

SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

HED300

**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 електронними або іншими засобами) 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
29	1.0	Оригінальна версія.
04.01.2024	1.1	Змінити деякі значення параметрів за замовчуванням, додати типи кривих рівня .
31.10.2024	1.2	Змінити відповідний опис датчиків та зміст опису підключення проводки.
2025-04-16	1.3	Змінити опис рівня захисту.

Таблиця 2 Пояснення позначень

Знак	Інструкція
 ПРИМІТКА	Підкреслює важливий елемент процедури для забезпечення правильності.
 УВАГА!	Вказує на процедуру або практику, яка, якщо її не дотримуватися суворо, може призвести до пошкодження або руйнування обладнання.
 ПОПЕРЕДЖЕННЯ!	Вказує на процедуру або практику, яка може призвести до травмування персоналу або загибелі людей, якщо її не дотримуватися належним чином.

ЗМІСТ

1	ОГЛЯД	5
2	ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
3	ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
4	ЕКСПЛУАТАЦІЯ	7
4.1	ПАНЕЛЬ КОНТРОЛЕРА	7
4.2	ОПИС ФУНКЦІЙ КЛАВІШ	7
5	НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ДИСПЛЕЯ ГОЛОВНОГО ЕКРАНУ	8
6	МЕНЮ КОРИСТУВАЧА ТА НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ	10
7	ІНДИКАЦІЯ СТАНУ ПІСЛЯОБРОБКИ	11
8	ДІАПАЗОН І ВИЗНАЧЕННЯ НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ	13
9	ІНФОРМАЦІЯ ПРО КОНТРОЛЕР	17
10	ЖУРНАЛ ПОДІЙ	18
11	НАЛАШТУВАННЯ КРИВІЇ ДОПОМІЖНОГО ДАТЧИКА	18
12	ЗАХИСТ	20
13	ПІДКЛЮЧЕННЯ ПРОВІДІВ	21
14	ТИПОВЕ ЗАСТОСУВАННЯ	23
15	ВСТАНОВЛЕННЯ	24
16	ПІДКЛЮЧЕННЯ КОНТРОЛЕРА ДО ДВИГУНА J1939	25
16.1	CUMMINS ISB/ISBE	25
16.2	CUMMINS QSL9	25
16.3	CUMMINS QSM11 (ІМПОРТ)	25
16.4	CUMMINS QSX15-CM570	25
16.5	CUMMINS GCS-MODBUS	26
16.6	CUMMINS QSM11	26
16.7	CUMMINS QSZ13	26
16.8	ДЕТРОЙТ ДИЗЕЛЬ DDEC III / IV	26
16.9	DEUTZ EMR2	27
16.10	ДЖОН ДІР	27
16.11	MTU MDEC	27
16.12	MTU ADEC (SMART MODULE)	27
16.13	MTU ADEC (МОДУЛЬ SAM)	28
16.14	PERKINS	28
16.15	SCANIA	28
16.16	VOLVO EDC3	28
16.17	VOLVO EDC4	29
16.18	VOLVO-EMS2	29
16.19	YUCHAI	29
16.20	WEICHAI	30
17	УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ	31

1 огляд

Модуль моніторингу двигуна HED300 CAN може використовуватися для моніторингу одного двигуна і підходить для ЕБУ різних виробників з портом CANBUS (SAE J1939). Він інтегрує цифрові інтелектуальні функції і може відображати китайську та англійську мови на РК-дисплеї. Всі параметри роботи двигуна можуть бути візуально відображені на екрані, що забезпечує просте управління і надійну роботу.

2 ПРОДУКТИВНІСТЬ І ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основні характеристики такі:

- РК-дисплей 132x64 з підсвічуванням; опціональний інтерфейс відображення китайською та англійською мовами;
- За допомогою порту зв'язку RS485 можна встановити швидкість передачі даних і налаштувати параметри за допомогою ПК;
- Сенсорні клавіші з підсвічуванням на панелі продовжують термін служби клавіш;
- За допомогою порту CANBUS можна встановити швидкість передачі даних, підключити ECU до J1939 і контролювати загальні дані ECU (температура води, тиск масла, швидкість, витрата палива, дані про післяобробку тощо);
- Завдяки 2-сторонньому аналоговому порту входу датчика, який можна гнучко налаштувати як тип опору, струму та напруги;
- Функція регулювання швидкості дозволяє контролювати підвищення/зниження швидкості через порт CANBUS;
- Завдяки функції технічного обслуговування, буде видано сигнал тривоги про настання терміну технічного обслуговування;
- Підтримка позашляхових двигунів China Stage IV;
- Широкий діапазон напруги живлення DC (8-35) В, що дозволяє використовувати пристрій в умовах різної напруги пускової батареї;
- Повністю герметична конструкція забезпечує рівень захисту IP66;
- Вбудована функція аналізу поточних несправностей ECU;
- Завдяки функції журналу подій можна зберігати до 499 записів;
- Модульна конструкція, високоякісний вогнетривкий корпус, спеціальний роз'єм, вбудоване кріплення, компактна структура та проста установка.

3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 3 Технічні параметри

Позиції	Зміст
Робоча напруга	DC8V-DC35V, захист від зворотного підключення постійного струму Роздільна здатність: 0,1 В Точність: 1%
Споживання	<1,1 Вт (режим очікування: ≤0,4 Вт) (нагрівання рідких кристалів: <9,2 Вт)
Аналоговий датчик	Діапазон вхідного опору: 0 Ом ~ 6000 Ом Роздільна здатність: 0,1 Ом Точність: 1 Ом (нижче 300 Ом)
	Вхідний струм Діапазон: 0 мА ~ 20 мА Роздільна здатність: 0,01 мА Точність: 1%
	Діапазон вхідної напруги: 0 В ~ 5 В Роздільна здатність: 0,01 В Точність: 1%
Порт RS485	Ізольований, напівдуплексний, швидкість передачі 9600 бод, максимальна відстань зв'язку 1000 м
Порт CAN	Ізольований, максимальна відстань зв'язку 250 м, з використанням кабелю Belden 9841 або еквівалентного
Сертифікат СМ-ЕМС	EN 55032, EN 55024
Вібрація	Зсув: ±17 мм 8 Гц~100 Гц: а: ±4 g 100 Гц~500 Гц: а: ±2 g IEC 60068-2-6
Удар	50 g, 11 мс, напівсинусоїда, повне випробування на удар з трьох взаємно перпендикулярних напрямків і 18 ударів для кожного випробування IEC 60068-2-27
Удар	20 g, 16 мс, напівсинусоїда IEC 60255-21-2
Розміри корпусу	116 мм x 98 мм x 49 мм
Виріз в панелі	Див. схему розмірів вирізу
Робоча температура	(-40~+70) °C
Робоча вологість	(20~93) %RH
Температура зберігання	(-40~+80) °C
Рівень захисту	IP66
Відповідність стандарту	GB/T 37089 Зворотний внутрішній двигун внутрішнього згорання, що приводить в дію генератор змінного струму генераторних установок
Вага	215 г

4 ПРАЦЮВАННЯ

4.1 ПАНЕЛЬ КОНТРОЛЕРА



Рис. 1. Таблиця індикації передньої панелі HED300 4

Опис індикаторів

Тип	Опис
Сигнал тривоги	Повільно блимає (1 раз/с), вказуючи на попереджувальний сигнал тривоги.
Працює	Завжди світиться під час роботи.
Підсвічування LOGO	Підсвічування та яскравість LOGO можна налаштувати.

4.2 ОПИС ФУНКЦІЙ КЛАВІШ

Таблиця 5 Опис клавiш

Піктограма	Кнопки	Опис функції
	Меню/Повернення	1. Натисніть, щоб увійти в меню на головному екрані; 2. Натисніть, щоб повернутися до попереднього меню налаштування параметрів.
	Вліво/Зменшити	1. Прокрутка екрану; 2. Переміщення курсору вгору або зменшення значення в налаштуваннях параметрів.
	Праворуч/Збільшення	1. Прокрутка екрану; 2. Переміщення курсору вниз або збільшення значення в налаштуваннях параметрів.
	Підтвердити	1. Натисніть, щоб перемістити курсор і підтвердити інформацію про налаштування в налаштуваннях параметрів; 2. Утримуючи натиснутою кнопку більше 3 секунд, можна увімкнути всі індикатори на панелі на головному екрані (тест лампи).

5 ГОЛОВНИЙ ЕКРАН ВІДОБРАЖЕННЯ НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ

Тему відображення головного екрану можна встановити на відображення одного, двох або чотирьох параметрів.



Рис. 2. Однопараметричний дисплей

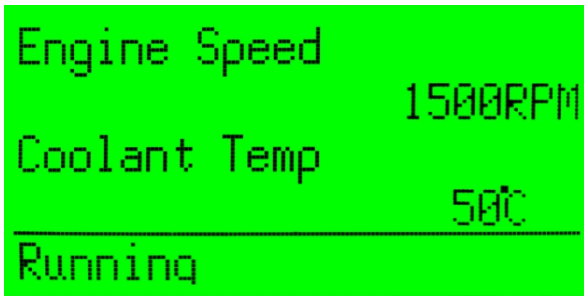


Рис. 3. Два параметри

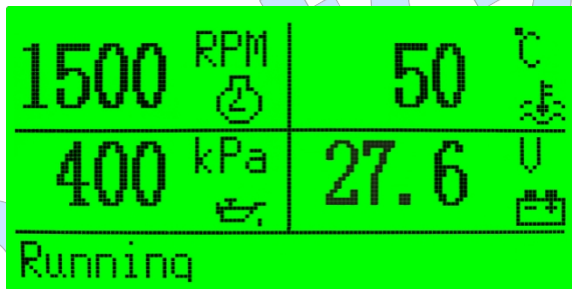


Рис. 4. Відображення чотирьох параметрів

Параметри, що відображаються, можна налаштувати за допомогою програмного забезпечення для ПК. Нижче наведено список додаткових параметрів:

Таблиця 6 Список додаткових параметрів

№	Зміст	Піктограма
	Оберти двигуна	
2	Температура охолоджуючої рідини	
3	Тиск масла	
4	Напруга акумулятора	
5	Кількість годин роботи	
6	Миттєве споживання палива	
7	Датчик 1	
8	Датчик 2	
9	Відсоток навантаження	
10	Температура колектора	
11	Тиск у колекторі	
12	Накопичений витрата палива	
№	Зміст	Піктограма

13	Педаль акселератора	
14	Тиск палива	
15	Різниця тиску в паливному фільтрі	
16	Вода в паливі	
17	Рівень мастила	
18	Різниця тиску в масляному фільтрі	
19	Температура мастила	
20	Тиск у картері	
21	Тиск на вході	
22	Тиск охолоджуючої рідини	
23	Рівень охолоджуючої рідини	
24	Тиск у коробці передач	
25	Тиск у рейці	
26	Температура вихлопних газів	
27	Температура трансмісійної оливи	
28	Рівень сечовини	
29	Дата та час	
30	Температура палива	
31	Миттєве споживання повітря	
32	Миттєве споживання повітря за об'ємом	
33	Накопичене масове споживання повітря	
34	Накопичений об'єм повітря, що споживається	
35	Швидкість автомобіля	
36	Атмосферний тиск	
37	Момент тертя	
38	Відсоток золи	

6 МЕНЮ КОРИСТУВАЧА ТА НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ

Натисніть «  » (Налаштування) на головному екрані, щоб увійти в меню користувача, яке містить такі пункти:

- >Повернутися
- >Налаштування параметрів
- >Регенерація DPF
- >Мова
- >Підсвічування РК-дисплея
- >Інформація про модуль
- >Журнал подій

Введіть правильний пароль (за замовчуванням: 0318), щоб увійти в налаштування параметрів. Детальний опис налаштування параметрів наведено нижче:

Налаштування параметрів >Повернення >Налаштування модуля >Налаштування двигуна >Налаштування датчика	Екран 1: Після введення параметра налаштування натисніть  , щоб змінити параметри налаштування, а потім натисніть  , щоб увійти в налаштування (екран 2), натисніть  , щоб повернутися до попереднього екрану. Виберіть пункт повернення, натисніть  , щоб повернутися до попередній екран.
Набір модулів >Повернення >Адреса зв'язку >Пароль >Стоп-біт	Екран 2: Натисніть  , щоб змінити параметри налаштування, натисніть  , щоб увійти в налаштування (екран 3), натисніть  , щоб повернутися до попереднього екрану (екран 1). Виберіть пункт повернення, натисніть  , щоб повернутися до попереднього екрану (екран 1).
Адреса зв'язку 00001	Екран 3: Натисніть  , щоб перемістити курсор і вибрати значення, яке потрібно змінити, натисніть  , щоб змінити значення параметра, після завершення натисніть  , щоб зберегти параметр. Потім натисніть  , щоб повернутися до попереднього екрану (екран 2).
Набір модулів >Повернутися >Адрес зв'язку >Пароль >Стоп-біт	Екран 4: Натисніть «  » (Додати/Видалити), щоб вибрати елемент, який потрібно змінити. Спосіб налаштування такий самий, як на екранах 2 і 3.
Налаштування попередження про занадто високе значення Набір: Увімкнути Встановити +00098 Повернути +00080 Затримка 00003с	Екран 5: Встановити параметри зупинки датчика. Виберіть >Too High Warn Set (Налаштування попередження про занадто високе значення), натисніть  (Налаштування), щоб перейти до екрана налаштування значення, натисніть  (Налаштування), щоб перейти до екрана 5. Натисніть  , щоб вибрати елемент налаштування, натисніть  , щоб зберегти налаштування, одночасно перемістіть курсор вниз, як показано на екрані 6.

Занадто високий
Попередження
Встановити
Встановити: Увімкнути
Встановити +00098
Повернення +00080
Затримка 00003

Екран 6: Натисніть «» (Збільшити) або «» (Зменшити), щоб змінити позитивне та негативне значення параметра, натисніть «» (Наступний біт), щоб встановити значення наступного біта, доки налаштування не буде завершено, потім натисніть «» (Зберегти), щоб встановити значення затримки. Якщо змінювати не потрібно, натисніть кнопку «» (Збільшити / Зменшити), щоб повернутися до попереднього екрана.

ПРИМІТКА:

- Будь ласка, змінійте параметри в режимі очікування (швидкість відключення колінчастого валу, налаштування допоміжного датчика та регулювання швидкості тощо), інакше може спрацювати сигнал тривоги про вимкнення або виникнути інші ненормальні умови.
- Верхній поріг повинен бути більшим за нижній поріг, інакше можуть одночасно виникнути умови перевищення та недосягнення порогу.
- Будь ласка, правильно встановіть значення повернення при налаштуванні попереджувального сигналу, інакше виникне ненормальний сигнал тривоги. При налаштуванні надмірного попередження значення повернення повинно бути меншим за значення налаштування, тоді як при налаштуванні недостатнього попередження значення повернення повинно бути більшим за значення налаштування.

7 ІНДИКАЦІЯ СТАНУ ПІСЛЯОБРОБКИ

Двигуни, що відповідають стандарту Euro V, мають функцію регенерації DPF.

Зазвичай двигун може очистити частинки в DPF за допомогою функції автоматичної регенерації. Однак, оскільки двигун зазвичай працює в режимі короткочасного, без навантаження або з низькою швидкістю навантаження, автоматична регенерація не може повністю очистити частинки DPF, і тоді частинки можуть заблокувати і перевищити обмеження. У таких обставинах необхідна ручна регенерація DPF.

Контролер підтримує функцію ручної регенерації та відповідає вимогам двигуна Euro V. Він може здійснювати ручну регенерацію DPF.

Таблиця 7 Панель регенерації DPF Піктограма Опис

Піктограма	Опис
	Індикатор несправності двигуна, що вказує на несправність двигуна.
	Індикатор попередження водія, що вказує на необхідність додавання рідини для післяобробки двигуна.
	Індикатор температури вихлопних газів DPF, що вказує на те, що двигун знаходиться в режимі регенерації.
	Індикатор запиту на ручну регенерацію DPF, що вказує на те, що в даний момент необхідна ручна регенерація для двигуна.
	Індикатор заборони регенерації DPF, що вказує на заборону регенерації DPF.

Натисніть кнопку «» на панелі контролера та увійдіть в меню налаштування параметрів. Натисніть кнопку «» та виберіть «DPF

Regeneration», а потім натисніть «» ще раз, щоб увійти в режим регенерації DPF. Дисплей контролера відображається, як показано на рис. 5:

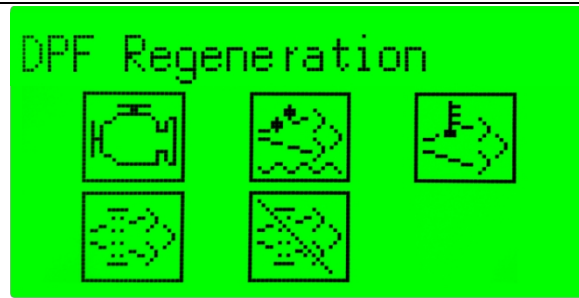
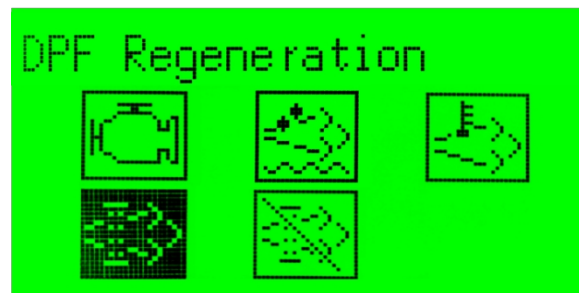


Рис. 5 Регенерація DPF

Коли потрібна ручна регенерація, генерується стан регенерації DPF. Якщо індикатор запиту постійно світиться на панелі, це означає, що підготовка до регенерації проходить нормально. Дисплей контролера показано на рис. 6:



Після запуску ручної регенерації індикатор запиту на регенерацію DPF гасне, індикатор температури вихлопних газів DPF завжди світиться. Екран контролера показаний на рис. 7:

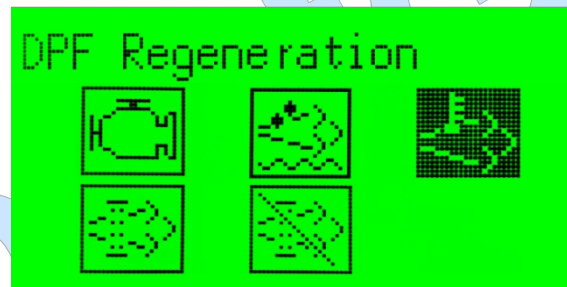


Рис. 7 Початок регенерації DPF

Після завершення ручної регенерації індикатор температури вихлопних газів DPF гасне. Екран контролера показано на рис. 5.

8 ДІАПАЗОН І ВИЗНАЧЕННЯ НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ

Таблиця 8 Зміст і діапазон налаштування параметрів

№	Елемент	Діапазон	За замовчуванням	Опис
Налаштування мови				
1	Мова	(0-1)	0	0: спрощена китайська; 1: англійська
Налаштування підсвічування РК-дисплея				
2	Підсвічування РК-дисплея	Контрастність (0-10)	5	Коли значення затримки встановлено на 0 хв, підсвічування завжди увімкнено.
		Яскравість (0-5)	5	
		Затримка (0-3600) хв	5	
		Завжди увімкнено Яскравість (0-5)	0	
Налаштування модуля				
1	Адреса комунікації	(1-254)	1	Адреса контролера в дистанційному моніторингу.
2	Пароль	(0-9999)	0318	Пароль для входу в розширені налаштування параметрів.  УВАГА: Стандартний пароль – «0318», оператор може змінити пароль, щоб запобігти випадковій зміні розширених налаштувань іншими особами. Запам'ятайте його після зміни, якщо забули, зверніться до сервісного персоналу компанії.
3	Стоп-біт	(0-1)	0	0: 1 біт; 1: 2 біти
4	Швидкість передачі 485	(0-2)	0	0: 9600 біт/с 1: 19200 біт/с 2: 38400 біт/с
5	RS485 Резистор	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
6	Резистор CAN	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
7	Вибір локального/віддаленого режиму	(0-1)	0	0: Локальний режим; 1: Віддалений режим
8	Швидкість передачі даних CAN	(0-1)	0	0: 250 кбіт/с; 1: 500 кбіт/с
9	Логотип і підсвічування клавіш Яскравість	(0-10)	5	Чим вище значення налаштування, тим яскравіше підсвічування.
10	Тривалість екрану завантаження	(0-3600) с	2	Тривалість екрану завантаження.
11	Дата та час			Користувач може самостійно відкалібрувати дату і час .
12	Обслуговування Пароль	(0-9999)	12	Цей пароль використовується для входу в налаштування технічного обслуговування.
13	DPF Регенерація Панель спливаючих вікон Увімкнути	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути

14	Датчик рама Увімкнення перемикачання		Піктог (0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
№	Елемент		Діапазон	За замовчуванням	Опис
Налаштування двигуна					
1	Тип двигуна		(1-39)	1	За замовчуванням: загальний блок. Виберіть відповідну модель двигуна для підключення різних блоків J1939.
2	Адреса ECU Comm.		(1-254)	3	Адреса управління обертами двигуна.
3	Кранк	Відключення	(0-1000) об/хв	350	
4	Значення холостого ходу		(0-1000) об/хв	800	
5	Номинальна швидкість		(0-6000) об/хв	20	Стандарт для перевищення/недосягнення швидкості.
6	Перевищення	Набір	(0-200,0)	110	Значення набору є відсотком від номінальної швидкості, можна встановити значення повернення та значення затримки.
	Набір попереджен ь про перевищен ня швидкості	Повернення	(0-200,0)	108	
		Затримка	(0-3600) с	5	
7	Номинальна напруга акумулятора		(0-60,0) В	24	Стандарт для надмірної/недостатньої напруги акумулятора.
8	Попередження про перевищення напруги	Встановити	(0-200)	12	Встановлене значення є відсотком від номінальної напруги акумулятора, можна встановити значення повернення та затримки можна встановити.
		Повернення	(0-200)	115	
		Затримка	(0-3600) с	6	
9	Попередження про занижену напругу	Встановити	(0-200)	85	Встановлене значення - це відсоток від номінальної напруги акумулятора, можна встановити значення повернення та затримки
		Повернення	(0-200)%	90	
		Затримка	(0-3600) с	6	
Налаштування датчика					
Додатковий датчик 1					
1	Вибір датчика		(0-3)	3	0: Не використовується; 1: Датчик температури; 2: Датчик тиску; 3: Датчик рівня; 4: Цифровий вхід Порт.
2	Тип кривої				Змінюється залежно від типу датчика.
3	Відкрита дія		(0-1)	1	0: Попередження; 1: Без дії
4	Одиниця відображення		(0-1)	0	0: °C; 1: °F ПРИМІТКА: Одиниця виміру залежить від датчика.
5	Налаштуванн я попередження про перевищення	Увімкнути	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
		Встановити	(0-9000)	90	Коли значення зовнішнього датчика перевищує це значення, видається попереджувальний сигнал. Можна встановити сигнал тривоги, значення затримки та значення повернення.
		Повернення	(0-9000)	80	
		Затримка	(0-3600) с	5	
6	Під попереджен ням Встановити	Увімкнути	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
		Налаштувати	(0-9000)	20	Коли значення зовнішнього датчика менше за це значення, видається попереджувальний сигнал тривоги. Можна встановити значення тривоги, затримки значення та значення повернення можна встановити.
		Повернення	(0-9000)	30	
		Затримка	(0-3600) с	5	

7	Набір користувацьких кривих			При виборі типу навантаження за опором /напруж/струму.	
Додатковий датчик 2					
1	Вибір датчика	(0-3)	0	0: Не використовується; 1: Датчик температури; 2: Датчик тиску; 3: Датчик рівня; 4: Цифровий вхід Порт.	
№	Елемент	Діапазон	За замовчуванням	Опис	
2	Тип кривої			Змінюється залежно від типу датчика.	
3	Відкрита дія	(0-1)	0	0: Попередження; 1: Без дії	
4	Одиниця відображення	(0-1)	0	0: °C; 1: °F ПРИМІТКА: Одиниця виміру залежить від датчика.	
5	Налаштування попередження про перевищення	Увімкнути	(0-1)	0: Вимкнути; 1: Увімкнути	
		Налаштувати	(0-9000)	90	Коли значення зовнішнього датчика перевищує його, видається попереджувальний сигнал. Можна встановити сигнал тривоги, затримку значення та значення повернення можна встановити.
		Повернення	(0-9000)	80	
		Затримка	(0-3600) с	5	
6	Під попередженням Встановити	Увімкнути	(0-1)	0	Коли значення зовнішнього датчика менше цього значення, видається попереджувальний сигнал. Можна встановити сигнал тривоги, значення затримки та значення повернення.
		Налаштувати	(0-9000)	2	
		Повернення	(0-9000)	30	
		Затримка	(0-3600) с	5	
7	Набір користувацьких кривих			При виборі типу опору /напруж/струму.	
Налаштування температури двигуна (ECU)					
1	Блок дисплея	(0-1)	0	0: °C; 1: °F	
2	Мін. активна швидкість	(0-6000) об/хв	60	Сигнал тривоги спрацює, коли перевищується значення.	
3	Налаштування попередження про перевищення	Увімкнути	(0-1)	1	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
		Налаштувати	(0-300) °C	95	Коли температура двигуна перевищує це значення, подається попереджувальний сигнал. Можна встановити значення сигналу тривоги, затримки значення та значення повернення можна встановити.
		Повернення	(0-300)°C	93	
		Затримка	(0-3600) с	5	
4	Під попередженням Встановити	Увімкнути	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
		Налаштувати	(0-300) °C	20	Коли температура двигуна нижча за цю величину, подається попереджувальний сигнал. Можна встановити сигнал тривоги, затримку значення затримки та значення повернення.
		Повернення	(0-300) °C	30	
		Затримка	(0-3600) с	5	
Налаштування тиску моторного масла (ECU)					
1	Блок дисплея	(0-1)	0	0: кПа; 1: бар; 2: psi	
2	Мін. активна швидкість	(0-6000) об/хв	600	Сигнал тривоги спрацює, коли перевищується значення.	
	Налаштування	Увімкнути	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
		Налаштувати	(0-300) кПа	90	Коли тиск моторного масла перевищує його,

3	я попередження про перевищення	Повернення	(0-300) кПа	80	видається попереджувальний сигнал тривоги. Можна встановити сигнал тривоги, значення затримки та значення повернення.
		Затримка	(0-3600) с	5	
4	Під попередженням Встановити	Увімкнути	(0-1)	1	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
		Налаштувати	(0-300) кПа	12	Коли тиск моторного масла нижчий за це значення, подається попереджувальний сигнал. Можна встановити значення сигналу тривоги, затримки значення та значення повернення можна встановити.
		Повернення	(0-300) кПа	138	
		Затримка	(0-3600) с	10	
Налаштування швидкості					
1	Порт регулювання швидкості	(0-1)	0	0: Не використовується;1: Регулювання швидкості опору ; 2: Ручний дросель	
2	Стартова опірність	(0-5000) Ом	50	Початковий опір в режимі швидкісного опору .	
№	Елемент	Діапазон	За замовчуванням	Опис	
3	Максимальний опір	(0-5000) Ом	95	Макс. опір у режимі регулювання опору .	
4	Швидкість каналу	(0-2)	0	0: Не використовується; 1: Канал датчика 1; 2: Канал датчика 2.	
5	Швидкість підвищення швидкості	(0-2000) об/с	500	Швидкість зміни швидкості обертання двигуна.	
6	Швидкість зниження обертів	(0-2000) об/с	100	Швидкість зниження оборотів двигуна.	
7	Номінальна швидкість РСТ верхньої межі	(0-300)%	100	Максимальне значення швидкості на основі номінальної швидкості.	
8	Регулювання швидкості Завжди ефективним	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути	
9	Період регулювання швидкості	(0-100)	1	Кожен період дії регулювання швидкості.	
1	Комунікація Регулювання швидкості	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути	
11	Ручний дросель холостого ходу Швидкість Напруга	(0-5,00) В	0,75	Напруга ручного дроселя, що відповідає до холостих обертів двигуна.	
12	Номінальна швидкість ручного дроселя швидкості	(0-5,00) В	3,84	Напруга ручного дроселя, що відповідає номінальній швидкості двигуна.	
Налаштування технічного обслуговування					
1	Технічне обслуговування 1 Набір	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути	
2	Технічне обслуговування 2 Налаштування	(0-1)	0	Він може встановлювати час технічного обслуговування, час виконання дії, час попереджувального сигналу А і В, дію і метод синхронізації, одночасно скидати час технічного обслуговування. Після технічного обслуговування пристрою можна скинути час попереджувального сигналу, скинувши час технічного обслуговування, деталі див. в таблиці 9.	
3	Технічне обслуговування 3 Комплект	(0-1)	0		
4	Технічне обслуговування 4 Комплект	(0-1)	0		
5	Технічне обслуговування 5 Комплект	(0-1)	0		
Додатковий вхідний порт					
Додатковий вхідний порт 1					
1	Набір вмісту	(0-15)	0	Визначається користувачем. Детальніше див. таблицю 10.	
2	Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити; 1: Відкрити	

Додатковий вхідний порт 2				
1	Набір вмісту	(0-15)	0	Визначається користувачем. Детальніше див. таблицю 10.
2	Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити; 1: Відкрити

Таблиця 9 Налаштування технічного обслуговування

Елемент	Зміст	Опис
Увімкнути	0: Вимкнути; 1: Увімкнути	Використовується для увімкнення поточної функції обслуговування .
Час технічного обслуговування	(0-30000) год	Кількість годин для технічного обслуговування після його увімкнення.
Час до виконання дії	0: Ніяких дій 1: Попередження	Дія сигналу тривоги, коли час, що залишився для технічного обслуговування, дорівнює 0.
Час попередження А	(0-30000) год	Залишковий час технічного обслуговування.
Попередження А Дія	Те саме, що й дія, яка має бути виконана вчасно	Дія, що залишається до досягнення часу попередньої сигналізації А.

Пункт	Зміст	Опис
Час попередньої сигналізації В	(0-30000) год	Час, що залишився до технічного обслуговування.
Дія попереджувального сигналу В	Таке саме, як дія за часом	Дія, що виконується за час, що залишився до досягнення часу попередньої сигналізації В.
Метод вимірювання часу	0: Час роботи 1: Реальний час	Метод вимірювання часу для часу технічного обслуговування.
Скидання Технічне обслуговування Час		Після технічного обслуговування скиньте час технічного обслуговування через it.
Опис		Користувач може налаштувати назву технічного обслуговування за допомогою ПК, наприклад, «замінити масло».

Таблиця 10. Визначені вмісти програмованого вхідного порту

№	Тип	Опис
0	Визначений користувачем	Користувачі можуть визначити такі функції: Попередження: тільки попередження, без вимкнення. Неактивний: вхід недоступний. Завжди активний: вхід завжди виявляє. Після нормальної роботи: виявлення починається після нормальної роботи.
1	Ручна регенерація DPF	Можливе зовнішнє підключення до кнопки (без самотблокування). Для моделей, що відповідають стандартам Euro V, якщо необхідна регенерація DPF, натисніть кнопку, контролер надішле команду ручної запит на регенерацію до ECU.
2	DPF Регенерація вимкнена	Для моделей, що відповідають стандартам Euro V, якщо необхідна відключення регенерації DPF необхідно відключити регенерацію, контролер надсилає команду про відключення регенерації до ECU після активації вхідного порту.
3	Увімкнення контролю швидкості	Коли контроль швидкості увімкнено, команда контролю швидкості дозволено надсилати.
4	Вхід підвищення швидкості	Можливе зовнішнє підключення до кнопки (без самотблокування), швидкість регулюється вручну.
5	Вхід для зниження швидкості	
6-15	Зарезервовано	

9 ІНФОРМАЦІЯ ПРО КОНТРОЛЕР

На цьому екрані може відображатися інформація про розробку контролера, така як версія програмного забезпечення, версія апаратного забезпечення, дата випуску.

```
Module Info
Software: 1.2
Hardware: 1.3(GD)
Issue: 2023-11-20
```

Рис. 8 Інформація про контролер

Увійдіть в «Журнал подій» через меню, натисніть «» (Перегляд журналу), «» (Прокрутити сторінку) для перегляду журналу, натисніть «» (Повернутись до попереднього меню), «» (Повернутись до наступного меню).

Таблиця 11 Екран журналу подій

Журнал подій 001/100 Попередження про перевищення швидкості обертання двигуна 1500 об/хв 2023-10-30 11:20	Перший рядок: відображення номера поточного журналу подій та загальної кількості журналів; Другий рядок: тип цього журналу – «Перевищення швидкості двигуна»; Третій рядок: значення тривоги в разі виникнення події; Четвертий рядок: мітка часу, що фіксує дату та час події.
Журнал подій 002/100 Попереджувальний сигнал ECU SPN=629, FMI=12 30 11:21:07	Перший рядок: відображення поточного номера журналу подій та загальної кількості записів; Другий рядок: тип цього журналу – «Попередження ECU»; Третій рядок: значення SPN та значення FMI в разі спрацювання сигналу тривоги; Четвертий рядок: мітка часу, що фіксує дату та час спрацювання.

11 НАЛАШТУВАННЯ КРИВОЇ ДОПОМІЖНОГО ДАТЧИКА

- Якщо потрібен зовнішній датчик, необхідно встановити тип датчика, за замовчуванням датчик встановлений на «Не використовується».
- Якщо є різниця між стандартними кривими датчика та кривими використовуваного датчика, користувачі можуть вибрати «Custom Sensor» (Налаштування датчика) та ввести криву датчика.
- При введенні кривої датчика значення x необхідно вводити від малого до великого, інакше виникне помилка.
- Якщо тип датчика вибрано як «Не використовується», крива датчика не працює.
- Найбільше або найменше значення у вертикальних координатах можна встановити так само, як показано нижче.

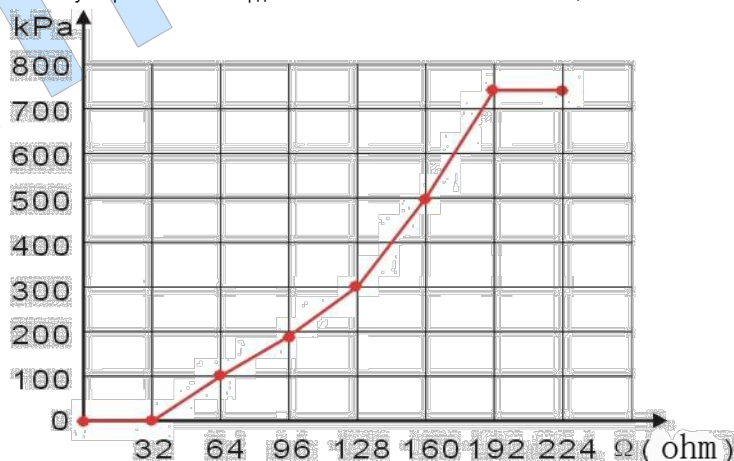


Рис. 9 Налаштування кривої

Таблиця 12 Вибір датчика

№	Датчик	Тип кривої	Примітка
1	Датчик температури	0 Не використовується 1 Налаштована крива опору 2 Налаштована крива (4-20) мА 3 Налаштована крива напруги 4 VDO 5 CURTIS 6 VOLVO-EC 7 DATCON 8 SGX 9 SGD 10 SGH 11 PT100 12 -15 Зарезервовано	Діапазон вхідного сигналу типу опору на замовлення становить (0~1) кОм.
2	Датчик тиску	0 Не використовується 1 Крива опору, що налаштовується 2 Налаштована крива (4-20) мА 3 Налаштована 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 сигналу типу з налаштованим опором становить (0~1) кОм.
3	Датчик рівня	0 Не використовується 1 Крива опору, що налаштовується 2 Налаштована крива (4-20) мА 3 Налаштована вольт-крива 4 SGD 5 SGH 6-Зарезервовано 7 180-10 Ом 8 10-180 Ом 9 10-120 Ом 10 70-10 Ом 11 4-126 Ом 12 126-4 Ом 13-15 Зарезервовано	Діапазон вхідного опору для користувацького типу становить (0~1) кОм.

Сигнали попередження. Коли контролер виявляє сигнал попередження, він лише видає попередження, а не вимикає систему.
Коли сигнал тривоги зникає, попереджувальний сигнал автоматично зникає.

Таблиця 13 Попереджувальні сигнали

№	Попередження	Опис
1	Датчик 1 відкритий	Коли контролер виявляє, що датчик відкритий, а тип дії – «Попередження», він видає сигнал попередження.
2	Датчик 1 високий	Коли контролер виявляє, що значення датчика перевищує встановлене верхнє обмеження значень попередження, він видає попереджувальний сигнал.
3	Датчик 1 низький	Коли контролер виявляє, що значення датчика нижче заздалегідь встановленого нижнього межі попереджувальних значень, він видає попереджувальний сигнал.
4	Помилка датчика 1	Коли конфігурація параметрів датчика неправильна, він видає попереджувальний сигнал.
5	Датчик 2 відкритий	Коли контролер виявляє, що датчик відкритий, а тип дії – «Попередження», він видає сигнал попередження.
6	Датчик 2 високий	Коли контролер виявляє, що значення датчика перевищує встановлений верхній межа значень попередження, він видає попереджувальний сигнал.
7	Датчик 2 низький	Коли контролер виявляє, що значення датчика нижче заздалегідь встановленого нижнього межі попереджувальних значень, він видає попереджувальний сигнал.
8	Помилка датчика 2	Коли конфігурація параметрів датчика неправильна, він видає попереджувальний сигнал.
9	Технічне обслуговування 1	Коли відлік часу технічного обслуговування дорівнює 0, а дія, що повинна бути виконана, є «Попередженням», видається попереджувальний сигнал.
10	Технічне обслуговування 2	
11	Технічне обслуговування 3	
12	Технічне обслуговування 4	
13	Технічне обслуговування 5	
14	Акумулятор Низька напруга	Коли контролер виявляє, що напруга акумулятора двигуна нижча за задану поріг, він видає попереджувальний сигнал тривоги.
15	Перенапруга акумулятора	Коли контролер виявляє, що напруга акумулятора двигуна перевищує заданий порогове значення, він видає попереджувальний сигнал тривоги.
16	Перевищення швидкості обертання двигуна	Коли контролер виявляє, що швидкість перевищує попередньо встановлений поріг попередження про перевищення швидкості, він видає попереджувальний сигнал.
17	Попередження ECU	Коли контролер отримує сигнал попередження від двигуна через J1939, він видає сигнал попередження.
18	Вимкнення ECU	Коли контролер отримує сигнал про вимкнення двигуна за допомогою J1939, він видає сигнал попередження.
19	Регенерація DPF	Коли контролер отримує сигнал попередження про регенерацію DPF двигуна за допомогою J1939, він видає попереджувальний сигнал.
20	Несправність DPF	Коли контролер отримує сигнал попередження про несправність DPF двигуна за допомогою J1939, він видає сигнал попередження.
21	Низький рівень DEF	Коли контролер отримує сигнал попередження про низький рівень DEF двигуна за допомогою J1939, він видає сигнал попередження.
22	Охолоджуюча рідина Висока температура	Коли контролер виявляє, що температура охолоджуючої рідини перевищує задане високе попереджувальне значення, він видає попереджувальний сигнал.

№	Попередження	Опис
23	Охолоджуюча рідина Низька температура	Коли контролер виявляє, що температура нижча за попередньо встановлене низьке попереджувальне, він видає сигнал попередження.
24	Високий тиск масла	Коли контролер виявляє, що значення тиску масла перевищує попередньо встановлене високе попереджувальне, він видає попереджувальний сигнал.
25	Низький тиск масла	Коли двигун працює, контролер виявляє, що значення тиску масла нижче заздалегідь встановленого значення попередження про низький тиск, він видає попереджувальний сигнал.

13 ПІДКЛЮЧЕННЯ ПРОВОДІВ

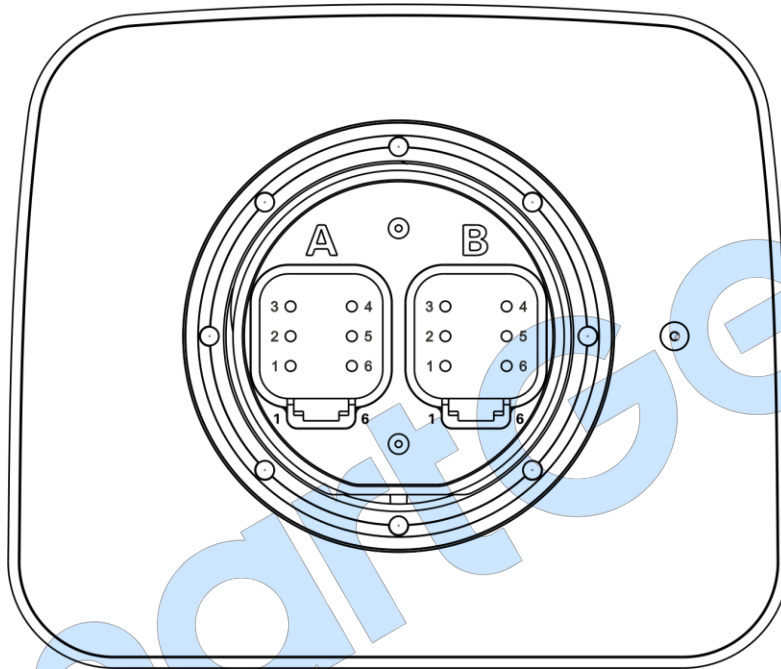


Рис. 10 Задня панель контролера

Таблиця 14 Опис клем підключення

№	Функція	Розмір	Примітка
Роз'єм А			
1	Вхід живлення постійного струму В+	1,0 мм ²	Підключіть до плюсового виводу акумулятора стартера.
2	ECU CAN H	0,5 мм ²	Рекомендується використовувати екранований провід 120 Ом; один кінець заземлений. Між клемми CAN L і CAN H вбудований узгоджувальний резистор 120 Ом, який можна підключити підключити або не підключити за допомогою налаштування параметрів.
3	ECU CAN L	0,5 мм ²	
4	Екрануючий шар CAN	0,5 мм ²	Один кінець екрануючої лінії заземлений.
5	Додатковий датчик 1	1,0 мм ²	Підтримує датчики типу опору, струму та напруги.
6	Вхід живлення постійного струму В-	1,0 мм ²	Підключіть мінусову клему акумулятора стартера.
Роз'єм В			
1	Вхід постійного струму В+	1,0 мм ²	Підключіть плюс акумулятора стартера.
2	VOUT(+5 В)	0,5 мм ²	Вихід DC+5 В, максимальний струм 100 мА
3	RS485+	0,5 мм ²	Рекомендується екранована лінія 120 Ом; односторонній кінець

№	Функція	Розмір	Примітка
4	RS485-	0,5 мм ²	заземлений. Між клемми CAN L і CAN H вбудований узгоджувальний резистор 120 Ом, який можна підключити або відключити підключити або не підключати за допомогою налаштування параметрів.
5	Додатковий датчик 2	1,0 мм ²	Підтримка датчиків опору, струму та напруги.
6	Вхід живлення постійного струму В-	1,0 мм ²	Підключіть мінус акумулятора стартера.



ПРИМІТКА: В+, В- роз'єму А та В+, В- роз'єму В підключені всередині модуля.

SmartGen

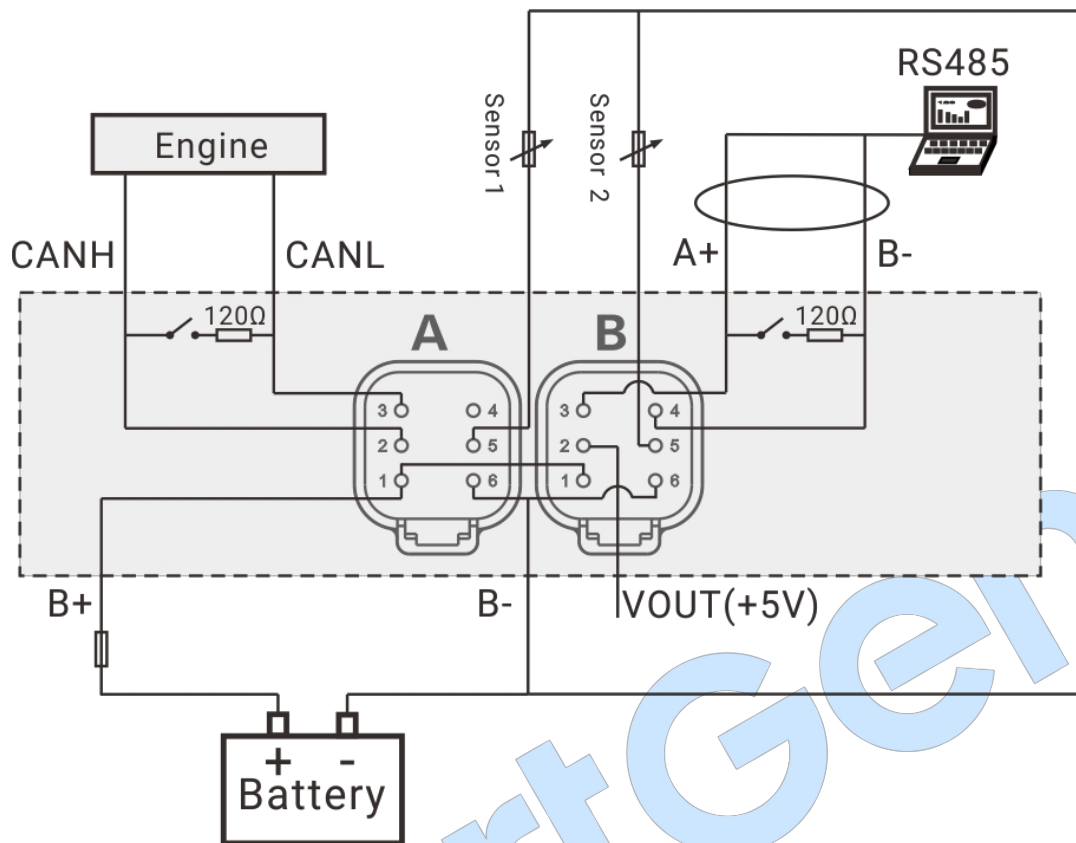


Рис. 11 HED300 Типова схема застосування

Одиниця виміру: мм

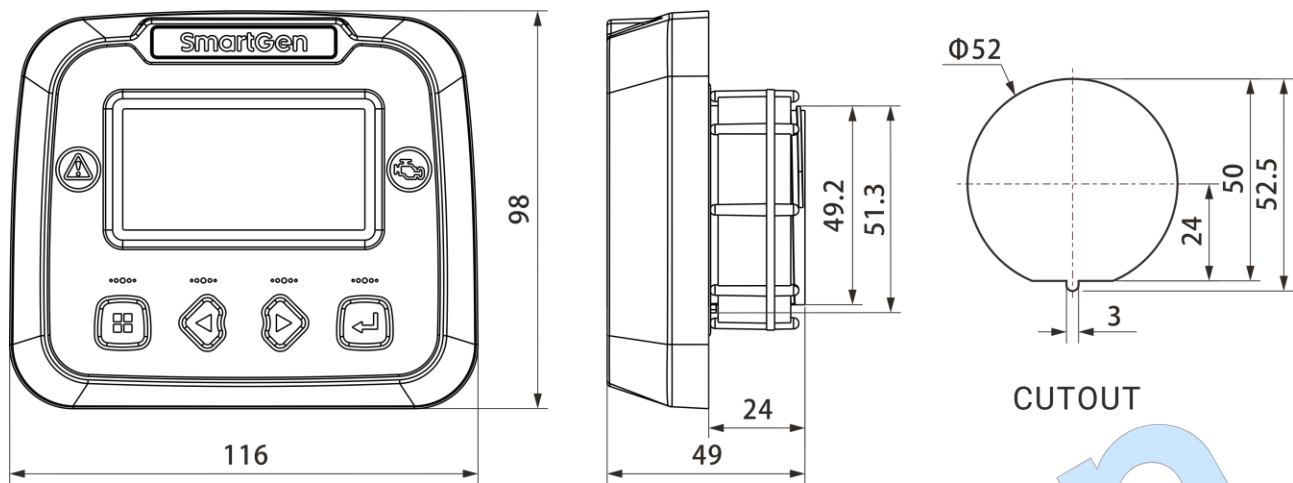


Рис. 12 Загальні розміри та розміри вирізу

16 ПІДКЛЮЧЕННЯ КОНТРОЛЕРА ДО ДВИГУНА J1939

16.1 CUMMINS ISB/ISBE

Тип двигуна: Cummins ISB.

Таблиця 15 9-контактний роз'єм

Клеми контролера	9-контактний роз'єм	Примітка
CAN_SCR	Екран SAE J1939	CAN комунікація екранування лінія (підключається тільки до клеми ECU).
CAN(H)	SAE J1939 сигнал	Використовується лінія з імпедансом 120 Ом.
CAN(L)	SAE J1939 зворотний	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом.

16.2 CUMMINS QSL9

Підходить для модуля управління двигуном CM850; Тип двигуна: Cummins-CM850.

Таблиця 16 9-контактний роз'єм

Клеми контролера	9-контактний роз'єм	Примітка
CAN_SCR	SAE J1939 екран-E	CAN комунікація екранування лінія (підключається тільки до клеми ECU).
CAN(H)	SAE J1939 сигнал-C	Використовується лінія з імпедансом 120 Ом.
CAN(L)	SAE J1939 зворотний-D	Використання імпедансу 120 Ом для з'єднувальної лінії.

16.3 CUMMINS QSM11 (ІМПОРТ)

Підходить для модуля управління двигуном CM570; тип двигуна – QSM11 G1, QSM11 G2; тип двигуна: Cummins ISB.

Таблиця 17 3-контактний роз'єм для передачі даних

Клеми контролера	3-контактний роз'єм для передачі даних	Примітка
CAN_SCR	C	CAN комунікація лінія екранування (підключається тільки до клеми ECU).
CAN(H)	A	Використовуйте з'єднувальний кабель з імпедансом 120 Ом.
CAN(L)	B	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом.

16.4 CUMMINS QSX15-CM570

Підходить для модуля управління двигуном CM570; тип двигуна – QSX15 тощо. Тип двигуна: Cummins QSX15-CM570.

Таблиця 18 9-контактний роз'єм

Клеми контролера	9-контактний роз'єм	Примітка
CAN_SCR	SAE J1939 екран-E	CAN комунікація екранування лінія (підключається тільки до клеми ECU).
CAN(H)	SAE J1939 сигнал-C	Використовується лінія з імпедансом 120 Ом.
CAN(L)	SAE J1939 зворотний-D	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом.

16.5 CUMMINS GCS-MODBUS

Підходить для модуля управління двигуном GCS; використовуйте RS485-MODBUS для зчитування інформації про двигун. Типи двигунів: QSX15, QST30, QSK23/45/60/78 тощо. Тип двигуна: Cummins QSK-Modbus, Cummins QST-Modbus, Cummins QSX-Modbus.

Таблиця 19 Роз'єм D-SUB 06

Клеми контролера	Роз'єм D-SUB 06	Примітка
RS485 GND	20	Екранована лінія зв'язку (підключіть тільки з цим терміналом ECU).
RS485+	21	Використовується лінія з'єднання з імпедансом 120 Ом.
RS485-	18	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом.

16.6 CUMMINS QSM11

Тип двигуна: Common J1939.

Таблиця 20 Роз'єм двигуна OEM

Клеми контролера	Роз'єм OEM двигуна	Примітка
CAN_SCR	-	Лінія екранування комунікації CAN.
CAN(H)	46	Використання лінії з'єднання з імпедансом 120 Ом.
CAN(L)	37	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом.

16.7 CUMMINS QSZ13

Тип двигуна: Common J1939.

Таблиця 21 Роз'єм двигуна OEM

Клеми контролера	Роз'єм OEM двигуна	Примітка
CAN_SCR	-	Лінія екранування CAN-комунікації.
CAN(H)	1	Використання лінії з'єднання з імпедансом 120 Ом.
CAN(L)	21	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом.

16.8 ДЕТРОЙТ ДИЗЕЛЬ DDEC III / IV

Тип двигуна: Common J1939.

Таблиця 22 Порт CAN двигуна

Клеми контролера	CAN-порт двигуна	Примітка
CAN_SCR	-	Лінія екранування CAN-комунікації.
CAN(H)	CAN(H)	Використання лінії з'єднання з імпедансом 120 Ом.
CAN(L)	CAN(L)	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом.

16.9 DEUTZ EMR2

Тип двигуна: VolvoEDC4.

Таблиця 23 F Роз'єм

Клеми контролера	Роз'єм F	Примітка
-	1	Підключіть до мінусового полюса акумулятора.
CAN_SCR	-	Лінія екранування CAN-комунікації.
CAN(H)	12	Використання лінії з'єднання з імпедансом 120 Ом.
CAN(L)	13	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом.

16.10 JOHN DEERE

Тип двигуна: John Deere.

Таблиця 24 21-контактний роз'єм

Клеми контролера	21-контактний роз'єм	Примітка
CAN_SCR	-	Лінія екранування CAN-комунікації.
CAN(H)	V	Використання лінії з'єднання з імпедансом 120 Ом.
CAN(L)	U	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом.

16.11 MTU MDEC

Відповідні типи двигунів MTU: серія 2000, серія 4000; тип двигуна: mtu-MDEC-303.

Таблиця 25 Роз'єм X1

Клеми контролера	Роз'єм X1	Примітка
CAN_SCR	E	CAN комунікація екранування лінія (підключіть тільки до одного виводу).
CAN(H)	G	Використовуйте лінію з імпедансом 120 Ом.
CAN(L)	F	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом.

16.12 MTU ADEC (SMART MODULE)

Підходить для двигуна MTU з ADEC (ECU8) і модулем SMART; Тип двигуна: mtu-ADEC.

Таблиця 26 SMART (порт X4)

Клеми контролера	SMART (порт X4)	Примітка
CAN_SCR	X4 3	Лінія екранування CAN-комунікації.
CAN(H)	X4 1	Використання лінії з'єднання з імпедансом 120 Ом.
CAN(L)	X4 2	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом.

16.13 MTU ADEC (МОДУЛЬ SAM)

Підходить для двигуна MTU з ADEC (ECU7) і модулем SAM; Тип двигуна: Common J1939.

Таблиця 27 SAM (порт X23)

Клеми контролера	SAM (порт X23)	Примітка
CAN_SCR	X23 3	Екранована лінія зв'язку CAN.
CAN(H)	X23 2	Використання лінії з'єднання з імпедансом 120 Ом.
CAN(L)	X23 1	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом.

16.14 PERKINS

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

Тип двигуна: Perkins.

Таблиця 28 Роз'єм

Клеми контролера	Роз'єм	Примітка
CAN_SCR	-	Лінія екранування CAN-комунікації.
CAN(H)	31	Використання лінії з'єднання з імпедансом 120 Ом.
CAN(L)	32	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом.

16.15 SCANIA

Підходить для модуля управління двигуном S6; Модель двигуна – DC9, DC12 та DC16. Тип двигуна: Scania.

Таблиця 29 Роз'єм B1

Клеми контролера	Роз'єм B1	Примітка
CAN_SCR	-	Лінія екранування CAN-комунікації.
CAN(H)	9	Використання лінії з'єднання з імпедансом 120 Ом.
CAN(L)	10	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом.

16.16 VOLVO EDC3

Відповідний режим керування двигуном: TAD1240, TAD1241 і TAD1242; Тип двигуна: Volvo.

Таблиця 30 «Шина даних» Роз'єм

Клеми контролера	Роз'єм «Шина даних»	Примітка
CAN_SCR	-	Лінія екранування CAN-комунікації.
CAN(H)	1	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом.
CAN(L)	2	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом.



ПРИМІТКА: При виборі цього типу двигуна час попереднього прогрівання слід встановити не менше 3 секунд.

16.17 VOLVO EDC4

Відповідні моделі двигунів: TD520, TAD520 (опціонально), TD720, TAD720 (опціонально), TAD721, TAD722 та TAD732. Тип двигуна: VolvoEDC4.

Таблиця 31 Роз'єм

Клеми контролера	Роз'єм	Примітка
-	1	Підключений до мінусового полюса акумулятора.
CAN_SCR	-	Лінія екранування CAN-комунікації.
CAN(H)	12	Використання лінії з'єднання з імпедансом 120 Ом.
CAN(L)	13	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом.

16.18 VOLVO-EMS2

Моделі двигунів Volvo: TAD734, TAD940, TAD941, TAD1640, TAD1641 та TAD1642. Тип двигуна: Volvo-EMS2.

Таблиця 32 Порт CAN двигуна

Клеми контролера	CAN-порт двигуна	Примітка
-	3	Мінусовий полюс живлення.
-	4	Полюс живлення плюс.
CAN_SCR	-	Лінія екранування CAN-комунікації.
CAN(H)	1(Hi)	Використання лінії з'єднання з імпедансом 120 Ом.
CAN(L)	2(Lo)	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом.

 **ПРИМІТКА:** При виборі цього типу двигуна час попереднього нагрівання слід встановити не менше 3 секунд.

16.19 YUCHAI

Підходить для двигуна Yuchai BOSCH з електронним управлінням Common Rail. Тип двигуна: BOSCH.

Таблиця 33 Двигун 42-контактний порт

Клеми контролера	Двигун 42-контактний порт	Примітка
CAN_SCR	-	Лінія екранування CAN-комунікації.
CAN(H)	1,35	Використання лінії з'єднання з імпедансом 120 Ом.
CAN(L)	1,34	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом.

Таблиця 34 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 .

16.20 WEICHAI

Підходить для двигуна Weichai BOSCH з електронним управлінням Common Rail. Тип двигуна: GTSC1.

Таблиця 35 Порт двигуна

Клеми контролера	Порт двигуна	Примітка
CAN_SCR	-	Лінія екранування CAN-комунікації.
CAN(H)	1,35	Використання лінії з'єднання з імпедансом 120 Ом.
CAN(L)	1,34	Використання з'єднувальної лінії з імпедансом 120 Ом.



ПРИМІТКА: Якщо у вас виникли питання щодо з'єднання між контролером і комунікацією ECU звертайтеся до служби підтримки SmartGen.

17 УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Таблиця 36 Усування несправностей

Симптоми	Можливі рішення
Контролер не реагує на живлення	Перевірте пусковий акумулятор; Перевірте проводку контролера; Перевірте запобіжник постійного струму.
Сигнал тривоги про низький тиск масла після відключення колінчастого вала	Перевірте датчик тиску масла та його проводку.
Сигнал тривоги про високу температуру води після відключення колінчастого вала	Перевірте датчик температури води та його проводку.
Сигнал тривоги під час роботи	Перевірте відповідний вимикач та проводку відповідно до інформації на РК-дисплеї.
Несправність колінчастого вала	Перевірте паливний контур і відповідні дроти; Перевірте стартерний акумулятор; Перевірте датчик швидкості та його проводку; Зверніться до інструкції з експлуатації двигуна.
Відсутність реакції стартера	Перевірте проводку стартера; Перевірте пусковий акумулятор.
RS485 зв'язок Ненормальний	Перевірте проводку; Перевірте, чи правильні налаштування COM-порту; Перевірте, чи лінії RS485 A і B підключені правильно; Перевірте, чи порт зв'язку ПК не пошкоджений; Рекомендуємо встановити резистор 120 Ом між A і B RS485.