

Battery Management Systems

BMS MODULES BALANCERS SUITCASE BATTERY PACKS

Instrukcja podłączenia i użytkowania BMS Home Energy Storage (HES) SMART

BMS Home Energy Storage (HES) to system łączący w jednym urządzeniu BMS SMART, moduł równoległy, balanser, ekran LCD i interfejs komunikacyjny Comboard.

Rozwiązanie takie umożliwia znaczne uproszczenie instalacji i obniżenie jej kosztów. Pod względem funkcyjnym jest zbliżone do zestawu BMS SMART+ Moduł równoległy + LCD + Interfejs Comboard.

Pozwala on na zrealizowanie funkcji ochronnych i monitorujących BMS Smart, umożliwiając jednocześnie bezpieczne łączenie równoległe wielu magazynów energii (wszystkie muszą być takie same, wyposażone w swoje systemy HES). Balanser dba o wyrównanie napięć pomiędzy celami, monitoring parametrów jest dostępny za pomocą ekranu LCD, aplikacji BT lub opcjonalnie WiFi.

UWAGA. Istnieją dwie wersje modułów HES. W wykonaniu standardowym moduł wyposażony jest w balanser pasywny (działający tylko podczas ładowania) o prądzie balansowania 0,1A. Jest to wystarczające dla większości pakietów wykonanych z nowych, takich samych ogniw. Jeśli jednak ogniwa mają większy rozrzut parametrów, może się okazać potrzebne zastosowanie dodatkowego balansera aktywnego Daly o prądzie 1A lub 5A (nowość).

Wykonanie z balanserem aktywnym wbudowanym w HES, ma te same funkcje, ale balanser jest już na płytce. Nie jest ono produkowane do wszystkich wersji HES.

Za pośrednictwem płytki interfejsu komunikacyjnego, możliwy jest wybór odpowiedniego protokołu i ustanowienie komunikacji z większością inwerterów dostępnych na rynku. Nie jest do tego wymagany program na PC, jak w standardowej płytce Comboard, wystarczy aplikacja mobilna.

Opcjonalny program do obsługi BMS na PC pozwala na monitorowanie kilku dodatkowych funkcji. Wymaga podłączenia poprzez specjalny kabel UART-USB do HES.



BMS HES są przeznaczone wyłącznie do ogniw LiFePO4 w konfiguracji 8S lub 16S.

Próba zastosowania ich do innego typu akumulatorów będzie skutkowało niewłaściwą pracą, co może doprowadzić do uszkodzenia pakietu lub nawet pożaru.

W żadnym wypadku nie wolno lutować przewodów do akumulatorów, jeśli wtyczka podłączona jest do BMS. **Może to skutkować uszkodzeniem BMS!**

Bardzo prosimy o dokładne sprawdzenie wykonanych połączeń. Błędy w podłączeniu przewodów lub zwarcia którychkolwiek pinów w gniazdach BMS, prowadzą do zniszczenia układu nie podlegającemu gwarancji.

UWAGA: Moduł BT i kabel UART do HES nie są zamienne z tymi samymi elementami wykorzystywanymi w standardowych BMS i balanserach SMART.

Należy używać tylko przewodów i wtyczek dostarczonych razem z BMS. Użycie kabli innych producentów może skutkować zniszczeniem gniazda połączeniowego lub nieprawidłowym podłączeniem (użycie innych kolorów przewodów).







Po wykonaniu pakietu ogniw, proszę podłączyć przewody wg schematu. Przed podłączeniem należy upewnić się, że wszystkie ogniwa w pakiecie są w podobnym stanie naładowania (to samo napięcie +/- 0,05V.

2.

Do pierwszego pinu wtyczki (czarny przewód) podłączamy biegun ujemny całego pakietu. W BMS Daly czarny przewód zawsze oznacza minus pakietu



Każdy następny przewód powinien być podłączony po kolejnej celi, aż do ostatniej czyli bieguna dodatniego pakietu.

4.

Po podłączeniu przewodów do pakietu, przed podłączeniem wtyczki do BMS należy wykonać test połączeń.

4a.

Za pomocą miernika uniwersalnego należy zmierzyć napięcia na poszczególnych pinach wtyczki. Minus miernika podłączamy do pierwszego pinu wtyczki (czarny kabel). Na każdym kolejnym pinie, napięcie musi rosnąć o ok.2,5-3,6V dla ogniw LiFePO4, aż do pełnego napięcia pakietu na ostatnim pinie. Ten test pokazuje brak pomyłek przy lutowaniu kabli do pakietu. Nieprawidłowe podłączenie ogniw skutkuje uszkodzeniem BMS nie objętym gwarancją!





4b.

Proszę **nie podłączać** wtyczki do BMS przed wykonaniem kroków 5-10.



<u>www.onvolt.pl</u>

Należy podłączyć sondy temperatury do gniazd NTC 1 i 2. Dla prawidłowej pracy BMS SMART sondy temperatury NTC **muszą być** podłączone. HES wyposażony jest w 4 sondy temperatury podłączane do dwóch gniazd.

6.

Proszę połączyć minus pakietu z portem B- na BMS HES. Maksymalna długość przewodu to 40cm.

7.

Do BMS HES proszę podłączyć moduł Bluetooth (gniazdo UART) i ekran LCD (gniazdo z drugiej strony płytki BMS).

8.

Do gniazda obok sond temperatury NTC, podłączamy wtyczkę wyłącznika. Domyślnie nie jest on aktywny, BMS jest cały czas włączony lub uśpiony. Podczas normalnej eksploatacji nie ma potrzeby wyłączania BMS. Dzieje się to w pełni automatycznie, w zależności od potrzeb (ładowania, rozładowanie, uśpienia). Żeby wyłącznik działał, konieczne jest jego aktywowanie w programie na PC. Nie ma takiej opcji w aplikacji mobilnej.

9.

Interfejs komunikacyjny łączymy z BMS HES za pomocą trzech dostarczonych wiązek.

10.

Należy przygotować przewody prądowe BMS-Inwerter (od pola P- na BMS HES, oraz od plusa baterii). Inwertera nie należy jeszcze podłączać.





Po podłączeniu wszystkich urządzeń do BMS, proszę włączyć wtyczkę z przewodami doprowadzającymi napięcie z poszczególnych ogniw.

12.

Gniazdo B+ łączymy z plusem (+) akumulatora za pomocą dostarczonego, pomarańczowego przewodu. Nie należy podłączać tego przewodu, przed podłączeniem wtyczki doprowadzającej napięcie z cel.

Aktywacja BMS

BMS HES powinien aktywować się automatycznie. Gdyby tak się nie stało, należy wymusić aktywację, naciskając przycisk na module BT.

13.

Sprawdzenie napięcia pomiędzy zaciskiem P- na BMS, a plusem baterii (powinno być równe napięciu pakietu) kończy proces podłączenia BMS.

14.

O ile planowane jest równoległe połączenie większej ilości akumulatorów wyposażonych w HES, należy to zrobić w tym momencie. Po ich połączeniu, przed podłączeniem inwertera, proszę poczekać, do wyrównania napięć na poszczególnych akumulatorach.





Ekran LCD BMS HES

Ekran ten umożliwia monitorowanie parametrów pakietu, ale nie służy, w przeciwieństwie do ekranów dotykowych LCD 4,3" do wprowadzenia ustawień BMS.









Instalowanie oprogramowania dla urządzeń mobilnych.

Android <u>https://play.google.com/store/apps/details?</u> <u>id=com.inuker.bluetooth.daliy&hl=zh</u>



iOS <u>https://play.google.com/store/apps/details?</u> <u>id=com.inuker.bluetooth.daliy&hl=zh</u>



Po instalacji i uruchomieniu aplikacji należy wybrać opcję "Single Cell" dla pojedynczego akumulatora lub "Parallel" dla akumulatorów podłączonych równolegle. Nie należy wybierać opcji "Series" - dotyczy ona tylko specjalnych serii BMS przystosowanych do połączenia szeregowego. Akumulatorów ze standardowymi BMS nie wolno łączyć szeregowo!

Następnie należy wybrać z listy moduł BT podłączony do BMS i kliknąć na jego nazwę.

W przypadku wyboru opcji Parallel na pierwszym ekranie będą widoczne dane całego pakietu, a po wybraniu odpowiedniego BT, dane tylko z tego akumulatora. Można w ten sposób obserwować do 6 akumulatorów.



<u>www.onvolt.pl</u>



W przypadku kilku akumulatorów, widoczna będzie lista wszystkich dostępnych BT. Należy wybrać ten moduł, z którego akumulatorem chcemy się komunikować.

privacy V 2.2.5	< Single Equipment
50 • 22 • 23	Device name
	enter 搜索
	• DL-401607010A93 +
soc	
• • • • •	
$\widehat{\nabla}^{\text{sum volt}} \widehat{A}^{\text{current}} \widehat{\Theta}^{\text{Power}}$	
Single Cell Parallel Series	
D of BlueTooth has been added Number:0	
III O <	III O <

Ponieważ taki sam BMS może obsługiwać pakiety o różnej pojemności, aby uzyskać właściwy odczyt stanu naładowania, należy wprowadzić **właściwą pojemność pakietu** w miejscu pokazanym na rysunku (fabryczny kod umożliwiający zmianę parametrów to **123456**), **a następnie naładować pakiet aż do wyłączenia przez BMS**. To spowoduje automatyczną kalibrację wskaźnika naładowania pakietu. Alternatywną metodą, jest rozpoczęcie normalnej eksploatacji pakietu. Jednak wtedy prawidłowe wskazania wskaźnika naładowania pojawią się dopiero po kilku cyklach.



ON VOLT



Ponieważ do obsługi BMS SMART, HES i Balanserów aktywnych SMART, używana jest ta sama aplikacja zawiera ona trzy zakładki:

- Status Display
- Active balance
- Parameter

Przy pracy z samym BMS aktywne są tylko pierwsza i trzecia. Do współpracy z balanserem aktywnym przeznaczona jest zakładka druga, a na pierwszej jest tylko informacja o napięciu cel. O ile HES nie jest wyposażony w balanser aktywny, zakładka druga pozostaje nieaktywna.

Przy współpracy z dwoma podłączonymi urządzeniami (BMS i Balanser) aktywne są wszystkie zakładki pod warunkiem wybrania właściwego modułu BT (od BMS lub balansera).

Przed rozpoczęciem eksploatacji pakietu wskazane jest jeszcze przeprowadzenie testu zabezpieczenia przy rozładowaniu i ładowaniu, sprawdzając czy BMS odłączy akumulator przy żądanym napięciu.