

Ръководство за инсталиране

за свързване на батерийния модул Super L към

TBB инвертори

V1.0

Този документ е приложим за RiiO, RiiO Sun и Apollo Maxx

История на версиите

Дата	Версия	Забележка	Автор
2021/02/24	V1.0	Първа версия	

1.0 Инструкция

1.1 Общо описание

Това ръководство за инсталиране има за цел да ви покаже как да инсталирате и настроите батерийния модул SUPER L с инвертора. Трябва да се използва заедно с ръководството за батерийния модул SUPER L и инвертора.

Батерийният модул SUPER L е комбинация от система за управление на батерията (BMS) и няколко батерийни клетки, поддържащи паралелна връзка с множество батерийни модули.



Фигура 1

1.2 Спецификация на батерийния модул SUPER L

Батерийният модул SUPER L може да се управлява автоматично от вътрешния BMS и спецификациите са показани по-долу.

Таблица 1 Спецификация на батерийния модул SUPER L

Модел	LS50	LS75
Клетъчна технология	Li-ion (LFP)	
Капацитет на модула на батерията (kWh)	2.4	3.6
Напрежение на модула на батерията (Vdc)	48	48
Капацитет на модула на батерията (Ah)	50	75
Брой клетки на модула на батерията (бр.)	30	45
Капацитет на батерията (Wh)	80	80
Напрежение на батерията (Vdc)	3.2	3.2
Капацитет на батерията (Ah)	25	25
Брой клетки на модула на батерията в серия (бр.)	15	15
Зарядно напрежение на модула на батерията (Vdc)	53.5	53.5
Ток на зареждане на модула на батерията (нормален) (A)	25	37.5
Модулът на батерията се разрежда по-ниско напрежение (Vdc)	42	42
Ток на разреждане на модула на батерията (нормален) (A)	25	37.5
Ток на зареждане на модула на батерията (макс. за 1s) (A)	55	55
Размери (Ш*Д*В, мм)	481*360*90мм	481*360*132 мм
Комуникация	MOGA	
Степен на замърсяване (PD)	II	
Категория на защита	IP20	
Тегло (кг)	21	31

1.3 Препоръчителен минимален капацитет на батерията

Токът на зареждане и разреждане на акумулаторния модул LS50 се ограничава от BMS. Броят на батерийните модули в системата трябва поне да отговаря на минималния брой, необходим за захранване на инвертора и да осигури достатъчен пусков ток, за да може инверторът да стартира, когато е свързан за първи път. Освен това непрекъснатият ток на зареждане и разреждане на инвертора не трябва да надвишава 25 A, а пиковият ток трябва да бъде по-малък от 55 A за всеки модул LS 50.

Според изискването за натоварване и номиналната мощност на инвертора, необходимото количество от модула на батерията $N = \text{мощност на натоварване} / 1200 \text{ W}$ и ток на зареждане и разреждане $= N * 25 \text{ A}$.

Препоръчителните размери на батерията за инвертора са посочени в таблица 2.

Таблица 2 Препоръка за минимален капацитет на батерията

Инвертор Мощност	Оценена сила ОТ инвертор (W)	Препоръчва се минимум количеството на LS50 батерия модул (комплект)	Непрекъснато <small>освобождаване от отговорност</small> МОЩНОСТ ОТ батерия (W)	Препоръчва се номера на захранващ кабел (комплект)
2KW	2000 г	2	2400	1
3KW	3000	3	3600	1
4KW	4000	4	4800	1
5KW	5000	5	6000	2
6KW	6000	5	6000	2

Забележка:

Максималният ток на захранващия кабел е 120A.

Постоянният ток на зареждане и разреждане на инвертора не трябва да надвишава 37,5 A, а пиковият ток трябва да бъде по-малък от 100 A за всеки модул LS75.

Според изискването за натоварване и номиналната мощност на инвертора, количеството на модула на батерията $N = \text{мощност на натоварване} / 1800 \text{ W}$ и токът на зареждане и разреждане $= N * 37,5 \text{ A}$.

Препоръчителните размери на батериите за инвертора са посочени в таблица 3.

Таблица 3 Препоръка за минимален капацитет на батерията

Инвертор Мощност	Оценена сила ОТ инвертор (W)	Препоръчва се минимум количеството на LS75 батерия модул (комплект)	Непрекъснато <small>освобождаване от отговорност</small> МОЩНОСТ ОТ батерия (W)	Препоръчва се номера на захранващ кабел (комплект)
2KW	2000 г	2	3600	1
3KW	3000	2	3600	1
4KW	4000	3	5400	1
5KW	5000	3	5400	2
6KW	6000	4	7200	2

1.4 Бележка за инсталиране

Преди да започнете, моля, уверете се, че батерийните модули и размерът на инвертора отговарят на изискванията и дръжте и инвертора, и батерийните модули напълно ИЗКЛЮЧЕНИ.

1.5 Хардуерни защитни точки

При нормална работа границите на параметъра за зареждане на инвертора се контролират от акумулаторния модул SUPER L чрез CANBUS комуникация. Работният диапазон е показан както следва:

1) Защита от ниско напрежение: Когато напрежението на разреждане на батерията е по-малко или равно на 44,5 V, защитата на батерията ще се включи.

2) Защита от високо напрежение: Ако напрежението на зареждане е над 54 V, защитата на батерията ще се включи.

3) Температурният диапазон на разреждане е от -10 до 50°C.

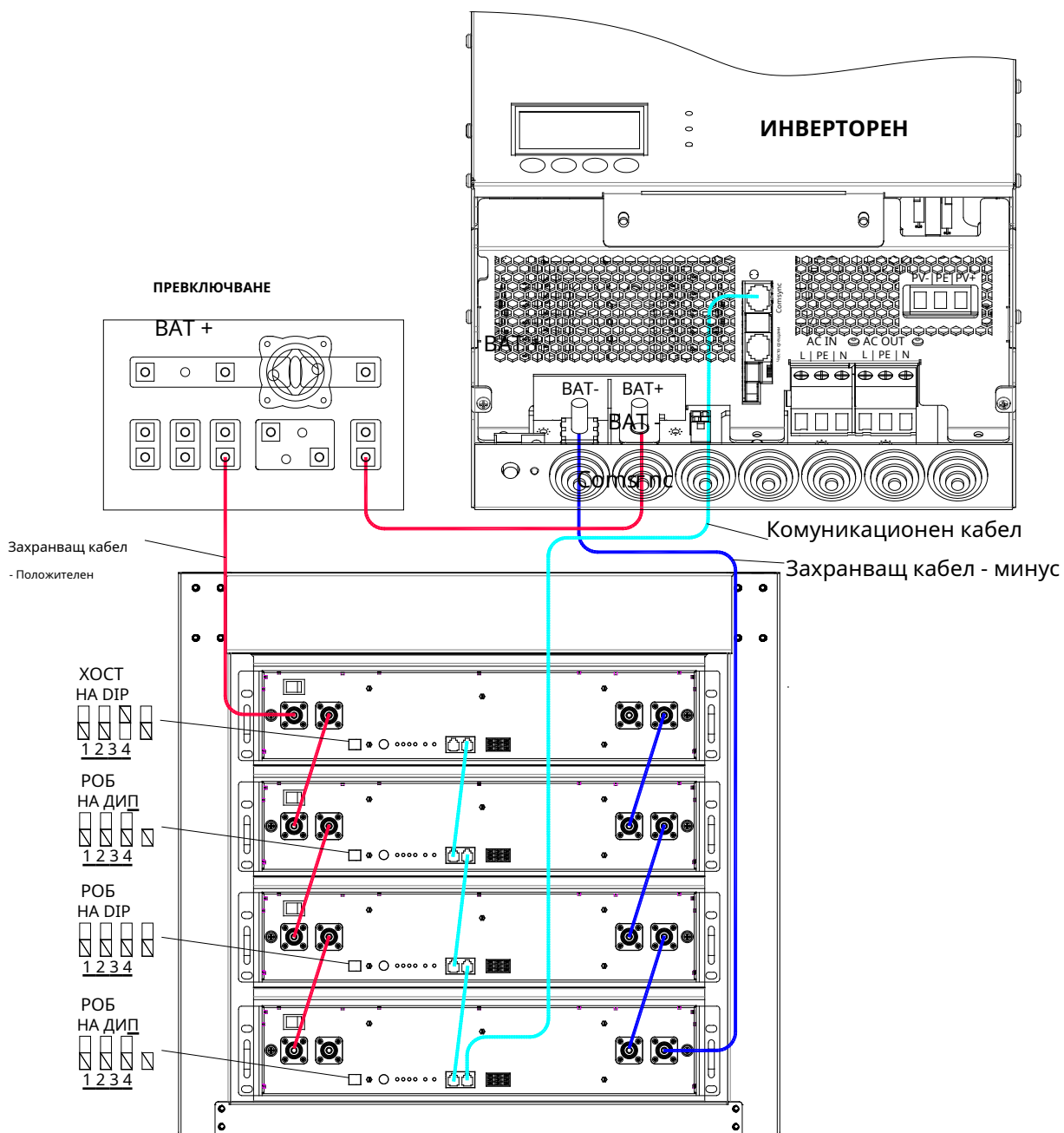
4) Температурният диапазон на зареждане е от 0 до 50°C.

5) Когато напрежението на разреждане достигне 47V, съответният ток ще бъде 0A и инверторът ще бъде изключен.

6) Границите на тока на презареждане и презареждане са 55A за LS50 и LS75 за 1 второ.

Ако операцията надхвърли работния диапазон, батерията ще бъде изключена за самозащита.

2.0 Примерна електрическа схема






Фигура 2 Пример за електрическата схема

Забелжка: Вземаме четири батерии като пример за свързване.

3.0 Списък на инсталационните материали

Таблица 4 Списък на инсталационните материали

№.	Вещ	спец	БР	Снимка
1	Слънчев инвертор RiiO Sun Всичко в едно	RiiO Sun 3.0S	1	
2	LS50 Батериен модул	48V/50Ah 481×360×90 мм	4	
3	Захранващ кабел-положителен	Червен 120A /25mm ² /L2050mm	1	
4	Захранващ кабел- Отрицателна	Черен 120A /25mm ² /L2050mm	1	
5	Паралелен Кабел-положителен	Червен 120A /25mm ² /L215mm	3	
6	Паралелни кабели- Отрицателна	Черен 120A /25mm ² /L215mm	3	
7	Положителен кабел	Червен /35mm ² /L1100mm	1	
8	Отрицателен кабел	черен /35mm ² /L1100mm	1	
9	Комуникационен кабел — Батерия към инвертор	черен /L2000mm	1	
10	Комуникация Паралелен кабел	Жълто /L250mm/Двойна RJ45 щепсел	3	
12	DC прекъсвач	NDM3Z-125/2300	1	

Забележка: Вземаме четири батерии като пример за свързване.

4.0 Инсталационна процедура

4.1 Паралелно свързване между батерийните модули SUPER L

- 1) Свържете CAN/485 OUT порта на първия модул към CAN/485 IN порта на втория модул с комуникационния паралелен кабел (L250mm).
- 2) Използване на кабел от същия тип за свързване на комуникационните портове от втория към третия и от третия към четвъртия модул, както е показано на фигурата. 3 (жълто окабеляване).
- 3) Използване на паралелните кабели на положителния акумулатор (L215 mm), за да свържете положителния полюс на първия модул към положителния полюс на втория модул.
- 4) Използване на кабел от същия тип за свързване на втория към третия модул и третия към четвъртия модул и т.н. Положителната паралелна връзка на захранващия кабел е показана на Фигура 3 (червена връзка).
- 5) Използване на паралелните кабели на отрицателната батерия (L215mm) за свързване на отрицателния полюс на първия модул към отрицателния полюс на втория модул.
- 6) Използване на кабел от същия тип за свързване на втория към третия модул и третия към четвъртия модул и т.н. Отрицателната паралелна връзка на захранващия кабел е показана на Фигура 3 (черна връзка).



Фигура 3

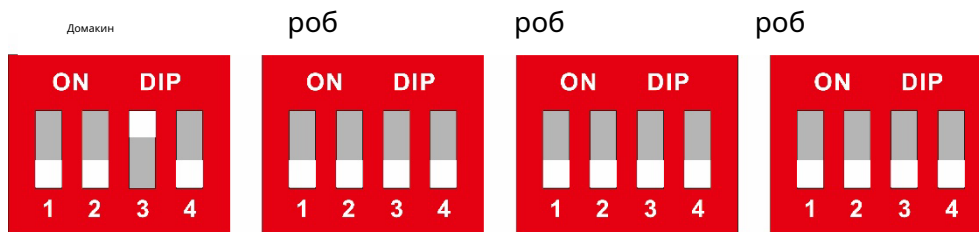
4.2 Настройка на DIP-превключвателя в батерийните модули SUPER L

- 1) HOST настройка на батерийния модул
Поставете DIP превключвателя SW3 на първия SUPER L батерийен модул в позиция ON и дръжте другия DIP превключвател в позиция OFF. След това първият модул на литиевата батерия се настройва като HOST, както е показано на Фигура 4 (първият DIP превключвател).

**** ЗАБЕЛЕЖКА:**

Настройката на DIP превключвателя е валидна само когато модулът на батерията е изключен.

2) За другите батерийни модули дръжте техните SW1 ~ SW4 на DIP превключвателя в положение OFF, което показва, че те са настроени като SLAVES, както е показано на Фигура 4 (вторият, третият и четвъртият DIP превключвател).



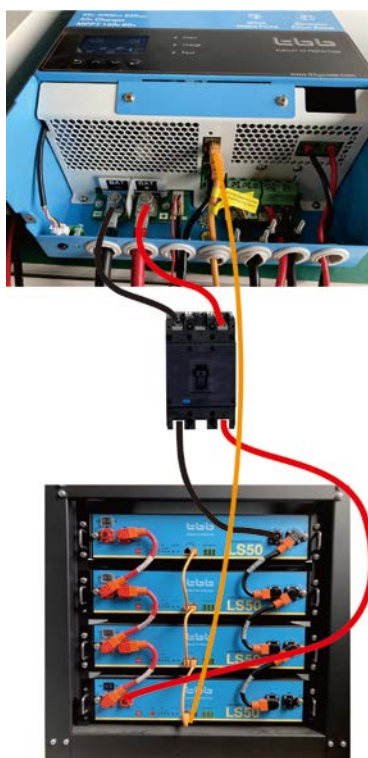
Фигура 4

4.3 Кабелна връзка между акумулаторния пакет SUPER L и инвертора

4.3.1 Окабеляване на захранващия кабел на батерията

1) Използване на L=2050 mm "Захранващ кабел - положителен" за свързване на положителния полюс на четвъртия модул на батерията SUPER L към DC прекъсвача и след това използвайте L=1100 mm положителен кабел за свързване на положителния входен извод на батерията на инвертора от DC прекъсвач, както е показано на фигура 5 (червен проводник).

2) Използване на L=2050 mm „Захранващ кабел – отрицателен“, за да свържете отрицателния полюс на първия модул на батерията SUPER L към DC прекъсвача и след това използвайте L = 1100 mm отрицателен кабел, за да свържете отрицателния входен извод на батерията на инвертора към DC прекъсвача, както е показано на фигура 5 (черен проводник).



Фигура 5

4.3.2 Окабеляване на CAN BUS

1) Можете да използвате комуникационния кабел (RJ45 кабел) – батерия към инвертор (L2000мм) доставен от TBB за свързване на CAN BUS между батерията и инвертора. Включете едната страна на кабела RJ-45 в CAN порта на модула на батерията Slave SUPER L и включете другата страна на кабела RJ-45 в CAN порта на инвертора, който е обозначен **ComSync**.

2) АКО инверторът е Apollo Maxx, тогава проверете CAN терминатора в другия CAN гнездо, който е обозначен като Com Sync out на инвертора.



Фигура 6

5.0 Конфигурация

5.1 Включете батерийните модули

- 1) Проверете отново и се уверете, че всички положителни и отрицателни електроди, комуникационни и други кабели са правилни.
- 2) Натиснете бутона ВКЛ./ИЗКЛ. до положение ВКЛ., след което натиснете и задръжте бутона SW за 3 секунди. Включете последователно всички батерийни модули, докато светлините SOC на всички SUPER L модули се покажат нормално (ако SOC лампичката не свети, продължете да натискате клавиша SW на първия литиев SUPER L модул за 3S), както е показано на Фигура 7 (етикет ①, ②, ③, ④).



Фигура 7

5.2 Включете инвертора




- 1) Включете прекъсвача за постоянен ток.
- 2) Натиснете **ВКЛ./ИЗКЛ** бутон (показан като фигура 8) повече от 2 s, за да включите инвертора.



Фигура 8

5.3 Настройка на типа батерия

1) След приключване на самопроверката при включване, инверторът е в състояние на готовност.


2) Натиснете  за да влезете в режим на настройка, след което натиснете  или  за избор **30 за настройка на**

Тип батерия, както е показано на фигура 9.



Фигура 9

3) Натиснете  за да настроите **Вид батерия**, Натиснете  или  за избор **вид батерия като 6-ТББ**

СУПЕР-Л, както е показано на фигура 10, Натиснете  за да потвърдите.



Фигура 10

5.4 Настройка на други параметри

След като типът на батерията е успешно зададен, при нормална работа границите на параметъра за зареждане и разреждане на инвертора ще се контролират от батерията SUPER L чрез CANBUS комуникация.

Ако настройките и връзките са правилни, стойностите ще бъдат зададени автоматично, както е показано по-долу.

5.4.1 Настройка на АН на батерията за инвертора

Когато комуникацията е настроена успешно, настройката на батерията АН на инвертора ще се управлява от модула на батерията SUPER-L през CAN BUS.

5.4.2 Разширена настройка

След като типът на батерията е зададен успешно, можете да намерите следните елементи за настройка за SUPER L батерийен модул в Advanced Set:

43 SOC ниско предупреждение: диапазон на настройка 15%–90%, настройка по подразбиране 15%;

44 SOC Ниска защита: 54 SOC диапазон на настройка 3%–50%, настройка по подразбиране 5%;

CHG Достатъчно: диапазон на настройка 30%–99%, настройка по подразбиране 80%;

5.5 Състояние на батерийните модули

В нормално състояние информацията в реално време за състоянието на SoC на батерията се показва като процент, както е показано на фигура 11.



Фигура 11

5.6 Включете инвертора

Изчакайте в режим на готовност за 30 секунди, след това натиснете отново бутона за включване/изключване за 1 секунда, за да включите инвертора в инвертиращ режим и наблюдавайте LCD дисплея и инвертиращия светодиод, за да се уверите, че инверторът работи нормално.

Забележете

За да избегнете неизправност при пренапрежение на модула на батерията, трябва да изчакате в режим на готовност 30 секунди, преди да включите инвертора в режим на инвертиране.

6.0 Отстраняване на проблеми

Таблица 6 списък на често срещаните неизправности

проблем	Възможна причина	Решение
Комуникационна грешка	Инверторът показва грешка в комуникацията, когато модулът на батерията не отговаря на своите заявки за данни повече от 30 секунди.	Проверете комуникационния кабел
Сврѣхток възниква в модула на батерията	Когато инверторът е свързан към модула на батерията за първи път, пусковият ток на вътрешния кондензатор може да причини предупреждение или защита от сврѣхток.	Увеличете количеството на батерийните модули, за да съответства на капацитета на инвертора.
	Когато инверторът работи в режим на инвертор, пусковият ток на АС товарите може да доведе до предупреждение за сврѣхток или защита.	Увеличете количеството батерийни модули, за да съответства на капацитета на инвертора или товара.
АС изходното напрежение на инвертора трепти	1) Батерийният модул е в режим на защита от сврѣхток. 2) Лоша връзка между акумулаторния модул и инвертора	1) Увеличете количеството на батерийните модули, за да съответства на капацитета на инвертора. 2) Сменете кабелите на батерията
Инверторът показва 40 за предупредителния код, докато е включен.	Инверторът не е включен при правилната процедура.	Следвайте правилната процедура, за да включите инвертора.