

SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

HED400

**МОДУЛЬ МОНІТОРИНГУ ДВИГУНА
ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ**



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

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

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

Таблиця 1 Версія програмного забезпечення

Дата	Версія	Примітка
26.03.2025	1.0	Оригінальний випуск.

Таблиця 2 Пояснення позначень

Знак	Інструкція
 ПРИМІТКА	Підкреслює важливий елемент процедури, що забезпечує її правильність.
 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 людей, якщо її не дотримуватися належним чином.

ЗМІСТ

1 огляд.....	5
2 ПРАЦЮВАННЯ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
4 ЕКСПЛУАТАЦІЯ.....	7
4.1 ПАНЕЛЬ УПРАВЛІННЯ	7
4.2 ОПИС ФУНКЦІЙ КЛАВІШ.....	8
5 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ГОЛОВНОГО ЕКРАНУ.....	9
6 МЕНЮ КОРИСТУВАЧА ТА НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ.....	11
7 ДІАПАЗОН НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ТА ВИЗНАЧЕННЯ.....	13
7.1 НАЛАШТУВАННЯ ВІДОБРАЖЕННЯ ГОЛОВНОГО ЕКРАНУ	18
7.2 ПРОГРАМОВАНІ ЕЛЕМЕНТИ ВИХІДНОГО ПОРТУ	18
7.3 ВИЗНАЧЕНІ КОМБІНАЦІЇ ВИХОДІВ	20
7.4 ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ЦИФРОВИХ ВХІДНИХ ПОРТІВ 1-3	20
7.5 ЖУРНАЛ ПОДІЙ.....	22
8 РЕГУЛЮВАННЯ ШВИДКОСТІ	22
8.1 РЕГУЛЮВАННЯ ШВИДКОСТІ ПОРТУ КЛЮЧА/ВХОДУ	22
8.2 РЕГУЛЮВАННЯ ШВИДКОСТІ ДРОСЕЛЯ	22
8.3 ОПИС ПРИОРИТЕТІВ ДЛЯ ВХІДНОГО ПОРТУ ПЕРЕДАЧ	23
9 ЛОКАЛЬНИЙ ДИСТАНЦІЙНИЙ РЕЖИМ.....	23
10 КОДИ ПОМИЛОК SPN, ВИЗНАЧЕНІ КОРИСТУВАЧЕМ	23
11 НАЛАШТУВАННЯ КРИВОЇ ДАТЧИКА	24
12 СИГНАЛИ ТРИВОГИ	26
13 ПІДКЛЮЧЕННЯ ПРОВІДІВ	27
14 ТИПОВЕ ЗАСТОСУВАННЯ	29
15 МОНТАЖ	30
15.1 КРІПЛЮВАЛЬНІ ЗАЖИМИ	30
15.2 ЗАГАЛЬНІ РОЗМІРИ ТА ВИРІЗ ДЛЯ ПАНЕЛІ	31
16 ПІДКЛЮЧЕННЯ КОНТРОЛЕРА ДО ДВИГУНА J1939	32
16.1 CUMMINS ISB/ISBE	32
16.2 VOLVO	32
16.3 ЮЧАЙ	32
16.4 WEICHAI	33
17 УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ	34

1 огляд

Модуль моніторингу двигуна HED400 може використовуватися для моніторингу одного двигуна з метою реалізації функцій контролю швидкості, вимірювання даних, відображення сигналів тривоги тощо. Він оснащений кольоровим РК-дисплеєм з можливістю вибору мови (китайська та англійська), що забезпечує просте управління та надійну роботу.

Модуль контролю двигуна HED400 використовує 32-бітну мікропроцесорну технологію, що забезпечує точне вимірювання численних параметрів, регулювання значень та налаштування порогових значень тощо. Параметри можна налаштовувати з передньої панелі або за допомогою програмного забезпечення для ПК. Завдяки компактній конструкції, простоті підключення та високій надійності цей модуль може використовуватися в різних системах автоматизації двигунів.

2 ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Використовує 32-бітний високопродуктивний SCM, висока інтеграція апаратного забезпечення;
- 4,3-дюймовий кольоровий РК-дисплей, роздільна здатність 480x272 з регульованим підсвічуванням, на вибір китайська та англійська мови тощо;
- Інтерфейс зв'язку RS485 дозволяє встановлювати швидкість передачі даних та налаштовувати параметри за допомогою ПК;
- Інтерфейс CANBUS дозволяє підключити ЕБУ за стандартом J1939 та відстежувати загальні дані ЕБУ (температура води, тиск масла, швидкість, витрата палива тощо), а також регулювати швидкість;
- Вбудована функція аналізу кодів несправностей ECU;
- Має 6-канальні аналогові входи для датчиків, які підтримують резистивні датчики, серед яких входи 3-6 можуть підтримувати струмові та напругові типи;
- Доступні різні типи кривих для датчиків температури, тиску масла та рівня палива, а користувачі можуть самостійно визначати криві датчиків;
- Завдяки функції технічного обслуговування видається сигнал тривоги про настання терміну технічного обслуговування;
- Підтримка двигунів China IV для позашляхової техніки;
- Широкий діапазон напруги живлення постійного струму (8-35) В, що дозволяє працювати в умовах різної напруги стартерного акумулятора;
- Силіконова панель і кнопки, акриловий захисний екран;
- Герметична конструкція корпусу, рівень захисту всього пристрою досягає IP65;
- Модульна конструкція, високоякісний вогнестійкий корпус, спеціальний роз'єм, вбудований кріплення, компактна конструкція та простий монтаж.

3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 3 Технічні параметри

Позиції	Зміст
Робоча напруга	8-35 В постійного струму, захист від зворотного підключення постійного струму Роздільна здатність: 0,1 В Точність: 1%
Загальні Споживання	<7 Вт (режим очікування: <2 Вт)
Датчик швидкості	Діапазон напруги: 1,0 В ~ 24 В (RMS) Діапазон частот: 5 Гц-10000 Гц
Напруга зарядного пристрою (D+)	Діапазон: 0 В ~ 60 В (постійний струм) Роздільна здатність: 0,1 В Точність: 1%
Аналоговий датчик	Діапазон вхідного опору: 0 Ом ~ 6000 Ом Роздільна здатність: 0,1 Ом Точність: 1 Ом (нижче 300 Ом)
	Діапазон вхідної напруги: 0 В ~ 5 В Роздільна здатність: 0,001 В Точність: 1%
	Вхідний струм Діапазон: 0 мА ~ 20 мА Роздільна здатність: 0,01 мА Точність: 1%
Цифровий вихід 1-3	Вихід живлення 5 А, 28 В постійного струму (релейний вихід)
Додатковий вхід 1-3	Активний при підключенні до мінусового полюса джерела живлення Нижня порогова напруга: 1,2 В Максимальна вхідна напруга: 60 В
Інтерфейс RS485	Ізольований, напівдуплексний, швидкість передачі даних 9600 бод, максимальна довжина лінії зв'язку 1 000 м
Інтерфейс CAN	Ізольований, максимальна довжина лінії зв'язку 250 м, з використанням кабелю Belden 9841 або його еквівалент
Сертифікат CM-EMC	EN 55032, EN 55024
Випробування на вібрацію	5 Гц ~ 8 Гц ±17 мм 8 Гц ~100 Гц: a= 4g 100 ~ 500 Гц: a=2 г IEC 60068-2-6
Випробування на удар	50 г, 11 мс, напівсинусоїда, три послідовних удари застосовуються з кожного з трьох перпендикулярних напрямків, загалом 18 разів IEC 60068-2-27
Випробування на удари	20 г, 16 мс, напівсинусоїда IEC 60255-21-2
Розміри корпусу	127 мм × 115 мм × 55,9 мм

Елементи	Комплект
Виріз у панелі	115 мм x 103 мм
Робоча Температура	(-25~+70) °C
Робоча вологість	(20~93) % відносної вологості
Температура Температура	(-30~+80)°C
Рівень захисту	IP65
Вага	0,45 кг

4 Експлуатація

4.1 ПАНЕЛЬ УПРАВЛІННЯ



Рис. 1. Індикація на передній панелі HED400

ПРИМІТКА: Частковий опис піктограм.

Таблиця 4 Опис піктограм

Піктограма	Функція	Опис
	Піктограма післяобробки	Несправність двигуна
	Піктограма системи доочищення	Індикатор високої температури вихлопних газів
	Іконка системи доочищення	Індикатор стану NCD
	Піктограма системи доочищення	Індикатор DWS/попередження водієві
	Піктограма системи доочищення	Запит на регенерацію DPF
	Піктограма системи доочищення	Блокування регенерації DPF

4.2 КЛАВІШІ ОПИС ФУНКЦІЙ

На головній сторінці, якщо протягом 20 секунд не натиснути жодної клавіші, піктограми автоматично зникнуть. Натисніть будь-яку клавішу, щоб знову відобразити піктограми клавіш.

Таблиця 5 Опис клавіш

Піктограма	Клавіші	Опис
	Перегляд будильників	Якщо ви не перебуваєте на сторінці будильника, натисніть цю клавішу, щоб перейти на сторінку будильника.
	Повернення	Натисніть цю клавішу, щоб повернутися на попередню сторінку в меню.
	Головна	Натисніть цю клавішу, щоб повернутися на головну сторінку. Тривалий натиск цієї клавіші на головній натисніть на екрані, щоб перейти на сторінку меню.
	Вліво/Зменшити	Натисніть цю клавішу, щоб перегорнути сторінку вліво під час перемикання сторінок; Натисніть цю клавішу, щоб перемістити курсор вгору; Натисніть цю клавішу, щоб зменшити число на одиницю.
	Праворуч/Збільшити	Натисніть цю клавішу, щоб перегорнути сторінку вправо під час перемикання; Натисніть цю клавішу, щоб перемістити курсор вниз; Натисніть цю клавішу, щоб збільшити число на одиницю.
	Підтвердити	Натисніть цю клавішу, щоб підтвердити поточну конфігурацію під час налаштування параметрів.
	Регулювання швидкості	Натисніть цю клавішу, і контролер перейде на екран регулювання швидкості.
	Прискорення	Після натискання цієї клавіші двигун збільшить задану швидкість.
	Зменшення швидкості	Після натискання цієї клавіші двигун зменшить задану швидкість.
	Яскравість	На головному екрані натисніть одночасно клавіші «Вліво» та «Вправо», щоб увійти налаштування підсвічування РК-дисплея.

▲ ПРИМІТКА: Натисніть будь-яку клавішу, щоб вимкнути звук на головному екрані.

5 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ВІДОБРАЖЕННЯ ГОЛОВНОГО ЕКРАНУ

Тему відображення головного екрану можна встановити на відображення приладів або чотирьох параметрів.



Рис. 2. Відображення приладу

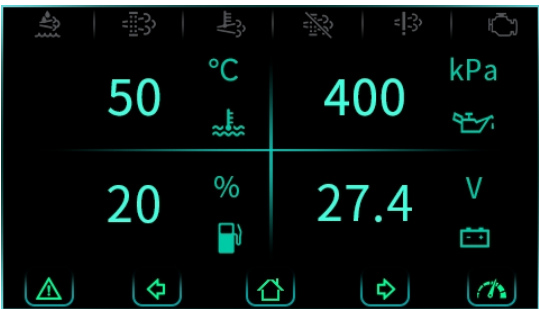


Рис. 3. Відображення чотирьох параметрів



Рис. 4. Відображення сигналів тривоги

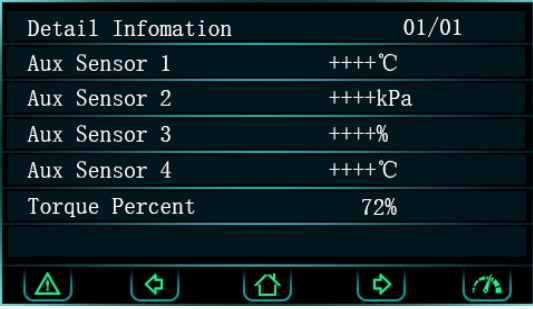


Рис. 5. Порти вводу/виводу



Maintenance	01/01
Maint. 1 Countdown	180:25:23
Maint. 2 Countdown	20:15:37
Maint. 3 Countdown	1070:37:18

Рис. 6 Технічне обслуговування



Detail Infomation	01/01
Aux Sensor 1	++++°C
Aux Sensor 2	++++kPa
Aux Sensor 3	++++%
Aux Sensor 4	++++°C
Torque Percent	72%

Рис. 7 Детальна інформація



Рис. 8 Регулювання яскравості

 **ПРИМІТКА:** На екрані регулювання яскравості, коли рівень яскравості досягне 100%, натисніть клавішу збільшення яскравості ще раз, щоб увімкнути режим підсвічування.

6 МЕНЮ КОРИСТУВАЧА ТА НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ



Натисніть «» на головному екрані, щоб увійти в меню користувача. Доступні такі пункти:

- Налаштування параметрів: введіть правильний пароль (заводське значення за замовчуванням – 00000), щоб перейти на екран налаштування параметрів користувача.
- Налаштування параметрів виробника: введіть правильний пароль (заводське значення за замовчуванням – 00318), щоб увійти екран налаштувань виробника.
- Налаштування технічного обслуговування: введіть правильний пароль (заводське значення за замовчуванням – 01234), щоб перейти на екран налаштувань технічного обслуговування.
- Вибір мови: для вибору спрощеної китайської, англійської.
- ECU DM2: для відображення коду несправності DM2 двигуна.
- Регулювання підсвічування: для регулювання підсвічування екрана.
- Інформація про контролер: для перегляду інформації про розробку контролера, такої як версія програмного забезпечення, версії апаратного забезпечення та дати випуску.

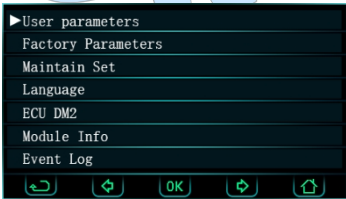
—Журнал подій: для переходу на сторінку детальної інформації журналу подій.

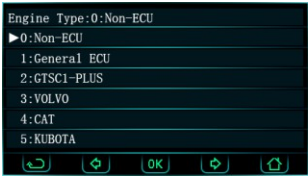
Налаштування параметрів включає наступне:

- Налаштування модуля
- Налаштування двигуна
- Налаштування регулювання швидкості
- Налаштування гнучкого датчика
- Додаткові входні порти
- Додаткові вихідні порти
- Налаштування технічного обслуговування
- Налаштування інтелектуального дисплея

Наприклад:

Таблиця 6 Екран меню

Екран конфігурації	Опис	
★Налаштування меню		
		Повернутися до попереднього меню.
		Перемістити курсор на попередній рядок.
		Підтвердьте, щоб увійти в меню, що відповідає позиції курсора.
		Перемістити курсор на наступний рядок.
		Перемістити курсор на головну сторінку.
★Налаштування модуля		
		Поверніться до попереднього меню.
		Перемістити курсор на попередній рядок; натисніть, щоб зменшити число.
		Натисніть, щоб налаштувати параметр; натисніть ще раз, щоб зберегти результати налаштування.
		Перемістити курсор на наступний рядок; натисніть клавішу підтвердження, щоб збільшити число.
		Повернення на головну сторінку одним натисканням.

Екран налаштувань	Опис	
★Налаштування типу двигуна		
		Повернення до попереднього меню.
		Переміщення курсора на попередній рядок.
		Натисніть, щоб підтвердити налаштування.
		Перемістіть курсор на наступний рядок.
		Повернення на головну сторінку одним натисканням.
★Налаштування регулювання швидкості		
		Повернення до попереднього меню.
		Переміщати курсор на попередній рядок, якщо коригування не виконується. Змінити виділення під час коригування. Зменшуйте число під час налаштування.
		Натисніть, щоб налаштувати параметри; натисніть ще раз, щоб зберегти параметр після налаштування.
		Повернутися до попереднього меню, якщо налаштування не виконується; Змінити вибір під час налаштування. Збільшуйте значення під час налаштування.
		Повернення на головну сторінку одним натисканням.

▲ ПРИМІТКА:

- Будь ласка, відкоригуйте параметри в режимі очікування (швидкість відключення колінчастого вала, налаштування гнучкого датчика та регулювання швидкості тощо), інакше можуть виникнути ненормальні умови.
- Верхній поріг повинен бути вищим за нижній поріг; інакше високий і низький стан можуть виникнути одночасно.
- Будь ласка, правильно встановіть значення повернення при налаштуванні попереджувального сигналу, інакше спрацює помилковий сигнал. При налаштуванні верхнього попередження значення повернення повинно бути меншим за задане значення, тоді як при налаштуванні нижнього попередження значення повернення повинно бути більшим за задане значення.

7 ДІАПАЗОН НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ТА ВИЗНАЧЕННЯ

Таблиця 7. Зміст та діапазон налаштування параметрів

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
Налаштування мови				
1	Мова	(0-1)	0	0: спрощена китайська; 1: англійська
Налаштування модуля				
1	Пароль користувача	(0-65534)	0	Пароль для введення налаштування параметрів.
2	Пароль виробника	(0-65534)	00318	Пароль для входу в розширені налаштування параметрів.  УВАГА: Пароль за замовчуванням – «00318»; оператор може змінити пароль, щоб запобігти випадковій зміні розширених налаштувань іншими особами. Запам'ятайте його після зміни; якщо ви його забудете, зверніться до сервісного персоналу компанії.
3	Технічне обслуговування Пароль	(0-65534)	01234	Пароль для входу в налаштування параметрів обслуговування налаштування параметрів.
4	Адреса зв'язку	(1-254)	1	Адреса контролера в режимі віддаленого моніторингу.
5	Вибір локального/віддаленого режиму	(0-1)	0	0: Локальний режим; 1: Дистанційний режим
6	Швидкість передачі даних RS485	(0-2)	0	0: 9600 біт/с 1: 19200 біт/с 2: 38400 біт/с
7	Стоп-біт	(0-1)	0	0: 1 біт; 1: 2 біти
8	Біт парності	(0-2)	0	0: немає; 1: непарний; 2: парний
9	Резистор RS485	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
10	Швидкість передачі даних CAN	(0-1)	0	0: 250 кбіт/с; 1: 500 кбіт/с
11	Резистор CAN	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
12	Налаштування екрану завантаження	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
13	Тривалість завантажувального екрану	(0-3600) с	2	Тривалість відображення екрану завантаження.
14	Вибір теми	(0-1)	0	0: Тахометр; 1: Чотири параметри
15	Дисплей у верхньому лівому куті	(0-17)	1	Детальніше див. таблицю налаштувань головного екрана.
16	Дисплей у нижньому лівому куті	(0-17)	3	
17	Дисплей у верхньому правому куті	(0-17)	2	
18	Дисплей внизу праворуч	(0-17)	4	
19	Пристрій виробника Інформація	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
	Яскравість s	(1-10)	10	Чим вище значення яскравості, тим яскравіше підсвічування. Якщо кнопка не натискається, починається

20	РК-дисплей Підсвічування	Затримка	(0-5) хв	1	затримка підсвічування. Після закінчення часу вмикається постійне світло.
		Завжди Увімкнено	(0-10)	0	
Hi	Пункт		Діапазон	За замовчуванням	Опис
		Яскравість s			
Налаштування двигуна					
1	Тип двигуна		(0-29)	1	За замовчуванням: загальний блок. Виберіть відповідну модель двигуна для підключення різних блоків J1939.
2	Кількість зубців маховика		(1,0-300,0)	118,0	Кількість зубців двигуна, для оцінки стану роз'єднання стартера та перевірки частоти обертання двигуна. Див. наступний опис установки.
3	Обороти на холостому ходу		(0-6000) об/хв	750	Стандарт для регулювання мінімальних обертів.
4	Номинальна частота обертання		(0-6000) об/хв	2000	Стандарт для визначення перевищення швидкості та регулювання максимальної швидкості.
5	Відключення Швидкість відключення		(0-1000) об/хв	350	Коли швидкість перевищує задане значення, контролер визначає, що двигун успішно запустився.
6	Адреса ЕБУ		(0-255)	3	Адреса керування частотою обертання двигуна.
7	Регенерація DPF Адреса керування		(0-255)	33	Адреса управління регенерацією двигуна
8	Набір попередження про перевищення швидкості	Увімкнути	(0-1)	0	Значення параметра – це відсоток від номінальної швидкості; можна встановити значення повернення та затримки.
		Налаштування	(0-200,0) %	110,0	
		Повернення	(0-200,0)%	108,0	
		Затримка	(0-3600) с	5	
9	Номинальна напруга акумулятора		(0-60,0) В	24,0	Стандарт для перевищення/недосягнення номінальної напруги акумулятора.
10	Попередження про перевищення напруги	Увімкнути	(0-1)	0	Задане значення – це відсоток від номінальної напруги акумулятора; можна встановити значення повернення та значення затримки.
		Встановити	(0-200) %	120	
		Повернення	(0-200)%	115	
		Затримка	(0-3600) с	60	
11	Попередження про зниження напруги	Увімкнути	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути Задане значення – це відсоток від номінальної напруги акумулятора номинальної напруги акумулятора; можна встановити значення повернення та значення затримки.
		Встановити	(0-200) %	85	
		Повернення	(0-200)%	90	
		Затримка	(0-3600) с	60	
12	Піктограма післяобробки Дисплей		(0-1)	1	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
13	Зарядний пристрій Сигнал Джерело		(0-1)	0	0: ЕБУ; 1: Аналоговий
14	Збій зарядного пристрою	Увімкнути	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути Під час нормальної роботи двигуна, коли напруга зарядного пристрою нижча за це значення,
		Встановити	(0-60,0) В	8,0	
		Повернути ся	(0-60,0) В	10,0	

		Затримка	(0-3600) с	60	буде надіслано попередження про збій заряджання.
Налаштування регулювання швидкості					
1	Налаштування увімкнення		(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
2	Вибір порту		(0-1)	0	0: Порт клавіш/вводу; 1: Управління дроселем
3	Локальний	Увімкнути	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
Hi	Пункт		Діапазон	За замовчуванням	Опис
	Регулювання дросельної заслінки	Параметр			
		Канал датчика	(0-5)	0	0: Гнучкий датчик 1 1: Гнучкий датчик 2 2: Гнучкий датчик 3 3: Гнучкий датчик 4 4: Датчик згину 5 5: Датчик згину 6
		Тип датчика	(0-2)	0	0: Тип опору 1: Тип струму 2: Тип напруги
		Початок Значення	(0-5000)	50	Різні одиниці вимірювання для різних типів датчиків.
		Макс. Значення	(0-5000)	950	
4	Дистанційне керування дроселем	Увімкнути Налаштування	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
		Канал датчика	(0-5)	0	0: Гнучкий датчик 1 1: Гнучкий датчик 2 2: Гнучкий датчик 3 3: Гнучкий датчик 4 4: Датчик згину 5 5: Датчик згину 6
		Тип датчика	(0-2)	0	0: Тип опору 1: Тип струму 2: Тип напруги
		Початок Значення	(0-5000)	50	Різні одиниці вимірювання для різних типів датчиків.
		Макс. Значення	(0-5000)	950	
5	Період регулювання швидкості		(1-1000)	1	Під час регулювання швидкості швидкість двигуна збільшується або зменшується при одному натисканні клавіші збільшення/зменшення швидкості.
6	Швидкість прискорення		(0-2000) об/с	500	Швидкість зміни обертів двигуна вгору.
7	Швидкість уповільнення		(0-2000) об/с	100	Швидкість зниження обертів двигуна.
8	Обороти на передачі	1-а передача	(0-6000) об/хв	750	Двигун працює на заданій для даної передачі частоті обертання.
9		2-а передача	(0-6000) об/хв	1200	
10		3-я передача	(0-6000) об/хв	1800	
Налаштування датчика					

Додатковий датчик 1-6					
1	Вибір датчика		(0-3)	3	0: Не використовується; 1: Датчик температури; 2: Датчик тиску датчик тиску; 3: датчик рівня;
2	Тип кривої				Змінюється залежно від типу датчика.
3	Дія відкриття		(0-1)	1	0: Попередження; 1: Без дії
№	Пункт		Діапазон	За замовчуванням	Опис
4	Одиниця виміру		(0-2)	0	0: °C; 1: °F (датчик температури) 0: кПа; 1: бар; 2: psi (датчик тиску) 0: %; 1: л (датчик рівня) ПРИМІТКА: Одиниці вимірювання на дисплеї відрізняються залежно від датчика
5	Діапазон виявлення		(0-2)	0	0: Після нормальної роботи; 1: Завжди; 2: Неактивний
6	Налаштування попередження	Увімкнути	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
		Встановити	(0-9000)	90	Коли значення зовнішнього датчика перевищує це значення, спрацює попереджувальний сигнал. Можна встановити значення сигналу, затримки та значення повернення можна налаштувати.
		Повернення	(0-9000)	80	
		Затримка	(0-3600) с	5	
7	Налаштування попередження	Увімкнути	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
		Набір	(0-9000)	20	Коли значення зовнішнього датчика менше цього значення, видається попереджувальний сигнал. Можна налаштувати сигнал тривоги, значення затримки та значення повернення.
		Повернення	(0-9000)	30	
		Затримка	(0-3600) с	5	
8	Набір користувацьких кривих				При виборі типу опору /напруги/струму.
Налаштування температури двигуна (ЕКУ)					
1	Джерело даних		(0-6)	0	0: ЕБУ 1: Гнучкий датчик 1 2: Гнучкий датчик 2 3: Гнучкий датчик 3 4: Гнучкий датчик 4 5: Гнучкий датчик 5 6: Датчик згину 6
2	Блок дисплея		(0-1)	0	0: °C; 1: °F
3	Сигнал виявлення Діапазон		(0-2)	0	0: Після нормальної роботи; 1: Завжди; 2: Неактивний
4	Налаштування попередження про перевищення	Увімкнути	(0-1)	1	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
		Налаштування	(0-300) °C	95	Коли температура двигуна перевищує це значення, спрацює попереджувальний сигнал. Сигнал, затримка Можна встановити значення та значення, що повертається.
		Повернення	(0-300) °C	93	
		Затримка	(0-3600) с	5	
	Налаштуван	Увімкнути	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
		Налаштування	(0-300) °C	20	Коли температура двигуна нижча за це значення,

5	ня попереджен ня	Повернення	(0-300) °C	30	звучить попереджувальний сигнал. Можна налаштувати сигнал, значення затримки та значення повернення.
		Затримка	(0-3600) с	5	
Налаштування тиску моторної оливи (ECU)					
1	Джерело даних		(0-6)	0	0: ЕБУ 1: Гнучкий датчик 1 2: Гнучкий датчик 2 3: Гнучкий датчик 3 4: Гнучкий датчик 4 5: Гнучкий датчик 5
№	Позиція		Діапазон	За замовчуванням	Опис
					6: Гнучкий датчик 6
2	Одиниця виміру		(0-2)	0	0: кПа; 1: бар; 2: фунт/кв. дюйм
3	Сигнал тривоги Діапазон		(0-2)	0	0: Після нормальної роботи; 1: Завжди; 2: Неактивний
4	Налаштування попередження про перевищення	Увімкнути	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
		Налаштування	(0-9000) кПа	90	Коли тиск моторної оливи перевищує це значення, спрацює попереджувальний сигнал. Можна встановити значення сигналу, затримки та значення повернення можна налаштувати
		Повернення	(0-9000) кПа	80	
		Затримка	(0-3600) с	5	
5	Налаштування попередження	Увімкнути	(0-1)	1	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
		Налаштування	(0-9000) кПа	124	Коли тиск моторного масла нижчий за це значення, звучить попереджувальний сигнал. Можна налаштувати сигнал, значення затримки та значення повернення.
		Повернення	(0-9000) кПа	138	
		Затримка	(0-3600) с	10	
Кореляція рівня палива					
1	Кореляція рівня палива		(0-6)	0	0: Не використовується; 1: Гнучкий датчик 1 2: Гнучкий датчик 2 3: Гнучкий датчик 3 4: Гнучкий датчик 4 5: Гнучкий датчик 5 6: Гнучкий датчик 6
Налаштування допоміжного вхідного порту					
1	Додатковий вхідний порт 1		(0-29)	0	0: Не використовується. Детальні відомості наведено в таблиці параметрів цифрового вхідного порту 1-3.
2	Активний тип		(0-1)	0	0: закрито для активного; 1: відкрито для активного
3	Додатковий вхідний порт 2		(0-29)	0	0: Не використовується. Детальні відомості див. у таблиці визначуваних параметрів цифрових вхідних портів 1-3.
4	Активний тип		(0-1)	0	0: закритий для активації; 1: відкритий для активації
5	Додатковий вхідний порт 3		(0-29)	0	0: Не використовується. Детальні відомості див. у таблиці визначуваних параметрів цифрових вхідних портів 1-3.
6	Активний тип		(0-1)	0	0: «Закрито» – активний стан; 1: «Відкрито» – активний стан
Налаштування допоміжного виходу					

1	Додатковий вихідний порт 1	(0-39)	0	0: Не використовується, детальні відомості див. у таблиці програмованих вихідних портів.
2	Активний тип	(0-1)	0	0: нормально відкритий; 1: нормально закритий
3	Додатковий вихідний порт 2	(0-39)	0	0: Не використовується, детальні відомості див. у таблиці програмованих вихідних портів.
4	Активний тип	(0-1)	0	0: нормально відкритий; 1: нормально закритий
5	Додатковий вихідний порт 3	(0-39)	0	0: Не використовується, детальні відомості див. у таблиці програмованих вихідних портів.
6	Активний тип	(0-1)	0	0: Нормально відкритий; 1: Нормально закритий
Налаштування технічного обслуговування				

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
1	Технічне обслуговування 1 Набір	(0-1)	0	Після технічного обслуговування пристрою час спрацювання сигналу тривоги можна скинути шляхом скидання часу технічного обслуговування; детальні відомості наведено в таблиці налаштувань технічного обслуговування.
2	Налаштування технічного обслуговування 2	(0-1)	0	
3	Технічне обслуговування 3 Комплект	(0-1)	0	
4	Технічне обслуговування 4 Комплект	(0-1)	0	
5	Технічне обслуговування 5 Комплект	(0-1)	0	
6	Технічне обслуговування 6 Комплект	(0-1)	0	
7	Технічне обслуговування 7 Набір	(0-1)	0	
8	Технічне обслуговування 8 Набір	(0-1)	0	
9	Технічне обслуговування 9 Набір	(0-1)	0	
10	Технічне обслуговування 10 Набір	(0-1)	0	

7.1 НАЛАШТУВАННЯ ВІДОБРАЖЕННЯ ГОЛОВНОГО ЕКРАНУ

Таблиця 8 Налаштування відображення головного екрану

№	Елементи	Піктограма
00	Оберти двигуна	
01	Температура води двигуна	
02	Тиск масла в двигуні	
03	Рівень палива	
04	Напруга акумулятора	
05	Напруга зарядного пристрою	
06	Загальний час роботи	
07	Гнучкий датчик 1	
08	Гнучкий датчик 2	
09	Гнучкий датчик 3	
10	Гнучкий датчик 4	
11	Гнучкий датчик 5	
12	Гнучкий датчик 6	
13	Коефіцієнт навантаження двигуна	
14	Відсоток крутного моменту	
15	Рівень сечовини	
16	Накопичення вуглецю в DPF	
17	Швидкість накопичення сажі в DPF	

7.2 ПРОГРАМОВАНІ ЕЛЕМЕНТИ ВИХІДНИХ ПОРТІВ

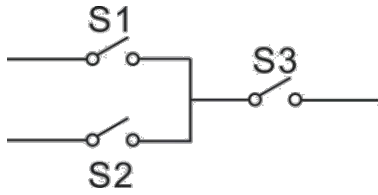
Таблиця 9. Вміст програмованих портів виводу

№	Елементи	Опис
00	Не використовується	
01	Налаштовуваний комбінований вихід 1	Опис функції див. 7.3 Визначений комбінований вихід.
02	Налаштоване комбіноване виведення 2	
03	Налаштоване комбіноване виведення 3	

04	Вихід звукового сигналу	Активується при спрацюванні попереджувальних сигналів тривоги та підключенні до зовнішнього пристрою сигналізації. Якщо програмований вхідний порт «Alarm Mute» якщо натиснуто клавішу «activates» або будь-яку клавішу на панелі, вихід вимикається.
Hi.	Елементи	Опис
		Коли вихід сигналу тривоги відновлюється після виявлення нового попередження сигналу тривоги.
05	Зарезервовано	
06	Вихід стану роботи	Вихідний сигнал, коли двигун працює в нормальному режимі, відключення, коли швидкість нижча за швидкість відключення колінчастого вала.
07	Вихід швидкості 1-ї передачі	Вихід, коли налаштований вхідний порт «1-ша передача активна» і отримує активний сигнал.
08	Вихід швидкості 2-ї передачі	Вихідний сигнал, коли вхідний порт «2nd Gear Active» налаштований і отримує активний сигнал.
09	Вихід швидкості 3-ї передачі	Вихід, коли налаштований вхідний порт «3rd Gear Active» і отримує активний сигнал.
10	Активний вхідний порт 1	Діє, коли вхідний порт 1 активний.
11	Активний вхідний порт 2	Діє, коли активний вхідний порт 2.
12	Активний вхідний порт 3	Діє, коли активний вхідний порт 3.
13	Загальна сигналізація	Вживати заходів у разі появи загального попередження.
14	Попередження про перевищення швидкості	Діяти при появі попередження про перевищення швидкості обертання двигуна.
15	Попередження про перевищення напруги акумулятора	Діяти при появі попередження про перевищення напруги акумулятора.
16	Попередження про низьку напругу акумулятора	Діяти, коли спрацює сигнал попередження про низький рівень напруги акумулятора.
17	Висока температура води	Діяти, коли з'являється попередження про високу температуру води.
18	Низький тиск масла	Діяти при появі попередження про низький тиск масла.
19	Збій зарядного пристрою	Вживати заходів при появі попередження про несправність зарядного пристрою.
20	Попередження про високий рівень напруги датчика 1	Виконати дію, коли спрацює попередження про високий рівень датчика 1.
21	Попередження про низький рівень датчика гнучкості 1	Діяти, коли з'являється попередження про низький рівень датчика гнучкості 1.
22	Попередження про високий рівень датчика гнучкості 2	Діяти при появі попередження про високий рівень датчика гнучкості 2.
23	Попередження про низький рівень датчика гнучкості 2	Діяти при появі попередження про низький рівень датчика гнучкості 2.
24	Попередження про високий рівень датчика гнучкості 3	Діяти при появі попередження про високий рівень датчика гнучкості 3.
25	Попередження про низький рівень датчика гнучкості 3	Діяти при появі попередження про низький рівень датчика гнучкості 3.
26	Попередження про високий рівень датчика Flex 4	Діяти при появі попередження про високий рівень датчика гнучкості 4.
27	Попередження про низький рівень датчика гнучкості 4	Діяти при появі попередження про низький рівень датчика гнучкості 4.
28	Попередження про високий рівень датчика гнучкості 5	Діяти при появі попередження про високий рівень датчика гнучкості 5.
29	Попередження про низький рівень датчика гнучкості 5	Діяти при появі попередження про низький рівень датчика гнучкості 5.
30	Попередження про високий рівень датчика гнучкості 6	Діяти при появі попередження про високий рівень датчика гнучкості 6.
31	Попередження про низький рівень датчика гнучкості 6	Вжити заходів у разі спрацювання попередження про низький рівень датчика 6.
32-39	Зарезервовано	

7.3 ВИЗНАЧЕНИЙ КОМБІНОВАНИЙ ВИХІД

Визначений комбінований вихід складається з 3 частин: вихід умови «АБО» S1, вихід умови «АБО» S2, вихід умови «І» S3.



Якщо S1 або S2 має значення «true», а S3 має значення «true», то комбінований вихід працює.

Якщо S1 і S2 обидва неправдиві, або S3 неправдивий, то комбінований вихід не працює.

ПРИМІТКА: S1, S2 та S3 можуть містити будь-який вміст, окрім власного визначеного комбінованого результату налаштувань виводу.

ПРИМІТКА: S1, S2 та S3 не можуть містити або рекурсивно містити саму себе.

Наприклад:

Вміст виходу умови OR S1: вхідний порт 1 активний;

Закрити, коли вихід умови OR S1 активний/неактивний: закрити, коли активний (відключити, коли неактивний);

Вміст виходу умови OR S2: вхідний порт 2 активний;

Закрити, коли вихід умови «АБО» S2 активний/неактивний: закрити, коли активний (відключити, коли неактивний);

Зміст виходу умови AND S3: вхідний порт 3 активний;

Закрити, коли вихід умови AND S3 активний/неактивний: закрити, коли активний (відключити, коли неактивний);

Коли вхідний порт 1 активний або вхідний порт 2 активний, якщо вхідний порт 3 активний, визначений комбінований вихід працює; якщо вхідний порт 3 неактивний, визначений комбінований вихід не працює;

Коли вхідний порт 1 неактивний і порт 2 неактивний, незалежно від того, активний порт 3 чи ні, визначений комбінований вихід не працює.

7.4 ОПИС ФУНКЦІЙ ЦИФРОВИХ ВХІДНИХ ПОРТІВ 1-3

Таблиця 10 Визначення змісту цифрових вхідних портів 1-3

№	Пункти	Опис
0	Не використовується	
1	Визначено користувачем	Користувачі можуть налаштовувати такі функції: Попередження: лише попередження, без вимкнення. Неактивний: вхід деактивовано. Завжди активний: вхід завжди здійснює виявлення. Активний під час нормальної роботи: виявлення починається з моменту нормальної роботи.
2	Регулювання швидкості активне	Коли вхід активний, контролер може надсилати команду команду регулювання швидкості на ЕБУ.
3	Зарезервовано	
4	Вхід для підвищення швидкості	Можна підключити зовнішню кнопку (без самоблокування) для ручного регулювання швидкості.
5	Вхід зниження швидкості	
6	Локальне/Дистанційне Регулювання швидкості дроселем	Під час регулювання швидкості дроселем, коли вхід активний, регулювання швидкості працює в режимі дистанційного дроселя; коли вхід неактивний, регулятор швидкості за замовчуванням переходить у режим локального регулювання.
7	Активна 1-а передача	Коли вхід активний, регулювання швидкості виконується за

№	Пункти	Опис
		Швидкість на першій передачі в налаштуваннях швидкості.
8	2-а передача активна	Коли вхід активний, регулювання швидкості виконується на швидкості другої передачі у налаштуваннях швидкості.
9	3-я передача активна	Коли вхід активний, регулювання швидкості виконується на швидкості третьої передачі, заданої в налаштуваннях швидкості.
10	Вимкнення звуку сигналу	Якщо активний, він може вимкнути вихід «Аудіосигнал», налаштований у налаштуваннях виходу.
11	Місцеве регулювання швидкості CAN Вимкнено	Коли вхідний сигнал активний, контролер не може надсилати команду регулювання швидкості команду регулювання швидкості на ЕБУ
12	Ручна регенерація DPF	Коли вхід активний, контролер надсилає запит на регенерацію до ЕБУ.
13	Ручна регенерація DPF Вимкнено	Коли вхідний порт активний, контролер надсилає до ЕБУ.
14-29	Зарезервовано	

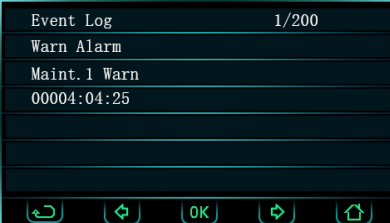
Таблиця 11 Налаштування технічного обслуговування

Пункт	Зміст	Опис
Увімкнути Набір	0: Вимкнути; 1: Увімкнути	Використовується для увімкнення поточної функції обслуговування.
Час технічного обслуговування	(0-30000) год	Кількість годин від увімкнення технічного обслуговування до необхідності технічного обслуговування.
Час до необхідних дій	0: Попередження 1: Не потрібно вживати заходів	Сигнал дія при досягненні заданої тривалості технічного обслуговування.
Час попереднього сигналу	(0-30000) год	Кількість годин від увімкнення технічного обслуговування до досягнення порогу попереднього сигналу тривоги.
Час до попереднього сигналу тривоги Дія	0: Попередження 1: Без дій	Дія сигналу тривоги після досягнення тривалості попередньої тривоги тривалість технічного обслуговування.
Перше Технічне обслуговування Увімкнути Вибрати	0: Вимкнути; 1: Увімкнути	Встановити стан активації першої функції обслуговування функції обслуговування.
Час першого технічного обслуговування	(0-30000) год	Час від моменту увімкнення першого технічного обслуговування до потрібного технічного обслуговування.
Час першого технічного обслуговування Необхідні дії	0: Попередження 1: Не потрібно вживати заходів	Дія сигналу тривоги при досягненні заданого першого тривалості технічного обслуговування.
Скидання Обслуговування Час	0: Вимкнути; 1: Увімкнути	Після технічного обслуговування скиньте час технічного обслуговування через нього.

7.5 ЖУРНАЛ ПОДІЙ

Увійдіть у меню «Журнал подій» (Event Log) можна зберегти до 200 записів. Натисніть «Переглянути» (), «Назад» () для перегляду сторінок журналу, натисніть «Повернутися» () для повернення до попереднього меню, натисніть «Повернутися на головну» () для повернення на головну сторінку.

Таблиця 12 Екран журналу подій

	Перший рядок: відображає поточний номер події в журналі та загальну кількість записів; Другий рядок: тип цього запису – «Попереджувальна сигналізація»; Третій рядок: конкретна назва події; Четвертий рядок: позначка часу, у ній зазначається загальний час роботи двигуна.
	Перший рядок: відображає поточний номер запису в журналі подій та загальну кількість записів; Другий рядок: тип цього запису – «Сигнал тривоги ЕБУ»; Третій рядок: конкретна назва події; Четвертий рядок: позначка часу, яка фіксує загальний час роботи двигуна. П'ятий рядок: значення SPN та FMI під час виникнення сигналу тривоги.

8 РЕГУЛЮВАННЯ ШВИДКОСТІ

8.1 КЛЮЧ/ПОРТ ВВЕДЕННЯ КОНТРОЛЬ ШВИДКОСТІ

Якщо функція регулювання швидкості увімкнена, виберіть тип регулювання швидкості 0: Клавіша/Порт введення.

Натисніть «  » на головному екрані, щоб перейти на екран регулювання швидкості. Натисніть «  » або активуйте «Speed Raising

Input», частота обертання двигуна збільшиться на задане значення (за замовчуванням: 1 об/хв). Натисніть «  » або активуйте «Speed Dropping Input», і частота обертання двигуна зменшиться на задане значення (за замовчуванням: 1 об/хв). Натисніть «  », щоб вийти з режиму регулювання швидкості та повернутися на головну сторінку.

8.2 РЕГУЛЮВАННЯ ШВИДКОСТІ ДРОСЕЛЯ

Якщо увімкнено регулювання швидкості, виберіть тип регулювання швидкості 1: «Управління дроселем». Контролер підтримує як локальне, так і дистанційне регулювання швидкості за допомогою дроселя. Тип активного дроселя можна змінити через вхідний порт «Локальний/Дистанційний дросель».

Налаштування локального дроселя:

Увімкнення регулювання швидкості: 1:

Увімкнути Канал датчика: Гнучкий. Датчик 3

Тип датчика: 0: Опір Початкове значення:

50 Ом

Макс. значення: 950 Ом

Холостий хід двигуна: 800 об/хв

Номинальна швидкість: 2000 об/хв

Під час роботи підключіть потенціометр до вхідного порту Flex. Sensor 3, а інший вивід – до загального виводу датчика. Мінімальне значення опору відповідає холостому ходу двигуна (800 об/хв); максимальне значення опору відповідає номінальній частоті обертання (2000 об/хв). Регулювання опору потенціометра пропорційно змінює частоту обертання двигуна. Конкретні параметри масштабування

. Той самий принцип застосовується до датчиків напруги та струму.

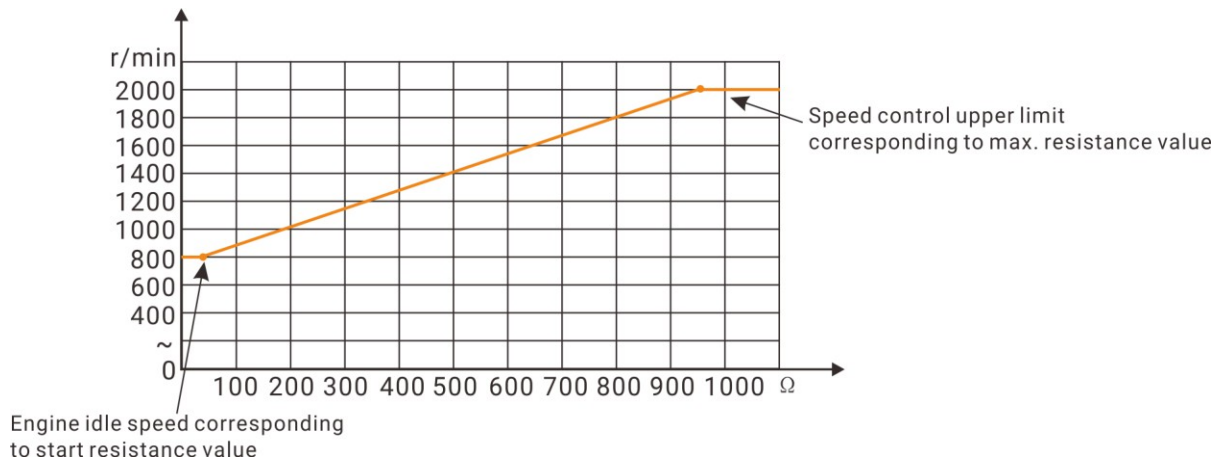


Рис. 9. Залежність опору від частоти обертання

ПРИМІТКА: Після налаштування будь-якого каналу датчика як входу керування дросельною заслінкою та активації відповідного режиму дросельної заслінки його програмована функція датчика буде вимкнена.

8.3 ОПИС ПРІОРИТЕТУ ДЛЯ ВХІДНОГО ПОРТУ ПЕРЕДАЧІ

Таблиця 13 Опис пріоритетів вхідного порту передачі

1-ша передача активна	2-а передача активна	3-я передача активна	Фактична активна передача Обороти
0	0	0	Немає
1	0 або 1	0 або 1	1
0	1	0 або 1	2
0	0	1	3

ПРИМІТКА: Пріоритет вхідного порту передачі вищий, ніж пріоритет регулювання швидкості дросельної заслінки та регулювання швидкості за допомогою ключа/вхідного порту.

9 ЛОКАЛЬНИЙ ДИСТАНЦІЙНИЙ РЕЖИМ

Підключіть два контролери через інтерфейс 485. Налаштуйте один контролер на локальний режим, а інший – на віддалений режим. Після успішного встановлення зв'язку контролер у віддаленому режимі буде зчитувати дані з контролера у локальному режимі.

10 ПЕРСОНАЛІЗОВАНІ КОДИ ПОМИЛОК SPN

Користувачі можуть налаштувати власні назви сигналів тривоги для кодів несправностей SPN у контролері за допомогою ПК. Підтримується загалом 50 власних кодів несправностей SPN з відображенням китайською/англійською мовами.

Рис. 10. Сторінка кодів SPN у програмному забезпеченні для ПК

11 НАЛАШТУВАННЯ КРИВОЇ ДАТЧИКА

- Якщо потрібен зовнішній датчик, необхідно вказати його тип; за замовчуванням датчик встановлено як «Не використовується».
- Якщо є розбіжність між стандартними кривими датчика та кривими використовуваного датчика, користувачі можуть вибрати «Custom Sensor» (Налаштований датчик) та ввести криву датчика.
- При введенні кривої датчика значення x необхідно вводити від меншого до більшого, інакше виникне помилка.
- Якщо для типу датчика вибрано значення «Не використовується», крива датчика не працює.
- Найвищі або найнижчі значення вертикальних координат можна встановити так, як показано нижче.

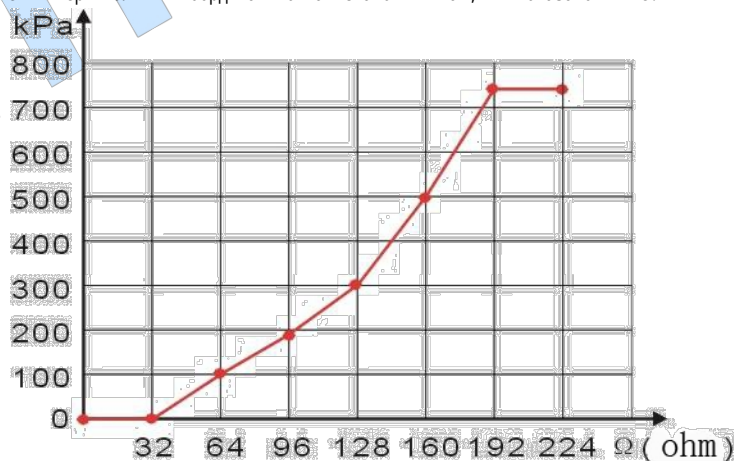


Рис. 11 Налаштування кривої

Таблиця 14 Вибір датчика

№	Датчик	Тип кривої	Примітка
1	Датчик температури	0 Не використовується 1 Налаштована крива опору 2 Настроювана крива (4-20) мА 3 Настроювана крива напруги 4 VDO 5 CURTIS 6 VOLVO-EC 7 DATCON 8 SGX 9 SGD 10 SGH 11 PT100 12 PT1000 13 Cu50 14 -15 Зарезервовано	Діапазон вхідного опору за замовленням становить (0-1) кОм.
2	Датчик тиску	0 Не використовується 1 Налаштовувана крива опору 2 Настроювана крива (4-20) мА 3 Настроювана крива напруги 4 VDO 10 бар 5 CURTIS 6 VOLVO-EC 7 DATCON 10 бар 8 SGX 9 SGD 10 SGH 11-15 Зарезервовано	Діапазон вхідного опору за замовленням становить (0-1) кОм.
3	Датчик рівня	0 Не використовується 1 Налаштовувана крива опору 2 Настроювана крива (4-20) мА 3 Настроювана крива напруги 4 Зарезервовано 5 Зарезервовано 6 4-126 Ом 7 0-190 Ом 8 190-0 Ом 9 240-33 Ом 10 33-240 Ом 11-15 Зарезервовано	Діапазон вхідного опору користувацького типу становить (0-1) кОм.

12 СИГНАЛИ ТРИВОГИ

Коли контролер виявляє сигнал тривоги, він відображає зміст тривоги. Коли причина тривоги усунена, тривога автоматично зникає.

Таблиця 15 Попереджувальні сигнали тривоги

№	Попередження	Опис
1	Перевищення швидкості	Коли контролер виявляє швидкість обертання двигуна
2	Регенерація DPF	Коли контролер отримує сигнал попередження про регенерацію DPF від двигуна через J1939, він видає попереджувальний сигнал.
3	Помилка NCD	Коли контролер отримує сигнал попередження про помилку NCD через J1939, він видає сигнал попередження.
4	Збій зарядного пристрою	Діяти при спрацюванні сигналів тривоги про збій зарядки.
5	Перенапруга акумулятора	Коли контролер виявляє, що напруга акумулятора двигуна перевищує заданий пороговому значенню, він подає сигнал попередження.
6	Акумулятор Недостатня напруга	Коли контролер виявляє, що напруга акумулятора двигуна нижча за заданий поріг, він подає попереджувальний сигнал тривоги.
7	Попередження ЕБУ	Коли контролер отримує попереджувальний сигнал від двигуна через J1939, він видає сигнал попередження.
8	Відкриття датчиків 1-6	Коли контролер виявляє розімкнутий датчик і тип дії «Попередження», він видає попереджувальний сигнал.
9	Датчик 1-6: високий рівень	Коли контролер виявляє, що значення датчика перевищує задану верхню межу значень попередження, він видає сигнал попередження.
10	Датчик 1-6 Низький	Коли контролер виявляє, що значення датчика нижче заданого нижнього межі якщо значення перевищують порогові, система подає попереджувальний сигнал.
11	Помилка датчиків 3-6	Якщо конфігурація параметрів датчика неправильна, видається попереджувальний сигнал.
12	Температура охолоджуючої рідини (ECU) Висока	Коли контролер виявляє, що температура охолоджуючої рідини перевищує задане верхнє значення попередження, він видає попереджувальний сигнал.
13	Температура охолоджуючої рідини (ECU) Низька	Коли контролер виявляє, що температура нижча за задане нижнє значення попередження, він подає попереджувальний сигнал.
14	Тиск масла (ECU) Високий	Коли контролер виявляє, що значення тиску масла перевищує задане верхнє значення попередження, він подає сигнал попередження.
15	Тиск масла (ECU) Низький	Коли двигун працює, контролер виявляє, що значення тиску масла нижче заздалегідь встановленого нижнього порогового значення, він подає сигнал попередження.
16	Технічне обслуговування 1-10	Коли відлік часу до технічного обслуговування добігає до 0, а необхідна дія – «Попередження», видається попереджувальний сигнал.
17	Вхідні порти 1-3	Коли цифровий порт вводу налаштований як «Попередження» і він активний, контролер видає відповідний попереджувальний сигнал.

13 ПІДКЛЮЧЕННЯ ПРОВІДІВ

Задня панель HED400 виглядає так:



Рис. 12 Задня панель контролера

Таблиця 16 Опис клем підключення

№	Функція	Розмір кабелю	Примітка
1	Гнучкий датчик 1	0,5 мм ²	Підключення до датчика температури, тиску або рівня. Параметри налаштування див. у таблиці вибору датчиків. Доступні лише резистивні датчики.
2	Гнучкий датчик 2		
3	Вхід датчика швидкості MP1	0,5 мм ²	Вхід датчика швидкості
4	Вхід датчика швидкості MP2		Вхід датчика швидкості, контролер всередині підключено підключено до мінусового полюса акумулятора.
5	Вхід зарядного пристрою D+	1,0 мм ²	Підключіть до клеми D+ (WL) зарядного пристрою. Якщо такої клеми немає, залиште її незайнятою.
6	Гнучкий кабель. Датчик 3	0,5 мм ²	Підключіть до датчика температури, тиску або рівня. Параметри налаштування див. у таблиці вибору датчиків. Доступні датчики напруги, струму та опору
7	ECU CAN H	0,5 мм ²	Рекомендується використовувати екранований провід з імпедансом 120 Ом, один кінець якого повинен бути підключений до заземлення. Параметр «Увімкнути узгоджений опір» налаштовується для визначення, чи слід автоматично підключити до CAN-шини.
8	ECU CAN L	0,5 мм ²	
9	Гнучкий датчик 4	0,5 мм ²	Підключіть датчик температури, тиску або рівня. Параметри налаштування див. у таблиці вибору датчиків. Датчик напруги Датчики напруги, струму та опору

№	Функція	Розмір кабелю	Примітка
			доступні.
10	VOUT (+5 В)	0,5 мм ²	Вихід DC+5 В, максимальний струм 30 мА.
11	Гнучкий датчик 5	0,5 мм ²	Підключення до датчика температури, тиску або рівня. Параметри налаштування див. у таблиці вибору датчиків. Доступні датчики напруги, струму та опору доступні.
12	Гнучкий датчик 6		Підключіть датчик температури, тиску або рівня. Параметри налаштування див. у таблиці вибору датчиків. Доступні датчики напруги, струму та опору доступні
13	GND	1,0 мм ²	Загальний вивід датчика.
14	RS485 B(-)	0,5 мм ²	Рекомендується використовувати екранований провід з імпедансом 120 Ом, а один кінець повинен бути підключений до землі. Зовнішній опір 120 Ом не потрібен, параметр «Увімкнути узгоджений опір» налаштовується для визначення, чи слід автоматично використовувати внутрішній опір слід використовувати автоматично.
15	RS485 A(+)	0,5 мм ²	
16	AUX. Вхід 1	0,5 мм ²	Підключення до землі є активним (В-).
17	AUX. Вхід 2	0,5 мм ²	Підключення до землі є активним (В-).
18	AUX. Вхід 3	0,5 мм ²	Підключення до землі є активним (В-).
19	Вихід AUX 1	1,0 мм ²	В+ живиться від 22 точок, номінальний струм 5 А.
20	Вихід AUX 2	1,0 мм ²	В+ живиться від 22 точок, номінальний струм 5 А.
21	Вихід AUX 3	1,0 мм ²	В+ живиться від 22 точок, номінальний струм 5 А.
22	Живлення постійного струму В+	1,5 мм ²	Підключіть до позитивного полюса пускового акумулятора.
23	GND	1,5 мм ²	Підключіть до мінусового полюса стартерного акумулятора.

ПРИМІТКА 1: Інтерфейс USB на задній панелі призначений для програмування параметрів; за допомогою ПК можна налаштувати контролер.

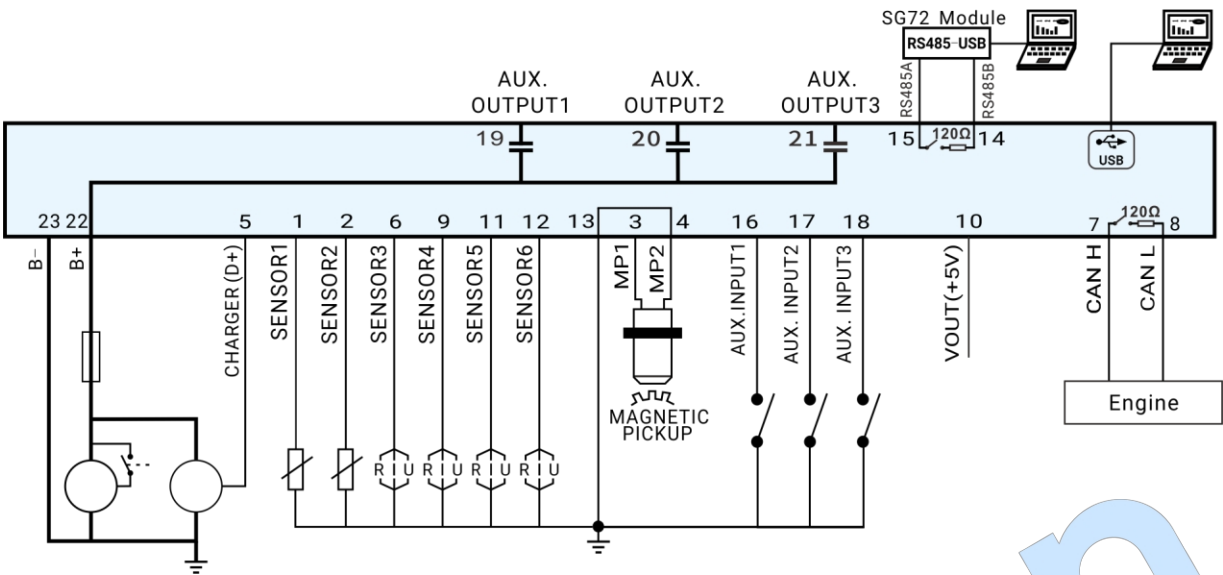


Рис. 13. Схема типового застосування HED400

15 МОНТАЖ

15.1 КРІПЛЮВАЛЬНІ ЗАЖИМИ

Одиниця виміру: мм

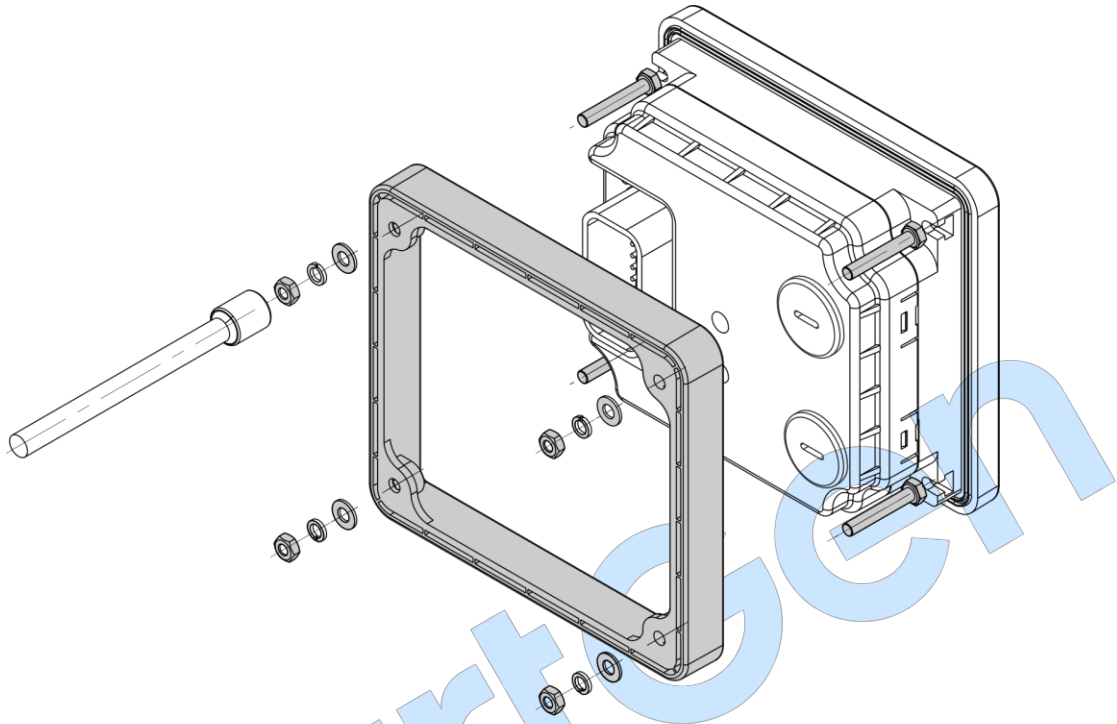


Рис. 14. Монтаж кріпильних затискачів HED400

- Цей контролер має вбудовану конструкцію і кріпиться за допомогою притискної рами під час монтажу;
- Зніміть тиск з контролера;
- Викрутіть чотири болти M4 і покладіть їх у відповідні гнізда передньої панелі;
- Помістіть контролер у отвір шафи управління, встановіть опорну раму за контролером, вирівнявши чотири болти;
- Встановіть і затягніть плоскі шайби, пружинні шайби та шестигранні гайки відповідно.

15.2 ЗАГАЛЬНІ РОЗМІРИ ТА ВИРІЗ У ПАНЕЛІ

Одиниця виміру: мм

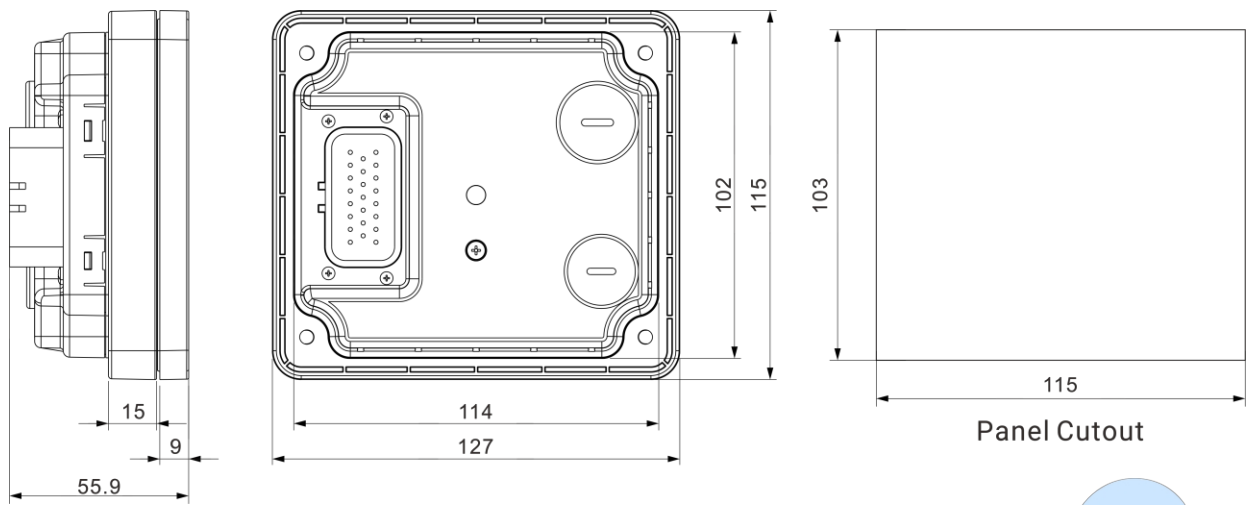


Рис. 15 Загальні розміри та виріз у панелі

16 ПІДКЛЮЧЕННЯ КОНТРОЛЕРА ДО ДВИГУНА J1939

16.1 CUMMINS ISB/ISBE

Таблиця 17. 9-контактний роз'єм

Виводи контролера	9-контактний роз'єм	Примітка
CAN(H)	Сигнал SAE J1939-C	Використовується з'єднувальний кабель з імпедансом 120 Ом.
CAN(L)	SAE J1939 зворотний-D	Використовується з'єднувальний кабель з імпедансом 120 Ом.

16.2 VOLVO

Підходять такі типи двигунів: TD520, TAD520 (опція), TD720, TAD720 (опція), TAD721, TAD722, TAD732.

Таблиця 18 Роз'єм

Клеми контролера	Роз'єм	Примітка
-	1	Підключається до мінусового полюса акумулятора.
CAN(H)	12	Використовується з'єднувальний кабель з імпедансом 120 Ом.
CAN(L)	13	Використання з'єднувального кабелю з імпедансом 120 Ом.

16.3 YUCHAI

Підходить для двигунів Yuchai з електронним управлінням.

Таблиця 19. 42-контактний порт двигуна

Клеми контролера	42-контактний порт двигуна	Примітка
CAN_SCR	-	Лінія екранування CAN-зв'язку.
CAN(H)	1,35	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом.
CAN(L)	1,34	Використання з'єднувального кабелю з імпедансом 120 Ом.

Таблиця 20 2-контактний порт двигуна

Акумулятор	2-контактний порт двигуна	Примітка
Мінус акумулятора	1	Діаметр дроту 2,5 мм ² .
Плюс акумулятора	2	Діаметр дроту 2,5 мм ² .

16.4 WEICHAI

Підходить для двигуна Weichai з електронним управлінням.

Таблиця 21 Порт двигуна

Клеми контролера	Порт двигуна	Примітка
CAN_SCR	-	Лінія екранування зв'язку CAN.
CAN(H)	1,35	Використовується з'єднувальний кабель з імпедансом 120 Ом.
CAN(L)	1,34	Використовується з'єднувальний кабель з імпедансом 120 Ом.

 **ПРИМІТКА:** Якщо у вас виникли питання щодо з'єднання між контролером та комунікацією з ЕБУ, будь ласка, звертайтеся до служби підтримки SmartGen.

17 УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Таблиця 22 Усунення несправностей

Симптоми	Можливі рішення
Контролер не реагує при подачі живлення	Перевірте стартерний акумулятор; Перевірте проводку контролера; Перевірте запобіжник постійного струму.
Сигнал тривоги про низький тиск масла після відключення колінчастого валу	Перевірте датчик тиску масла та його проводку.
Сигнал тривоги про високу температуру води після відключення колінчастого валу	Перевірте датчик температури води та його проводку.
Сигнал тривоги під час роботи	Перевірте відповідний перемикач та проводку відповідно до інформації на РК-дисплеї.
RS485 Помилка зв'язку	Перевірте проводку; Перевірте, чи правильні налаштування COM-порту; Перевірте, чи лінії RS485 A та B не підключені навпаки; Перевірте, чи не пошкоджений порт зв'язку ПК; Рекомендується встановити резистор 120 Ом між лініями A і B RS485.
На дисплеї управління відображається сигнал тривоги ECU	Усуньте несправність, переключивши код несправності SPN відповідно до відображеної сигналізації; Зверніться до посібника з усунення несправностей; Зверніться до виробника двигуна.
Помилка зв'язку з ЕБУ або некоректні дані	Перевірте його проводку; Перевірте, чи не підключені CAN BUS H і L навпаки; Перевірте, чи не пошкоджений ЕБУ; Перевірте, чи вибрано правильний тип двигуна; Перевірте, чи ввімкнено резистор 120 Ом між CAN BUS H і L;
Низька яскравість підсвічування	Перевірте напругу акумулятора; Перевірте налаштування яскравості підсвічування.