиція	Вміст	Опис
Редагування екрану		Зміст та тему екрану можна налаштувати за допомогою програмного забезпечення для ПК. Можна встановити до 5 тем, а також до 5 сторінок для кожного екрану. 
Екран користувачького статусу		Налаштування відображення стану: За допомогою програмного забезпечення для ПК можна вибрати до 16 станів для окремого відображення. Дивіться список налаштувань вихідного порту для вибору. 
Екран стану очікування		Налаштування відображення стану очікування: За допомогою програмного забезпечення для ПК можна вибрати до 16 штатів для окремого відображення. Перелік доступних варіантів наведено у списку налаштувань вихідного порту. 

6 ПРОЦЕДУРА ЗАПУСКУ/ЗУПИНКИ ДВИГУНА

6.1 ДИСТАНЦІЙНЕ УПРАВЛІННЯ ЗАПУСКОМ/ЗУПИНКОЮ

6.1.1 ВИМОГИ ДО КОНФІГУРАЦІЇ

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

6.1.2 ПОСЛІДОВНІСТЬ ДІЙ ПРИ ДИСТАНЦІЙНОМУ ЗАПУСКУ

- Коли вхід «Дистанційний запуск» активний, запускається «Затримка запуску»;
- на сторінці стану РК-дисплея відображається відлік «Затримка запуску»;
- Після закінчення часу «Затримки запуску» реле попереднього прогрівання отримує живлення (якщо це передбачено налаштуваннями), а на сторінці стану РК-дисплея з'являється напис «Затримка попереднього прогрівання ХХ»;
- Після закінчення «Затримки попереднього нагрівання» реле палива подає сигнал протягом 1 с, а потім подається сигнал на реле запуску. Якщо протягом «Часу запуску» двигун не запустився успішно, реле палива та реле запуску припиняють подачу сигналу, переходять у режим «Часу відпочинку 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, вмикається 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 закінчення режimu «Safety On Time» вмикається режим «Start Idle Delay» (якщо він налаштований);
- Протягом часу «Затримка холостого ходу при запуску» сигналізація про низьку швидкість відключена. Після закінчення «Затримки холостого ходу при запуску» починається час «Затримка прогріву на високій швидкості» (якщо налаштовано);
- Після завершення «Затримки прогріву на високих обертах», якщо частота обертання двигуна та тиск масла знаходяться в нормі, двигун працює у звичайному режимі; якщо ж ці показники виходять за межі норми, спрацьовує сигнал тривоги про відключення контролера (на екрані РК-дисплея відображаються дані про сигнал тривоги щодо відключення);

▲ПРИМІТКА: Якщо для запуску двигуна використовується контролер дистанційного моніторингу, після натискання клавіші «Start» затримки запуску немає, інші процеси такі самі, як і при введенні команди запуску, описаній вище.

6.1.3 ПОСЛІДОВНІСТЬ ДІЙ ПРИ ДИСТАНЦІЙНОМУ ВИМКНЕННІ

- Коли вхід «Дистанційне зупинення» активний, запускається «Затримка зупинення»;
- Після закінчення «Затримки зупинки» активується «Затримка охолодження на високій швидкості»;
- Коли запускається «Затримка холостого ходу при зупинці» (якщо налаштовано), реле холостого ходу отримує живлення та видає сигнал;
- Коли починається «ETS Solenoid Hold», реле ETS отримує живлення та видає сигнал, а реле палива відключається та автоматично визначає, чи завершилася зупинка;
- Коли починається «Затримка при невдалій зупинці», повна зупинка визначається автоматично;
Коли двигун 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 двигун повністю зупиниться, він перейде у режим очікування; після цього слід натиснути кнопку скидання сигналу тривоги, щоб скасувати сигнал про помилку).

▲ПРИМІТКА: Якщо для зупинки двигуна використовується контролер дистанційного моніторингу, після натискання клавіші «Stop» затримка зупинки відсутня, інші процеси такі самі, як і при введенні команди зупинки, описаній вище.

6.14 МІСЦЕВЕ УПРАВЛІННЯ ЗАПУСКОМ/ЗУПИНКОЮ

6.15 ВИМОГИ ДО КОНФІГУРАЦІЇ

Будь-який із вхідних портів можна налаштувати на роботу в локальному режимі. Після активації входу контролер повинен перебувати в локальному режимі.

6.16 ПОСЛІДОВНІСТЬ ЛОКАЛЬНОГО ЗАПУСКУ

- Натисніть «» (Початок циклу) та виходи реле попереднього нагрівання (якщо налаштовано). На екрані стану РК-дисплея відображається «Preheat Delay XX» (Затримка попереднього нагрівання XX);
- Після закінчення часу затримки попереднього нагрівання реле палива спрацьовує на 1 секунду, а потім спрацьовує реле стартера;
- Якщо двигун не запуститься, контролер перейде в режим очікування, локальний режим буде активовано один раз, а сигнал тривоги про невдалий запуск не спрацює;
- Якщо двигун запускається під час запуску, він переходить у режим «Safety On Time». Після завершення режиму «Safety On Time» він переходить у режим «Normal Running».

6.17 ПОСЛІДОВНІСТЬ МІСЦЕВОГО ЗУПИНЕННЯ

- Натисніть «», після чого запускається «ETS Solenoid Hold»;
- Коли починається «ETS Solenoid Hold», реле ETS отримує живлення, а реле палива знеструмлюється;
- Починається «Fail to Stop Delay», і повна зупинка визначається автоматично.
- Коли двигун 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 двигун повністю зупиниться, він перейде у режим очікування; натисніть кнопку скидання сигналу тривоги, щоб скасувати сигнал про помилку).

6.2 АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА

6.2.1 ВИМОГИ ДО КОНФІГУРАЦІЇ

Будь-який з вхідних портів можна налаштувати на «Вхід в автоматичний режим». Після активації входу контролер працює в режимі автоматичного запуску/зупинки. В автоматичному режимі існує два режими запуску/зупинки:

1: Автоматичний запуск/зупинка можна налаштувати так, що при активному вході двигун запускається, а при неактивному вході двигун зупиняється.

2: Можна налаштувати вхід автоматичного запуску/зупинки: коли вхід автоматичного запуску активний, двигун запускається, а коли активний вхід автоматичної зупинки, двигун зупиняється.

ПРИМІТКА 1: Можна використовувати лише один режим запуску/зупинки; обидва режими одночасно використовувати не можна.

6.2.2 ПОСЛІДОВНІСТЬ АВТОМАТИЧНОГО ЗАПУСКУ

- Коли вхід «Автозапуск» або вхід «Автозапуск/автозупинка» активний, запускається «Затримка попереднього нагрівання»;
- реле попереднього нагрівання отримує живлення (якщо налаштовано), а на сторінці стану РК-дисплея відображається «Затримка попереднього нагрівання XX»;
- Після завершення «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 відпочинку колінчастого валу» та очікують на наступний запуск;
- Якщо протягом заданого часу запуску двигун не запустився, контролер повинен подати сигнал про збій запуску та зупинитися, а на екрані РК-дисплея одночасно відобразиться сигнал тривоги про збій запуску;

- е) Серед періодів запуску, якщо запуск відбувається, система переходить у режим «Час увімкнення системи безпеки». Після закінчення «Часу увімкнення системи безпеки» система переходить у режим «Затримка холостого ходу при запуску» (якщо це налаштовано).
- ф) Після закінчення «Затримки холостого ходу при запуску» починається час «Прогрівання на високих обертах» (якщо налаштовано);
- г) Після закінчення «Затримки розігріву на високих обертах» двигун працює в нормальному режимі.

6.2.3 ПОСЛІДОВНІСТЬ АВТОМАТИЧНОГО ВИМКНЕННЯ

- а) Коли вхід зупинки активний або вхід автоматичного запуску/зупинки відключений, запускається «Охолодження на високих обертах»;
- б) Після закінчення «Охолодження на високих обертах» подається напруга, починається «Затримка зупинки на холостому ходу» (якщо налаштовано), реле холостого ходу отримує напругу та видає сигнал;
- с) Після завершення «Затримки зупинки на холостому ходу» починається «Утримання соленоїда ETS»: реле ETS отримує живлення та активується, тоді як реле подачі палива відключається, і система автоматично визначає, чи завершилася зупинка;
- д) Коли починається «Fail to Stop Delay», повне зупинення визначається автоматично;
- е) Коли двигун 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, і після натискання кнопки «Alarm Reset» сигнал тривоги про помилку зникне).

6.3 ОПИС СТАРТУ/ЗУПИНКИ ДЛЯ РІЗНИХ РЕЖИМІВ

Таблиця 8 Опис запуску/зупинки

Режим системи	Запуск клавшею	Кнопка зупинки	Дистанційний запуск	Запуск зв'язку	Зупинка зв'язку	Вхід зупинки	Автоматичний запуск/зупинка	Автозапуск	Запуск модуля дистанційного моніторингу	Модуль дистанційного моніторингу зупинки
Локальний	✓	✓	×	×	×	×	×	×	×	×
Дистанційне	×	×	✓	✓	✓	✓	×	×	✓	✓
Авто	×	×	×	×	×	✓	✓	✓	×	×

7 ЗАХИСТ

7.1 ТИПИ СИГНАЛІЗАЦІЇ ЗАХИСТУ

Існує 4 типи сигналів тривоги захисту:

- 1: Попередження: на РК-дисплеї контролера відображається інформація про сигнал тривоги та записується його зміст. Коли відповідний вихід попередження активний, контролер не зупиняє двигун.
- 2: Вимкнення: На РК-дисплеї контролера відображається інформація про сигнал тривоги та записується його зміст. Коли відповідний вихід вимкнення активний, контролер ініціює команду вимкнення.
- 3: Розвантаження: На РК-дисплеї контролера відображається інформація про сигнал тривоги та записується його зміст. Коли відповідний вихід розвантаження активний, контролер не зупиняє двигун.
- 4: Сигнал тривоги: На РК-дисплеї контролера відображається інформація про сигнал тривоги та записується його зміст. Коли відповідний вихід сигналу тривоги активний, контролер не зупиняє двигун.

7.2 ЗАХИСТ ВІД ПОПЕРЕДЖЕНЬ

Коли контролер виявляє сигнал попередження, він лише попереджає, але не зупиняє двигун. Одночасно він відображає тип сигналу тривоги.

Таблиця 9 Попередження

№	Тип	Діапазон виявлення	Опис
1.	Перевищення швидкості	Завжди активний	Коли контролер виявляє, що частота обертання двигуна перевищує задане порогове значення, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
2.	Втрата сигналу швидкості	Затримка запуску на холостому ходу → Зупинка холостого ходу	Коли контролер виявляє, що частота обертання двигуна дорівнює 0, він надсилає попереджувальний сигнал, і на РК-дисплеї відображається відповідна інформація про тривогу.
3.	Сигнал тривоги про невдалий запуск	У межах встановленої кількості спроб запуску та після того, як запуск процес	Якщо під час спроб запуску двигун не запуститься, контролер надішле попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
4.	Збій зупинки	Після затримки зупинки двигуна	Коли затримка зупинки закінчиться, якщо двигун має сигнал обертів, контролер надішле попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
5.	Збій заряджання	Активна під час нормальної роботи двигуна	Коли контролер виявляє, що напруга зарядного пристрою двигуна нижча за встановлене порогове значення, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
6.	Входи 1–18 Попередження	Активний діапазон заданого користувачем	Коли контролер виявляє, що сигнали тривоги на входах Aux.1–18 активні, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
7.	Попередження ЕБУ	Завжди активний	Коли контролер виявляє, що ЕБУ подає попередження, він надсилає сигнал попередження, і відповідна інформація про тривогу відобразатиметься на РК-дисплеї.
8.	Високий рівень датчиків 1–10	Швидкість перевищує задану для тривоги	Коли контролер виявляє, що активне попередження про високий рівень датчиків 1–10, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відобразиться на

№	Тип	Діапазон виявлення	Опис
			РК-дисплеї.
9.	Датчик 1-10 Низький	Швидкість перевищує задану для сигналу тривоги	Коли контролер виявляє, що спрацював сигнал попередження про низький рівень датчика 1-10, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
10.	Датчик 1-10 розімкнутий	Завжди активний	Коли контролер виявляє, що попередження про розімкнутий датчик 1-10 активне, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
11.	Сигнал тривоги про зниження напруги живлення головного блоку	Завжди активний	Коли контролер виявляє, що напруга джерела живлення В1 нижча за задане порогове значення, а час перевищує задану затримку сигналу тривоги, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
12.	Сигналізація перевищення напруги на головному блоці живлення	Завжди активна	Коли контролер виявляє, що напруга джерела живлення В1 перевищує задане порогове значення, а час перевищує встановлену затримку спрацювання сигналу тривоги, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
13.	Сигнал тривоги про низьку напругу резервного живлення	Завжди активна	Коли контролер виявляє, що напруга джерела живлення В2 нижча за встановлене порогове значення, а час перевищує задану затримку сигналу тривоги, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
14.	Сигналізація перевищення напруги резервного живлення	Завжди активна	Коли контролер виявляє, що напруга джерела живлення В2 перевищує задане порогове значення, а час перевищує встановлену затримку спрацювання сигналу тривоги, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
15.	RPU560 Помилка зв'язку	Завжди активний (виявлення при увімкненні RPU560B)	Коли контролер виявляє, що зв'язок з модулем RPU560B порушено, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
16.	DOUT16B Модуль 1 Помилка зв'язку	Завжди активний (виявлення при активації DOUT16 1)	Коли контролер виявляє, що зв'язок з DOUT16B 1 порушено, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
17.	DOUT16B Модуль 2 Помилка зв'язку	Завжди активний (виявлення коли DOUT16 2 вмикається)	Коли контролер виявляє збій у зв'язку з DOUT16B 2, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
18.	HMP300 Збій зв'язку	Завжди активний (виявлення при увімкненні HMP300)	Коли контролер виявляє збій зв'язку з HMP300, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
19.	Збій зв'язку з модулем 1 AIN8	Завжди активний (виявлення коли AIN8 1 вмикається)	Коли контролер виявляє збій зв'язку AIN8, він надсилає попереджувальний сигнал і відображає на РК-дисплеї повідомлення «AIN8 1

			«Помилка зв'язку AIN8 1» на РК-дисплеї.
20.	Модуль AIN8 2 Збій зв'язку	Завжди активний (Виявлення коли	Коли контролер виявляє, що зв'язок AIN8 , він надсилає попереджувальний сигнал, і
Hi.	Тип	Діапазон виявлення	Опис
		AIN8 2 увімкнено)	відповідна інформація про тривогу відображатиметься на РК-дисплеї.
21.	AIN23 Помилка зв'язку з модулем 1	Завжди активний (виявлення коли AIN23 1 увімкнено)	Коли контролер виявляє, що зв'язок з модулем 1 AIN23 порушено, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
22.	AIN23 Модуль 2 Помилка зв'язку	Завжди активний (виявлення при активації AIN23 2)	Коли контролер виявляє, що зв'язок з модулем 2 AIN23 порушено, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
23.	AIN16-M01 Модуль 1: збій зв'язку	Завжди активний (виявлення коли AIN16-M01 1 вмикається)	Коли контролер виявить збій у зв'язку з модулем 1 AIN16-M01, він надішле попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
24.	DIN16A Збій зв'язку модуля 1	Завжди активний (виявлення при активації DIN16A 1)	Коли контролер виявляє, що зв'язок з модулем DIN16 1 порушено, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
25.	DIN16A Модуль 2 Помилка зв'язку	Завжди активний (виявлення коли вмикається DIN16A 2)	Коли контролер виявляє збій у зв'язку з модулем DIN16 № 2, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
26.	Вхід 1 BW Warn (RPU)	Завжди активний	Якщо на вхідному порту 1 модуля RPU560B стався обрив дроту, контролер надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
27.	Вхід 2 BW Warn (RPU)	Завжди активний	У разі обриву дроту на вхідному порту 2 модуля RPU560B контролер надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
28.	Попередження про розрив вхідного кабелю 3 (RPU)	Завжди активний	Якщо на вхідному порту 3 модуля RPU560B відбувається обрив дроту, контролер надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
29.	Вхід 4 BW Warn (RPU)	Завжди активний	У разі обриву дроту на вхідному порту 4 модуля RPU560B контролер надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
30.	Перевизначення попередження про пропуску	Завжди активний	Якщо на вході обходу модуля RPU560B відбувається обрив дроту, контролер надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.

	здатність (RPU)		
31.	Швидкість По передження BW (RPU)	Завжди активний	У разі обриву дроту в модулі RPU560B контролер надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
32.	Попередження про BW (RPU)	Завжди активний	Якщо в модулі RPU560B порушено аварійну зупинку, контролер надішле попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу буде
№	Тип	Діапазон виявлення	Опис
			на РК-дисплеї.
33.	Помилка джерела живлення		Якщо напруга джерела живлення 1 або 2 менше 5 В, контролер надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
34.	Модуль AIN8, датчики 1-8 розімкнуті	Завжди активний	Коли контролер виявляє розімкнутий ланцюг датчика модуля AIN8 № 1, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
35.	Модуль AIN8 2, датчики 1-8 розімкнуті	Завжди активний	Коли контролер виявляє, що датчик модуля AIN8 2 розімкнутий, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
36.	AIN8 Модуль 1 Датчик 1-8 Високий	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що датчик модуля AIN8 № 1 перебуває у стані «високий», він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
37.	Високий рівень на датчиках 1-8 модуля AIN8 2	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що датчик модуля AIN8 2 має високий рівень, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
38.	AIN8 Модуль 1 Датчик 1-8 Низький	Діапазон налаштування	Коли контролер виявить, що датчик модуля AIN8 № 1 перебуває в стані низького рівня, він надішле попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
39.	Низький рівень датчиків 1-8 модуля 2 AIN8	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє низький рівень на датчику модуля AIN8 2, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
40.	AIN23 Модуль 1 Датчик 1-23 Відкритий	Завжди активний	Коли контролер виявляє, що датчик модуля 1 AIN23 розімкнутий, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.

41.	AIN23 Модуль 2, датчики 1-23 розімкнуті	Завжди активний	Коли контролер виявить розімкнутий ланцюг датчика модуля AIN23 № 2, він надішле попереджувальний сигнал, а на РК-дисплеї з'явиться відповідне повідомлення про тривогу.
42.	AIN23 Модуль 1 Датчик 1-23 Високий	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що датчик модуля 1 AIN23 має високий рівень, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
43.	AIN23 Модуль 2, датчики 1-23, високий рівень	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що датчик модуля 2 AIN23 має високий рівень, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
44.	AIN23 Модуль 1	Діапазон налаштування	Коли контролер виявить, що датчик модуля 1 AIN23 перебуває у низькому стані, він надішле попереджувальний сигнал, і
№	Тип	Діапазон виявлення	Опис
	Датчик 1-23 Низький		відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
45.	AIN23 Модуль 2 Датчик 1-23 Низький	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що датчик модуля 2 AIN23 має низький рівень, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
46.	AIN16M01 Датчик 1-12 розімкнутий	Завжди активний	Коли контролер виявляє, що датчик AIN16M01 розімкнутий, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
47.	AIN16M01 Датчик 1-12 Високий	Діапазон налаштування	Коли контролер виявить, що датчик AIN16M01 1 перебуває у стані «високий», він надішле попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
48.	AIN16M01 Датчик 1-12 Низький	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що датчик AIN16M01 1 має низький рівень, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
49.	ECU Датчик Сигнал тривоги 1-20 Високий	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що датчик ЕБУ показує високий рівень, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про сигнал тривоги відображається на РК-дисплеї.
50.	Сигнал тривоги датчика ECU 1-20 Низький	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє низький рівень датчика ECU, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про сигнал тривоги відображається на РК-дисплеї.
51.	Значення різниці 1-4 Високий	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що значення різниці є високим, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.

52.	Значення різниці 1~4 Низьке	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що значення різниці є низьким, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
53.	ECU SPN Сигнал тривоги 1-40	Один і той же SPN та FMI для ECU	Коли контролер зчитує, що коди SPN та FMI збігаються із заданим кодом сигналу тривоги SPN, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація відображається на РК-дисплеї.

▲ПРИМІТКА: Типи попереджень допоміжних входів повинні бути активними, коли вони налаштовуються користувачами. Сигнали тривоги зовнішнього входного порту активні лише тоді, коли вони налаштовані як вхід зовнішньої панелі розширення.

Примітка 1: DOUT16B Модуль 1: модуль розширення на 16 каналів цифрового виходу

Примітка 1: RPU560B: модуль розширення RPU

Примітка 2: HMP300: модуль захисту живлення

Примітка 4: AIN8: модуль аналогового входу

Примітка 5: MI014: модуль розширення на 14 каналів вводу/виводу/аналогового вводу

Примітка 6: Модуль HMC9100RM: модуль розширення для дистанційного моніторингу

Примітка 7: Модуль AIN23: модуль розширення на 23 канали аналогового

входу Примітка 8: AIN16-M01: модуль розширення аналогового входу/виходу

Примітка 9: Модуль DIN16: модуль розширення на 16 каналів цифрового входу/виходу

7.3 ЗАХИСТ ВІД ВИМКНЕННЯ

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

Таблиця 10 Сигнали тривоги вимкнення

№	Тип	Діапазон виявлення	Опис
1.	Сигнал аварійної зупинки	Завжди активна	Коли контролер виявить сигнал аварійної зупинки, він надішле сигнал вимкнення, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
2.	Сигнал тривоги	Завжди активна	Коли контролер виявляє, що частота обертання двигуна перевищує задане порогове значення, він надсилає сигнал вимкнення, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
3.	Сигнал тривоги про втрату сигналу швидкості	Запуск на холостому ходу → зупинка на холостому ходу	Коли контролер виявляє, що частота обертання двигуна дорівнює 0, він надсилає сигнал вимкнення, і відповідна інформація про сигнал тривоги відобразиться на РК-дисплеї.
4.	Вхід 1-18 Сигнал тривоги	Діапазон, визначений користувачем	Коли контролер виявляє, що сигнал тривоги на допоміжному вході 1-18 активний, він надсилає сигнал вимкнення, а відповідна інформація про сигнал тривоги відображається на РК-дисплеї.
5.	Сигнал тривоги ЕБУ	Завжди активна	Коли контролер виявляє, що спрацювала сигналізація ECU, він відправляє сигнал вимкнення, і відповідна інформація про сигнал тривоги відображається на РК-дисплеї.
6.	Сигнал тривоги про збій зв'язку з ЕБУ	Не виявлено в режимі зупинки або очікування	Коли контролер не виявляє з'єднання CAN, він буде надіслано сигнал вимкнення, а відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
7.	Сигнал тривоги високого рівня датчиків 1-10	Швидкість перевищує задану швидкість тривоги	Коли контролер виявляє, що вимкнення датчика 1-10 активне, він надсилає сигнал вимкнення, і відповідна інформація про тривогу відображається відповідно до імені, визначеного користувачем, на РК-дисплеї.
8.	Низький сигнал тривоги датчиків 1-10	Швидкість перевищує задану	Коли контролер виявляє, що вимкнення датчика 1-10 активне, він надсилає сигнал вимкнення, і відповідна інформація про тривогу відображається відповідно до імені, визначеного користувачем, на РК-дисплеї.
9.	Низький тиск	Увімкнути режим «старт-стоп»	Коли контролер виявляє, що вхід вимкнення через низький тиск масла активний, він надсилає сигнал вимкнення, і відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
10.	Висока температура води	Завжди активний	Коли контролер виявляє, що вхід вимкнення через високу температуру води активний, він надсилає сигнал вимкнення, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.

11.	Несправність жалюзі	Безпека у робота-зупинка холостий хід	Коли контролер виявляє, що двигун працює, а сигнал зворотного зв'язку про відкриття жалюзі втрачається, він надсилає сигнал вимкнення та відповідну сигналізацію інформація відобразиться на РК-дисплеї.
12.	Несправність вихлопного дефлектора	Безпека у робочий режим – зупинка на холостому ходу	Коли контролер виявляє, що двигун працює, сигнал зворотного зв'язку про відкриття жалюзі втрачається, і система вибирає режим вимкнення, вона надсилає сигнал вимкнення і з'явиться відповідна інформація про тривогу
Hi	Тип	Діапазон виявлення	Опис
			відобразитися на РК-дисплеї.
13.	Низька робоча частота коробки передач	Запуск у режимі «Idle-Stop»	Коли спрацює сигнал низького робочого тиску масла на вході коробки передач, а коробка передач не перебуває в нейтральному положенні, вона надсилає сигнал вимкнення, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
14.	Операція при низькому тиску в коробці передач	Завжди активний	Коли контролер виявляє, що на вході коробки передач спостерігається низький тиск масла, він надсилає сигнал про зупинку, а відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
15.	AIN8 1 Датчик 1~8 Високий	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє високий рівень датчика модуля AIN8 1, він надсилає сигнал вимкнення, і відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
16.	AIN8 2 Датчик 1~8, високий рівень	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє відключення датчика високого рівня модуля AIN8 2, він надсилає сигнал відключення, і відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
17.	AIN8 1 Датчик 1~8 Низький	Діапазон налаштування	Коли контролер виявить, що датчик низького рівня модуля AIN8 № 1 спрацював, він надішле сигнал про відключення, а відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
18.	AIN8 2 Датчик 1~8 Низький	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє відключення датчика низького рівня модуля AIN8 2, він надсилає сигнал відключення, і відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
19.	AIN23 1 Датчик 1~23 Високий	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що датчик високого рівня модуля AIN23 1 відключився, він надсилає сигнал вимкнення, і відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
20.	AIN23 2 Датчик 1~23 Високий	Діапазон налаштування	Коли контролер виявить, що датчик високого рівня модуля AIN23 № 2 спрацював, він надішле сигнал про відключення, а відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
21.	AIN23 1 Датчик 1~23 Низький	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що датчик низького рівня модуля AIN23 1 відключився, він надсилає сигнал вимкнення, і відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.

22.	AIN23 Датчик 1~23 Низький	2	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що датчик низького рівня модуля AIN23 2 відключився, він надсилає сигнал вимкнення, і відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
23.	AIN16M01 Датчик 1~12 Високий		Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що датчик AIN16M01 спрацював на високий рівень, він надсилає сигнал вимкнення, а на РК-дисплеї відображається відповідна інформація про тривогу.
24.	AIN6M01 Датчик 1~12 Низький		Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє відключення датчика низького рівня AIN6M01, він надсилає сигнал відключення, і відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
№	Тип	Діапазон виявлення	Опис	
25.	ECU Датчик 1~20 Високий		Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що датчик ECU відключився через високий рівень, він надсилає сигнал вимкнення, і відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
26.	ECU Датчик 1~20 Низький		Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє низький рівень напруги датчика ECU, він надсилає сигнал вимкнення, і з'являється відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
27.	Значення різниці 1~4 Високий		Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що значення різниці є високим, він надсилає сигнал вимкнення, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
28.	Значення різниці 1~4 Низький		Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що значення різниці є низьким, він надсилає сигнал вимкнення, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
29.	Середнє значення 1~4 Високе		Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що значення різниці є високим, він надсилає сигнал вимкнення, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
30.	Середнє значення 1~4 Низьке		Діапазон налаштування	Коли контролер виявить, що значення різниці є низьким, він надішле сигнал про вимкнення, а відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
▲ПРИМІТКА 1: Типи тривог вимкнення на допоміжних входах повинні бути активними, коли вони налаштовуються користувачами. Якщо контролер перебуває в режимі ручного керування, активними є лише аварійне вимкнення та вимкнення через перевищення швидкості. ▲ПРИМІТКА 2: Сигнал тривоги про вимкнення ЕБУ вимагає, щоб опція «Увімкнути вимкнення ЕБУ» була активною, і спрацює, коли виявляється сигнал тривоги про сигнал тривоги про вимкнення ЕБУ.				

7.4 ЗАХИСТ ВІД РОЗВАНТАЖЕННЯ

Коли контролер фіксує сигнал тривоги про розвантаження, він не зупиняється. При цьому на дисплеї відображається тип тривоги.

Таблиця 11 Сигнали тривоги розвантаження

№	Тип	Діапазон виявлення	Опис
1	Перевищення швидкості	Завжди активний	Коли контролер виявляє, що частота обертання двигуна перевищує задане порогове значення, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
2	Втрата сигналу швидкості	Затримка запуску на холостому ходу → Зупинка холостого ходу	Коли контролер виявляє, що частота обертання двигуна дорівнює 0, система подасть сигнал тривоги про вимкнення, а відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
3	Вхід 1-18 Сигнал	Діапазон, визначений користувачем	Коли контролер виявляє, що сигнал тривоги допоміжного входу 1-18 активний, він надсилає сигнал розвантаження, а відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
4	Датчик 1-10 Сигнал тривоги високого рівня	Швидкість перевищує задану	Коли контролер виявляє, що розвантаження датчика 1-10 активне, він надсилає сигнал розвантаження, а відповідна інформація про сигнал тривоги відображається на РК-дисплеї.
5	Низький рівень тривоги датчиків 1-10	Швидкість перевищує задану	Коли контролер виявляє, що розвантаження датчика 1-10 активне, він надсилає сигнал розвантаження, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
6	AIN8 1 Датчик 1-8 Високий	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що датчик модуля AIN8 1 має високий рівень, він надсилає сигнал розвантаження, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
7	AIN8 2 Датчик 1-8, високий рівень	Діапазон налаштування	Коли контролер виявить, що датчик модуля AIN8 № 2 перебуває у стані «високий», він надішле сигнал розвантаження, а відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
8	AIN8 1 Датчик 1-8 Низький	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що датчик модуля 1 AIN8 має низький рівень, він надсилає сигнал розвантаження, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
9	AIN8 2 Датчик 1-8 низький	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що датчик модуля 2 AIN8 показує низький рівень, він надсилає сигнал розвантаження, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
10	AIN23 1 Датчик 1-23, високий рівень	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що датчик модуля 1 AIN23 має високий рівень, він надсилає сигнал розвантаження, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.

11	AIN23 Датчик 1~23 Високий	2	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що датчик AIN23 модуля 2 має високий рівень, він надсилає сигнал розвантаження, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
№	Тип		Діапазон виявлення	Опис
12	AIN23 Датчик 1~23 Низький	1	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що датчик модуля AIN23 1 має низький рівень, він надсилає сигнал розвантаження, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
13	AIN23 Датчик 1~23 Низький	2	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що датчик AIN23 модуля 2 має низький рівень, він надсилає сигнал розвантаження, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
14	AIN16M01 Датчик 1-12, високий рівень		Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що датчик AIN16M01 має високий рівень, він надсилає сигнал розвантаження, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
15	AIN16M01 Датчик 1-12 Низький		Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що датчик AIN16M01 має низький рівень, він надсилає сигнал розвантаження, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
16	Блок управління Датчик 1-20 Високий		Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що датчик ЕБУ показує високий рівень, він надсилає сигнал розвантаження, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
17	ECU Датчик 1-20 Низький		Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє низький рівень датчика ECU, він надсилає сигнал розвантаження, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
18	Значення різниці 1-4 Високий		Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що значення різниці є високим, він надсилає сигнал розвантаження, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
19	Значення різниці 1-4 Низький		Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що значення різниці є низьким, він надсилає сигнал розвантаження, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
20	Середнє значення 1-3 Високий		Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що середнє значення датчика є високим, він надсилає сигнал розвантаження, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
21	Середнє значення 1-3 Низьке		Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що середнє значення низьке, він відправить сигнал розвантаження, і на РК-дисплеї з'явиться відповідна інформація про тривогу.

7.5 ЗАХИСТ ВІД СИГНАЛІВ ТРИВОГИ

Коли контролер виявляє сигнал захисту від тривоги, він не зупиняється. Одночасно він відображає відповідну назву захисту від тривоги.

Таблиця 12 Захист від тривоги

№	Тип	Діапазон виявлення	Опис
1	Перевищення швидкості	Завжди активний	Коли контролер виявляє, що частота обертання двигуна перевищує задане порогове значення, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
2	Втрата сигналу швидкості	Затримка запуску на холостому ходу → Зупинка холостого ходу	Коли контролер виявляє, що частота обертання двигуна дорівнює 0, він надсилає сигнал тривоги про зупинку, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
3	Вхід 1-18 Сигнал тривоги	Діапазон, визначений користувачем	Коли контролер виявляє, що спрацювала сигналізація на допоміжному вході 1-18, він надсилає сигнал захисту, а відповідна інформація про сигналізацію відображається на РК-дисплеї.
4	Сигнал тривоги високого рівня датчиків 1-10	Швидкість перевищує задану	Коли контролер виявляє, що спрацювала сигналізація датчика 1-10, він надсилає захисний сигнал, і відповідна інформація про сигнал тривоги відображається на РК-дисплеї.
5	Низький сигнал тривоги датчиків 1-10	Швидкість перевищує задану	Коли контролер виявляє, що спрацювала сигналізація датчика 1-10, він надсилає захисний сигнал, і відповідна інформація про сигнал тривоги відображається на РК-дисплеї.
6	AIN8 1 Датчик 1-8 Сигнал тривоги високого рівня	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє сигнал тривоги високого рівня модуля 1 AIN8, він надсилає захисний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
7	AIN8 2 Датчик 1-8 Сигнал тривоги високого рівня	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє сигнал тривоги високого рівня модуля 2 AIN8, він надсилає захисний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
8	AIN8 1 Датчик 1-8 Сигнал тривоги нижнього рівня	Діапазон налаштування	Коли контролер виявить сигнал тривоги низького рівня від модуля 1 AIN8, він надішле сигнал захисту, а відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
9	AIN8 2 Датчик 1-8 Низький рівень тривоги	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє сигнал тривоги низького рівня модуля 2 AIN8, він надсилає захисний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.

10	AIN23 Датчик 1-23 Сигнал тривоги високого рівня	1 Діапазон налаштування	Коли контролер виявить сигнал тривоги високого рівня від модуля 1 AIN23, він надішле сигнал захисту, а відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
11	AIN23 Датчик 1-23 Високий рівень тривоги	2 Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє сигнал тривоги високого рівня модуля AIN23 2, він надсилає захисний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
№	Тип	Діапазон виявлення	Опис
12	AIN23 Датчик 1-23 Низький рівень тривоги	1 Діапазон налаштування	Коли контролер виявить сигнал тривоги низького рівня на AIN23 модуля 1, він надішле сигнал захисту, а відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
13	AIN23 Датчик 1-23 Низький рівень тривоги	2 Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє сигнал тривоги низького рівня модуля AIN23 2, він надсилає захисний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
14	AIN16M01 Датчик 1-12 Сигнал тривоги високого рівня	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє сигнал тривоги високого рівня від AIN16M01, він надсилає захисний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
15	AIN16M01 Низький сигнал тривоги датчика 1-12	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє сигнал тривоги низького рівня AIN16M01, він надсилає захисний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
16	ECU Датчик 1-20 Сигнал тривоги високого рівня	Діапазон налаштування	Коли контролер фіксує сигнал тривоги про перевищення верхнього порогу датчика ЕБУ, він надсилає захисний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
17	ECU Датчик 1-20 Сигнал низького рівня	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє сигнал тривоги низького рівня датчика ЕБУ, він надсилає захисний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
18	Значення різниці 1-4 Сигнал тривоги високого рівня	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що значення різниці є високим, він надсилає захисний сигнал, і відповідна інформація про сигнал тривоги відображається на РК-дисплеї.

19	Значення різниці 1-4 Низький рівень тривоги	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що значення різниці є низьким, він надсилає захисний сигнал, і відповідна інформація про сигнал тривоги відображається на РК-дисплеї.
20	Середнє значення 1-4 Високий	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що значення різниці є високим, він надсилає сигнал захисту, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
21	Середнє значення 1-4 Низький рівень Сигнал тривоги	Діапазон налаштування	Коли контролер виявляє, що значення різниці є низьким, він надсилає сигнал захисту, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.

8 ПІДКЛЮЧЕННЯ

Задня панель НМС9100А/9100S виглядає наступним чином:

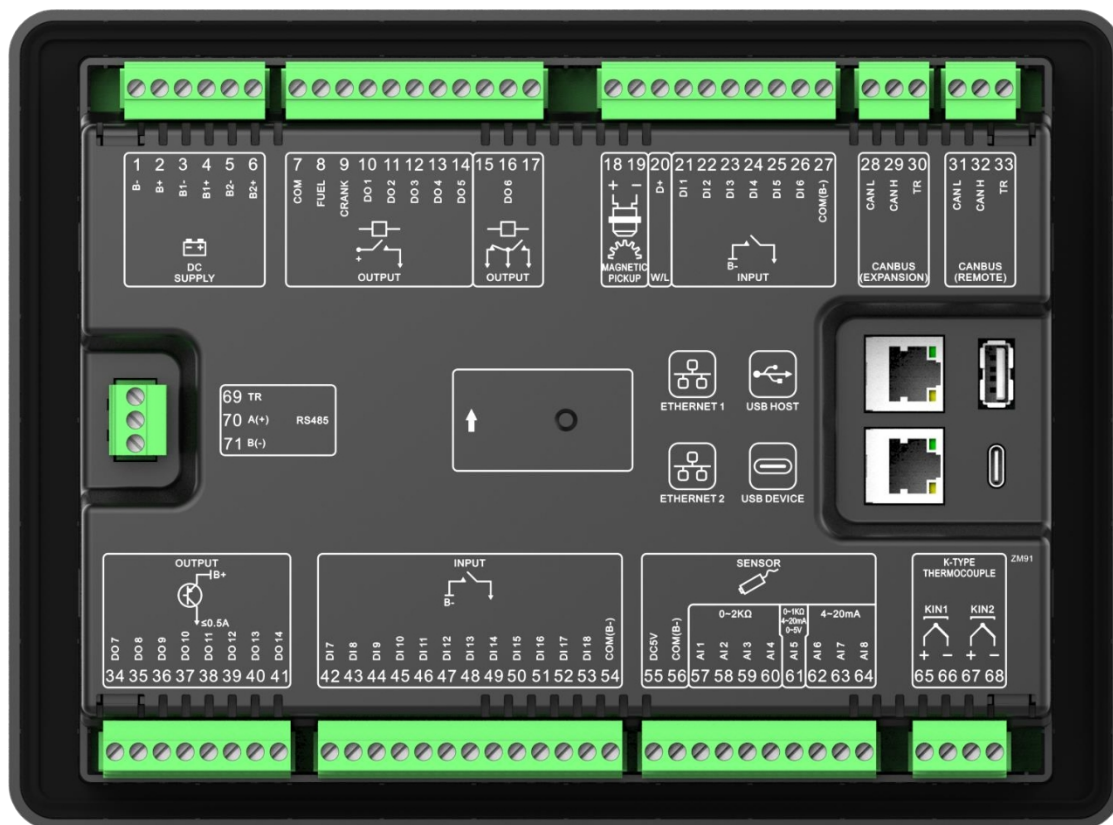
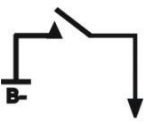
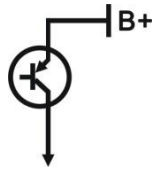
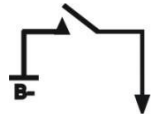


Рис. 2 Задня панель НМС9100А/НМС9100S

Таблиця 13 Опис підключення клем

Піктограма	№	Функція	Розмір кабелю	Опис
	1.	Вхід постійного струму B-	2,5 мм ²	Мінусний вхід джерела постійного струму. Він підключається до мінусового полюса стартерного акумулятора.
	2.	Вхід постійного струму B+	2,5 мм ²	Положивий 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.	Паливо Реле Вихід (FUEL)	2,5 мм ²	Напруга постійного струму подається на клемму № 7 з номінальним струмом 16 А.
	9.	Вихід реле колінчастого валу (CRANK)	2,5 мм ²	Постійна напруга подається на клему № 7 з номінальним струмом 16 А.

	10.	Цифровий вихід 1 (D01)	1,5 мм ²	Напруга постійного струму подається через клемму № 7 з номінальним струмом 7 А.
	11.	Цифровий вихід 1 (D02)	1,5 мм ²	Напруга постійного струму подається на клемму № 7
Піктограма	№	Функція	Розмір кабелю	Опис
				з номінальним струмом 7 А.
	12.	Цифровий вихід 1 (D03)	1,5 мм ²	Напруга постійного струму подається на клемму № 7 з номінальним струмом 7 А.
	13.	Цифровий вихід 4 (D04)	1,5 мм ²	Постійна напруга подається на клему № 7 з номінальним струмом 7 А.
	14.	Цифровий вихід 5 (D05)	1,5 мм ²	Напруга постійного струму подається через клемму № 7 з номінальним струмом 7 А.
	15.	Цифровий вихід 6 (D06)	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.	Цифровий вхід 1 (DI1)	1,0 мм ²	Цифровий вхід.
	22.	Цифровий вхід 2 (DI2)	1,0 мм ²	Цифровий вхід.
	23.	Цифровий вхід 3 (DI3)	1,0 мм ²	Цифровий вхід.
	24.	Цифровий вхід 4 (DI4)	1,0 мм ²	Цифровий вхід.
	25.	Цифровий вхід 5 (DI5)	1,0 мм ²	Цифровий вхід.
	26.	Цифровий вхід 6 (DI6)	1,0 мм ²	Цифровий вхід.
	27.	COM(B-) Додатковий вхід Загальний порт	1,0 мм ²	
CANBUS (розширення)	28.	CAN(L) (розширення)	0,5 мм ²	Зовнішнє підключення до модулів ECU та модулів розширення. Слід використовувати екранований провід з імпедансом 120 Ом, один кінець якого повинен бути підключений до заземлення. У модулі вже є опір 120 Ом, і він потрібен лише необхідно підключити клеми 29 і 30.
	29.	CAN(H) (РОЗШИРЕННЯ)		
	30.	TR		
CANBUS (ДИСТАНЦІЙНЕ)	31.	CAN(L) (ДИСТАНЦІЙНЕ)	0,5 мм ²	Зовнішнє підключення до модулів дистанційного керування. Слід використовувати екранований провід з імпедансом 120 Ом, а один кінець підключити до заземлення. У модулі вже є опір 120 Ом модулі, і потрібно лише з'єднати клеми 32 і 33.
	32.	CAN(H) (REMOTE)		
	33.	TR		

	34.	Цифровий вихід 7 (D07)	0,5 мм ²	Вихід напруги V+, номінальний струм 0,5 А.
	35.	Цифровий вихід 8 (D08)	0,5 мм ²	Вихід напруги V+, номінальний струм 0,5 А.
	36.	Цифровий вихід 9 (D09)	0,5 мм ²	Вихід напруги V+, номінальний струм 0,5 А.
	37.	Цифровий вихід 10	0,5 мм ²	Вихід напруги V+, номінальний струм 0,5 А.
Піктограма	№	Функція	Розмір кабелю	Опис
		(D010)		
	38.	Цифровий Вихід 11 (D011)	0,5 мм ²	Вихідна напруга V+, номінальний струм – 0,5 А.
	39.	Цифровий Вихід 12 (D012)	0,5 мм ²	Вихід напруги V+, номінальний струм 0,5 А.
	40.	Цифровий Вихід 13 (D013)	0,5 мм ²	Вихід напруги V+, номінальний струм 0,5 А.
	41.	Цифровий Вихід 14 (D014)	0,5 мм ²	Вихід напруги V+, номінальний струм 0,5 А.
	42.	Цифровий вхід 7 (DI7)	1,0 мм ²	Цифровий вхід
	43.	Цифровий вхід 8 (DI8)	1,0 мм ²	Цифровий вхід
	44.	Цифровий вхід 9 (DI9)	1,0 мм ²	Цифровий вхід
	45.	Цифровий вхід 10 (DI10)	1,0 мм ²	Цифровий вхід
	46.	Цифровий вхід 11 (DI11)	1,0 мм ²	Цифровий вхід
	47.	Цифровий вхід 12 (DI12)	1,0 мм ²	Цифровий вхід
	48.	Цифровий вхід 13 (DI13)	1,0 мм ²	Цифровий вхід
	49.	Цифровий вхід 14 (DI14)	1,0 мм ²	Цифровий вхід
	50.	Цифровий вхід 15 (DI15)	1,0 мм ²	Цифровий вхід
	51.	Цифровий вхід 16 (DI16)	1,0 мм ²	Цифровий вхід
	52.	Цифровий вхід 17 (DI17)	1,0 мм ²	Цифровий вхід
	53.	Цифровий вхід 18 (DI18)	1,0 мм ²	Цифровий вхід
	54.	COM(V-) Додатковий вхід Загальний порт	1,0 мм ²	Загальний порт допоміжного цифрового входу.
	55.	5 В постійного струму	1,0 мм ²	Забезпечує живлення (струм) для датчика напруги.
	56.	COM(V-) AIN1-8 COM	1,0 мм ²	Загальний порт датчика, підключити до V- всередині.
	57.	AIN1	1,0 мм ²	Вхід датчика опору
	58.	AIN2	1,0 мм ²	Вхід датчика опору
	59.	AIN3	1,0 мм ²	Вхід датчика опору
	60.	AIN4	1,0 мм ²	Вхід датчика опору
	61.	AIN5	1,0 мм ²	Вхід для датчика опору/струму/напруги Вхід для датчика з можливістю конфігурації типу, за замовчуванням як тип струму.
	62.	AIN6	1,0 мм ²	Вхід датчика 4-20 мА
	63.	AIN7	1,0 мм ²	Вхід датчика 4-20 мА
	64.	AIN8	1,0 мм ²	Вхід датчика 4-20 мА

	65.	KIN1+	1,0 мм ²	Вхід для термопар типу К
	66.	KIN1-	1,0 мм ²	
	67.	KIN2+	1,0 мм ²	К-вхід термопар
	68.	KIN2-	1,0 мм ²	
	69.	TR	0,5 мм ²	Порт для програмування та моніторингу ПК
Піктограма	№	Функція	Розмір кабелю	Опис
RS485	70.	RS485 (A+)	0,5 мм ²	(тип ізоляції); Один кінець повинен бути підключений до заземлення. Підтримується протокол зв'язку MODBUS RTU. Резистор номіналом 120 Ом у контролері можна підключити до клем 69 і 70.
	71.	RS485 (B-)	0,5 мм ²	
USB HOST		USB		Підключення до USB-накопичувача для зберігання журналу даних.
USB-ПРИСТРІЙ		USB-ПРИСТРІЙ		Можливе забезпечення зв'язку з програмним забезпеченням для моніторингу ПК.
ETHERNET		Двосторонній інтерфейс		Двосторонній інтерфейс підтримує протокол зв'язку TCP MODBUS, а швидкість становить 100 Мбіт/с.

▲ПРИМІТКА: Не допускається зняття пускового акумулятора під час роботи двигуна, інакше це призведе до вигорання системи управління через високу вхідну напругу постійного струму.

9 ДІАПАЗОНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГРАМОВАНИХ ПАРАМЕТРІВ

9.1 МЕНЮ КОРИСТУВАЧА ТА НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ

Натисніть і утримуйте кнопку «» більше 1 секунди, щоб увійти в меню користувача.

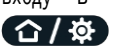
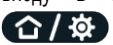
—Налаштування параметрів: введіть правильний пароль (заводський пароль за замовчуванням – 00318), щоб увійти в інтерфейс налаштування параметрів.

Налаштування параметрів включає наступне:

- Налаштування HMC9100
- Налаштування модуля AIN8
- Налаштування DOUT16B
- Налаштування DIN16A (доступно для HMC9100S)
- Налаштування AIN23 (доступний HMC9100S)
- Налаштування AIN16M01 (доступний HMC9100S)
- Налаштування MI014 (доступний HMC9100S)

Приклади:

Таблиця 14 Налаштування параметрів

Налаштування параметрів Повернутися HMC9100 Набір Набір AIN8 Набір DOUT16B Набір DIN16A Набір AIN23 Набір AIN16M01 Набір MI014	1-й екран:  та  використовуються для зміни введення параметрів; кнопка «» служить для входу в меню налаштувань (2-й екран); кнопка «» – для виходу з меню налаштувань.
Налаштування HMC9100 Повернутися >Налаштування модуля >Налаштування таймера >Налаштування двигуна >Набір датчиків >Набір вхідних портів >Набір вихідних портів >Набір портів Ethernet > Датчик ЕБУ Адреса Вибір мови Встановити пароль Вибір режиму самодіагностики Віддалена швидкість передачі даних CAN Набір швидкості передачі даних RS485 Набір стоп-бітів RS485 Увімкнення HMC9100RM Увімкнення RPU560	2-й екран:  та  використовуються для зміни параметрів; клавіша «» використовується для входу в меню налаштувань (3-й екран); клавіша «» використовується для виходу з меню налаштувань.

Налаштування HMC9100

Адреса

Вибір мови

Встановлення пароля

Самодіагностика Вибір режиму

Швидкість передачі даних CAN

Налаштування швидкості передачі даних RS485

Налаштування стоп-біта RS485

Увімкнення HMC9100RM

Увімкнути RPU560

00001

3-й екран:

 а  використовуються для зміни вмісту налаштувань;

 використовується для входу в меню налаштувань (2-й екран);

 використовується для виходу з меню налаштувань.

9.2 ЗМІСТ ТА ДІАПАЗОНИ НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ

Таблиця 15 Зміст та діапазони налаштування параметрів

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
Налаштування таймера				
1	Затримка запуску	(0-3600) с	1	Час від моменту виникнення аномалії в мережі або активації сигналу дистанційного запуску до запуску пристрою.
2	Затримка зупинки	(0-3600) с	1	Час від моменту, коли мережа працює в нормальному режимі або сигнал дистанційного запуску неактивний до зупинки пристрою.
3	Затримка попереднього нагрівання	(0-3600) с	0	Час увімкнення нагрівального елемента перед стартер увімкнено.
4	Час запуску	(3-60) с	8	Час кожного увімкнення стартера.
5	Перерва між запусками	(3-60) с	10	Це час очікування перед другим увімкненням, якщо двигун не запускається.
6	Час увімкнення системи безпеки	(0-3600) с	10	Протягом цього періоду попередження про низький тиск масла, високу температуру, низьку швидкість, низьку частоту, низьку напругу та несправність зарядки не працюють.
7	Час холостого ходу при запуску	(0-3600) с	0	Час холостого ходу генераторної установки під час запуску.
8	Прогрівання на високих обертах	(0-3600) с	10	Час прогрівання генераторної установки на високих обертах перед вимкненням. Після розвантаження час розігріву генераторної установки на високих обертах перед зупинкою.
9	Час охолодження	(0-3600) с	10	Після розвантаження генераторна установка прогрівається на високих обертах перед зупинкою.

10	Час простою	(0-3600) с	0	Час роботи генераторної установки на холостому ході під час зупинки. Час увімкнення електромагніту зупинки.
11	Час утримання ETS	(0-3600) с	20	Час увімкнення електромагніту зупинки під час зупинки.

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
12	Час після зупинки	(0-3600) с	0	Коли «Час утримання ETS» дорівнює 0, це час від закінчення затримки в режимі очікування до часу після зупинки; коли «Час утримання ETD» не дорівнює 0, це час від закінчення затримки ETS до часу після зупинки.
Налаштування двигуна				
1	Тип двигуна	(0-50)	0	За замовчуванням: Common J1939
2	Номинальна швидкість	(0-6000) об/хв M	1500	Забезпечити стандарт для оцінки швидкості оцінки швидкості.
3	Джерело швидкості 1	MPU, J1939, RPU	MPU	MPU, J1939, PRU У разі несправності джерела швидкості 1 система автоматично переключається на джерело швидкості 2.
4	Джерело швидкості 2	MPU, J1939, RPU	RPU	MPU, J1939, PRU У разі несправності джерела швидкості 1 система автоматично переключиться на джерело швидкості 2.
5	Кількість зубців маховика	(1-500)	118	Зубці маховика, встановлені на двигуні, які використовуються для визначення стану відключення стартера та виявлення частоти обертання двигуна, див. у наступному описі монтажу. (Див. (дотримуючись інструкції з установки.)
6	Кількість спроб запуску	(1-30) разів	3	Макс. час обертання колінчастого валу, коли двигун не запускається. Коли буде досягнуто заданої кількості спроб, контролер посилає сигнал про збій запуску.
7	Умова відключення запуску	(0-2)	0	Існує 3 умови відключення стартера та двигуна, які можна використовувати окремо або разом з метою якнайшвидшого відключення стартера та двигуна. 0: Швидкість 1: Тиск масла 2: Швидкість + тиск масла
8	Швидкість відключення	(0-200) %	25%	коли частота обертання двигуна перевищує задане значення, стартер відключиться.
9	Відключити ОР	(10-1000) кПа	80	Коли тиск масла перевищує задане значення, стартер відключиться. (Див. наступну інструкцію з монтажу.)
10	ОР Відповідний датчик	(0-8)	5	Вибір датчика див. Таблицю 30. Значення тиску масла на головному екрані контролера.
11	WT Відповідний датчик	(0-8)	1	Вибір датчика див. таблицю 30. Значення температури води на головному екрані контролера.

12	Верхня межа нагрівання води	(0-100) °C	42	Коли температура води перевищує верхню межу, вмикається «Потужність нагріву води».
13	Нижня межа для нагріву води	(0-100) °C	37	Коли температура води нижча за нижньої межі, «Потужність нагріву води» вимикається.

Ні.	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
14	Вихідний сигнал S Швидкість	(0-200) %	25	Коли швидкість перевищує задане значення, «Вихід S роботи» закривається.
15	Вихід S Значення вимкнення	(0-200) %	5	Коли швидкість менша за задане значення, «Вихід S роботи» відкритий.
16	Затримка виходу запуску	(0-3600)	0	Безперервний вихід при встановленні затримки виходу на 0, інші затримки виходять відповідно до час затвердіння.
17	Вихідна потужність A Значення швидкості	(0-200) %	85	Коли швидкість перевищує задане значення, «Вихід A роботи» закривається.
18	Вихід A у режимі роботи Значення вимкнення	(0-200) %	75	Коли швидкість менша за задане значення, «Вихід A роботи» відкритий.
19	Затримка виходу в режимі роботи	(0-3600) с	0	Безперервний вихід при встановленні затримки виходу на 0, інші затримки виходять відповідно до встановленому часу.
20	Вихід розвантаження Швидкість	(0-200) %	85	Коли швидкість перевищує задане значення, «Вихід розвантаження» закрито.
21	Розвантаження Вимкнено Швидкість	(0-200) %	75	Коли швидкість менша за задане значення, «Вихід розвантаження» відкритий.
22	Затримка розвантаження	(0-3600) с	0	Безперервний вихід при встановленні затримки виходу затримки на 0, інші затримки виходять відповідно до заданого часу.
23	Швидкість завантаження	(0-200) %	85	Коли швидкість перевищує задане значення, контролер переходить у режим нормальної роботи при досягненні умов завантаження.
24	Швидкість регулювання	1-100	10	Налаштування швидкості для вхідного порту ЕБУ: чим більше значення налаштування, тим вища швидкість, і навпаки.
25	Швидкість регулювання Верхня межа	(0-200) %	120	Верхня межа регулювання швидкості.
26	Регулювання швидкості Нижня межа	(0-200) %	80	Нижня межа регулювання швидкості.
27	Мін. Аналоговий Регулювання швидкості	(0-6000) Ом	0	Нижня межа опору датчика .
28	Макс. Аналоговий Регулювання швидкості	(0-6000) Ом	1000	Верхнє граничне значення резистивного .
29	Вибір каналу	Датчик 1-8	8	Вибір каналу для аналогового регулювання швидкості.

30	Мін. Аналого ве регулювання швидкості для струм	(4–20) мА	4	Нижня межа датчика регулювання швидкості за струмом.
31	Макс. Аналого вий Регулювання швидкості	(4–20) мА	20	Верхнє граничне значення датчика швидкості струмового типу датчика.
32	Увімкнення дропу	0-1	0	0: Вимкнуті 1: Увімкнуті

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
33	Швидкість спаду	(1-100) об/хв	30	При виборі типу 31 підтримується функція динамічного зниження, а швидкість зниження відповідає заданій швидкості.
34	SPN Сигнал тривоги Версія	(1-3)	1	Для різних методів розбору можна встановити різні версії сигналу тривоги SPN різні методи розбору.
35	ECU Включення вимкнення	0-1	0	При ввімкненні функції контролер збиратиме інформацію про сигнали тривоги ЕБУ, і якщо з'явиться червоне світло, він надішле сигнал тривоги про вимкнення.
36	TSC1 Джерело Дод. Замінити	0-255	03	При виборі типу № 40 адреса, що надсилається контролером, є значенням налаштування.
37	Швидкість BW Налаштування	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
38	Напруга відмови зарядки	(0-60,0) В	16,0	Після роботи, якщо напруга зарядного пристрою нижча за задане значення, виявлене контролером, він подасть попередження про збій заряджання.
39	Номінальна напруга живлення	(0-60,0) В	24,0	Система контролера.
40	Потужність 1 Сигнал тривоги 1	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
41	Живлення 1 Сигнал тривоги 1 Порогове значення	(0-200) %	125	Коли виміряна напруга перевищує якщо значення вийде за межі заданого діапазону, система подасть сигнал тривоги 1-го рівня.
42	Затримка сигналу тривоги 1 потужності 1	(0-3600) с	5	Коли сигнал тривоги живлення відповідає вимогам, вона починає видавати сигнал тривоги після затримки, встановленої в налаштуваннях.
43	Сигналізація живлення 1 Тип	(0-1)	0	0: Сигнал тривоги верхньої межі 1: Сигнал нижньої межі
44	Живлення 1 Сигнал тривоги 1 Дія	Попередження		Встановлено як попереджувальний сигнал.
45	Живлення 1 Сигнал 2	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
46	Живлення 1 Сигнал тривоги 2 Порогове значення	(0-200) %	80	Коли виміряна напруга нижча за заданого значення, надсилається сигнал тривоги живлення 1.
47	Сигнал тривоги живлення 1 2 Затримка	(0-3600) с	5	Коли сигнал тривоги живлення відповідає вимогам, вона починає видавати сигнал тривоги після закінчення встановленої затримки.
48	Сигналізація живлення 1 Сигналізація 2 Тип	(0-1)	1	0: Сигнал тривоги верхньої межі 1: Сигнал нижньої межі
49	Сигнал тривоги живлення 1 2 Дія	Попередження	2	Встановлено як попереджувальний сигнал.
50	Потужність 2 Сигнал 1	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути

51	Живлення 2 Сигнал тривоги 1 Порогове значення	(0-200) %	125	Коли виміряна напруга перевищує заданого значення, надсилається сигнал тривоги живлення 2.
52	Затримка сигналу тривоги 1 живлення 2	(0-3600) с	5	Коли сигнал тривоги живлення відповідає вимогам, він починає подавати сигнал тривоги після закінчення встановленого часу затримки.

№.	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
53	Потужність 2 Сигнал тривоги 1 Тип	(0-1)	1	0: Сигнал тривоги верхньої межі 1: Сигнал нижньої межі
54	Живлення 2 Сигнал тривоги 1 Дія	Попередження		Встановлено як попереджувальний сигнал.
55	Живлення 2 Сигнал 2	(0-1)	1	0: Вимкнуті 1: Увімкнуті
56	Живлення 2 Сигнал тривоги 2 Порогове значення	(0-200) %	80	Коли виміряна напруга нижча за заданого значення, буде відправлено сигнал тривоги живлення 2.
57	Затримка сигналу тривоги живлення 2	(0-3600) с	5	Коли сигналізація живлення відповідає вимогам, вона починає подавати сигнал тривоги після встановленої затримки.
58	Живлення 2 Сигнал тривоги 2 Тип	(0-1)	1	0: Сигнал тривоги верхньої межі 1: Сигнал нижньої межі
59	Живлення 2 Сигнал тривоги 2 Дія	Попередження		Встановлено як попереджувальний сигнал.
60	Сигнал перевищення швидкості 1	0-1	0	0: Вимкнуті 1: Увімкнуті
61	Сигнал перевищення швидкості 1 Порогове значення	(0-200) %	115	Значення налаштування сигналу тривоги перевищення швидкості порог становить відсоток від номінальної швидкості.
62	Затримка сигналізації перевищення швидкості 1	(0-3600) с	1	Коли швидкість перевищує встановлений поріг значення, він починає видавати сигнал тривоги після закінчення заданої затримки.
63	Сигнал тривоги перевищення швидкості 1 Дія	(0-4)	1	Дія сигналу тривоги перевищення швидкості 1 встановлена як вимкнення.
64	Сигнал тривоги перевищення швидкості 2	0-1	0	0: Вимкнуті 1: Увімкнуті
65	Сигнал перевищення швидкості 2 Порогове значення	(0-200) %	110	Значення налаштування сигналу тривоги перевищення швидкості порог становить відсоток від номінальної швидкості.
66	Затримка сигналізації перевищення швидкості 2	(0-3600) с	1	Коли швидкість перевищує задане порогове значення, пристрій починає подавати сигнал тривоги після заданої затримки.
67	Сигнал тривоги перевищення швидкості 2 Дія	(0-4)	2	Дія сигналу перевищення швидкості 2 встановлена як вимкнення.
68	Втрата швидкості Сигнал	(0-4)	2	Дія сигналізації втрати швидкості.

69	Жалюзі Відкр ити Регулювання	0-1	0	Параметр увімкнення керування відкриттям жалюзі. Жалюзі відкриються при запуску двигуна.
70	Жалюзі Вихі д відкриття	(0-3600) с	10	Час виведення сигналу, коли жалюзі отримують команду на відкриття. Це безперервний вихідний сигнал, коли встановлено значення 0.
71	Помилка відкриття жалюзі	0-4	1	Контролер видасть попередження про несправність при відкритті, коли виявить відсутність сигналу зворотного зв'язку при відкритті жалюзі.

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
72	Жалюзі и Управління Закрит	0-1	0	Параметр увімкнення управління закриттям жалюзі. Жалюзі закриваються, коли двигун зупиниться.
73	Жалюзі закриття Вихід	(0-3600) с	10	Час виведення, коли жалюзі приймають команду закриття. Якщо встановити значення 0, вивід буде безперервним.
74	Жалюзі а закриття Помилк	0-4	2	Контролер видасть попередження про несправність закриття, коли виявить відсутність сигналу зворотного зв'язку під час закриття жалюзі.
75	Витяжна ор Управління Дефлект	0-1	0	Налаштування увімкнення відкритого.
76	Вихлоп відкриття дефлектора Вихід	(0-3600) с	10	Час виходу, коли перегородка вихлопної системи отримує команду відкриття. Це безперервний, якщо встановлено значення 0.
77	Вихлоп Неспр авність відкриття перегородки	0-4	1	Контролер видасть попередження про несправність відкриття, якщо виявить відсутність сигналу зворотного зв'язку при відкритті випускної перегородки.
78	Вихлоп ор закриття дефлект	0-1	0	Налаштування увімкнення контролю закриття вихлопної перегородки.
79	Вихлоп закриття дефлектора Вихід	(0-3600) с	10	Час виходу, коли перегородка вихлопної системи отримує команду закриття. Якщо встановити значення 0, вивід буде безперервним.
80	Вихлоп Неспр авність відкриття перегородки	0-4	2	Контролер видасть попередження про несправність закриття, коли виявить, що немає сигнал зворотного зв'язку при закритті випускної заслінки.
81	Управління коробкою передач	0-1	0	0: Вимкнуті 1: Увімкнуті
82	Швидкість коробки передач N	(0-200) %	10	Для визначення швидкості коробки передач під час повернення у нейтральне положення.
Налаштування модуля				
1	Адреса пристрою	(1-254)	1	Адреса зв'язку RS485.
2	Мова Вибір	(0-1)	0	0: Китайська 1: Англійська
3	Налаштування пароля	(0-9999)	00318	Налаштування пароля.

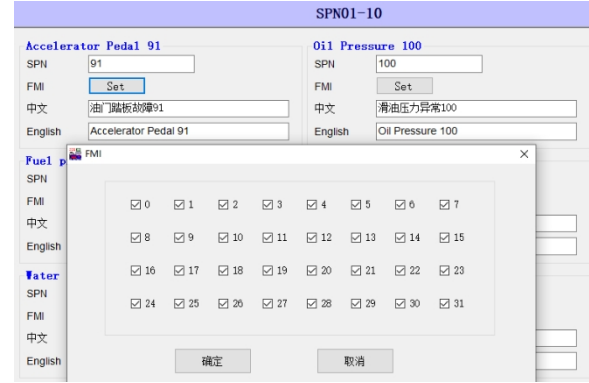
4	Вибір режиму самодіагностики	(0-1)	0	При виборі 1: режим самоперевірки 2, поточні дані датчика автоматично збільшуватимуться/зменшуватимуться для надсилання попередження про необхідність перевірки сигнал тривоги.
5	Швидкість передачі даних по CAN	(0-3)	0	0: 250 кбіт/с 1: 125 кбіт/с 2: 100 кбіт/с 3: 50 кбіт/с
6	Швидкість передачі даних RS485 Налаштування	(0-2)	1	0: 2400 біт/с 1: 4800 біт/с 2: 9600 біт/с 3: 19200 біт/с

№	Позиція	Діапазон	За замовчуванням	Опис
7	Стоп-біт RS485 Налаштування	0-2	2	Вибір стоп-біта RS485.
8	HMC9100RM Увімкнення модуля	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
9	RPU560B Увімкнення модуля	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
10	Модуль DOUT16B 1 Увімкнути	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
11	Модуль DOUT16B 2 Увімкнути	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
12	DIN16A Модуль 1 Увімкнути	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
13	DIN16A Модуль 2 Увімкнути	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
14	AIN8 Увімкнути модуль 1	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
15	AIN8 Модуль 2 Увімкнути	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
16	AIN23 Увімкнути модуль 1	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
17	AIN23 Увімкнути модуль 2	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
18	HMP300 Увімкнення модуля	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
19	AIN16-M01 Увімкнення модуля	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
20	MIO14 Модуль Увімкнути	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
21	Інтервал журналу подій	(0-3600) с	30 с	Інтервал збереження даних на USB-накопичувачі.
22	Вибір теми	(0-2)	0	0: Тема 1 1: Тема 2 2: Тема 3
23	Показ двигуна	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути Контролер відображатиме відповідний інтерфейс, коли ця функція увімкнена.
24	Модуль PRU560B	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути Якщо ця опція увімкнена, контролер відображатиме відповідний інтерфейс.
25	DOUT16B Модуль 1	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути Контролер відображатиме відповідний інтерфейс, коли ця функція увімкнена.
26	DOUT16B Модуль 2	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути Контролер відображатиме відповідний інтерфейс, коли ця функція увімкнена.

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
27	Модуль DIN16A 1	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути Якщо ця функція увімкнена, контролер відобразить відповідний інтерфейс.
28	Модуль DIN16A 2	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути Якщо ця функція увімкнена, контролер відобразить відповідний інтерфейс.
29	Модуль AIN8 1	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути Контролер відобразить відповідний інтерфейс, коли ця функція увімкнена.
30	Модуль AIN8 2	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути Контролер відобразить відповідний інтерфейс, коли ця функція увімкнена.
31	AIN23 Модуль 1	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути Контролер відобразить відповідний інтерфейс, коли ця функція увімкнена.
32	AIN23 Модуль 2	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути Контролер відобразить відповідний інтерфейс, коли ця функція увімкнена.
33	Модуль HMP300	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути Якщо ця опція увімкнена, контролер відобразить відповідний інтерфейс.
34	AIN16-M01 Модуль	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути Контролер відобразить відповідний інтерфейс, коли ця функція увімкнена.
35	Модуль MIO14	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути Контролер відобразить відповідний інтерфейс, коли ця функція увімкнена.
Налаштування порту Ethernet				
1	IP-адреса порту Ethernet 1 Адреса	192.168.0.14 4		IP-адреса порту Ethernet 1.
2	Ethernet Порт Маска підмережі	255. 255. 255.0		Маска підмережі порту Ethernet 1.
3	Ethernet Порт Шлюз	192.168.0.1		Шлюз за замовчуванням для порту Ethernet 1.
4	Порт Ethernet 1 Адреса DNS	192.168.0.1		Адреса DNS порту Ethernet 1.
5	Порт Ethernet 1 MAC-адреса			Її можна змінити, за замовчуванням поле порожнє після читання.
6	Порт Ethernet 2IP Адреса	192.168.0.14 4		IP-адреса порту Ethernet 2.
7	Порт Ethernet 2 Маска підмережі	255. 255. 255.0		Маска підмережі порту Ethernet 2.

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
8	Порт Ethernet 2 Шлюз	192.168.0.1		Шлюз за замовчуванням для порту Ethernet 2.
9	Ethernet Порт 2 Адреса DNS	192.168.0.1		DNS-адреса порту Ethernet 2.
10	Ethernet Порт 2 MAC-адреса			Можна відобразити після зчитування.
Налаштування попереднього змащування				
1	Увімкнути попереднє змащування перед запуском	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути Якщо ця функція увімкнена, час попереднього змащування буде виведено на вихід першим перед входом у процес запуску процесу.
2	Час попереднього змащування Час перед запуском	(0-3600) с	300	Час виходу сигналу попереднього змащування перед запуском.
3	Тип зворотного зв'язку тиску попереднього змащування	(0-2)	0	0: Не використовується 1: Кількість перемикачів 2: Аналогове значення Виберіть зворотний зв'язок щодо попереднього змащування; якщо вибрано варіант без попереднього змащування, пристрій запуститься безпосередньо у визначений час.
4	Зворотний зв'язок щодо попереднього змащування Значення тиску	(0-1000) кПа	100	Якщо тип зворотного зв'язку аналоговий, попереднє змащування завершиться, коли тиск масла тиск масла перевищить задане значення.
5	Цикл Увімкнення попереднього змащування	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
6	Цикл Час попереднього змащування	(0-3600) с	300	Час попереднього змащування циклу.
7	Цикл Інтервал Час	(0-3600) хв	60	Час інтервалу попереднього змащування циклу.
8	Після Увімкнення попереднього змащування	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
9	Після Часу виходу попереднього змащування	(0-3600) с	300	Час виходу попереднього змащування після зупинки.
10	Після Швидкість виходу попереднього змащування	(0-200) %	0	Подача попереднього змащування відбувається, коли швидкість нижча за задане значення.
Налаштування датчика				

1	Датчик 1	Детальніше див. таблицю 26: Список налаштувань датчиків	Вхід для датчика резистивного типу.
---	----------	--	-------------------------------------

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
2	Датчик 2	Детальніше див. Таблицю 26: Список налаштувань датчиків		Вхід для датчика резистивного типу.
3	Датчик 3	Детальніше див. Таблицю 26: Список налаштувань датчиків		Вхід для датчика резистивного типу.
4	Датчик 4	Детальніше див. таблицю 26: Список налаштувань датчиків		Вхід для датчика резистивного типу.
5	Датчик 5	Детальніше див. Таблицю 26: Список налаштувань датчиків		Можливий вибір між резистивним, напруговим та струмовим типами, при цьому за замовчуванням встановлено струмовий тип входу.
6	Датчик 6	Детальніше див. Таблицю 26: Список налаштувань датчиків		Вхід датчика струмового типу.
7	Датчик 7	Детальніше див. Таблицю 26: Список налаштувань датчиків		Вхід датчика струмового типу.
8	Датчик 8	Детальніше див. Таблицю 26: Список налаштувань датчиків		Вхід датчика струму.
Налаштування датчиків ЕБУ				
1	Налаштування датчиків ЕБУ 1-20	Детальніше див. Таблицю 29: Список вибору датчиків		Можна налаштувати відображення даних SPN та відповідні назви китайською/англійською мовами.
2	Сигнал тривоги датчика 1-20 ЕБУ	Детальніше див. Таблицю 27: Список конфігурації датчиків		Для налаштування сигналу тривоги можна вибрати дані ЕБУ, зібрані за двигуном; підтримується до 20 каналів сигналу тривоги.
3	Сигнал тривоги SPN ЕБУ 1-40	Налаштовується лише за допомогою ПК		Можна вказати код SPN, який потрібно перекласти. Виберіть відповідний FMI: якщо отриманий код SPN збігається з налаштуваннями, налашовані рядки китайською/англійською мовами будуть перекладені автоматично. 
Налаштування значення різниці				

4	Значення різниці 1–4	Детальніше див. Таблицю 30: Список вибору датчиків	Для розрахунку можна вибрати дані датчиків, зібрані двигуном. Для налаштування сигналу тривоги вибирається абсолютне значення між максимальним і мінімальним значенням датчика. Підтримується налаштування сигналу тривоги для 16 каналів.
Налаштування середнього значення			

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
5	Середнє значення датчика 1-3	Детальніше див. Таблицю 30: Список вибору датчиків		Дані датчиків, зібрані двигуном, можна вибрати для обчислення середнього значення, а середнє значення датчика можна використовувати для налаштування сигналізації; підтримується налаштування до 16 каналів сигналізації.
Налаштування цифрового вхідного порту				
1	Налаштування входу 1	(0-100)	15: Перезаписати вхід	Див. 9.10 Таблиця заданих значень цифрових входів 1-18.
2	Вхід 1, активний тип	(0-1)	0	0: Активний стан – закритий 1: Активний стан – відкритий Встановити, якщо вхідний порт закритий або відкритий.
3	Вхід 2 Налаштування	(0-100)	16: Аварійна зупинка	Див. 9.10 Таблиця настроюваних параметрів цифрових вхідних портів 1-18.
4	Вхід 2, активний тип	(0-1)	0	0: Активний у закритому стані 1: Активний у відкритому стані Встановити, чи вхідний порт закритий чи відкритий.
5	Вхід 3 Налаштування	(0-100)	11: Дистанційний запуск	Див. 9.10 Таблиця настроюваних параметрів цифрових вхідних портів 1-18.
6	Вхід 3, активний тип	(0-1)	0	0: Активний стан – закритий 1: Активний стан – відкритий Встановити, якщо вхідний порт закритий або відкритий.
7	Вхід 4 Налаштування	(0-100)	12: Дистанційне зупинення	Див. 9.10 Таблиця настроюваних параметрів цифрових вхідних портів 1-18.
8	Вхід 4, активний тип	(0-1)	0	0: Активний стан – закритий 1: Активний стан – відкритий Встановити, якщо вхідний порт закритий або відкритий.
9	Вхід 5 Налаштування	(0-100)	9: Місцевий режим	Див. 9.10 Таблиця заданих значень цифрових вхідних портів 1-18.
10	Вхід 5 Активний тип	(0-1)	0	0: Активний стан – закритий 1: Активний стан – відкритий Встановити, якщо вхідний порт закритий або відкритий.

11	Вхід 6 Налаштування	(0-100)	10: Дистанційне керування Режим	Див. 9.10 Таблиця налаштованих параметрів цифрових вхідних портів 1-18.
12	Вхід 6 Активний тип	(0-1)	0	0: Активний стан – закритий 1: Активний стан – відкритий Встановіть, якщо вхідний порт закритий або відкритий.

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
13	Вхід 7 Набір	(0-100)	0	Див. 9.10 Таблиця налаштованих параметрів цифрових вхідних портів 1-18.
14	Вхід 7 Активний тип	(0-1)	0	0: Активний стан – закритий 1: Активний стан – відкритий Встановіть, якщо вхідний порт закритий або відкритий.
15	Вхід 8 Налаштування	(0-100)	0	Див. 9.10 Таблиця параметрів цифрових вхідних портів 1-18.
16	Вхід 8 Активний тип	(0-1)	0	0: Активний стан – закритий 1: Активний стан – відкритий Встановіть, якщо вхідний порт закритий або відкритий.
17	Вхід 9 Налаштування	(0-100)	0	Див. 9.10 Таблиця заданих значень цифрових вхідні порти 1-18.
18	Вхід 9 Активний тип	(0-1)	0	0: Активний стан – закритий 1: Активний стан – відкритий Встановіть, якщо вхідний порт закритий або відкритий.
19	Вхід 10 Налаштування	(0-100)	0	Див. 9.10 Таблиця параметрів цифрових вхідних портів 1-18.
20	Вхід 10 Активний тип	(0-1)	0	0: Активний стан – закритий 1: Активний стан – відкритий Встановити, якщо вхідний порт закритий або відкритий.
21	Вхід 11 Налаштування	(0-100)	0	Див. 9.10 Таблиця заданих значень цифрових вхідних портів 1-18.
22	Вхід 11, активний тип	(0-1)	0	0: Активний стан «Закрито» 1: Активний стан «Відкрито» Встановити, якщо вхідний порт закритий або відкритий.
23	Вхід 12 Налаштування	(0-100)	0	Див. 9.10 Таблиця параметрів цифрових вхідних портів 1-18
24	Вхід 12 Активний тип	(0-1)	0	0: Активний стан – закритий 1: Активний стан – відкритий Встановити, якщо вхідний порт закритий або відкритий.
25	Вхід 13 Налаштування	(0-100)	0	Див. 9.10 Таблиця параметрів цифрових вхідних портів 1-18.
26	Вхід 13 Активний тип	(0:1)	0	0: Активний стан «Закрито» 1: Активний стан «Відкрито» Встановіть, якщо вхідний порт закритий або відкритий.
27	Вхід 14 Налаштування	(0-100)	0	Див. 9.10 Таблиця заданих значень цифрових вхідних портів 1-18.

28	Вхід 14 Активний тип	(0-1)	0	0: Активний стан – закритий 1: Активний стан – відкритий Встановити, якщо вхідний порт закритий або відкритий.
29	Вхід 15 Налаштування	(0-100)	0	Див. 9.10 Таблиця параметрів цифрових вхідних портів 1-18.

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
30	Тип 15 Активний введення	(0:1)	0	0: Активний стан «Закрито» 1: Активний стан «Відкрито» Встановіть, якщо вхідний порт закритий або відкритий.
31	Вхід 16 Налаштування	(0-100)	0	Див. 9.10 Таблиця заданих значень цифрових вхідних портів 1-18.
32	Тип 16 Активний входу	(0-1)	0	0: Активний стан «Закрито» 1: Активний стан «Відкрито» Встановіть, якщо вхідний порт закритий або відкритий.
33	Вхід 17 Налаштування	(0-100)	0	Див. 9.10 Таблиця заданих значень цифрових вхідних портів 1-18.
34	Тип 17 Активний входу	(0-1)	0	0: Активний стан «Закрито» 1: Активний стан «Відкрито» Встановіть, якщо вхідний порт закритий або відкритий.
35	Вхід 18 Налаштування	(0-100)	0	Див. 9.10 Таблиця заданих значень цифрових вхідних портів 1-18.
36	Тип 18 Активний входу	(0-1)	0	0: Активний стан «Закрито» 1: Активний стан «Відкрито» Встановіть, чи вхідний порт закритий чи відкритий.
Налаштування вихідного порту				
1	Набір 1 Функція виходу	(0-255)	8: ETS Соленоїд утримання	Див. 9.9 Таблиця визначуваних значень цифрових портів виходу 1-14.
2	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Зазвичай закритий Встановіть, якщо вихідний порт зазвичай відкритий або закритий.
3	Вихід 2 Функція Налаштування	(0-255)	1	Див. 9.9 Таблиця визначуваних значень цифрових виходу 1-14.
4	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вихідний порт зазвичай відкритий або закритий.
5	Вихід 3 Функція Налаштування	(0-255)	0	Див. 9.9 Таблиця визначуваних значень цифрових виходу 1-14.
6	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вихідний порт зазвичай відкритий або закритий.

7	Вихід 4 Функція Налашту вання	(0-255)	0	Див. 9.9 Таблиця заданих значень цифрових виходу 1-14.
---	-------------------------------------	---------	---	---

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
8	Тип виводу	(0-1)	0	0: Нормально розімкнутий 1: Зазвичай закритий Встановіть, якщо вихідний порт зазвичай відкритий або закритий.
9	Функція виходу 5 Встановити	(0-255)	0	Див. 9.9 Таблиця заданих значень цифрових виходу 1-14.
10	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вихідний порт зазвичай відкритий або закритий.
11	Функція виходу 6 Встановити	(0-255)	0	Див. 9.9 Таблиця заданих значень цифрових виходу 1-14.
12	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вихідний порт зазвичай відкритий або закритий.
13	Функція виходу 7 Встановити	(0-255)	0	Див. 9.9 Таблиця визначуваних значень цифрових виходу 1-14.
14	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Зазвичай закритий Встановіть, якщо вихідний порт зазвичай відкритий або закритий.
15	Функція виходу 8 Встановити	(0-255)	0	Див. 9.9 Таблиця заданих значень цифрових виходу 1-14.
16	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вихідний порт зазвичай відкритий або закритий.
17	Функція виходу 9 Встановити	(0-255)	0	Див. 9.9 Таблиця визначуваних значень цифрових виходу 1-14.
18	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Зазвичай закритий
19	Функція виходу 10 Налаштування	(0-255)	0	Див. 9.9 Таблиця заданих значень цифрових виходу 1-14.
20	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Зазвичай закритий Встановіть, чи вихідний порт зазвичай відкритий чи закритий.
21	Функція виходу 11 Встановити	(0-255)	0	Див. 9.9 Таблиця визначуваних значень цифрових виходу 1-14.

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
22	Тип виводу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вихідний порт зазвичай відкритий або закритий.
23	Функція виходу 12 Встановити	(0-255)	0	Див. 9.9 Таблиця визначуваних значень цифрових виходу 1-14.
24	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вихідний порт зазвичай відкритий або закритий.
25	Функція виходу 13 Встановити	(0-255)	0	Див. 9.9 Таблиця визначуваних значень цифрових виходу 1-14.
26	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально розімкнений 1: Зазвичай закритий Встановіть, якщо вихідний порт зазвичай відкритий або закритий.
27	Функція виходу 14 Встановити	(0-255)	0	Див. 9.9 Таблиця визначуваних значень цифрових виходу 1-14.
28	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, чи вихідний порт зазвичай відкритий або закритий.

9.3 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ AIN8

Таблиця 16. Зміст налаштувань параметрів AIN8

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
1.	Датчик 1	Деталі див. таблицю 26: Список налаштувань датчиків	0: Датчик температури	Резистивний, напруговий, струмовий типи є опціональними, за замовчуванням встановлено резистивний вхід.
2.	Датчик 2	Деталі див. таблиці 26: Список налаштувань датчика	0: Датчик температури	Резистивний, напруговий, струмовий типи є опціональними, за замовчуванням встановлено резистивний вхід.
3.	Датчик 3	Детальніше див. таблицю 26: Список налаштувань датчиків	0: Датчик температури	Резистивний, напруговий, струмовий – на вибір, за замовчуванням – резистивний вхід

4.	Датчик 4	Деталі див. таблиці 26: Список налаштувань датчика	0: Датчик температури	Резистивний, напруговий, струмовий – на вибір, за замовчуванням – резистивний вхід
----	----------	---	--------------------------	--

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
5.	Датчик 5	Деталі див. таблицю 26: Список налаштувань датчика	0: Датчик температури	Резистивний, напруговий, струмовий типи є опціональними, за замовчуванням встановлено резистивний вхід.
6.	Датчик 6	Деталі див. таблиці 26: Список налаштувань датчика	0: Датчик температури	Резистивний, напруговий, струмовий типи є опціональними, за замовчуванням встановлено резистивний вхід.
7.	Датчик 7	Деталі див. Таблиця 26: Список налаштувань датчика	0: Датчик температури	Резистивний, напруговий, струмовий типи є опціональними, за замовчуванням встановлено резистивний вхід.
8.	Датчик 8	Деталі див. таблиці 26: Список налаштувань датчика	0: Датчик температури	Резистивний, напруговий, струмовий типи є опціональними, за замовчуванням встановлено резистивний вхід.

9.4 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ DOUT16B

Таблиця 17 Зміст налаштувань параметрів DOUT16B

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
1.	Функція виходу 1	(0-255)	8	Див. зміст, що можна визначити, цифрового виходу у таблиці 22.
2.	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вихідний порт зазвичай відкритий або закритий.
3.	Функція виводу 2	(0-255)	0	Див. зміст, що можна визначити, цифрового виходу порту таблиці 22
4.	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вихідний порт зазвичай відкритий або закритий.
5.	Функція виходу 3	(0-255)	0	Див. зміст, що можна визначити, цифрового виходу у таблиці 22
6.	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вихідний порт зазвичай відкритий або закритий.
7.	Функція виходу 4	(0-255)	0	Дивіться зміст цифрового виходу, що підлягає визначенню у таблиці 22.

8.	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вихідний порт зазвичай відкритий або закритий.
9.	Функція виходу 5	(0-255)	0	Див. зміст, що можна визначити, для цифрового виходу у таблиці 22.
10.	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				1: Зазвичай закритий Встановіть, якщо вихідний порт зазвичай відкритий або закритий.
11.	Функція виходу 6	(0-255)	0	Дивіться зміст цифрового виходу, що підлягає визначенню у таблиці 22.
12.	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вихідний порт зазвичай відкритий або закритий.
13.	Функція виходу 7	(0-255)	0	Див. зміст, що можна визначити, для цифрового виходу у таблиці 22.
14.	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вихідний порт зазвичай відкритий або закритий.
15.	Функція виходу 8	(0-255)	0	Дивіться зміст цифрового виходу, що підлягає визначенню у таблиці 22.
16.	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вихідний порт зазвичай відкритий або закритий.
17.	Функція виходу 9	(0-255)	0	Див. зміст, що можна визначити, для цифрового виходу у таблиці 22.
18.	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вихідний порт зазвичай відкритий або закритий.
19.	Вихід Функція 10	(0-255)	0	Дивіться зміст цифрового виходу, що підлягає визначенню у таблиці 22.
20.	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вихідний порт зазвичай відкритий або закритий.
21.	Вихід Функція 11	(0-255)	0	Див. зміст, що можна визначити, цифрового виходу у таблиці 22.
22.	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вихідний порт зазвичай відкритий або закритий.
23.	Вихід Функція 12	(0-255)	0	Дивіться зміст цифрового виходу, що підлягає визначенню у таблиці 22.
24.	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вихідний порт зазвичай відкритий або закритий.
25.	Вихід Функція 13	(0-255)	0	Див. зміст, що можна визначити, цифрового виходу у таблиці 22.

26.	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вихідний порт зазвичай відкритий або закритий.
27.	Вихід 14	(0-255)	0	Переглянути параметри цифрового виходу
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
	Функція			з таблиці 22.
28.	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вихідний порт зазвичай відкритий або закритий.
29.	Вихід 15 Функція	(0-255)	0	Див. зміст, що можна визначити, цифрового виходу у таблиці 22.
30.	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вихідний порт зазвичай відкритий або закритий.
31.	Вихід 16 Функція	(0-255)	0	Дивіться зміст цифрового виходу, що підлягає визначенню у таблиці 22.
32.	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, чи вихідний порт зазвичай відкритий чи закритий.

9.5 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ DIN16A

Таблиця 18. Зміст налаштувань параметрів DIN16A

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
1.	Вхід 1 Функція	(0-100)	0	Див. зміст, що можна визначити, цифрового вхідного порту у таблиці 24.
2.	Вхід 1, активний тип	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вхідний порт зазвичай відкритий або закритий.
3.	Функція входу 2	(0-100)	0	Див. зміст, що можна визначити, цифрового вхідного порту у таблиці 24.
4.	Вхід 2, активний тип	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вхідний порт зазвичай відкритий або закритий.
5.	Функція входу 3	(0-100)	0	Див. зміст, що можна визначити, цифрового вхідного порту у таблиці 24.
6.	Вхід 3, активний тип	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вхідний порт зазвичай відкритий або закритий.

7.	Функція входу 4	(0-100)	0	Див. параметри, що можна задати для порту цифрового входу у таблиці 24.
8.	Вхід 4, активний тип	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вхідний порт зазвичай відкритий або закритий.
9.	Функція входу 5	(0-100)	0	Див. зміст, що можна визначити, цифрового вхідного порту у таблиці 24.
10.	Вхід 5 Активний Тип	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Зазвичай закритий
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				Встановіть, якщо вхідний порт зазвичай відкритий або закритий.
11.	Функція входу 6	(0-100)	0	Див. параметри, що можна задати для порту цифрового входу у таблиці 24.
12.	Вхід 6 Активний тип	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вхідний порт зазвичай відкритий або закритий.
13.	Функція входу 7	(0-100)	0	Див. зміст, що можна визначити, цифрового вхідного порту у таблиці 24.
14.	Вхід 7, активний тип	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вхідний порт зазвичай відкритий або закритий.
15.	Функція входу 8	(0-100)	0	Див. параметри, що можна задати для порту цифрового входу у таблиці 24.
16.	Вхід 8, активний тип	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вхідний порт зазвичай відкритий або закритий.
17.	Функція входу 9	(0-100)	0	Див. зміст, що можна визначити, цифрового вхідного порту у таблиці 24.
18.	Вхід 9, активний тип	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вхідний порт зазвичай відкритий або закритий.
19.	Функція входу 10	(0-100)	0	Див. параметри, що можна задати для порту цифрового входу у таблиці 24.
20.	Вхід 10 Активний тип	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вхідний порт зазвичай відкритий або закритий.
21.	Функція входу 11	(0-100)	0	Див. зміст, що можна визначити, цифрового вхідного порту у таблиці 24.

22.	Вхід 11 Активний тип	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вхідний порт зазвичай відкритий або закритий.
23.	Функція входу 12	(0-100)	0	Див. параметри, що можна задати для порту цифрового входу таблиці 24.
24.	Вхід 12 Активний тип	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вхідний порт зазвичай відкритий або закритий.
25.	Функція входу 13	(0-100)	0	Див. зміст, що можна визначити, цифрового вхідного порту у таблиці 24.
26.	Вхід 13 Активний тип	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вхідний порт зазвичай відкритий або закритий.
27.	Функція входу 14	(0-100)	0	Див. параметри, що можна задати для порту цифрового входу у таблиці 24.
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
28.	Вхід 14 Активний тип	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вхідний порт зазвичай відкритий або закритий.
29.	Функція входу 15	(0-100)	0	Див. зміст, що можна визначити, цифрового вхідного порту у таблиці 24.
30.	Вхід 15 Активний тип	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вхідний порт зазвичай відкритий або закритий.
31.	Функція входу 16	(0-100)	0	Див. параметри, що можна задати для порту цифрового входу у таблиці 24.
32.	Вхід 16 Активний тип	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вхідний порт зазвичай відкритий або закритий.

9.6 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ AIN23

Таблиця 19. Зміст налаштувань параметрів AIN23

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
1.	Датчик 1			Вхід для термопари типу К.
2.	Вхід датчика 2			Вхід для термопари типу К.
3.	Датчик 3			Вхід для термопари типу К.
4.	Датчик 4			Вхід для термопари типу К.
5.	Датчик 5			Вхід для термопари типу К.
6.	Датчик 6			Вхід для термопари типу К.

7.	Датчик 7	Деталі таблицю Список налаштувань датчиків.	див. 26:	Вхід для термопари типу К.
8.	Датчик 8			Вхід для термопари типу К.
9.	Датчик 9			Вхід для термопари типу К.
10.	Датчик 10			Вхід для термопари типу К.
11.	Датчик 11			Вхід для термопари типу К.
12.	Датчик 12			Вхід для термопари типу К.
13.	Датчик 13			Вхід для датчика опору РТ100.
14.	Датчик 14			Вхід для датчика резистивного типу РТ100.
15.	Датчик 15			Вхід для датчика резистивного типу РТ100.
16.	Датчик 16			Вхід для датчика струмового типу.
17.	Датчик 17			Вхід датчика струму.
18.	Датчик 18			Вхід датчика струму.
19.	Датчик 19			Вхід датчика струму.
20.	Датчик 20			Вхід датчика струму.
21.	Датчик 21			Вхід датчика струму.
22.	Датчик 22			Вхід датчика струму.
23.	Датчик 23			Вхід датчика струму.

9.7 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ AIN16M01

Таблиця 20. Зміст налаштування параметрів AIN16M01

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
1.	Датчик 1	Деталі таблицю див. 26: Список налаштувань датчиків.		Вхід для датчика опору PT100.
2.	Датчик 2			Вхід для датчика типу PT100.
3.	Датчик 3			Вхід для датчика резистивного типу PT100.
4.	Датчик 4			Вхід для датчика типу PT100.
5.	Датчик 5			Вхід для датчика резистивного типу PT100.
6.	Датчик 6			Вхід для датчика резистивного типу PT100.
7.	Датчик 7			Вхід для датчика резистивного типу PT100.
8.	Датчик 8			Вхід для датчика резистивного типу PT100.
9.	Датчик 9			Вхід для датчика струмового типу.
10.	Датчик 10			Вхід датчика струму.
11.	Датчик 11			Вхід для термopару типу К.
12.	Датчик 12			Вхід для термopару типу К.
13.	Аналоговий вихід 1, діапазон 0–20 мА	Вихід струму 1 Вибір	0: Не використовується	Вибір датчика з аналоговим виходом, див. таблицю 30 Відповідне максимальне значення діапазону виходу становить 20 мА.
		Діапазон	0	
14.	Діапазон аналогового виходу 2 0–20 мА	Вихідний струм 2 Датчик Вибір	0: Не використовується	
		Діапазон налаштування	0	
15.	Діапазон аналогового виходу 3 0–20 мА	Вихідний струм 3 Датчик Вибір	0: Не використовується	
		Діапазон налаштування	0	

9.8 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ МІО14
Таблиця 21. Зміст налаштування параметрів МІО14

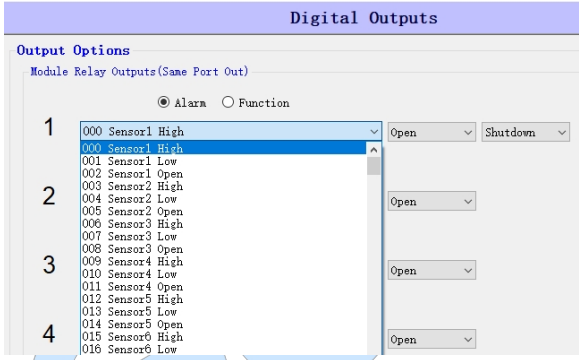
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
1.	Датчик 1	Деталі див. таблицю 26: Список налаштувань датчиків.	0: Не використовується	Резистивний, напруговий, струмовий типи є опціональними, за замовчуванням використовується резистивний вхід.
2.	Датчик 2	Деталі див. таблиці 26: Список налаштувань датчика	0: Не використовується	Резистивний, напруговий, струмовий типи є опціональними, за замовчуванням використовується резистивний вхід.
3.	Функція входу 1	(0-100)	0: Не використовується	Див. параметри, що можна задати для порту цифрового входу у таблиці 24.
4.	Активний тип	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вхідний порт зазвичай відкритий або закритий.
5.	Функція входу 2	(0-100)	0: Не використовується	Див. зміст, що можна визначити, цифрового вхідного порту у таблиці 24.
6.	Активний Тип	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вхідний порт зазвичай відкритий або закритий.
7.	Функція входу 3	(0-100)	0: Не використовується	Див. параметри, що можна задати для порту цифрового входу у таблиці 24.
8.	Активний тип	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вхідний порт зазвичай відкритий або закритий.
9.	Функція входу 4	(0-100)	0: Не використовується	Див. зміст, що можна визначити, цифрового вхідного порту у таблиці 24.
10.	Активний Тип	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вхідний порт зазвичай відкритий або закритий.
11.	Функція входу 5	(0-100)	0: Не використовується	Див. параметри, що можна задати для порту цифрового входу у таблиці 24.

12.	Активний тип	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вхідний порт зазвичай відкритий або закритий.
13.	Функція входу 6	(0-100)	0: Не використовується	Див. зміст, що можна визначити, цифрового вхідного порту у таблиці 24.
14.	Активний Тип	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вхідний порт зазвичай відкритий або закритий.
15.	Функція виходу 1	(0-255)	0: Не використовується	Дивіться зміст цифрового виходу, що підлягає визначенню у таблиці 22.
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
16.	Тип виводу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вхідний порт зазвичай відкритий або закритий.
17.	Функція виходу 2	(0-255)	0: Не використовується	Див. зміст, що можна визначити, цифрового виходу у таблиці 22.
18.	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вхідний порт зазвичай відкритий або закритий.
19.	Функція виходу 3	(0-255)	0: Ні використовується	Див. зміст, що можна визначити, цифрового виходу порту в таблиці 22.
20.	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вхідний порт зазвичай відкритий або закритий.
21.	Функція виходу 4	(0-255)	0: Не використовується	Див. зміст, що можна визначити, цифрового виходу у таблиці 22.
22.	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вхідний порт зазвичай відкритий або закритий.
23.	Функція виходу 5	(0-255)	0: Ні використовується	Див. зміст, що визначається, цифрового виходу порту в таблиці 22.
24.	Тип виходу	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий Встановіть, якщо вхідний порт зазвичай відкритий або закритий.

25.	Номінальна швидкість	(1-60000)	1500	Встановіть значення номінальної швидкості датчика швидкості MI014 .
26.	Кількість зубців	(1-300)	118	Встановіть кількість зубців датчика швидкості датчиком швидкості MI014.
27.	Сигнал перевищення швидкості 1 Увімкнути	0-1	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути Сигнал починає спрацьовувати після увімкнення.
28.	Порогове значення	(0-200) %	115,0	Встановіть порогове значення сигналізації перевищення швидкості на відсоток від номінальної швидкості.
29.	Затримка	(0-3600) с	1	Коли швидкість перевищує задане порогове значення, сигнал тривоги починає подаватися після заданої затримки.
30.	Дія	(0-4)	1	За замовчуванням тип сигналу тривоги – зупинка.
31.	Сигнал тривоги перевищення швидкості 2 Увімкнути	0-1	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути Сигнал починає спрацьовувати після увімкнення.
32.	Порогове значення	(0-200) %	110,0	Встановіть порогове значення сигналізації перевищення швидкості як відсоток від номінальної швидкості.
33.	Затримка	(0-3600) с	1	Коли швидкість перевищує встановлене порогове значення, сигнал тривоги починає подаватися після заданої затримки.
34.	Дія	(0-4)	2	Тип сигналу тривоги за замовчуванням – попередження.

9.9 ЗМІСТ, ЩО МОЖНА ВИЗНАЧИТИ ДЛЯ ПРОГРАМОВАНОГО ВИХІДНОГО ПОРТУ

Таблиця 22. Визначуваний вміст цифрового виходу

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
1	Функція	(0-255)	0	Список функцій див. Таблицю 23
2	Налаштування сигналу тривоги	(0-575)	0	Вихід функції та вихід сигналу тривоги є опціональними для вибору виходу; для вибору сигналу тривоги доступні 4 типи: вимкнення/попередження/тривога/розвантаження. Відповідну інформацію про сигнал тривоги можна вибрати у списку сигналів тривоги. 
3	Активний режим	(0-1)	0	0: Закрити 1: Відкрити
4	Активний час	(0-0xFFFF) Можна вибрати 15 станів двигуна. Також можна не використовувати цю функцію.	0	Біт 0: Не використовується Біт 1: У режимі спокою Біт 2: Підігрів Біт 3: Видача палива Біт 4: Запуск Біт 5: Режим спокою колінчастого вала Біт 6: Увімкнено безпеку Біт 7: Холостий хід після запуску Біт 8: Прогрівання Біт 9: Очікування завантаження Біт 10: Нормальна робота Біт 11: Охолодження Біт 12: Зупинка в режимі очікування Біт 13: Утримання ETS Біт 14: Очікування зупинки Біт 15: Помилка зупинки

5	Швидкість Верхня межа	(0-200) %	0	Коли швидкість перевищує задане значення, вихід відключається під час .
6	Швидкість Нижня межа	(0-200) %	0	Коли швидкість нижча за задане значення, вихід відключається відключається під час визначеного користувачем виходу.

№.	Елемент	Діапазон	За замовчуванням	Опис
7	Стан коробки передач	(0-2)	0	0: Не використовується 1: Коробка передач вперед/назад 2: Коробка передач у нейтральному положенні
8	Затримка Вихід Час	(0-100,0) с	0	Вивід даних після закінчення заданого часу затримки під час визначеного користувачем виходу.
9	Час виходу	(0-3600) с	0	Відключення після закінчення заданого часу виведення під час виходу, визначеного користувачем.



ПРИМІТКА 1: Якщо функція вихідного порту встановлена на «1: Вихід за замовленням», функція виходу активна, коли виконуються такі умови:

1: Поточний стан двигуна знаходиться в заданому періоді активності;

2: Поточна частота обертання двигуна знаходиться в межах діапазону частоти обертання, що встановлено; 3: Поточний стан коробки передач відповідає встановленому стану;

Коли вищезазначені вимоги виконані, функція затримки виходу починає видавати сигнал, а час виходу відповідає налаштуванню «Час виходу». Вихід продовжуватиметься, якщо «Час виходу» встановлено на 0.



ПРИМІТКА 2: Якщо вибрано вихід сигналу тривоги, зверніть увагу на наступні поради: 1: Виберіть правильний тип сигналу тривоги відповідно до типу датчика; 2: Виберіть відповідну інформацію про сигнал тривоги згідно зі списком сигналів тривоги.

Таблиця 23. Функції цифрового виходу, що можна налаштувати

№	Назва	Функції
0	Не використовується	Не використовується.
1	Визначається користувачем	Див. зміст, що можна визначити, цифрового виходу в таблиці 22.
2	Управління повітряними заслінками	Діяти при спрацьовуванні сигналів тривоги про відключення через перевищення швидкості та аварійних аварійної зупинки, повітряна заслінка може бути закрыта.
3	Звукова сигналізація	Попередження, вимкнення та підключення зовнішнього звукового сигналу тривоги; вхідний порт можна налаштувати як «Приглушення сигналу тривоги»
4	Живлення ЕБУ	Використовується для підключення ЕБУ.
5	Вимкнення ЕБУ	Використовується для підключення ЕБУ.
6	Вихід реле стартера	Вмикається при запуску генератора та вимикається при відключенні колінчастого вала
7	Вихід реле палива	Спрацьовує при запуску генератора і відключається в той момент, коли генераторна установка очікує зупинки.
8	Вихід зупинки ETS	Спрацьовує протягом періоду «Затримка зупинки ETS».
9	Зарезервовано	
10	Зарезервовано	

11	Жалюзі закриті	Після увімкнення вихід починає працювати з моменту увімкнення утримання соленоїда ETS, а час роботи виходу можна налаштувати. Якщо не буде виявлено сигнал про закриття жалюзі, контролер увімкне сигнал тривоги. (Типи сигналів тривоги є опціональними.)
12	Відкриття жалюзі	Після увімкнення вихід починає працювати, коли двигун

№	Назва	Функції
		запущений, і час виходу можна налаштувати. Якщо не виявлено зворотного зв'язку про закриття жалюзі, контролер ініціює сигнал тривоги. (Типи сигналів тривоги не є обов'язковими.)
13	Сигнал втрати швидкості	Вихід, коли спрацьовує сигнал втрати швидкості.
14	Нагрівання води	Вихід, коли датчик виявляє, що температура води нижча за встановлену нижню межу нагріву води; відключення, коли вона перевищує встановлену верхню.
15	Вихід попереднього змащування	Див. опис попереднього змащування.
16	Дистанційне керування	Вихід, коли дистанційне керування активне, а відключення, коли він неактивний. Для керування цією функцією потрібно використовувати порт зв'язку.
17	Режим перезапису	Вихід, коли контролер перебуває в режимі перевизначення.
18	Завершення режиму очікування	Вихідний сигнал, коли контролер перебуває в режимі очікування і немає сигналу тривоги.
19	Зарезервовано	
20	Управління холостим ходом/високою швидкістю	Діяти під час періоду роботи старт-старт/стоп холостий хід – очікування зупинки.
21	Вихід на високих обертах/холостому ході	Діє під час «розігріву на високих обертах» – «нормальної роботи» та «виключення для охолодження».
22	Попереднє подавання палива	Діє під час періоду «відключення колінчастого вала» – «робота в режимі безпеки».
23	Підвищення швидкості	Вихід, коли вхід підвищення швидкості активний через механічне регулювання швидкості, та відключення, коли він неактивний.
24	Зниження швидкості	Вихід, коли вхід зниження швидкості активний через механічне регулювання швидкості, і відключення, коли він неактивний.
25	Загальна сигналізація	Діє під час загального попередження, загального вимкнення, загального попередження, загального відключення, загальної сигналізації та загального розвантаження
26	Сигнал тривоги про зупинку	Діє у разі спрацювання загальних сигналів тривоги про відключення.
27	Сигнал попередження	Діяти при загальних попереджувальних сигналізаціях.
28	Сигнал	Діяти при активації загальної тривоги.
29	Сигнал розвантаження	Діяти при спрацюванні загальних сигналів тривоги розвантаження.
30	Зарезервовано	
31	Вхід 1 активний	Діяти при активному вхідному порту 1.
32	Вхід 2 активний	Діяти, коли активний вхідний порт 2.
33	Вхід 3 активний	Діяти, коли вхідний порт 3 активний.
34	Вхід 4 активний	Діяти, коли вхідний порт 4 активний.
35	Вхід 5 активний	Діяти, коли вхідний порт 5 активний.
36	Вхід 6 активний	Діяти, коли вхідний порт 6 активний.

37	Вхід 7 активний	Виконати дію, коли вхідний порт 7 активний.
38	Вхід 8 активний	Діяти, коли вхідний порт 8 активний.
39	Вхід 9 активний	Діяти, коли вхідний порт 9 активний.

№	Назва	Функції
40	Вхід 10 Активний	Діяти, коли вхідний порт 10 активний.
41	Вхід 11 активний	Діяти, коли вхідний порт 11 активний.
42	Вхід 13 активний	Діяти, коли вхідний порт 12 активний.
43	Вхід 13 активний	Діяти, коли вхідний порт 13 активний.
44	Вхід 14 активний	Виконати дію, коли вхідний порт 14 активний.
45	Вхід 15 активний	Діяти, коли вхідний порт 15 активний.
46	Вхід 16 активний	Діяти, коли вхідний порт 16 активний.
47	Вхід 17 активний	Діяти, коли вхідний порт 17 активний.
48	Вхід 18 активний	Діяти, коли вхідний порт 18 активний.
49	Перевірка лампи	Вихід при натисканні кнопки тесту лампи.
50	Відключення колінчастого вала	Вихідний сигнал, коли агрегат досягає швидкості від'єднання від пускового двигуна.
51	Вихід «Unit Running S»	Вихід, коли швидкість перевищує швидкість режиму S, а час виходу дорівнює встановленому часу затримки. Якщо встановити час затримки на 0, вихід буде безперервним, коли швидкість досягне заданого значення. При цьому відключення відбуватиметься, коли швидкість буде нижчою за встановлену швидкість відключення.
52	Вихід «Робота А»	Вихідний сигнал подається, коли швидкість перевищує задану швидкість S, а час подачі сигналу дорівнює заданому часу затримки. Якщо час затримки встановлено на 0, вихідний сигнал подаватиметься безперервно, коли швидкість досягне заданого значення. При цьому зв'язок розривається, коли швидкість стає нижчою, за встановлену швидкість відключення.
53	Вихід розвантаження	Вихід, коли швидкість перевищує швидкість розвантаження, а час виходу дорівнює заданому часу затримки. Якщо час затримки встановлено на 0, вихід буде безперервним, коли швидкість досягне заданого значення. При цьому відключення відбувається, коли швидкість нижча за встановлену швидкість відключення.
54	Дистанційний режим	Вихід, коли контролер перебуває в режимі дистанційного керування.
55	Локальний режим	Вихід, коли контролер перебуває в локальному режимі.
56	Очікування завантаження	Вихідний сигнал під час очікування контролером завантаження
57	Помилка зв'язку модуля AIN8 1	Вихідний сигнал, коли зв'язок модуля AIN8 1 порушується (протягом 3 с або більше).
58	Помилка зв'язку модуля 2 AIN8	Вихідний сигнал при збій зв'язку модуля AIN8 2 (протягом 3 секунд або довше).
59	Зарезервовано	
60	Зарезервовано	
61	Помилка зв'язку модуля 1 DIN16A	Вихідний сигнал при порушенні зв'язку модуля 1 DIN16A не працює (протягом 3 секунд або довше).
62	Помилка зв'язку модуля 2 DIN16A	Вихід, коли зв'язок модуля 2 DIN16A (протягом 3 секунд або довше).
63	Помилка зв'язку RPU560B	Вихідний сигнал при збій зв'язку модуля RPU560B

№	Назва	Функції
		(протягом 3 секунд або більше).
64	DOUT16B Модуль 1 Comm 3бій	Коли контролер виявляє, що зв'язок модуля DOUT16B (протягом 3 секунд або більше)
65	DOUT16B Модуль 2 Comm Помилка	Коли контролер виявляє, що зв'язок з модуля DOUT16B 2. (протягом 3 секунд або більше)
66	AIN23 Модуль 1 Помилка зв'язку	Коли контролер виявляє, що зв'язок Модуль AIN23 1 вийшов з ладу (на 3 секунди або довше)
67	3бій зв'язку модуля 2 AIN23	Коли контролер виявляє, що зв'язок модуля 2 AIN23. (протягом 3 секунд або більше)
68	Помилка зв'язку AIN16M01	Коли контролер виявляє, що зв'язок модуля AIN16M01. (протягом 3 секунд або більше)
69	Помилка зв'язку MI014	Коли контролер виявляє, що зв'язок з модуля MI014. (протягом 3 секунд або більше)
70	Помилка зв'язку з ECU	Якщо при увімкненні живлення ECU зв'язок з ECU не виявлено, спрацьовує сигнал тривоги про збій зв'язку з ECU.
71	Попередження ECU	Вихідні сигнали попередження від ЕБУ, оскільки ЕБУ отримує дані попередження.
72	Сигнал вимкнення ЕБУ	Видається сигнал вимкнення ЕБУ, оскільки ЕБУ отримує дані про вимкнення.
73	Попередження про зниження напруги живлення 1	Вихідний сигнал, коли контролер виявляє, що вхідна напруга живлення 1 нижче за задане значення.
74	Потужність 2. Попередження про низьку напругу	Вихідний сигнал, коли контролер виявляє, що вхідна напруга джерела живлення 2 нижче за задане значення.
75	Помилка живлення	Вихід, коли напруга на вході Power 1 або Power 2 нижча за 5 В.
76	Попередження про перевищення швидкості	Діяти при появі попередження про перевищення швидкості обертання двигуна.
77	Зарезервовано	
78	Зарезервовано	
79	Збій заряджання	Дії у разі, якщо генератор зарядки не спрацьовує.
80	Миготіння сигналу тривоги	Вихідний сигнал при спрацьовуванні сигналу тривоги; якщо спрацьовує інший сигнал тривоги, сигнал виводиться після того, як миготливий індикатор зникне на 2 секунди.
81	Сигнал тривоги про збій запуску	Діє при спрацьовуванні сигналізації про збій запуску.
82	Вимкнення через сигнал тривоги про несправність	Вихід, коли є інші сигнали тривоги, крім «Сигналу тривоги аварійної зупинки», «Сигналу тривоги дистанційної аварійної зупинки» та «Сигналу тривоги аварійної зупинки RPU»
83	Відкриття вихлопної заслінки	Після увімкнення функція спрацьовує при запуску двигуна, а час спрацьовування можна налаштувати. Якщо не виявлено сигнал про відкриття вихлопної заслінки, контролер запустить сигнал тривоги. (Типи сигналів тривоги є опціональними.)

84	Закриття вихлопної заслінки	Після увімкнення вихід починає працювати, коли починається утримання соленоїда ETS, і час роботи можна налаштувати. Якщо не виявлено сигнал про закриття вихлопної заслінки, контролер спрацьовує сигнал тривоги. (Типи сигналів тривоги є опціональними.)
----	-----------------------------	--

№	Назва	Функції
85	Сигнал тривоги про аварійне вимкнення	Вихідний сигнал при спрацюванні сигналізації аварійного відключення.
86	Відключення при сигналізації перевищення швидкості	Вихід при спрацюванні сигналізації перевищення швидкості.
87	Зарезервовано	
88	Вимкнення через втрату сигналу швидкості	Вихід при спрацюванні сигналізації втрати сигналу швидкості.
89	Несправність вихлопної перегородки	Вихідний сигнал при закритому випускному дефлекторі та спрацюванні .
90	Низький тиск масла в коробці передач	Вихідний сигнал при низькому тиску масла в коробці передач та спрацюванні сигналів тривоги.
91	Відключення через несправність жалюзі	Вихід при відкритті жалюзі та спрацюванні сигналів тривоги про відключення через несправність .
92	Зарезервовано	
93	Зарезервовано	
94	Зарезервовано	
95	Дистанційне аварійне вимкнення	Вихід при спрацюванні сигналізації дистанційного аварійного вимкнення.
96	Відключення при високій температурі води Вхід	Вихід при спрацюванні сигналу аварійного відключення через високу температуру води температури води на вхідному порту.
97	Вхід відключення через низький рівень ОР	Вивести сигнал тривоги про низький тиск масла на вході активний.
98	Зарезервовано	
99	Аварійна зупинка (RPU)	Вихід при аварійному вимкненні RPU560B .
100	Вхід 1: Вимкнення (RPU)	Вихід при спрацюванні сигналу тривоги вимкнення вхідного порту 1 RPU560B .
101	Вихід при відключенні входу 2 (RPU)	Вихідний сигнал при спрацюванні сигналу тривоги вимкнення вхідного порту 2 RPU560B .
102	Вихід 3: Вимкнення (RPU)	Вихідний сигнал при спрацюванні сигналу тривоги вимкнення вхідного порту 3 RPU560B .
103	Вихід 4: Вимкнення (RPU)	Вихідний сигнал при спрацюванні сигналу тривоги вимкнення вхідного порту 4 RPU560B .
104	Зарезервовано	
105	Відключення через перевищення швидкості (RPU)	Вихідний сигнал при відключенні через перевищення швидкості RPU560B .
106	Зарезервовано	
107	Зарезервовано	
108	Зарезервовано	
109	Зарезервовано	
110	Зарезервовано	
111	Зарезервовано	

112	Зарезервовано	
113	Зарезервовано	
114	Зарезервовано	
115	Прапор 1 ПЛК	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 1.

№	Назва	Функції
116	Прапорець 2 ПЛК	Вихід, коли активний користувацький прапор 2 ПЛК.
117	Прапор ПЛК 3	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 3.
118	Прапор ПЛК 4	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 4.
119	Прапор ПЛК 5	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 5.
120	Прапор ПЛК 6	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 6.
121	Прапор ПЛК 7	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 7.
122	Прапор ПЛК 8	Вихідний сигнал, коли активний спеціальний прапор 8 ПЛК.
123	Прапор ПЛК 9	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 9.
124	Прапор ПЛК 10	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 10.
125	Прапор ПЛК 11	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 11.
126	Прапор ПЛК 12	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 12.
127	Прапор ПЛК 13	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 13.
128	Прапор ПЛК 14	Вихідний сигнал, коли активний спеціальний прапор 14 ПЛК.
129	Прапор ПЛК 15	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 15.
130	Прапор ПЛК 16	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 16.
131	Прапор ПЛК 17	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 17.
132	Прапор ПЛК 18	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 18.
133	Прапор ПЛК 19	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 19.
134	Прапор ПЛК 20	Вихідний сигнал, коли активний спеціальний прапор 20 ПЛК.
135	Прапор ПЛК 21	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 21.
136	Прапор ПЛК 22	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 22.
137	Прапор ПЛК 23	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 23.
138	Прапор ПЛК 24	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 24.
139	Прапор ПЛК 25	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 25.
140	Прапор ПЛК 26	Вихідний сигнал, коли активний спеціальний прапор 26 ПЛК.
141	Прапор ПЛК 27	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 27.
142	Прапор ПЛК 28	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 28.
143	Прапор ПЛК 29	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 29.
144	Прапор ПЛК 30	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 30.
145	Прапор ПЛК 31	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 31.
146	Прапор ПЛК 32	Вихідний сигнал, коли активний спеціальний прапор 32 ПЛК.
147	Прапор ПЛК 33	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 33.
148	Прапор ПЛК 34	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 34.
149	Прапор ПЛК 35	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 35.
150	Прапор ПЛК 36	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 36.
151	Прапор ПЛК 37	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 37.
152	Прапор ПЛК 38	Вихідний сигнал, коли активний спеціальний прапор 38 ПЛК.
153	Прапор ПЛК 39	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 39.
154	Прапор ПЛК 40	Вихід, коли активний користувацький прапор ПЛК 40.
155	Зарезервовано	
156	Зарезервовано	
157	Зарезервовано	

№	Назва	Функції
158	Зарезервовано	
159	Зарезервовано	
160	Зарезервовано	
161	Зарезервовано	
162	Зарезервовано	
163	Зарезервовано	
164	Зарезервовано	
165	Зарезервовано	
166	Зарезервовано	
167	Зарезервовано	
168	Зарезервовано	
169	Зарезервовано	
170	Зарезервовано	
171	Зарезервовано	
172	Зарезервовано	
173	Зарезервовано	
174	Зарезервовано	
175	Зарезервовано	
176	Зарезервовано	
177	Зарезервовано	
178	Зарезервовано	
179	Зарезервовано	
180	Зарезервовано	
181	Зарезервовано	
182	Зарезервовано	
183	Зарезервовано	
184	Зарезервовано	
185	DIN16A1 Вхід 1 активний	Діяти, коли вхідний порт 1 активний.
186	DIN16A1 Вхід 2 активний	Діяти, коли вхідний порт 2 активний.
187	DIN16A1 Вхід 3 активний	Діяти, коли активний вхідний порт 3.
188	DIN16A1 Вхід 4 активний	Діяти, коли вхідний порт 4 активний.
189	DIN16A1 Вхід 5 активний	Діяти, коли вхідний порт 5 активний.
190	DIN16A1 Вхід 6 активний	Діяти, коли вхідний порт 6 активний.
191	DIN16A1 Вхід 7 активний	Виконати дію, коли вхідний порт 7 активний.
192	DIN16A1 Вхід 8 Активний	Діяти, коли активний вхідний порт 8.
193	DIN16A1 Вхід 9 активний	Діяти, коли вхідний порт 9 активний.
194	DIN16A1 Вхід 10 активний	Діяти, коли вхідний порт 10 активний.
195	DIN16A1 Вхід 11 активний	Діяти, коли вхідний порт 11 активний.
196	DIN16A1 Вхід 12 активний	Діяти, коли вхідний порт 12 активний.
197	DIN16A1 Вхід 13 активний	Діяти, коли вхідний порт 13 активний.
198	DIN16A1 Вхід 14 активний	Діяти, коли вхідний порт 14 активний.
199	DIN16A1 Вхід 15 активний	Діяти, коли вхідний порт 15 активний.

№	Назва	Функції
200	DIN16A1 Вхід 16 Активний	Діяти, коли вхідний порт 16 активний.
201	DIN16A2 Вхід 1 активний	Діяти, коли вхідний порт 1 активний.
202	DIN16A2 Вхід 2 активний	Діяти, коли вхідний порт 2 активний.
203	DIN16A2 Вхід 3 активний	Діяти, коли активний вхідний порт 3.
204	DIN16A2 Вхід 4 активний	Виконати дію, коли вхідний порт 4 активний.
205	DIN16A2 Вхід 5 Активний	Діяти, коли активний вхідний порт 5.
206	DIN16A2 Вхід 6 активний	Діяти, коли вхідний порт 6 активний.
207	DIN16A2 Вхід 7 активний	Діяти, коли вхідний порт 7 активний.
208	DIN16A2 Вхід 8 активний	Діяти, коли вхідний порт 8 активний.
209	DIN16A2 Вхід 9 активний	Діяти, коли вхідний порт 9 активний.
210	DIN16A2 Вхід 10 активний	Діяти, коли вхідний порт 10 активний.
211	DIN16A2 Вхід 11 активний	Діяти, коли вхідний порт 11 активний.
212	DIN16A2 Вхід 12 активний	Діяти, коли вхідний порт 12 активний.
213	DIN16A2 Вхід 13 активний	Діяти, коли вхідний порт 13 активний.
214	DIN16A2 Вхід 14 активний	Діяти, коли вхідний порт 14 активний.
215	DIN16A2 Вхід 15 активний	Діяти, коли вхідний порт 15 активний.
216	DIN16A2 Вхід 16 активний	Діяти, коли вхідний порт 16 активний.
217-255	Зарезервовано	

9.10 ЗМІСТ ЦИФРОВИХ ВХІДНИХ ПОРТІВ 1–18, ЩО МОЖНА ВИЗНАЧИТИ

Таблиця 24 Визначувані значення цифрових входів

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
1	Налаштування вхідного порту	(0–50)	0	Див. функцію цифрового вхідного порту в таблиці 25.
2	Активний тип	(0–1)	0	0: Активний для закриття 1: Активний для відкриття
3	Час активності	(0–0xFFFF) Можна вибрати 15 станів двигуна. Також можна не використовувати цю функцію.	0	Біт 0: Не використовується Біт 1: У режимі спокою Біт 2: Попередній розігрів Біт 3: Видача палива Біт 4: Запуск Біт 5: Перерва між запусками Біт 6: Увімкнено безпеки Біт 7: Холостий хід після запуску Біт 8: Прогрівання Біт 9: Очікування навантаження Біт 10: Нормальна робота Біт 11: Охолодження Біт 12: Холостий хід при зупинці Біт 13: Утримання ETS Біт 14: Очікування зупинки Біт 15: Збій зупинки
4	Швидкість Верхня Межа	(0–200) %	0	Ця функція активується, коли швидкість менша або дорівнює значенню налаштування.
5	Швидкість Нижня Межа	(0–200) %	0	Коли швидкість перевищує або дорівнює значення,
6	Стан коробки передач	(0–2)	0	0: Не використовується 1: Коробка передач вперед/назад 2: Коробка передач у нейтральному положенні
7	Активна дія	(0–4)	0	0: Індикація 1: Сигналізація та відключення 2: Попередження 3: Сигнал тривоги 4: Розвантаження
8	Затримка входу	(0–20,0) с	2,0	Функція, визначена користувачем, буде активована після закінчення затримки, встановленої для затримки вхідного порту.

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
ПРИМІТКА: Якщо вхідний порт налаштований, він активний лише за умов виконання налаштованих умов: 1: Статус роботи двигуна знаходиться в межах заданого робочого діапазону. (Не використовується, можна налаштувати). 2: Обороти двигуна перевищують нижню межу та нижчі за верхню межу. (Макс./Мін. значення можна налаштувати) 3: Стан коробки передач відповідає налаштуванням. (Не використовується, можна налаштувати) 4: Настав час затримки вхідного порту. Тільки при виконанні всіх вищезазначених умов можна активувати функції користувацького входу.				

Таблиця 25. Функції цифрового вхідного порту, що можна налаштувати

№	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. Відповідний ЕБУ двигуна збільшує його швидкість відповідно до регулювання швидкості.
5	Зниження швидкості	Вихід зниження швидкості закривається, коли вхід активний. Відповідний ЕБУ двигуна знижує його швидкість відповідно до регулювання швидкості.
6	Перевірка ламп	Усі світлодіодні індикатори світяться, коли вхід активний.
7	Вхід автоматичного запуску	У автоматичному режимі контролер запустить двигун, коли він активний.
8	Вхід автоматичного режиму	Автоматичний режим активується, 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 при активації вхідного сигналу двигун запускається автоматично, а при активації виходу зупинки – зупиняється. (Допустимі як коротке натискання тривалістю понад 500 мс, , і тривале натискання.)
12	Дистанційне зупинення	Двигун зупиняється, коли цей вихід активний.
13	Дистанційний запуск/зупинка	У режимі дистанційного керування, коли вхід активний, він може автоматично запустити двигун; коли він неактивний, двигун зупиняється.
14	Попереднє змашування	Якщо вихід налаштований як «попереднє змашування», то під час його активації реле розмикається після закінчення часу попереднього змашування.
15	Вхід режиму перезапису	Режим примусового керування активується, коли вхід активний; у режимі примусового керування режимі двигун зупиняється лише у разі відключення через перевищення швидкості та аварійного відключення.
16	Вхід аварійної зупинки	Контролер негайно вимикає двигун і фіксує час події.
17	Блокування клавіш панелі	Усі кнопки на панелі неактивні, за винятком прокрутки екрана на РК-дисплеї, коли

		Вхід активний.
18	Перевизначення EATS	Коли тип двигуна 23:Volvo-EMS2.4S, EATS використовує

№	Функція	Опис
		пост-обробку для управління двигуном.
19	Зарезервовано	
20	Зарезервовано	
21	Аварійний режим	Коли система використовується як аварійний генератор і ввімкнено аварійний режим, інші сигнали тривоги не можуть зупинити агрегат, за винятком аварійного та вимкнення через перевищення швидкості.
22	Зарезервовано	
23	Зарезервовано	
24	Попереднє змашування Зворотний зв'язок	Сигнал зворотного зв'язку виходу попереднього змашування; на екрані відображається «Зворотний зв'язок попереднього змашування», коли вхід активний.
25	Зарезервовано	
26	Дистанційне Аварійний Стоп	Сигнал тривоги дистанційної аварійної зупинки спрацьовує, коли вхід активний.
27	Відкриття випускного дефлектора Зворотний зв'язок	Сигнал про відкриття випускної заслінки.
28	Випускна заслінка закрита Зворотний зв'язок	Сигнал зворотного зв'язку про закриття випускної заслінки.
29	Вхід закриття коробки передач	Сигнал зворотного зв'язку про закриття коробки передач.
30	Вибір 60 Гц	Контролер надсилатиме сигнал 60 Гц до блоку управління двигуном (ECU), коли ця опція увімкнена. (Тільки для блок ECU)
31	Блокування коробки передач	Запуск двигуна заборонено, коли ця функція активна. Якщо двигун вже запущений, цей сигнал не призведе до зупинки двигуна.
32	Блокування коробки передач	Заборонено запускати двигун, коли він працює. Якщо двигун вже запущений, цей сигнал не призведе до його зупинки.
33	Коробка передач Неправильний напрямок	Коли активний вхід неправильного напрямку коробки передач, контролер запускає відповідну сигналізацію.
34	Редуктор Низький робочий тиск	Коли спрацьовує сигнал низького робочого тиску масла в коробці передач, контролер запускає відповідну сигналізацію про зупинку.
35	Низький робочий тиск в коробці передач	Коли спрацьовує сигнал низького тиску масла в коробці передач, контролер запускає відповідну сигналізацію про зупинку.
36	Редуктор уперед	Зворотний зв'язок щодо стану під час руху коробки передач вперед.
37	Редуктор назад	Зворотний зв'язок про стан при русі коробки передач назад.
38	Коробка передач у нейтральному положенні Позиція	Зворотний зв'язок про стан, коли коробка передач відключена.
39	Вхід режиму дистанційного керування (1)	Контролер переходить у режим дистанційного керування, коли він активний, і у цьому режимі кількість спроб запуску двигуна дорівнює 1, і сигнал тривоги про невдалий запуск відсутній.
40	Висока температура води.	Коли вхід сигналу відключення через високу температуру води активується,

	Вхід вимкнення	контролер запускає відповідну сигналізацію про відключення.
41	Відключення через низький рівень ОР Вхід	Коли вхід відключення через низький тиск масла активується, контролер ініціює відповідну сигналізацію про зупинку.
42	Жалюзі Закрита	Сигнал зворотного зв'язку про закриті жалюзі.

№	Функція	Опис
	Вхід зворотного зв'язку	
43	Жалюзі Відкрити Вхід зворотного зв'язку	Сигнал зворотного зв'язку про відкриття жалюзі.
44	Вхід синхронізації (12 годин годинник)	Контролер автоматично змінить час на 12:00:00, коли цей включається.
45	Перемикач холостого ходу/високих обертів (ECU)	Перемикання між режимами холостого ходу та високих обертів у локальному режимі.
46	Режим приладів	Контролер перейде в режим очікування, коли він буде активним, і вихід одночасно відключається.
47	Увімкнення коробки передач	Сигнал зворотного зв'язку при включенні редуктора.
48	Зарезервовано	
49	Зарезервовано	
50-100	Зарезервовано	

9.11 ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІЙ ДАТЧИКІВ

9.11.1 СПИСОК КОНФІГУРАЦІЙ ДАТЧИКІВ

Таблиця 26 Список налаштувань датчиків

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
1	Тип датчика	(0-3)		0: Не використовується 1: Датчик тиску масла 2: Датчик температури 3: Датчик рівня палива
2	Датчик кривої Тип	(0-15)		Типи кривих є опціональними, за замовчуванням крива температури – PT100, а крива тиску – 4-20 мА.
3	Вибір одиниць вимірювання	Температура: 0: °C 1: °F Тиск: 0: кПа 1: бар 2: Псі 3: МПа Рівень: %		Одиниця вимірювання температури: °C. Одиниця вимірювання тиску: кПа. Одиниця вимірювання рівня: %.
4	Швидкість спрацьовування сигналу тривоги	(0-200) %	80%	Сигнал тривоги спрацьовує, коли швидкість двигуна перевищує задане значення.

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
5	Стан роботи двигуна	(0-0xFFFF) Можна вибрати 15 станів двигуна. Також можна не використовувати цю функцію.	0xFFFF	Біт 0: Не використовується Біт 1: У режимі спокою Біт 2: Попередній розігрів Біт 3: Видача палива Біт 4: Запуск Біт 5: Перерва в запуску Біт 6: Увімкнено безпеку Біт 7: Холостий хід після запуску Біт 8: Прогрівання Біт 9: Очікування навантаження Біт 10: Нормальна робота Біт 11: Охолодження Біт 12: Холостий хід при зупинці Біт 13: Утримання ETS Біт 14: Очікування зупинки Біт 15: Збій зупинки
6	Стан коробки передач	(0-2)	0	0: Не використовується 1: Вперед/Назад 2: Нейтраль
7	Діапазон (Тип струму)	(0-6000)	1000	Діапазон датчика струмового типу, максимальне відповідне значення датчика струмового типу 20 мА. Індикація діапазону також базується на цих даних.
8	Сигнал тривоги датчика 1 Увімкнути	(0-1)	1	0: Увімкнути 1: Вимкнути
9	Значення сигналу тривоги	(0-6000)		Налаштування порогового значення сигналу тривоги.
10	Час затримки	(0-3600) с	5	Коли дані датчика досягають порогового значення сигналу тривоги, контролер надсилає відповідний сигнал тривоги після закінчення встановленої затримки.
11	Тип сигналу тривоги	(0-1)	0	0: Сигнал тривоги верхньої межі 1: Сигнал нижньої межі
12	Дія сигналу тривоги	(0-4)	0	0: Без дій 1: Вимкнення 2: Попередження 3: Сигнал тривоги 4: Вивантаження

13	Сигнал тривоги датчика 2 Увімкнути	(0-1)	1	0: Увімкнути 1: Вимкнути
14	Значення сигналу тривоги	(0-6000)		Налаштування порогового значення сигналу тривоги.
15	Час затримки	(0-3600) с	2	Коли дані датчика досягають , контролер надсилає відповідну сигналізацію після закінчення встановленої затримки.

Н/Д	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
16	Тип сигналу тривоги	(0-1)	0	0: Сигнал тривоги верхньої межі 1: Сигнал нижньої межі
17	Дія сигналу тривоги	(0-4)	0	0: Без дій 1: Вимкнення 2: Попередження 3: Сигнал тривоги 4: Вивантаження
18	Сигнал тривоги датчика 3 Увімкнути	(0-1)	0	0: Увімкнути 1: Вимкнути
19	Значення сигналу тривоги	(0-6000)		Налаштування порогового значення сигналу тривоги.
20	Час затримки	(0-3600) с	2	Коли дані датчика досягають порогового значення сигналізації, контролер надсилає відповідний сигнал тривоги після закінчення встановленого часу затримки.
21	Тип сигналу тривоги	(0-1)		0: Сигнал тривоги верхньої межі 1: Сигнал нижньої межі
22	Дія сигналу тривоги	(0-4)		0: Без дій 1: Вимкнення 2: Попередження 3: Сигнал тривоги 4: Розвантаження

9.11.2 СПИСОК КОНФІГУРАЦІЙ СИГНАЛІЗАЦІЇ ДАТЧИКІВ ЕБУ

Таблиця 27 Конфігурація датчиків ЕБУ

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
1	Вибір датчика	(0-60)		Див. вибір каналу датчика ЕБУ в таблиці 29.
2	Швидкість спрацьовування сигналізації	(0-200) %	80	Сигнал тривоги спрацьовує, коли значення швидкості перевищує це значення тривоги.

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
3	Статус роботи	(0-0xFFFF) Можна вибрати 15 станів двигуна. Також можна не використовувати цю функцію.	0	Біт 0: Не використовується Біт 1: У режимі спокою Біт 2: Попередній підігрів Біт 3: Видача палива Біт 4: Запуск Біт 5: Режим спокою колінчастого вала Біт 6: Увімкнено захист Біт 7: Холостий хід після запуску Біт 8: Прогрівання Біт 9: Очікування завантаження Біт 10: Нормальна робота Біт 11: Охолодження Біт 12: Зупинка в режимі очікування Біт 13: Утримання ETS Біт 14: Очікування зупинки Біт 15: Помилка зупинки
4	Стан редуктора	(0-2)	0	0: Не використовується 1: Вперед/Назад 2: Нейтральна
5	Сигнал тривоги датчика 1 Увімкнути	(0-1)	1	0: Увімкнуті 1: Вимкнуті
6	Значення сигналу тривоги	(0-6000)		Налаштування порогового значення сигналу тривоги.
7	Час затримки	(0-3600) с	5	Коли дані датчика досягають порогового значення сигналу тривоги, контролер надсилає відповідний сигнал тривоги після закінчення встановленого затримки.
8	Тип сигналу тривоги	(0-1)		0: Сигнал тривоги верхньої межі 1: Сигнал тривоги нижньої межі
9	Дія сигналу тривоги	(0-4)	1	0: Без дій 1: Вимкнення 2: Попередження 3: Сигнал тривоги 4: Вивантаження
10	Сигнал тривоги датчика 2 Увімкнути	(0-1)	1	0: Увімкнуті 1: Вимкнуті
11	Значення сигналу тривоги	(0-6000)		Налаштування порогового значення сигналу тривоги.

12	Час затримки	(0-3600) с	2	Коли дані датчика досягають порогового значення сигналу тривоги, контролер надсилає відповідний сигнал тривоги після закінчення встановленого затримки.
13	Тип сигналу тривоги	(0-1)	0	0: Сигнал тривоги верхньої межі 1: Сигнал нижньої межі

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
14	Дія сигналу тривоги	(0-4)	2	0: Без дій 1: Вимкнення 2: Попередження 3: Сигнал тривоги 4: Вивантаження
15	Сигнал тривоги датчика з Увімкнуті	(0-1)	0	0: Увімкнуті 1: Вимкнуті
16	Значення сигналу тривоги	(0-6000)		Налаштування порогового значення сигналу тривоги.
17	Час затримки	(0-3600) с	2	Коли дані датчика досягають порогового значення сигналу тривоги, контролер надсилає відповідний сигнал тривоги після закінчення встановленої затримки.
18	Тип сигналу тривоги	(0-1)	0	0: Сигнал тривоги верхньої межі 1: Сигнал нижньої межі
19	Дія сигналу тривоги	(0-4)	4	0: Без дій 1: Вимкнення 2: Попередження 3: Сигнал тривоги 4: Розвантаження

9.11.3 СПИСОК ДАТЧИКІВ, ВИЗНАЧЕНИХ КОРИСТУВАЧЕМ

Таблиця 28 Вибір датчика

№	Датчик	Тип кривої	Примітки
1	Датчик температури	0 Не використовується 1 PT100 2 Індивідуальна крива опору 3 VDO 4 CURTIS 5 VOLVO-EC 6 DATCON 7 SGX 8 SGD 9 SGH 10 Зарезервовано 11 Зарезервовано 12 4-20 мА 13 Зарезервовано 14 Зарезервовано 15 Зарезервовано	Діапазон опору становить 0-6 кОм.
2	Датчик тиску	0 Не використовується 1 4-20 мА 2 Індивідуальна крива опору	Діапазон номінального опору становить 0-6 кОм.

№.	Тип	Тип кривої	Примітки
		3 VDO 10 бар 4 CURTIS 5 VOLVO-EC 6 DATCON 10 бар 7 SGX 8 SGD 9 SGH 10 Зарезервовано 14 Зарезервовано 12 Зарезервовано 13 Індивідуальна крива напруги 14 Тип напруги 0,5-4,5 В 15 Налаштована крива 4-20 мА	
3	Датчик рівня (палива)	0 Не використовується 1 Зарезервовано 2 Налаштовувана крива опору 3 SGD 4 SGH 5 Зарезервовано 6 Зарезервовано 7 Зарезервовано 8 Зарезервовано 9 Зарезервовано 10 Зарезервовано 11 Зарезервовано 12 4-20 мА 13 Зарезервовано 14 Зарезервовано 15 Зарезервовано	Діапазон опору для типу опору становить 0-6 кОм.

Примітка: Вхідний сигнал, підключений до Flex. Sensor 5, може бути опором, струмом або напругою.

9.11.4 СПИСОК КАНАЛІВ ДАТЧИКІВ ЕБУ

Таблиця 29 Вибір каналів датчиків ЕБУ

№	Датчик	Тип кривої	Примітка
0	Вибір каналу датчика ЕБУ	Не використовується	1: На дисплеї ЕБУ можна вибрати відповідний датчик та налаштувати китайський/англійський текст.
1		Тиск мастила (SPN 100)	
2		Температура охолоджуючої рідини (SPN 110)	
3		Температура мастила (SPN 175)	
4		Рівень охолоджуючої рідини (SPN 111)	
5		Тиск охолоджуючої рідини	

№	Датчик	Тип кривої	Примітка
		(SPN 109)	
6		Тиск палива (SPN 94)	
7		Температура палива (SPN 174)	
8		Температура на вході (SPN 105)	
9		Температура на виході (SPN 173)	
10		Тиск у турбіні (SPN 102)	
11		Температура лівого вихлопу (SPN 2433)	
12		Температура вихлопних газів з правого боку (SPN 2434)	
13		Низька температура охолоджувальної води (SPN 52)	
14		Низька охолоджувальної води тиск (SPN 1203)	
15		Коефіцієнт навантаження (SPN 92)	
16		Температура ЕБУ (SPN 1136)	
17		Тиск морської води (SPN 2435)	
18		Відсоток крутного моменту (SPN 513)	
19		Витрата Витрата (SPN183)	
20		Загальне споживання палива (SPN 250)	
21		Зарезервовано	
22		Зарезервовано	
23		Положення педалі акселератора (SPN 91)	
24		Перепад тиску паливного фільтра (SPN 95)	
25		Перепад тиску фільтра мастила (SPN 99)	
26		Перепад тиску картера (SPN101)	
27		Тиск на вході (SPN106)	
28		Коробка передач Тиск (SPN127)	
29		Тиск на рейці (SPN157)	
30		Наробочені години (SPN 247)	

ID	ECU Parameter Display	自定中文字符串	English
1	Oil Press.	燃油压力	Oil Press.
2	Coolant Temp.	冷却液温度	Coolant Temp.
3	Oil Temp.	机油温度	Oil Temp.
4	Coolant Level	冷却液液位	Coolant Level
5	Coolant Press.	冷却液压力	Coolant Press.
6	Fuel Press.	燃油压力	Fuel Press.
7	Fuel Temp.	燃油温度	Fuel Temp.
8	Intake Temp.	进气口温度	Intake Temp.
9	Exhaust Temp.	排气口温度	Exhaust Temp.
10	Throttle Pos.	油门正力	Throttle Pos.
11	Left EGR	左排气温度	Left EGR
12	Right EGR	右排气温度	Right EGR
13	Low Cool.Temp.	低温冷却液温度	Low Cool.Temp.
14	Low Cool.Press.	低温冷却液压力	Low Cool.Press.
15	Load	负载百分比	Load
16	ECU Temp.	ECU温度	ECU Temp.
17	Sea Press.	海水压力	Sea Press.
18	Torque Percent	扭矩百分比	Torque Percent
19	Fuel Expend	燃油消耗	Fuel Expend
20	Total Expend	累计燃油消耗	Total Expend

2: Сигнал тривоги датчика ЕБУ можна налаштувати відповідно до відповідного датчика.

ECU Sensor1

Sensor Type: 01 Oil Press. (SPN 100)

Running Status: Set

Alarm Speed: 80 % (0-200)%

Gear Box Status: Not Used

☒ Alarm 1 Enable

Alarm Value: 90 (0-6000)

Delay Time: 1 s (0-3600)s

Alarm Type: Lower Limit

Alarm Action: Warn

☒ Alarm 2 Enable

Alarm Value: 110 (0-6000)

Delay Time: 1 s (0-3600)s

Alarm Type: Lower Limit

Alarm Action: Shutdown

☐ Alarm 3 Enable

Alarm Value: 92 (0-6000)

Delay Time: 2 s (0-3600)s

Alarm Type: Upper Limit

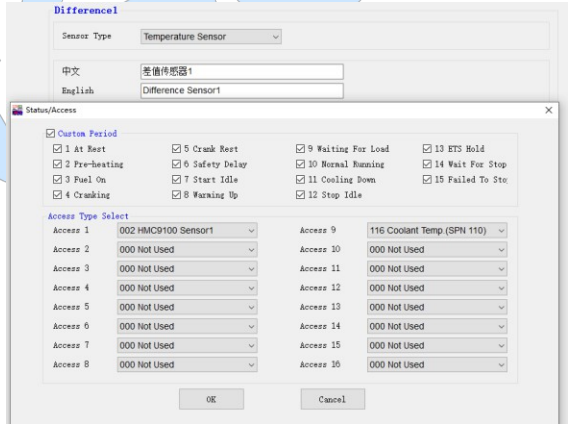
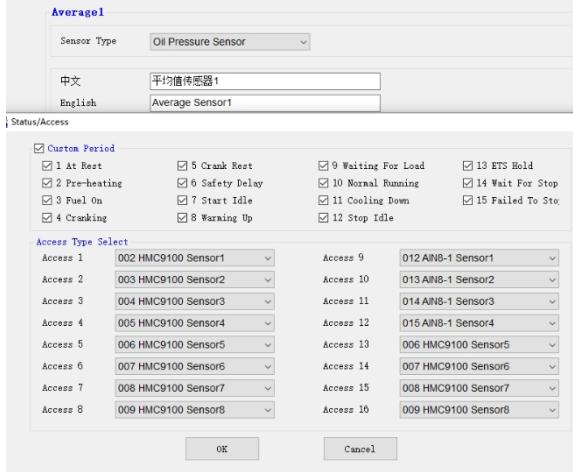
Alarm Action: Uninstall

31		Рівень сечовини (SPN 1761)	
----	--	----------------------------	--

Н/Д	Датчик	Тип кривої	Примітка
32		Температура сечовини (SPN 3031)	
33		Температура вихлопних газів перед SCR (SPN4360)	
34		Температура вихлопних газів SCR ззаду (SPN 4363)	
35		Зарезервовано	
36		Зарезервовано	
37-60		Зарезервовано	

9.11.5 ВИБІР ДАТЧИКА

Таблиця 30 Вибір датчика

Hi.	Тип	Тип кривої	Примітка
0		Не використовується	
1		Швидкість HMC9100	
2		HMC9100 Датчик 1	
3		HMC9100 Датчик 2	
4		HMC9100 Датчик 3	
5		Датчик HMC9100 4	
6		Датчик HMC9100 5	
7		HMC9100 Датчик 6	
8		Датчик HMC9100 7	
9		Датчик HMC9100 8	
10		Датчик HMC9100 9	
11		Датчик HMC9100 10	
12	Різниця/середнє значення Вибір датчика	AIN8 (1) Датчик 1	1: Датчик різниці може вимірювати дані 16 каналів. Сигнал тривоги за максимальним значенням різниці для кожного каналу.  2: Датчик середнього значення може вибирати дані до 16 каналів. Сигнал тривоги за максимальне значення різниці для кожного каналу. 
13		AIN8 (1) Датчик 2	
14		AIN8 (1) Датчик 3	
15		AIN8 (1) Датчик 4	
16		AIN8 (1) Датчик 5	
17		AIN8 (1) Датчик 6	
18		AIN8 (1) Датчик 7	
19		AIN8 (1) Датчик 8	
20		AIN8 (2) Датчик 1	
21		AIN8 (2) Датчик 2	
22		AIN8 (2) Датчик 3	
23		AIN8 (2) Датчик 4	
24		AIN8 (2) Датчик 5	
25		AIN8 (2) Датчик 6	
26		AIN8 (2) Датчик 7	
27		AIN8 (2) Датчик 8	

28	Зарезервовано	
----	---------------	--

№	Датчик	Тип кривої	Примітка
29		Зарезервовано	
30		Зарезервовано	
31		Зарезервовано	
32		Зарезервовано	
33		Зарезервовано	
34		Зарезервовано	
35		Зарезервовано	
36		Зарезервовано	
37		Зарезервовано	
38		Зарезервовано	
39		Зарезервовано	
40		Зарезервовано	
41		Зарезервовано	
42		Зарезервовано	
43		Зарезервовано	
44		AIN23 Модуль 1 Датчик 1	
45		AIN23 Модуль 1 Датчик 2	
46		AIN23 Модуль 1 Датчик 3	
47		AIN23 Модуль 1 Датчик 4	
48		AIN23, модуль 1, датчик 5	
49		AIN23 Модуль 1 Датчик 6	
50		AIN23 Модуль 1 Датчик 7	
51		AIN23 Модуль 1 Датчик 8	
52		AIN23 Модуль 1 Датчик 9	
53		AIN23 Модуль 1 Датчик 10	
54		AIN23 Модуль 1 Датчик 11	
55		AIN23 Модуль 1 Датчик 12	
56		AIN23 Модуль 1 Датчик 13	
57		AIN23 Модуль 1 Датчик 14	
58		AIN23 Модуль 1 Датчик 15	
59		AIN23 Модуль 1 Датчик 16	
60		AIN23 Модуль 1 Датчик 17	
61		AIN23 Модуль 1 Датчик 18	

№	Датчик	Тип кривої	Примітка
62		AIN23 Модуль 1 Датчик 19	
63		AIN23 Модуль 1 Датчик 20	
64		AIN23 Модуль 1 Датчик 21	
65		AIN23 Модуль 1 Датчик 22	
66		AIN23 Модуль 1 Датчик 23	
67		Зарезервовано	
68		AIN23 Модуль 2 Датчик 1	
69		AIN23 Модуль 2 Датчик 2	
70		AIN23 Модуль 2 Датчик 3	
71		AIN23 Модуль 2 Датчик 4	
72		AIN23 Модуль 2 Датчик 5	
73		AIN23 Модуль 2 Датчик 6	
74		AIN23 Модуль 2 Датчик 7	
75		AIN23 Модуль 2 Датчик 8	
76		AIN23 Модуль 2 Датчик 9	
77		AIN23 Модуль 2 Датчик 10	
78		AIN23 Модуль 2 Датчик 11	
79		AIN23 Модуль 2 Датчик 12	
80		AIN23 Модуль 2 Датчик 13	
81		AIN23 Модуль 2 Датчик 14	
82		AIN23 Модуль 2 Датчик 15	
83		AIN23 Модуль 2 Датчик 16	
84		AIN23 Модуль 2 Датчик 17	
85		AIN23 Модуль 2 Датчик 18	
86		AIN23 Модуль 1 Датчик 19	
87		AIN23 Модуль 2 Датчик 20	

№.	Датчик	Тип кривої	Примітка
88		AIN23 Модуль 2 Датчик 21	
89		AIN23 Модуль 2 Датчик 22	
90		AIN23 Модуль 2 Датчик 23	
91		AIN16M01 Датчик 1	
92		AIN16M01 Датчик 2	
93		AIN16M01 Датчик 3	
94		AIN16M01 Датчик 4	
95		AIN16M01 Датчик 5	
96		AIN16M01 Датчик 6	
97		AIN16M01 Датчик 7	
98		AIN16M01 Датчик 8	
99		AIN16M01 Датчик 9	
100		AIN16M01 Датчик 10	
101		AIN16M01 Датчик 11	
102		AIN16M01 Датчик 12	
103		AIN16M01 Аналоговий вихід 1	
104		AIN16M01 Аналоговий вихід 2	
105		AIN16M01 Аналоговий вихід 3	
106		RPU560B Швидкість	
107		RPU560B Датчик 1	
108		RPU560B Датчик 2	
109		MI014 Швидкість	
110		MI014 Датчик 1	
111		MI014 Датчик 2	
112		Зарезервовано	
113		Зарезервовано	
114		Зарезервовано	
115		Тиск мастила (SPN 100)	
116		Температура охолоджуючої рідини (SPN 110)	
117		Температура мастила (SPN 175)	
118		Рівень охолоджуючої рідини (SPN 111)	
119		Тиск охолоджуючої рідини (SPN 109)	
120		Тиск палива (SPN 94)	

№	Датчик	Тип кривої	Примітка
121		Температура палива (SPN 174)	
122		Температура на вході (SPN 105)	
123		Температура на виході (SPN 173)	
124		Тиск у турбіні (SPN 102)	
125		Температура лівого вихлопу (SPN 2433)	
126		Температура вихлопних газів (права сторона) (SPN 2434)	
127		Температура нижньої частини охолоджувальної води (SPN 52)	
128		Низька охолоджувальної води тиск (SPN 1203)	
129		Коефіцієнт навантаження (SPN 92)	
130		Температура ЕБУ (SPN 1136)	
131		Тиск морської води (SPN 2435)	
132		Відсоток крутного моменту (SPN 513)	
133		Витрата Витрата (SPN183)	
134		Загальне споживання палива (SPN 250)	
135		Зарезервовано	
136		Зарезервовано	
137		Положення педалі акселератора (SPN 91)	
138		Перепад тиску паливного фільтра (SPN 95)	
139		Перепад тиску фільтра мастила (SPN 99)	
140		Перепад тиску картера (SPN101)	
141		Тиск на вході (SPN106)	
142		Коробка передач Тиск (SPN127)	
143		Тиск на рейці (SPN157)	
144		Наробчені години (SPN 247)	
145		Рівень сечовини (SPN 1761)	
146		Температура сечовини (SPN	

		3031)	
147		Температура вихлопних газів перед SCR	

№	Датчик	Тип кривої	Примітка
		(SPN4360)	
148		Температура вихлопних газів на задній панелі SCR (SPN 4363)	
149		Зарезервовано	
150		Зарезервовано	
151		Зарезервовано	
152		Зарезервовано	
153		Зарезервовано	
154		Зарезервовано	
155		Зарезервовано	
156		Зарезервовано	
157		Зарезервовано	

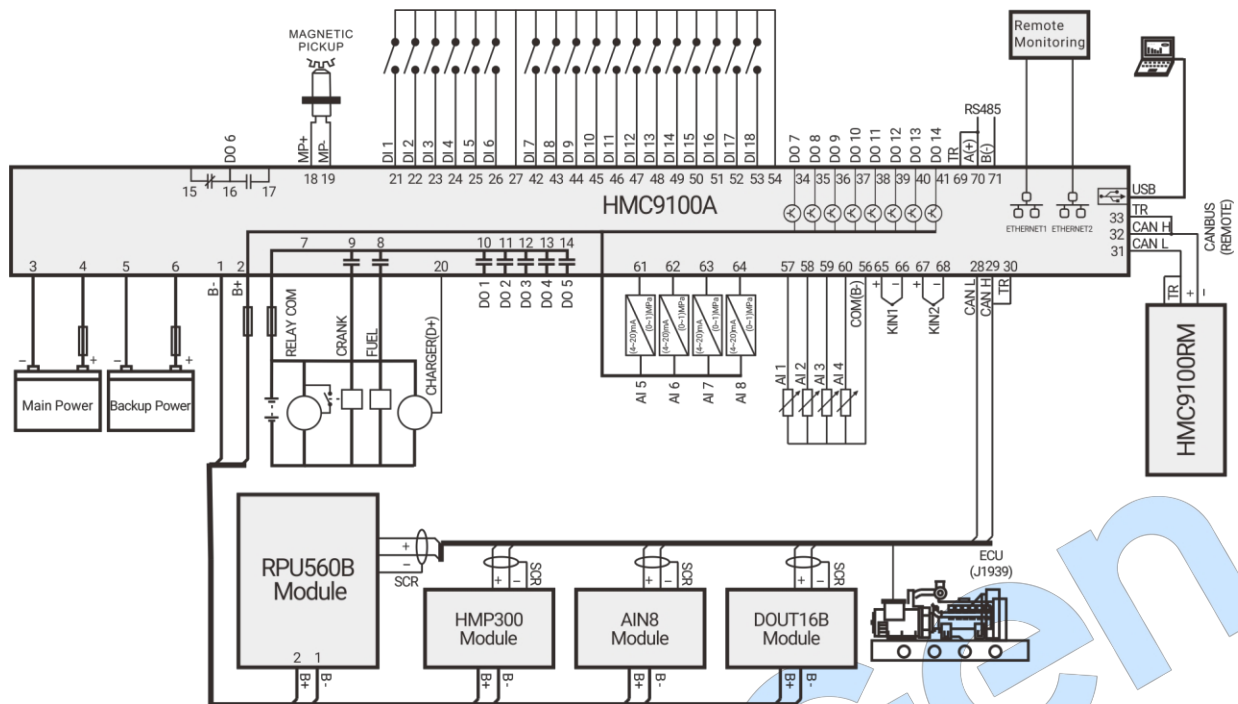


Рис. 3. Схема типового застосування HMC9100A

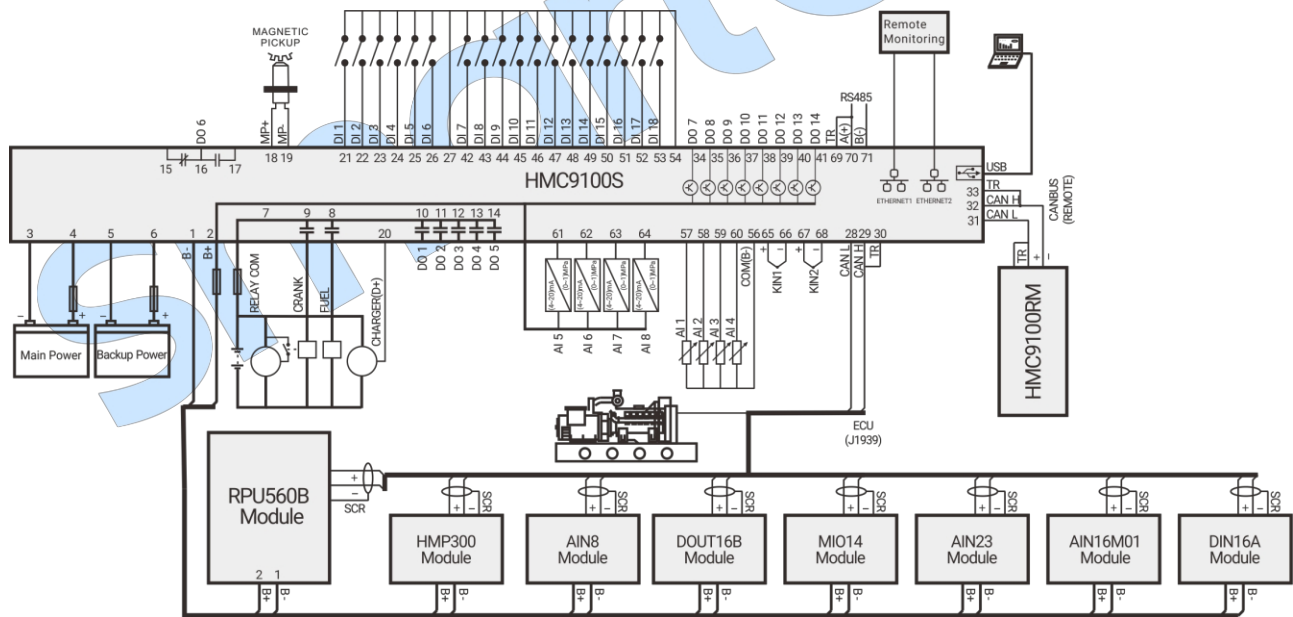


Рис. 4. Типова схема застосування HMC9100S

ПРИМІТКА: Для портів запуску та виходу палива рекомендується розширення реле ємності.

ПРИМІТКА: Гнучкий датчик 5 підтримує входи резистивного, струмового та напругового типів. Схема підключення датчика резистивного типу така:

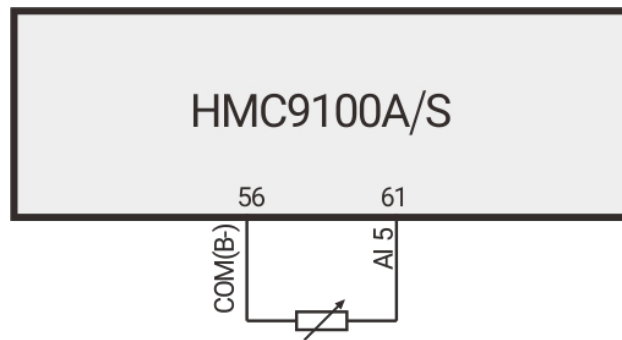


Рис. 5. Підключення датчика 5 резистивного

типу Спосіб підключення датчика напругового типу такий:

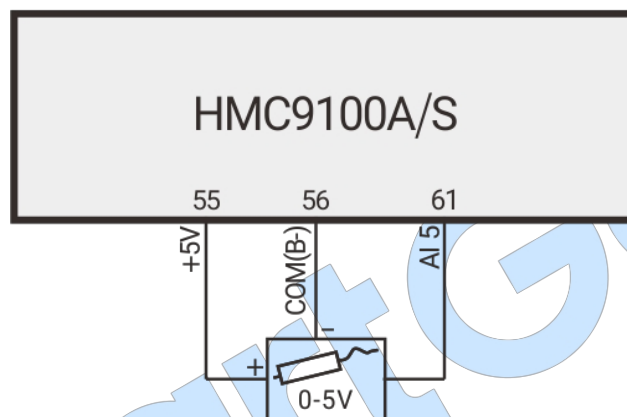


Рис. 6. Підключення датчика 5 напругового типу

11 ПІДКЛЮЧЕННЯ КОНТРОЛЕРА ТА ДВИГУНІВ J1939

11.1 CUMMINS ISB/ISBE

Таблиця 31 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 30 А реле, що забезпечує напругу живлення для клем 01, 07, 12, 13.	Живлення ЕБУ; Встановлено як «Живлення ЕБУ».

Таблиця 32. Розташування виводів 9-контактного роз'єму

Клеми контролера	9-контактний роз'єм	Примітка
SCR (розширення)	Екран SAE J1939	CAN екранування екранування лінія (підключення тільки до клем блоку управління двигуном)
CAN(H) (розширення)	Сигнал SAE J1939	Рекомендується лінія підключення з імпедансом 120 Ом.
CAN(L) (розширення)	Повернення SAE J1939	Рекомендується лінія з імпедансом 120 Ом

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

11.2 CUMMINS QSL9

Підходить для модуля управління двигуном CM850.

Таблиця 33: 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 34. Розташування виводів 9-контактного роз'єму

Клеми контролера	9-контактний роз'єм	Примітка
SCR (розширення)	Екранований кабель SAE J1939	Лінія екранування CAN-комунікації (підключати тільки до клем блоку управління двигуном)
CAN(H) (розширення)	SAE J1939 signal-C	Рекомендується лінія підключення з імпедансом 120 Ом
CAN(L) (розширення)	SAE J1939 зворотний-D	Рекомендується лінія з'єднання з імпедансом 120 Ом.

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

11.3 CUMMINS QSM11

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

Таблиця 35. 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 36. 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)	A	лінія з імпедансом 120 Ом рекомендується.
CAN(L) (розширення)	B	Рекомендується лінія з'єднання з імпедансом 120 Ом

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

11.4 DETROIT DIESEL DDEC III / IV

Таблиця 37. Електропроводка двигуна

Клеми контролера	Порт CAN двигуна	Примітка
Вихід реле палива	Розширення Реле 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.

11.5 DEUTZ EMR2

Таблиця 38 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 (підключена тільки до цього терміналу)
CAN(H) (РОЗШИРЕННЯ)	12	Рекомендується використовувати з'єднувальний кабель з імпедансом 120 Ом .
Клеми контролера	Роз'єм F	Примітка
CAN(L) (розширення)	13	Рекомендується використовувати з'єднувальний кабель з імпедансом 120 Ом .

▲ПРИМІТКА: Тип двигуна вибирає програмне забезпечення для тестування: DEUTZ EMR2.

11.6 JOHN DEERE

Таблиця 39 Клемні колодки 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 з'єднання з імпедансом 120 Ом .

▲ПРИМІТКА: Тип двигуна у програмному забезпеченні для тестування вибирається: JOHN DEERE.

11.7 MTU MDEC

Типи двигунів, що підходять для двигунів MTU, – це серії 2000 та 4000.

Таблиця 40 Електропроводка двигуна

Клеми контролера	Роз'єм X1	Примітка
Вихід реле палива	BE1	
Вихід реле запуску	BE9	
SCR (розширення)	E	CAN комунікація екранування лінія (підключена лише до одного з терміналів.)
CAN(H)(EXPANSION)	G	Рекомендується використовувати з'єднувальний кабель 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.

11.8 PERKINS

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

Таблиця 41 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 (EXPANSION)	-	CAN комунікація екранування лінія (підключається тільки до клем контролера)
CAN(H) (РОЗШИРЕННЯ)	31	Рекомендується лінія з імпедансом 120 Ом.
CAN(L) (розширення)	32	Рекомендується лінія з імпедансом 120 Ом
Клемні колодки контролера	Роз'єм	Примітка
		рекомендується.

ПРИМІТКА: Тип двигуна в програмному забезпеченні для тестування вибирається: PERKINS.

11.9 SCANIA

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

Таблиця 42 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 рекомендується.
CAN(L) (розширення)	10	Рекомендується лінія підключення з імпедансом 120 Ом .

ПРИМІТКА: Тип двигуна у програмному забезпеченні для тестування обирається: SCANIA-S6A/ SCANIA-S6S.

11.10 VOLVO EDC3

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

Таблиця 43: Схема підключення реле палива та запуску

Клеми контролера	Роз'єм «Stand Alone»	Примітка
Вихід реле палива	H	
Вихід реле запуску	E	
Додатковий вихід 1	P	Встановіть для допоміжного виходу 1 значення «Попереднє нагрівання до запуску двигуна» та встановіть час попереднього прогрівання на 5 секунд.

Таблиця 44 Електромонтаж CANBUS

Клеми контролера	Роз'єм «Шина даних»	Примітка
SCR (розширення)	-	CAN комунікація екранування лінія (підключена тільки до терміналу 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 в програмному забезпеченні для тестування вибирається: VOLVO.

11.11 VOLVO EDC4

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

Таблиця 45 Електропроводка двигуна

Клеми контролера	Роз'єм	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 полюса акумулятора.
SCR (РОЗШИРЕННЯ)	-	CAN екранування екранування лінія (підключається тільки до клем контролера)
CAN(H) (РОЗШИРЕННЯ)	12	Рекомендується лінія 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.

11.12 VOLVO-EMS2

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

Таблиця 46 Електропроводка двигуна

Клеми контролера	Порт CAN двигуна	Примітка
Додатковий вихід 2	5	Живлення ЕБУ; Встановіть для допоміжного виходу 2 значення «Живлення ЕБУ».
CAN(H) (РОЗШИРЕННЯ)	1(CAN H)	Рекомендується лінія 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-EMS2.2S.

11.13 BOSCH

Підходить для двигунів Yuchai Bosch з системою Common Rail та електронним управлінням.

Таблиця 47 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 є
Клемні колодки контролера	42-контактний порт двигуна	Примітка
		рекомендується.
CAN(L) (розширення)	1,34	Імпеданс 120 Ом з'єднувальний лінія рекомендується
		рекомендується.

▲ПРИМІТКА: Тип двигуна у програмному забезпеченні для тестування вибирається: BOSCH.

▲ПРИМІТКА: Якщо у вас є питання щодо контролера та підключення ЕБУ, будь ласка, зв'яжіться з нами.

12 ПОРТ ETHERNET

Порт Ethernet можна використовувати для моніторингу контролера з метою підключення мережевого клієнта. **▲ПРИМІТКА:** Після зміни мережевих налаштувань (IP-адреса, маска підмережі тощо) контролер потрібно вимкнути та знову увімкнути, щоб нові параметри набули чинності.

12.1 ПІДКЛЮЧЕННЯ МЕРЕЖЕВИХ КЛІЄНТІВ

Як мережевий клієнт, контролер контролюється користувачами через мережевий інтерфейс за допомогою протоколу TCP MODBUS.

Послідовність дій така:

—Встановіть IP-адресу та маску підмережі контролера. IP-адреса повинна бути в тому самому сегменті мережі, але відрізнитися від IP-адреси, яку використовує пристрій моніторингу (наприклад, ПК). Наприклад, IP-адреса пристрою моніторингу – 192.168.0.16, IP-адресу контролера можна встановити як 192.168.0.18, а маску підмережі – 255.255.255.0;

—Підключіть контролер за допомогою мережевого кабелю для прямого з'єднання з пристроєм моніторингу або через комутатора;

—Пристрій моніторингу використовує протокол TCP MODBUS для зв'язку з контролером.

—Номер порту – 502, його не можна змінити.

▲ПРИМІТКА: Параметри контролера можна налаштувати в цьому режимі підключення. Тестове програмне забезпечення, надане нашою компанією, можна підключити таким чином, а протокол зв'язку може бути наданий нашими співробітниками, якщо вам це потрібно.

12.2 ОПИС КОНТРОЛЕРА ТА МЕРЕЖЕВИХ КАБЕЛІВ

Таблиця 48 Визначення мережевих портів

№	Визначення	Опис
1	TX+	Прийом-передача даних+
2	TX-	Дані передачі та прийому
3	RX+	Прийом даних+
4	NC	Не підключено
5	NC	Не підключено
6	RX-	Прийом даних-
7	NC	Не підключено
8	NC	Не підключено

—Контролер підключено безпосередньо до ПК за допомогою мережевого кабелю;

Мережевий порт контролера має функцію auto-MDI/MDIX, тому для цього з'єднання можна використовувати як перехресний, так і прямий кабель.

Крос-кабель виготовляється з використанням стандарту EIA/TIA 568A на одному кінці та стандарту EIA/TIA 568B на іншому кінці.

Кабель прямого з'єднання виготовляється з дотриманням стандарту EIA/TIA 568A на обох кінцях або стандарту EIA/TIA 568B на обох кінцях.

▲ПРИМІТКА: При підключенні контролера до ПК через комутатор (або маршрутизатор):

Для цього типу підключення слід використовувати прямий кабель;

Прямий кабель виготовляється з використанням стандарту EIA/TIA 568A на обох кінцях або стандарту EIA/TIA 568B на обох кінцях.

▲ПРИМІТКА: Якщо мережевий порт комутатора (або маршрутизатора) має функцію auto-MDI/MDIX, також можна використовувати перехресний кабель.

13 КОНФІГУРАЦІЯ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ

Контролер автоматизації двигуна **HMC9100A/HMC9100S** має порт RS485, мережевий порт та порт зв'язку USB TYPE-C, що дозволяє контролеру підключатися до локальної мережі (LAN) з відкритою архітектурою. За допомогою ПК або програмного забезпечення на DAS (системі 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 HMC9100».

Параметри зв'язку RS485:

Адреса модуля	1 (діапазон: 1-254, визначається користувачем, за замовчуванням: 1)
Швидкість передачі	9600 біт/с
(настроюється)	
Біт даних	8 біт
Біт перевірки парності	Немає
Стоп-біт	2 біти (настроюється)

13.1 ДОДАТКОВІ МОЖЛИВОСТІ

За допомогою комунікаційних портів EXPANSION користувачі можуть розробляти різні модулі додатків. Детальніше див. нижче:

- Модуль резервного захисту RPU560B: використовується разом з головним контролером через порт CANBUS. Якщо модуль RPU560B подає сигнал тривоги про зупинку, контролер HMC9100A/HMC9100S негайно надсилає відповідну команду зупинки. Коли вхід перезапису активний, контролер і модуль RPU560B синхронізують команду перезапису. За винятком перевищення швидкості та аварійної зупинки, інші сигнали тривоги про зупинку не можуть зупинити працюючу генераторну установку. Функції вхідного та вихідного портів, а також сигнал тривоги про перевищення порогової швидкості та функція датчика можуть бути визначені користувачем.
- Цифровий модуль вводу DIN16A: Використовується разом з головним контролером через порт CANBUS. Має 16 входів. Усі входи можна налаштувати за допомогою HMC9100S. Усі параметри входів зберігаються в контролері HMC9100S і не втрачаються при вимкненні живлення.
- Цифровий модуль виходу DOUT16B: Використовується разом з головним контролером через порт CANBUS. Має 16-канальні входи. Усі входи можна налаштувати через HMC9100S/HMC9100A. Усі параметри входів зберігаються в контролері HMC9100A/HMC9100S і не втрачаються при відключенні живлення.
- Контролер дистанційного моніторингу HRM9100RM: Використовується разом з головним контролером через порт CANBUS (REMOTE). Він може виконувати операції запуску, зупинки, вимкнення сигналу тривоги тощо на двигуні з Дистанційне спостереження. Усі параметри та записи відображаються на контролері дистанційного моніторингу.
- Інтегрований модуль розширення MI014: Використовується разом з головним контролером через порт CANBUS. Має 2-канальні входи для датчиків. Для кожного каналу можна вибрати типи опору/напруги/струму, 6

цифрових входів, 5 цифрових виходів та 1-канальний вхід швидкості. Кожен порт можна налаштувати за допомогою контролера HMC9100S, а налаштовані параметри зберігаються в контролері та не втрачаються при вимкненні живлення.

- Модуль аналогового входу AIN23: Використовується разом з головним контролером через порт CANBUS. Має 12-канальні входи для термопар типу K, 3-канальні входи для резистивних датчиків, 8-канальні входи для струмових датчиків. Порогові значення сигналізації для кожного аналогового входу можна налаштувати за допомогою контролера HMC9100S. Налаштовані параметри зберігаються в контролері HMC9100S і не втрачаються при відключенні живлення.
- Модуль аналогового входу/виходу AIN16-M01: використовується разом з головним контролером через порт CANBUS. Він має 2-канальний вхід 4~20 мА, 8-канальні входи для датчиків PT100, 2-канальні входи для термопар типу K та 3-канальні виходи 4~20 мА. Сигнали тривоги та назви кожного аналогового входу, а також датчики, пов'язані з аналоговими виходами, можна налаштувати через контролер HMC9100S. Налаштовані параметри зберігаються в контролері HMC9100S і не втрачаються при відключенні живлення.
- Аналоговий модуль вводу AIN8: Використовується разом з головним контролером через порт CANBUS. Має 8-канальні аналогові входи (опціонально: тип опору, напруги та струму). Сигнали тривоги та назви кожного аналогового входу можна налаштувати за допомогою контролера HMC9100A/HMC9100S. Налаштовані параметри зберігаються в контролері HMC9100A/HMC9100S і не втрачаються при відключенні живлення.
- Модуль інтегрованого захисту живлення HMP300: Використовується разом з головним контролером через Порт CANBUS. Він може збирати дані про напругу, струм, потужність тощо, а в разі виходу показників за межі допустимого діапазону – забезпечувати захист виходів.

▲ПРИПІТКА: Модуль дистанційного керування може керувати двигуном лише в дистанційному режимі; у локальному режимі він може лише контролювати двигун, але не керувати ним.

14 ПОРТ USB-ГОСПОДАРЯ

Контролер серії HMC9100 підтримує USB-флеш-накопичувач у форматі FAT32, і через USB-порт хоста можна реалізувати такі функції:

- Зберігання записів роботи

Дані про роботу зберігаються у файлі .csv, папки в якому мають назви у форматі «Рік-Місяць», а файли – у форматі «Рік-Місяць-День». Відкрийте файл на комп'ютері, щоб прочитати дані за допомогою офісного програмного забезпечення. Дані записуються з заданим інтервалом під час роботи пристрою, і під час запису заборонено вилучати USB-накопичувач. При підключенні додаткового модуля або датчика рекомендується після налаштування знову увімкнути модуль. Файл даних про роботу виглядає так, як показано нижче:

 RunLog20240905	Microsoft Excel ...	2,355 KB
 RunLog20240906	Microsoft Excel ...	29 KB

Рис. 7 Файли на USB-накопичувачі

15 ВСТАНОВЛЕННЯ

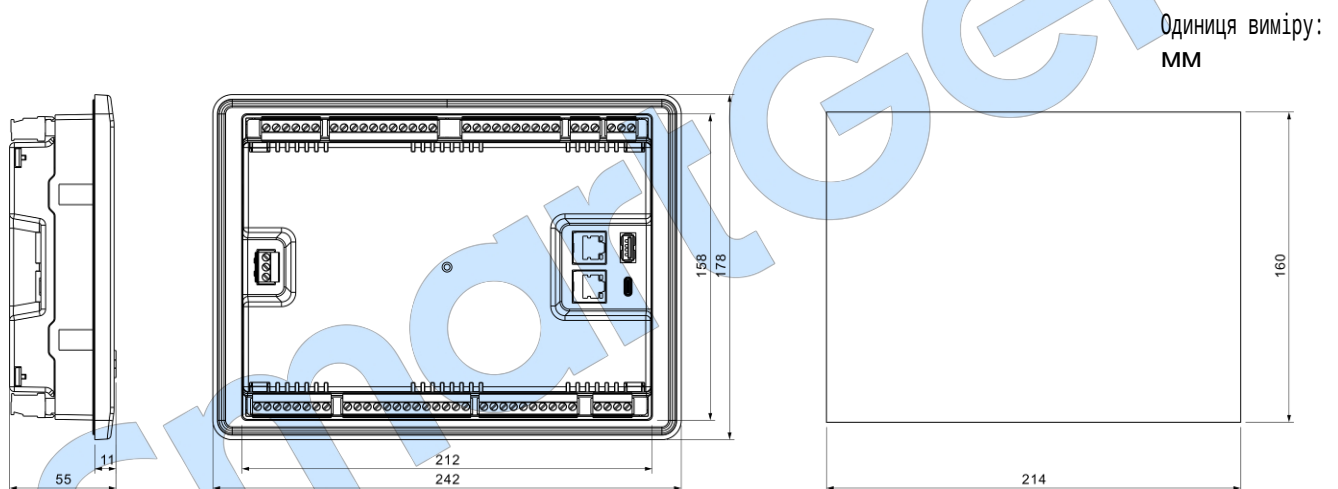


Рис. 8 Габаритні розміри та виріз

Таблиця 49. Усунення несправностей

Проблема	Можливе рішення
Контролер не реагує після увімкнення живлення.	Перевірте стартові акумулятори; Перевірте підключення контролера; Перевірте запобіжник постійного струму.
Генераторна установка вимикається	Перевірте, чи не занадто висока температура води/циліндра; Перевірте напругу генератора; Перевірте запобіжник постійного струму.
Аварійне вимкнення	Перевірте, чи правильно працює кнопка аварійного вимкнення; Перевірте, чи правильно підключений плюс акумулятора до входу аварійного живлення; Перевірте, чи немає розриву в з'єднувальних проводах.
Сигнал тривоги про низький тиск масла після запуску двигуна.	Перевірте датчик тиску масла та його з'єднувальні дроти.
Сигнал тривоги про високу температуру води після запуску двигуна.	Перевірте датчик температури води та його електропроводку.
Сигнал вимкнення під час роботи двигуна	Перевірте відповідні перемикачі та їхню проводку на основі інформації на РК-дисплеї; Перевірте допоміжний цифровий вхідний порт.
Не вдається запустити двигун	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 запуску.
Помилка 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 правильно вказано тип двигуна; Перевірте, чи правильна вихідна потужність ЕБУ.
Помилка зв'язку RS485	Перевірте проводку; Перевірте, чи правильно налаштований COM-порт; Перевірте, чи не підключені дроти RS485 A і B навпаки; Перевірте, чи не пошкоджений порт зв'язку ПК; Рекомендується встановити резистор 120 Ом між RS485 A та B.
Сигнал тривоги допоміжного входу	Перевірте підключення вхідних проводів; Перевірте, чи правильно налаштована полярність входу.