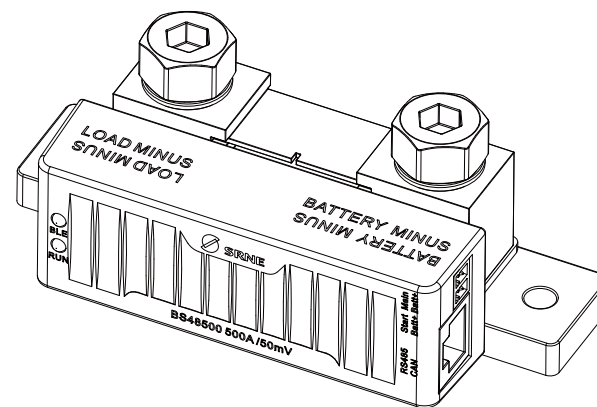


Instrukcja obsługi licznika Coulomba 500A 60V SmartShunt



Drodzy użytkownicy:

Dziękujemy za wybór naszych produktów!

Instrukcje bezpieczeństwa

- Zachowaj ostrożność podczas instalowania akumulatora. Noś okulary ochronne podczas instalacji akumulatora kwasowo-ołowiowego z elektrolitem płynnym. W przypadku kontaktu ze stężonym kwasem akumulatorowym natychmiast przemyj wodą.
- Trzymaj się z dala od przedmiotów metalowych, aby zapobiec zwarciu akumulatora.
- Zapewnij dobrą wentylację otoczenia, ponieważ akumulator podczas ładowania może wydzielać gaz kwasowy.
- Trzymaj się z dala od iskier, ponieważ akumulator może wydzielać gazy palne.
- Przestrzegaj zaleceń bezpieczeństwa producenta akumulatora.
- Podczas instalacji na zewnątrz unikaj bezpośredniego nasłonecznienia i zalania deszczem.
- Niewłaściwe połączenia i skorodowane przewody mogą powodować ekstremalne nagrzewanie, które stopi izolację przewodów, spali otaczające materiały, a nawet spowoduje pożar. Upewnij się, że połączenia są dokręcone i że przewody są przymocowane opaskami, aby uniknąć ich poluzowania wskutek wstrząsów w trakcie ruchu.
- Podczas podłączania systemu napięcie może przekroczyć bezpieczny dla człowieka poziom.
- Podczas pracy używaj narzędzi izolowanych i upewnij się, że twoje ręce są suche.
- Przewody przyłączeniowe systemu należy dobierać zgodnie z gęstością prądu nie mniejszą niż 5 A/mm².
- Podczas instalacji zabronione jest odwrócenie biegunowości akumulatora, ponieważ spowoduje to nieodwracalne uszkodzenia!

Zawartość

1、Wprowadzenie produktu.....	03
1.1 Przegląd.....	03
1.2 Cechy.....	03
1.3 Wygląd i opis interfejsu.....	04
2、Parametry techniczne.....	05
3、Metoda instalacji.....	06
3.1 Rozmiar produktu.....	06
3.2 Stały licznik kulombowski.....	06
4、Typowe zastosowania.....	07
4.1 Monitorowanie głównego akumulatora.....	08
4.2 Monitorowanie akumulatora głównego i akumulatora rozruchowego...	09
4.3 Jednostka sterująca pozyskiwaniem danych dostępowych (CU2)...	09
5、Kontrolka.....	10
6、Typowe problemy i rozwiązania.....	10

1. Wprowadzenie produktu

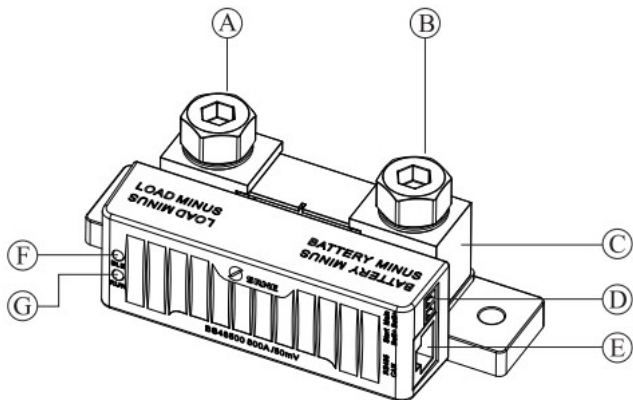
1.1 Przegląd

Seria BS to zintegrowany licznik kulombowski akumulatora, który można połączyć z aplikacją APP przez Bluetooth i używać na telefonie komórkowym lub tablecie. Ułatwia on odczyt parametrów akumulatora, takich jak stan naładowania, pozostały czas użytkowania i dane historyczne itp. Licznik kulombowski nadaje się do akumulatorów kwasowo-ołowiowych, żelowych, otwartych i litowych o napięciu 12 V/24 V/48 V. Mierzy prąd ładowania i rozładowania 500 A, monitoruje stan naładowania akumulatora i może również monitorować napięcie rozruchowe akumulatora. Jest to licznik kulombowski akumulatora o niskim zużyciu energii, bezpieczeństwie, niezawodności, wysokiej dokładności i wygodnym okablowaniu.

1.2 Cechy

- ◆ Nadaje się do pomiaru mocy akumulatorów kwasowo-ołowiowych, żelowych, otwartych i litowych.
- ◆ Obsługuje systemy akumulatorowe 12V/24V/36V/48V.
- ◆ Wykorzystuje precyzyjne próbkowanie prądu, pozwalające na pomiar prądu ładowania i rozładowania o wartości 500A.
- ◆ Zastosuj zaawansowany algorytm SOC, aby dokładnie zmierzyć moc baterii i obliczyć pozostały czas jej działania.
- ◆ Obsługuje obliczenia cykli inwentaryzacji.
- ◆ Obsługa ustawień pojemności baterii.
- ◆ Obsługuje komunikację RS485 ze standardowym protokołem Modbus.
- ◆ Obsługuje funkcję komunikacji CAN.
- ◆ Obsługuje komunikację Bluetooth umożliwiającą podgląd stanu pracy produktu i monitorowanie parametrów baterii.
- ◆ Obsługuje ustawienia alarmu niskiego SOC, niskiego napięcia, wysokiego napięcia i przetężenia.

1.3 Wygląd i interfejs

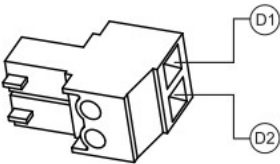


Numer seryjny	Nazwa
A	Zacisk ujemny obciążenia (M10)
B	Zacisk ujemny akumulatora (M10)
C	Dzielnik prądu
D	Główny zacisk dodatni akumulatora i zacisk dodatni akumulatora rozruchowego
I	Port RJ45
F	Wskaźnik stanu Bluetooth
G	Kontrolka stanu pracy

Numer seryjny E (port RJ45) opis:

Numer seryjny	Definicja
①	CAN_L
②	CAN_H
③	NC
④	NC
⑤	Masa zasilania / masa sygnałowa
⑥	D-
⑦	D+
⑧	NC

Numer seryjny D (dodatni biegun głównego akumulatora i dodatni biegun akumulatora rozruchowego) Opis:



Numer seryjny	Nazwa	Kabel zewnętrzny
D1	Główny zacisk dodatni akumulatora	Czerwony 16AWG
D2	Zacisk dodatni akumulatora rozruchowego	Szary 16AWG

2 Parametry techniczne

Nazwa parametru	Wartość parametru
Numer produktu	BS48500
Moc statyczna	≤15mA
Typ baterii	Akumulator kwasowo-ołowiowy szczelny, akumulator żelowy, akumulator otwarty, akumulator litowy
Napięcie zasilania	6.5~60V
Prąd znamionowy	500A
Napięcie systemowe	12/24/48V
Pojemność baterii	1~9999AH
Aktualna rozdzielczość	±0.01A
Rozdzielczość napięcia	±0,01V
SOC bardziej rozwiązany	±0,1%
Dokładność czasu	±1 min
Dokładność pomiaru prądu	±0,4%
Dokładność pomiaru napięcia	±0,3%
Komunikacja R5485	9600bps,8,1,Brak,domyślna szybkość transmisji wynosi 9600bps
Komunikacja Bluetooth	Wbudowany Bluetooth, obsługuje interakcję danych APP i aktualizację OTA
Komunikacja CAN	Obsługa protokołu RV-C
Dane historyczne	Możliwość przechowywania danych historycznych z ostatnich 60 dni
Zakres temperatur środowiska pracy	-35~+65℃
Poziom ochrony	IP21
Metoda chłodzenia	Naturalne rozpraszanie ciepła
Rozmiar	120*48,3*45,9 mm
Waga	0.35kg

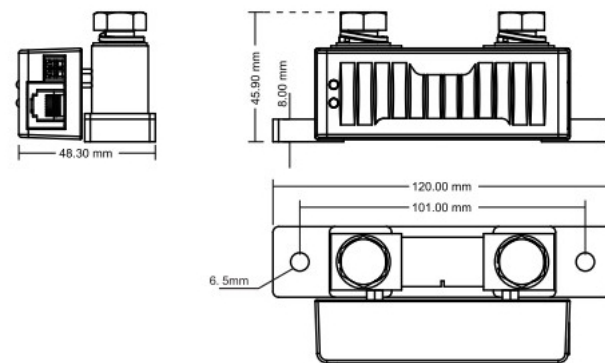
3 Metoda Instalacji

3.1 Rozmiar produktu

Wymiary produktu: 120*48,3*45,9 mm

Rozstaw otworów montażowych: 101 mm

Średnica otworu montażowego: $\phi 6,5$ mm



3.2 Stały licznik kulombowski

◆ Okablowanie i instalacja muszą być zgodne z krajowymi i lokalnymi przepisami elektrycznymi.

Przekroje przewodów należy dobrać do znamionowego prądu, zwykle przyjmując 5 A/mm².

◆ Należy pamiętać, że odsłonięta metalowa część kulometru jest podczas normalnej pracy biegunem ujemnym akumulatora i nie może stykać się z biegunem dodatnim akumulatora ani innymi przewodnikami, ani też być podłączona do uziemienia.

◆ Miejsce instalacji należy wybrać tak, aby unikać bezpośredniego nasłonecznienia, wysokich temperatur oraz miejsc narażonych na wnikanie wody, a także należy zapewnić dobrą wentylację wokół miernika kulombowskiego.

◆ Wybierz odpowiednie miejsce do zamocowania miernika dwoma śrubami, podłącz przewody zgodnie z odpowiednim schematem połączeń aplikacji i połącz miernik kulombowski przez aplikację, aby ustawić parametry.

4. Typowe zastosowania

4.1 Monitorowanie głównego akumulatora

Podłącz licznik kulombowski do systemu magazynowania energii prądu stałego i akumulatora, ustaw parametry licznika kulombowskiego zgodnie z rzeczywistymi parametrami akumulatora i monitoruj stan naładowania akumulatora (SOC), napięcie i prąd akumulatora w czasie rzeczywistym, pozostały czas użytkowania, pozostałą pojemność, alarm zabezpieczający i inne informacje.

4.1.1 Przewód należy podłączyć zgodnie z poniższym opisem;

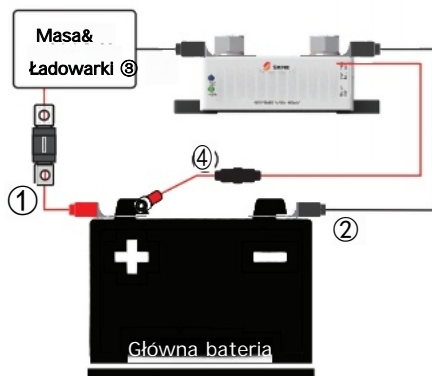
① Podłącz dodatni biegun akumulatora do dodatniego bieguna układu prądu stałego szeregowo poprzez odpowiedni bezpiecznik;

② Podłącz ujemny zacisk akumulatora do zacisku „MINUS AKUMULATORA” (B) kulombomierza;

③ Ujemny biegun układu prądu stałego należy podłączyć do zacisku „LOAD MINUS” (A)

licznika kulombowskiego;

④ Podłącz dodatni zacisk głównego akumulatora do portu D-D1 licznika kulombowskiego (Mian Batt+) poprzez dodatni przewód zasilający głównego akumulatora

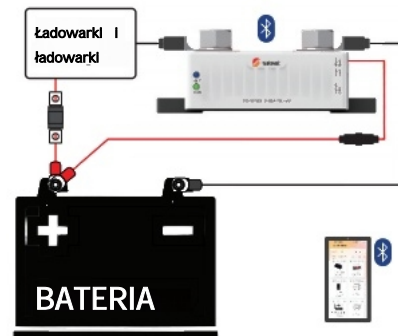


4.1.2 Połącz z aplikacją

◆ Pobierz aplikację



◆ Połącz się z licznikiem kulombowskim za pomocą aplikacji



4.1.3 Ustawianie parametrów

- Pojemność akumulatora – ustawiana zgodnie z rzeczywistą pojemnością akumulatora.

- Napięcie pełnego naładowania (Full Charge Voltage):

- Gdy napięcie akumulatora osiągnie wartość progową, a prąd spadnie poniżej prądu odcięcia ładowania przez czas dłuższy niż ustawiony czas detekcji, licznik kulombowski rozpozna akumulator jako w pełni naładowany, a SOC zmieni się na 100%.

Akumulatory litowe: Full Charge Voltage = Overvoltage Threshold – (0,2 V do 0,3 V)

Akumulatory kwasowo-ołowiowe: Full Charge Voltage = Float Charge Voltage – (0,2 V do 0,3 V)

- Napięcie odcięcia rozładowania (Discharge Cutoff Voltage):

Gdy napięcie akumulatora spadnie poniżej tej wartości, licznik kulombowski zarejestruje akumulator jako w pełni rozładowany (SOC = 0%). Dla większości typów akumulatorów (kwasowo-ołowiowe / litowe) system stosuje standardowe wartości domyślne.

Akumulatory litowe: Discharge Cutoff Voltage = Under-Voltage Warning + (0,2 V ~ 0,3 V)

Akumulatory kwasowo-ołowiowe: Discharge Cutoff Voltage = Under-Voltage Warning + (0,2 V ~ 0,3 V)

- Współczynnik Peukerta:

Dla akumulatorów kwasowo-ołowiowych zazwyczaj wynosi 1,25, natomiast dla akumulatorów litowych – zwykle 1. Parametr ten można zmienić tylko w trybie Custom Battery Mode. Jeśli karta katalogowa akumulatora podaje inną wartość, należy ją wprowadzić w ustawieniach akumulatora niestandardowego.

Ustawienie pełnego odcięcia:

Przyjmuje się, że podczas ładowania SOC = 100% wtedy, gdy prąd ładowania jest zgodny z pojemnością akumulatora, zazwyczaj ok. 4 – 9% C.

- Czas detekcji pełnego naładowania:

Określa czas, przez jaki SOC musi być równy 100%, aby został rozpoznany jako w pełni naładowany. Wartość domyślna: 1 minuta.

- Aktualny SOC:

Jeżeli bieżący SOC jest znany, ustawienie bieżącego SOC może zaktualizować SOC dokładniej. W przeciwnym wypadku SOC zostanie wyuczony i zaktualizowany zgodnie z algorytmem wewnętrznym.

- Synchronizacja SOC do 100%:

Gdy akumulator zostanie uznany za w pełni naładowany, SOC zostanie zsynchronizowany do 100%. Jeśli nie, SOC zostanie wyuczony i zaktualizowany na podstawie algorytmu wewnętrznego.

- Kalibracja prądu zerowego:

Gdy zacisk LOAD MINUS " jest odłączony, naciśnięcie przycisku kalibracji spowoduje zapisanie bieżącego prądu jako prąd zerowy.

- Głębokość rozładowania (DOD):

Wartość domyślna to 5% i służy do obliczania czasu pracy pozostałego akumulatora. Gdy pojemność akumulatora spada (DOD × Dostępna pojemność), pozostały czas pracy zostanie wyświetlony jako 0.

4.1.4 Ustawienie alarmu Bateria

- ◆ Alarm SOC: Po włączeniu alarm włącza się, gdy aktualny stan SOC jest mniejszy od ustawionej wartości, a alarm wyłącza się, gdy stan SOC jest większy od wartości odzyskanej;
- ◆ Alarm przetężenia: Po włączeniu alarm włączy się, gdy prąd ładowania i rozładowania będzie większy od ustawionej wartości i wyłączy się, gdy prąd będzie mniejszy od wartości odzysku;
- ◆ Alarm wysokiego napięcia głównego akumulatora: Po włączeniu alarm włącza się, gdy aktualne napięcie jest większe od ustawionej wartości, a alarm wyłącza się, gdy napięcie jest niższe od wartości odzyskanej;
- ◆ Alarm niskiego napięcia głównego akumulatora: Po włączeniu alarm włącza się, gdy aktualne napięcie jest niższe od ustawionej wartości i wyłączy się, gdy napięcie jest wyższe od wartości odzyskanej;
- ◆ Uruchom alarm wysokiego napięcia akumulatora: Po włączeniu alarm włączy się, gdy aktualne napięcie będzie większe od ustawionej wartości i wyłączy się, gdy napięcie będzie niższe od wartości odzysku;
- ◆ Uruchom alarm niskiego napięcia akumulatora: Po włączeniu alarm włączy się, gdy aktualne napięcie będzie niższe od ustawionej wartości i wyłączy się, gdy napięcie będzie wyższe od wartości odzyskanej;

4.2 Monitorowanie akumulatora głównego i akumulatora rozruchowego

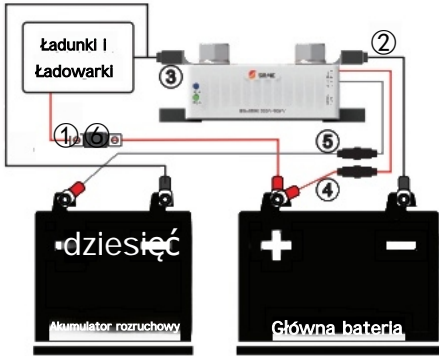
Ta aplikacja dodaje monitorowanie napięcia akumulatora rozruchowego oprócz monitorowania akumulatora głównego.

Na podstawie okablowania 4.1 dodaj linię próbkowania napięcia rozruchowego akumulatora:

⑤ Podłącz dodatni zacisk akumulatora rozruchowego do portu D-D2 miernika kulombowskiego (Start Batt+) poprzez dodatni przewód próbkowania akumulatora rozruchowego.

⑥ Podłącz ujemny biegun akumulatora rozruchowego do zacisku „LOAD MINUS” (A) kulombomierza.

⑦ Połącz się z aplikacją i ustaw odpowiednie parametry zgodnie z opisem w punkcie 4.1;



4.3 Podłącz do jednostki sterującej akwizycją danych (CU2)

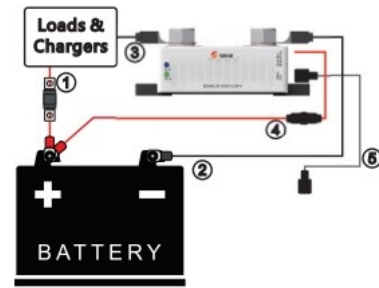
Ta aplikacja przesyła informacje operacyjne licznika kulombowskiego do jednostki sterującej akwizycją danych i umożliwiła jednocześnie sprawdzenie stanu działania wielu urządzeń lub całego układu prądu stałego poprzez połączenie z jednostką sterującą akwizycją danych.

Na podstawie okablowania 4.1 dodaj linię komunikacyjną RS485, aby uzyskać dostęp do jednostki sterującej akwizycją danych:

⑤ Podłącz komunikację „RS485&CAN” kulombomierza do portu komunikacyjnego RS485 jednostki sterującej akwizycją danych za pomocą linii komunikacyjnej.

(COM1~COM6);

⑥ Połącz się z aplikacją i ustaw odpowiednie parametry zgodnie z opisem w punkcie 4.1;



5、Kontrolka

Kontrolka		Sposób wskazania	Opis statusu
	Kontrolka Bluetooth	Świeci ciągle	Połączono z aplikacją, brak transmisji danych
		Miga	Trwa wysyłanie i odbieranie danych po stronie aplikacji
		Zgaśnięta	Brak połączenia z aplikacją
	RUN (Praca)	Czerwona lampka świeci ciągle	Wystąpił komunikat alarmowy
		Zielona lampka świeci ciągle	Normalna praca

6、Często zadawane pytania i rozwiązania

Zjawisko	Metoda działania
Światło nie świeci	Sprawdź, czy bieguny dodatni i ujemny akumulatora oraz układu prądu stałego są prawidłowo podłączone. Czy zacisk „Mian Batt+” licznika kulombowskiego jest podłączony do dodatniego zacisku akumulatora.
Stan naładowania odchylenia SOC jest duży	Sprawdź, czy ustawienia parametrów licznika kulombowskiego są prawidłowe, czy licznik kulombowski przeszedł proces od pełnego naładowania do rozładowania do napięcia odcięcia rozładowania. Akumulator należy okresowo w pełni ładować. Ze względu na właściwości samorozładowania, długotrwały brak pełnego naładowania Bateria spowoduje kumulujące się błędy pomiaru prądu
Pozostały czas użytkowania może się znacznie różnić	Sprawdź, czy parametry takie jak głębokość rozładowania licznika kulombowskiego są ustawione prawidłowo.
Wskaźnik SOC baterii litowej jest niedokładny	Czy wewnątrz akumulatora litowego znajduje się układ BMS zapewniający ochronę podczas ładowania i rozładowania?
Gdy akumulator jest w pełni naładowany, pozostała pojemność akumulatora może być większa lub mniejsza od jego znamionowej wartości pojemności.	Ze względu na charakterystykę ładowania i rozładowania akumulatora, spadek jego pojemności itp., miernik kulombowski w trakcie procesu samouczenia będzie korygował i aktualizował wartość pojemności w określonych warunkach.