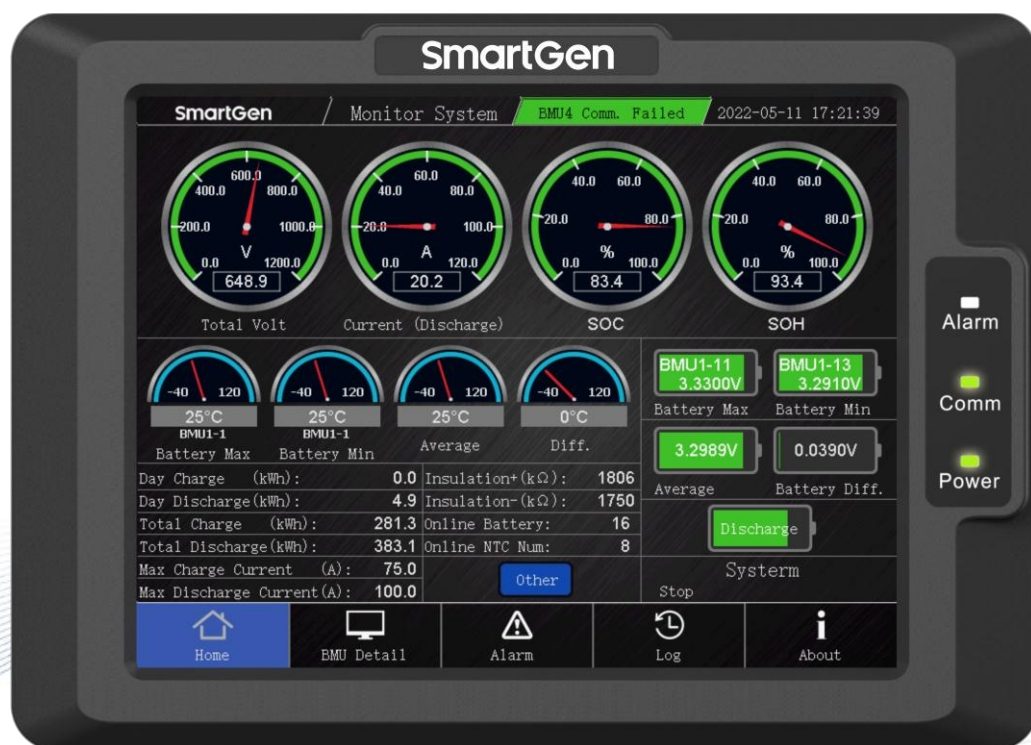


SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ ДИСПЛЕЙНОГО МОДУЛЯ НМУ8-BMS



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

ЗМІСТ

1 ОГЛЯД.....	5
2 ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	7
4 ДИСПЛЕЙ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ	8
4.1 ПАНЕЛЬ МОДУЛЯ	8
4.2 ДИСПЛЕЙ ГОЛОВНОЇ СТОРІНКИ	9
4.3 ДЕТАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ВМУ	9
4.4 СТОРІНКА СИГНАЛІЗАЦІЇ	10
4.5 ІСТОРІЯ	11
4.6 СТОРІНКА «ПРО НАС».....	11
4.7 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ	12
4.8 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ МОДУЛЯ ДИСПЛЕЯ	13
4.9 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ГОЛОВНОГО МОДУЛЯ УПРАВЛІННЯ	13
5 ЗАДНЯ ПАНЕЛЬ МОДУЛЯ ДИСПЛЕЯ	15
6 ВСТАНОВЛЕННЯ	17
6.1 КРІПЛЮВАЛЬНІ ЗАЖИМИ	17
6.2 ЗАГАЛЬНІ РОЗМІРИ ТА ВИРІЗ ДЛЯ ПАНЕЛІ	17
7 ТИПОВА СХЕМА ЗАСТОСУВАННЯ	17
8 ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ	18
9 УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ	18

SmartGen Зареєстрована

торгова марка № 28, вулиця Сюмей, Чженчжоу,

Хенань, Китай Тел.: +86-371-

67988888/67981888/67992951

+86-371-67981000 (за кордон)

Факс: +86-371-67992952

Веб-сайт: www.smartgen.com.cn/

www.smartgen.cn/

Електронна пошта: sales@smartgen.cn

Всі права захищені. Жодна частина цього видання не може бути відтворена в будь-якій матеріальній формі (включно з фотокопіюванням або збереженням на будь-якому носії за допомогою електронних чи 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
25.09.2024	1.0	Оригінальний випуск.

Таблиця 2 Пояснення позначень

Знак	Інструкція
 ПРИМІТКА	Виділяє важливий елемент процедури для забезпечення правильності.
 УВАГА!	Вказує на процедуру або практику, недотримання якої може призвести до пошкодження або знищення обладнання.
 ПОПЕРЕДЖЕННЯ!	Вказує на процедуру або практику, недотримання якої може призвести до травмування персоналу або загибелі людей.

Глосарій та перелік скорочень

PCS: Система перетворення
 енергії BMS: Система
 управління акумулятором BCU:
 Блок управління акумулятором
 BMU: Блок управління
 акумулятором SOC: Стан заряду
 SOH: стан
 працездатності SOP:
 стан потужності SOE:
 стан енергії

1 Огляд

Модуль дисплея НМУ8-BMS є важливою складовою шафи акумуляторної батареї. Він може виконувати моніторинг даних, калібрування даних, відновлення параметрів, налаштування параметрів НВСУ100, НВСУ200 та візуально відображати інформацію про тривоги та дані історичних записів під час роботи системи через інтерфейс RS485, де налаштування параметрів включають важливі параметри акумуляторного блоку, параметри захисту, цифрові входи та виходи, параметри зв'язку RS485 та мережевого зв'язку; а також оновлення прошивки головного модуля керування через інтерфейс CAN. Модуль дисплея здійснює моніторинг даних, калібрування даних та оновлення прошивки НВМУ100 та НВМУ200 через інтерфейс CAN.

SmartGen

2 ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Модуль дисплея оснащений 8-дюймовим РК-дисплеєм з роздільною здатністю 800*600, інтерфейсом HMI та ємнісним сенсорним екраном; інтерфейс може працювати китайською та англійською мовами, що можна вибрати на місці, що зручно для заводських комісіонерів під час тестування машини;
- Має індикатор живлення, індикатор зв'язку та індикатор тривоги;
- Модуль має 10 рівнів регулювання яскравості, що дозволяє налаштовувати яскравість відповідно до різних умов;
- Має 4 інтерфейси RS485, 1 інтерфейс CANBUS та 1 інтерфейс ETHERNET. RS485-1 використовується для зв'язку з головним модулем управління BCU. Інтерфейс CANBUS може налагоджувати CAN-комунікацію між BCU та BMU, а решта інтерфейсів є резервними;
- Має інтерфейс USB-пристрою для оновлення прошивки модуля дисплея;
- Має інтерфейс USB-хоста для оновлення зображень інтерфейсу та бібліотеки шрифтів модуля дисплея;
- Між корпусом і панеллю управління встановлено гумове ущільнювальне кільце, завдяки чому ступінь водонепроникності передньої панелі досягає IP65;
- Контролер кріпиться за допомогою металевих затискачів;
- Модульна конструкція, роз'ємні клеми, вбудований монтаж, компактна конструкція, простий монтаж.

3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 3 Технічні параметри

Позиції	Зміст
Робоча напруга	Постійне живлення 10-35 В постійного струму, захист від зворотного підключення постійного струму Захист
Загальне споживання	<6 Вт
Інтерфейс RS485	Ізольований, напівдуплексний, швидкість передачі даних 9600/19200/38400/57600/115200 біт/с, максимальна відстань зв'язку 1000 м (при швидкості 9600 біт/с).
Інтерфейс Ethernet	Самоадаптивний 10/100 Мбіт
Інтерфейс CAN BUS	Ізольований, максимальна відстань зв'язку 250 м, з використанням Belden 9841cale або еквівалентного.
Вібрація	5 Гц-8 Гц: $\pm 7,5$ мм 8 Гц-500 Гц: ± 2 g, IEC 60068-2-6
Удари	50 г, 11 мс, напівсинусоїда, три послідовних удари застосовуються в кожному з трьох взаємно перпендикулярних напрямків, тобто загалом 18 разів. IEC 60068-2-27
Удар	25 г, 16 мс, напівсинусоїда IEC 60255-21-2
Габаритні розміри	221 мм × 163 мм × 51 мм
Виріз	205 мм × 147 мм
Робоча температура	(-25~+70) °C
Робоча вологість	(20~93) % відносної вологості
Температура зберігання	(-30~+80)°C
Рівень захисту	Передня панель: IP65, якщо між контролером і панеллю управління встановлено водонепроникне гумове кільце Задня частина корпусу: IP20
Вага	1,3 кг

4 ДИСПЛЕЙ ТА УПРАВЛІННЯ

4.1 Панель модуля



Рис. 1 Передня
панель Таблиця 4 Опис

Індикатор	Функція
Індикатор сигналу тривоги	Індикатор повільно блимає (один раз на секунду) при спрацьовуванні сигналу тривоги 1-го рівня. Індикатор швидко блимає (5 разів на секунду), коли спрацьовує сигнал тривоги про несправність рівня 2. Індикатор постійно світиться, коли спрацьовує сигнал тривоги про несправність 3-го рівня. Індикатор гасне, коли сигнал тривоги відсутній.
Індикатор зв'язку	Індикатор постійно світиться, коли зв'язок між модулем дисплея та головним модулем управління є нормальним. Індикатор гасне, коли зв'язок порушений.
Індикатор живлення	Індикатор завжди світиться, коли контролер увімкнено та він працює. Індикатор гасне, коли контролер припиняє роботу.

4.2 ДИСПЛЕЙ ГОЛОВНОЇ СТОРІНКИ

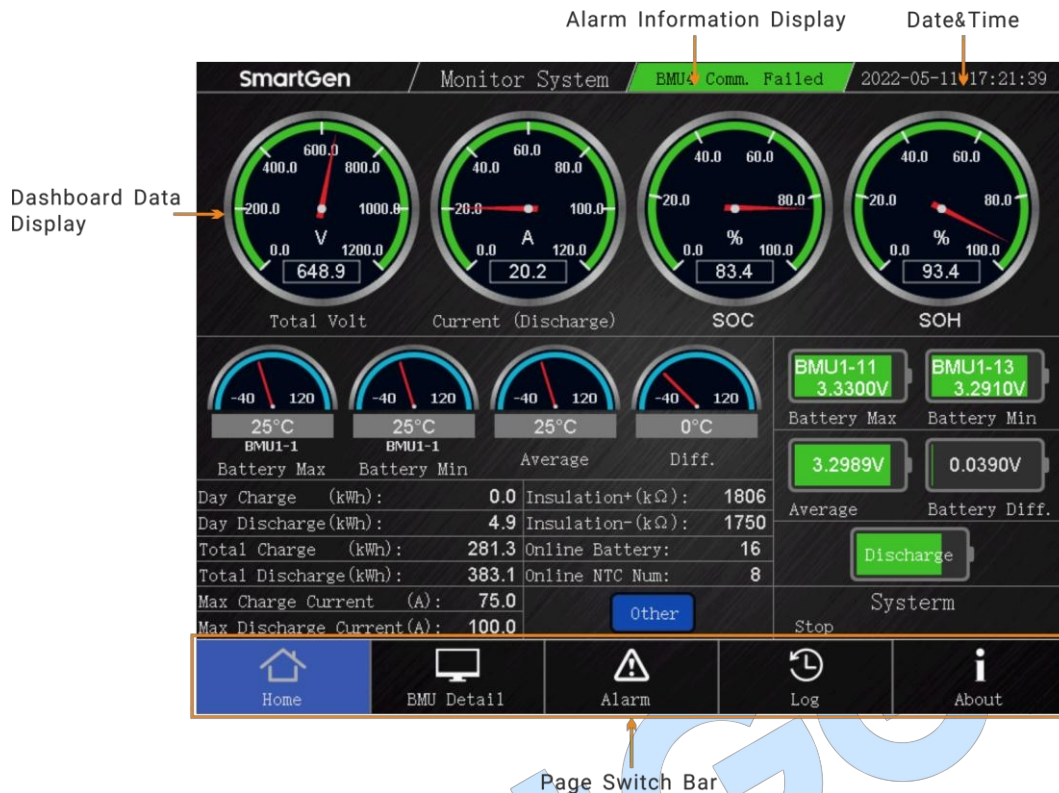


Рис. 2. Екран головної сторінки

4.3 ДЕТАЛЬНІ ДАНІ BMU



Рис. 3. Деталі BMU

На цій сторінці відображаються всі дані про напругу та температуру елементів для одного BMU, а також поточний стан вирівнювання елементів. Перемикання сторінок BMU здійснюється за допомогою кнопок вліво або вправо.

4.4 СТОРІНКА СИГНАЛІЗАЦІЇ



Рис. 4 Сторінка тривоги

Інтерфейс сигналізації може відображати три типи сигналів тривоги: сигнал тривоги 1-го рівня, сигнал тривоги 2-го рівня та сигнал тривоги 3-го рівня.

Таблиця 5 Опис кнопок

Піктограма	Кнопка	Опис
	Вимкнення сигналу тривоги	Натисніть її, щоб вимкнути звук сигналу тривоги на дисплейному модулі та головному модулі керування; біла частина кнопки стане червоною. Натисніть її ще раз, і звук сигналу тривоги знову увімкнеться, а червона частина кнопки стане білою.

4.5 ІСТОРІЯ



Рис. 5 Історія

На кожній сторінці історії можна переглянути 2 записи подій, включаючи порядковий номер/загальну кількість поточної події, тип події, детальну інформацію про подію, час її створення та деталі даних.

За допомогою кнопок «вгору» та «вниз» можна циклічно переглядати до 200 записів подій.

4.6 СТОРІНКА «ПРО»



Рис. 6 Сторінка «Про»

Таблиця 6 Опис кнопок

Піктограма	Кнопка	Опис
	Налаштування параметрів	Натисніть цю кнопку, щоб вибрати модуль дисплея та головний модуль управління для відповідного налаштування параметрів.
	Налаштування мови	Натисніть цю кнопку, щоб налаштувати мову модуля дисплея на китайську або англійською.
	Час і дата	Натисніть цю кнопку, щоб встановити час і дату головного модуля управління.
	Яскравість	Натисніть цю кнопку, щоб відрегулювати яскравість екрана дисплейного модуля; одночасно ви можете перевірити освітлення протягом 2 секунди.
	Розширені Налаштування параметрів	Натисніть цю кнопку та введіть пароль, щоб виконати калібрування даних та відновлення параметрів головного модуля управління.
	Оновлення BMU	Натисніть цю кнопку, щоб увійти в інтерфейс оновлення прошивки HBMU100 та HBMU200.
	Оновлення BCU	Натисніть цю кнопку, щоб увійти в інтерфейс оновлення прошивки HBCU100 та HBCU200.

4.7 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ

На сторінці «Про» потрібно налаштувати кнопку.

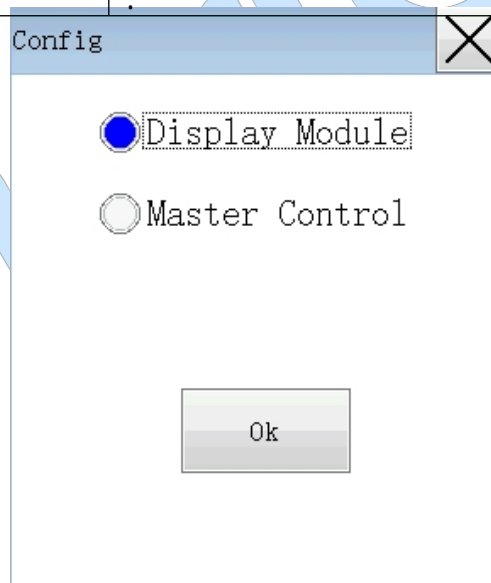


Рис. 7 Вибір модуля

4.8 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ МОДУЛЯ ДИСПЛЕЯ

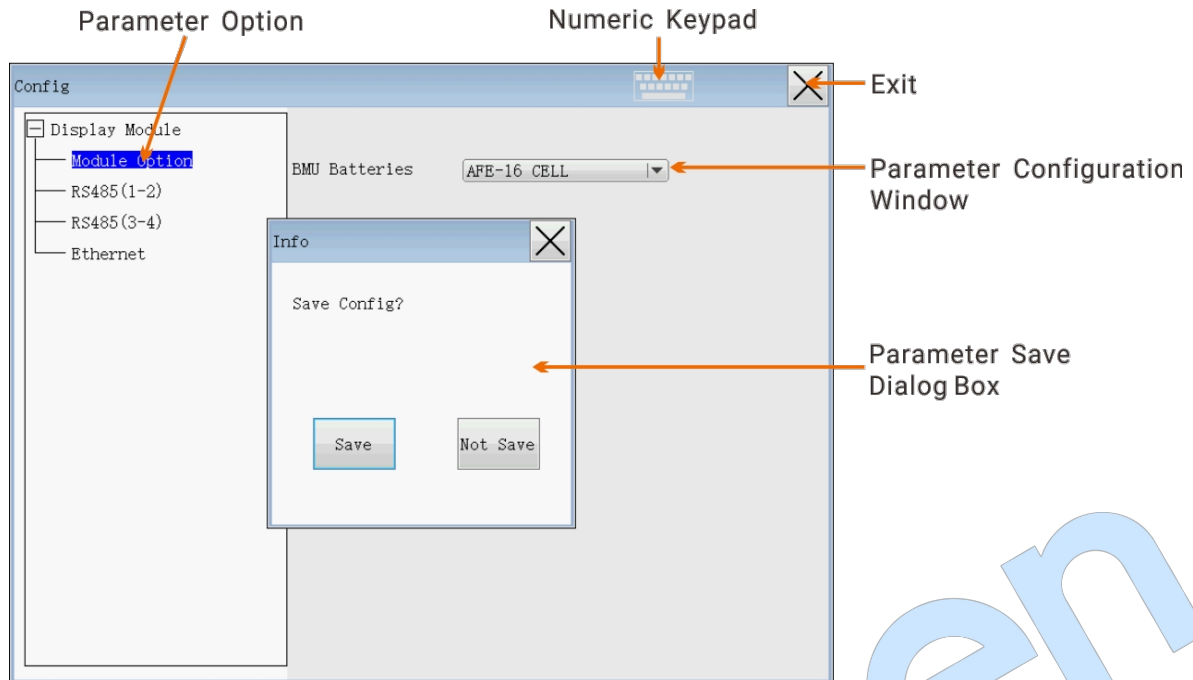


Рис. 8 Налаштування параметрів модуля дисплея

Етапи налаштування параметрів модуля дисплея такі:

- 1) Виберіть елементи параметрів, які потрібно налаштувати, за допомогою деревоподібної діаграми;
- 2) Встановіть параметри, які потрібно змінити, у правому вікні та натисніть клавіші, щоб відкрити клавіатуру, коли це потрібно;
- 3) Після завершення налаштування параметрів натисніть кнопку «Вихід», щоб відкрити діалогове вікно збереження параметрів, і збережіть їх, дотримуючись вказівок.

4.9 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ГОЛОВНОГО МОДУЛЯ УПРАВЛІННЯ

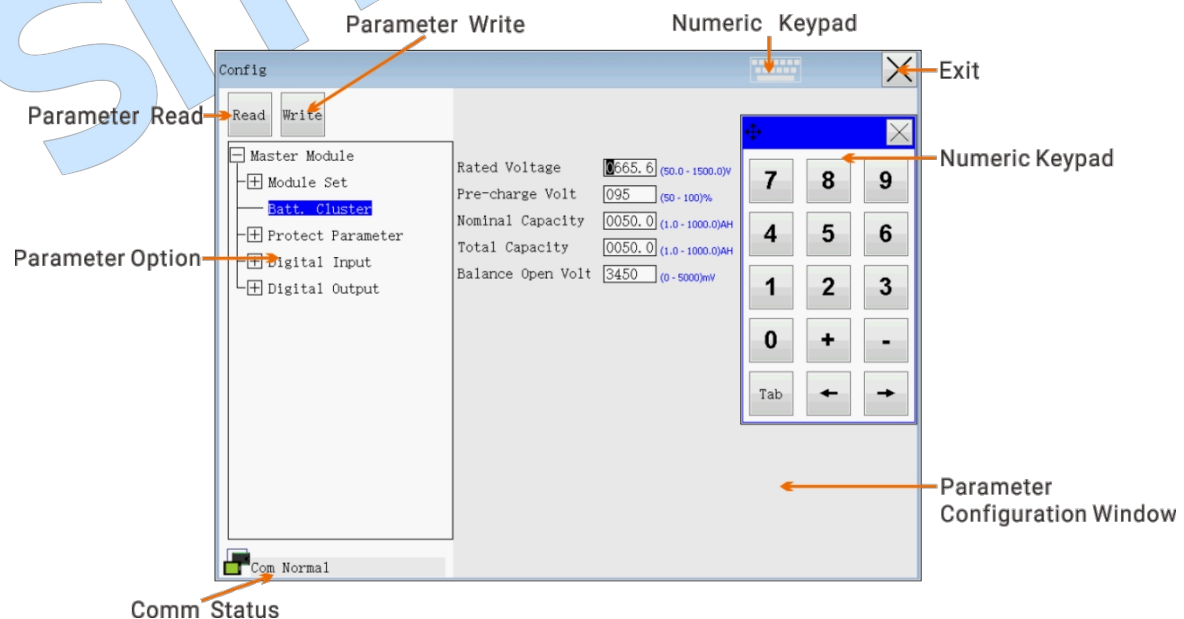


Рис. 9 Налаштування параметрів головного модуля управління

Перед входом в інтерфейс налаштування параметрів головного модуля управління модуль дисплея спочатку зчитає параметри головного модуля управління. Якщо зв'язок не вдається встановити, модуль дисплея завантажить заводські значення параметрів головного модуля управління.

Етапи налаштування параметрів головного модуля управління такі:

- 1) Виберіть елементи параметрів, які потрібно налаштувати, за допомогою деревоподібної схеми;
- 2) Встановіть параметри, які потрібно змінити, у правому вікні та натисніть клавіші, щоб відкрити клавіатуру, коли це потрібно;
- 3) Після завершення налаштування параметрів натисніть кнопку запису параметрів, щоб записати параметри. Перед записом, якщо пароль головного модуля управління, збережений модулем дисплея, не збігається з паролем самого головного модуля управління, з'явиться діалогове вікно для введення пароля. Тільки після введення правильного пароля головного модуля управління параметри можуть бути успішно записані, інакше запис неможливий. Якщо правильний пароль головного модуля управління був збережений раніше, параметри записуються безпосередньо.
- 4) Після запису параметрів натисніть кнопку виходу, щоб вийти з інтерфейсу.

ПРИМІТКА 1: Пароль головного модуля управління за замовчуванням – «01234». Якщо ви забули пароль, зверніться до виробника.

ПРИМІТКА 2: Якщо під час налаштування параметрів зв'язок переривається, а потім відновлюється, модуль дисплея повторно зчитає та завантажить конфігурацію параметрів головного модуля управління.

ПРИМІТКИ:

- a) Будь ласка, змініть внутрішні параметри модуля (такі як різні пороги захисту та їх затримки тощо), коли акумуляторна батарея не працює, інакше може спрацювати сигналізація BMS, що призведе до відключення живлення навантаження.
- b) Поріг надмірної напруги повинен бути вищим за поріг недостатньої напруги, наприклад, поріг перенапруги повинен бути вищим за поріг недонапруги, інакше будуть фіксуватися як перенапруга, так і недонапруга.
- c) При налаштуванні сигналізації з автосбросом, будь ласка, правильно встановіть значення повернення, інакше сигналізація буде працювати некоректно. При налаштуванні порогу занадто високого значення значення повернення повинно бути менше заданого значення, а при налаштуванні порогу занадто низького значення значення повернення повинно бути більше заданого значення.
- d) Програмований вхідний порт не можна налаштувати на той самий елемент, інакше не буде працювати потрібна функція; натомість програмований вихідний порт можна налаштувати на той самий елемент.

5 ЗАДНЯ ПАНЕЛЬ МОДУЛЯ ДИСПЛЕЯ



Рис. 10 Задня панель контролера

Таблиця 7 Опис

№	Функція		Кабель	Примітка
1	В-		1,0 мм ²	Підключіть до мінусового полюса стартерної .
2	В+		1,0 мм ²	Підключіть позитивний полюс стартерного акумулятора.
3	РЕ			Захисне заземлення.
4	CAN	Опір, що відповідає закінченню лінії (120 Ом)	0,5 мм ²	Використовується для налагодження модуля ВМУ, оновлення прошивки модулів ВСУ та ВМУ. Рекомендується використовувати екранований дріт у вигляді крученої пари з імпедансом 120 Ом, причому екранований дріт заземлений на одному кінці. Замикайте клеми № 4 та № 6 на резистор 120 Ом .
5		CAN L	0,5 мм ²	
6		CAN H	0,5 мм ²	
7		РЕ1		
8	RS485-1	Опір підгонки виходу (120 Ом)	0,5 мм ²	Використовується для підключення головного модуля управління. Рекомендується використовувати екранований дріт у вигляді скрученої пари з імпедансом 120 Ом, причому екранований дріт повинен бути заземлений на одному кінці. Замикайте клеми № 8 і № 10 на резистором 120 Ом.
9		В(-)	0,5 мм ²	
10		А(+)	0,5 мм ²	
11		РЕ2		
12	RS485-2	Опір підгонки виходу (120 Ом)	0,5 мм ²	Зарезервований інтерфейс. Рекомендується використовувати екранований дріт у вигляді крученої пари з імпедансом 120 Ом, причому екранований дріт заземлений на одному кінці.

№	Функція		Кабель	Примітка
13		B(-)	0,5 мм ²	Замикайте клеми № 12 та № 14 на резистору клеми 120 Ом.
14		A(+)	0,5 мм ²	
15		PE3		
16	RS485-3	Опір підгонки виходу (120 Ом)	0,5 мм ²	Зарезервований інтерфейс. Рекомендується використовувати екранований дріт у вигляді крученої пари з імпедансом 120 Ом, причому екранований дріт повинен бути заземлений на одному кінці.
17		B(-)	0,5 мм ²	Замикайте клеми № 16 і № 18 на резистором 120 Ом.
18		A(+)	0,5 мм ²	
19		PE4		
20	RS485-4	Опір підгонки виходу (120 Ом)	0,5 мм ²	Зарезервований інтерфейс. Рекомендується використовувати екранований дріт у вигляді скрученої пари з імпедансом 120 Ом, причому екранований дріт заземлений на одному кінці.
21		B(-)	0,5 мм ²	Замикайте клеми № 20 і № 22 на резистором.
22		A(+)	0,5 мм ²	
23			PE5	

ПРИМІТКА 1: Допоміжний USB-інтерфейс на боковій панелі контролера використовується для оновлення прошивки контролера.

ПРИМІТКА 2: Основний USB-інтерфейс на боковій панелі контролера використовується для оновлення зображень дисплея та бібліотеки шрифтів.

ПРИМІТКА 3: Інтерфейс ETHERNET на боковій панелі контролера зарезервовано.

6 МОНТАЖ

6.1 КРІПЛЮВАЛЬНІ ЗАЖИМИ

- Контролер призначений для монтажу на панелі та кріпиться за допомогою затискача під час установки.
- Відкрутіть фіксуючий металевий затискач проти годинникової стрілки до потрібного положення.
- Потягніть фіксуючий металевий затискач назад у напрямку задньої частини контролера, щоб перевірити, чи всі чотири фіксуючі металеві затискачі закріплені у призначених гніздах.
- Затягніть гвинти металевих затискачів за годинниковою стрілкою, щоб переконатися, що він закріплений на панелі контролера.
- Не затягуйте гвинти металевих затискачів надмірно, момент затягування становить 2,75 кгс·см (0,27 Н·м).

6.2 ЗАГАЛЬНІ РОЗМІРИ ТА ВИРІЗ У ПАНЕЛІ

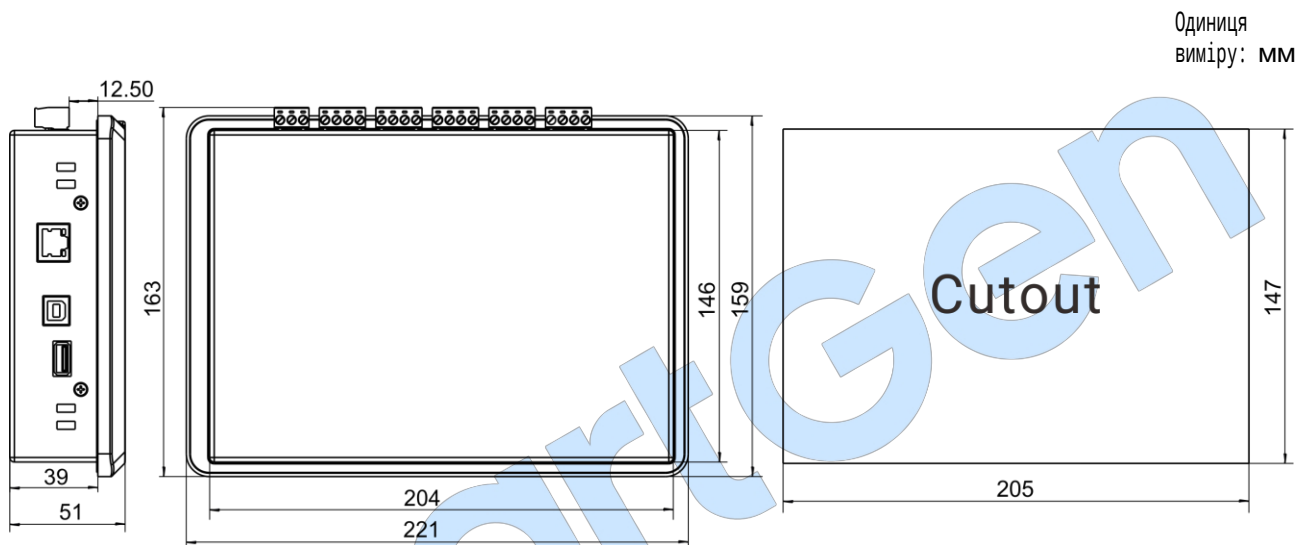


Рис. 11 Загальні розміри та виріз у панелі

7 ТИПОВА СХЕМА ЗАСТОСУВАННЯ

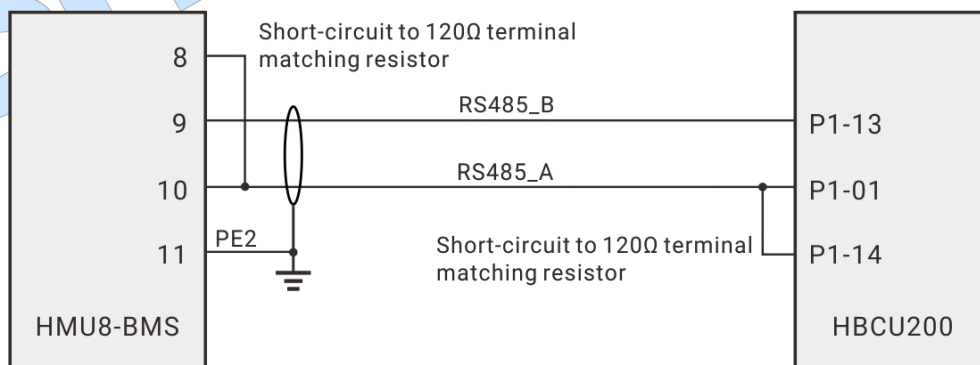


Рис. 12 Моніторинг зв'язку RS485 головним модулем управління

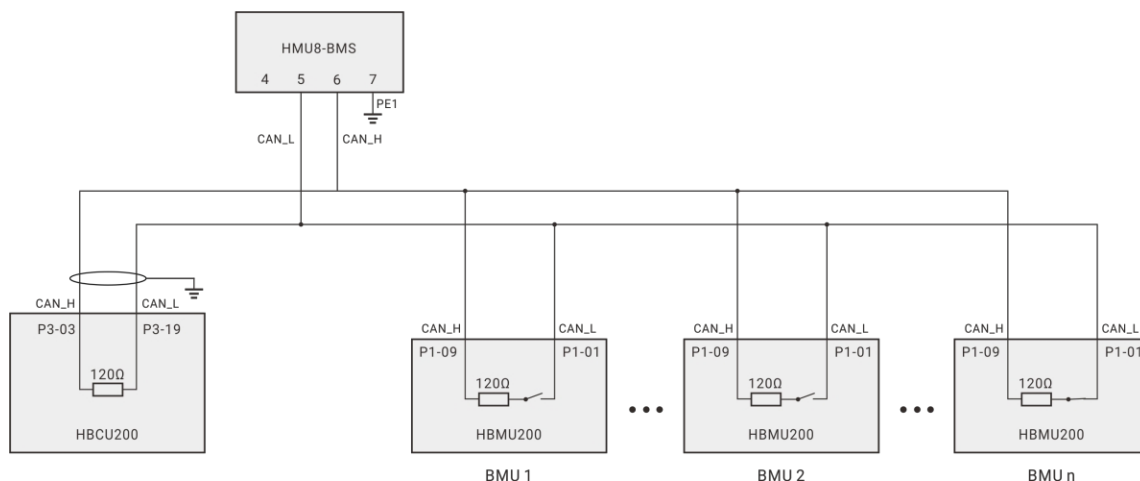


Рис. 13 Налагодження модуля головного управління, зв'язок CAN

8 ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

Перед офіційним запуском системи рекомендується виконати наступні перевірки:

- Перевірте, чи всі кабелі підключені правильно і чи відповідає діаметр проводів вимогам;
- Перевірте, чи правильно підключений модуль дисплея до головного модуля управління;
- Після увімкнення системи перевірте, чи є дані в кожному інтерфейсі моніторингу модуля дисплея та чи нормальний стан зв'язку.

Якщо у вас виникнуть інші запитання, будь ласка, своєчасно зверніться до наших сервісних спеціалістів.

ПРИМІТКА 1: HMU8-BMS підключається до інтерфейсу зв'язку RS485-1 лише під час моніторингу даних головного модуля керування, а інтерфейс зв'язку CAN потрібно від'єднати; HMU8-BMS підключається до інтерфейсу зв'язку CAN під час оновлення прошивки головного або підлеглого модулів управління.

9 УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Таблиця 8 Усунення несправностей

Ознаки несправності	Можливі заходи
Контролер не реагує при включення	Перевірте підключення контролера; Перевірте, чи є вихідна напруга на модулі живлення.
RS485 не може нормально зв'язуватися	Перевірте підключення; Перевірте, чи правильні налаштування COM-порту; Перевірте, чи не підключені лінії A і B RS485 з перепутом; Перевірте, чи відповідає опір замикання лінії зв'язку 120 Ом.
CANRS485 не може нормально зв'язуватися	Перевірте підключення; Перевірте, чи лінії CANH і CANL не підключені в зворотному порядку; Рекомендується встановити резистор 120 Ом між лініями CANH і CANL контролера.