



SUPER VOLT

Návod k použití

Supervolt řady SX
Supervolt Polar Serie

100Ah

150Ah



Obsah

1. Informace o produktu	3
1.1. Obecné informace	3
1.2. BMS	3
2. Bezpečnostní pokyny	6
2.1. Doprava	6
2.2. Likvidace	6
2.3. Manipulace s lithiovými bateriemi	6
2.4.	6
3. Instalace	7
3.1. Před prvním použitím	7
3.2. Důležité pokyny k instalaci	9
3.3. Sériové připojení	9
3.4. Paralelní připojení	10
4. Rozhraní RJ45 a vypínač.....	11
4.1. Schéma + popis portů	11
4.2. Vypínač zapnuto/vypnuto	12
4.3. Spojení baterií pro komunikaci s přídavnými zařízeními	12
4.4. CI Bus a NMEA 2K	12
4.5. Rozhraní Victron GX	13
5. Aplikace IOS a Android	14
6. Odstraňování problémů	15
7. Často kladené otázky	17
8. Záruka	18

1. Informace o produktu

1.1.

Supervolt lithiová baterie je ideální náhradou za olověnou baterii. Naše baterie jsou ideální pro mobilní i stacionární použití, aby zajistily stabilní napájení.

Během procesu návrhu jsme se ujistili, že naše lithiové baterie perfektně pasují pod sedadlo standardních obytných vozů, dodávek a panelových dodávek. Díky vestavěnému BMS lze naši baterii snadno a rychle vyměnit za jakoukoli olověnou baterii, ve většině případů bez dalšího příslušenství.

Celá věc je zcela bezpečná, protože vestavěné hranolové články LiFePO4 jsou založeny na nejbezpečnější dostupné lithiové technologii a jsou jiskrově bezpečné.

Pro prodloužení životnosti baterie používáme pokročilé lithiové články s životností přes 3000 cyklů.

Výhodou pro vás je nižší spotřeba paliva a větší možnost naložení vašeho obytného vozu.

Naše články mají pouze poloviční hmotnost než olověné nebo AGM baterie, ale nabízejí až o 100 % vyšší kapacitu a výkon.

1.2. BMS

1.2.1. Co je to BMS?

BMS znamená systém správy baterie. Všechny supernapětové baterie mají BMS zabudovaný v samotné baterii. BMS je „chytrá“ jednotka v našich bateriích. Díky BMS je baterie chráněna před přepětím, např. malým zkraty, nadměrným nabíjecím a vybíjecím proudem a teplotou.

Tepelná ochrana je nezbytná, protože lithium-železofosfátové baterie by se neměly nabíjet pod 0°, aby nedošlo k poškození článků. Aby se tomu zabránilo, BMS vypíná proces nabíjení díky integrovanému teplotnímu senzoru při 0° Celsia.

Baterie Polar se však může nadále vybíjet až do -30°.

Další funkcí našeho systému BMS je přenášet aktuální parametry baterie, jako je napětí na článek, proudová spotřeba v ampérů nebo aktuální nabitá částka na Bluetooth do aplikace pro iPhone nebo Android a přehledně je zobrazovat.

Dalším BMS je zvýšení životnosti prostřednictvím integrovaných ochranných a vyvažovacích funkcí.

Naše baterie obsahují několik hranolových článků LiFePO4.

Aby bylo zajištěno jejich rovnoměrné nabíjení a vybíjení, naše BMS vyrovnává napětí článků mezi všemi články.

Vyvažování se aktivuje z rozdílu napětí 3,4V a 15mV mezi články.

1.2.2.

Řada Supervolt Polar má účinné topné rohože, které jsou instalovány kolem článků. Vyhřívání se aktivuje, jakmile teplota baterie klesne pod 0° a je přiveden externí nabíjecí proud. Za žádných okolností nedojde k vybití baterie ohříváčem.

Zahřívání zůstává aktivní, dokud články nedosáhnou 10°.

Poznámka: Teplota zobrazená v aplikaci odpovídá teplotě krytu a může se lišit od teploty článků.

1.2.3. Ochranné mechanismy BMS / vysvětlení stavu Baterie

LiFePO4 má integrovaný ochranný obvod, který zabraňuje bateriovému modulu překročit své meze napětí. Obvody modulu přeruší buď nabíjecí nebo vybíjecí proud, když baterie hrozí překročením horní nebo dolní meze napětí nebo teploty.

Přepětí a podpětí

Obvody modulu nepřetržitě monitorují napětí článku a mohou buď nabíjet nebo přerušit vybíjecí proud, pokud napětí článku překročí bezpečné provozní limity. Přepětí a podpětí ochrana zahrnuje softwarovou/hardwarovou ochranu.

Přepětí ochrana

Stav přepětí se objevuje pravidelně, když je baterie plně nabitá. Není se čeho bát, je to jen normální chování BMS.

MOSFET slouží k ovládní a vypíná nabíjecí proud a přerušuje proud, když napětí na jednom článku stoupne nad 3,65V.

Pro hardwarovou ochranu: Práh přepětí ochrany je 3,9V, přepětí ochrana se deaktivuje, když napětí klesne na 3,38V.

Ochrana proti podpětí/přetížení

MOSFET se používá k ovládní a vypíná a přerušuje proud, když napětí na libovolném jednotlivém článku klesne pod 2,5V.

Hardwarová ochrana:

Pokud během vybíjení klesne napětí kteréhokoli článku pod 2,5V, vybíjecí MOSFET se vypne. Vybíjecí proud a podpětí ochrana se obnoví, když napětí dosáhne 3V.

UPOZORNĚNÍ!

Podpětí ochrana vytváří otevřený obvod a odstraňuje napětí ze svorek. Pokud na svorkách olovené baterie není žádné napětí, často to znamená, že baterie dosáhla konce své životnosti.

U modulu LifePo4 nízké napětí na svorkách obvykle znamená, že ochranný obvod článku odpojuje napájení, aby chránil bateriový modul.

Jednoduše připojte modul k nabíječce, která zajistí napětí na svorkách/
Obnovit terminály.

NAD TEPLOTA

Bateriový modul má teplotní senzor pro měření teploty každého článku a a PCBA pro měření teploty MOSFET

- Prahová hodnota pro hardwarovou ochranu článku proti přehřátí je +65°C
- Prahová hodnota ochrany proti přehřátí MOSFET hardwaru je +85°C.

Pokud je během nabíjení a vybíjení teplota článku >60°C, aktivuje se softwarová ochrana proti přehřátí, MOSFETY se během nabíjení a vybíjení vypnou.

Když je teplota článku < 55°C, ochrana proti přehřátí zmizí a nabíjecí a vybíjecí MOSFETY se znovu zapnou.

Pokud je teplota libovolného článku >65°C, objeví se hardwarová ochrana proti přehřátí, která přepne nabíjecí a vybíjecí MOSFETY MIMO. Když teplota klesne na 55°C, nabíjecí a vybíjecí MOSFETY se opět ZAPnou.

VYVÁŽENÍ

V průběhu času se články v sadě baterií liší jak v kapacitě, tak v SOC. Výhodou modulu je, že obvod nepřetržitě monitoruje kapacitu a SOC každého jednotlivého článku a vyrovnává bateriový modul pro zajištění maximální kapacity.

2. Bezpečnostní pokyny

2.1. Doprava

Lithiová baterie musí být přepravována v původním obalu nebo ve vhodném obalu.

Nikdy nezvedejte baterii za konektory, pouze za rukojeti. Baterie jsou

testováno v souladu s Příručkou testů a kritérií OSN, část III, pododdíl 38.3 (ST/SG/AC.10/11/Revision 5). Baterie patří z hlediska

přepravy do kategorie UN3480, třída 9, obalová skupina II. Je nutné dodržovat příslušné předpisy. To

znamená, že pro přepravu po zemi nebo po vodě (ADR, RID & IMDG) musí být zabaleny v souladu s Pokyny pro balení P903 a pro leteckou přepravu (IATA) v souladu s Pokyny pro balení P965.

2.2. Likvidace



Baterie označené symbolem recyklace je nutné odevzdat do schválených recyklačních středisek předat do recyklačních míst. Po konzultaci je lze také vrátit výrobci stát se. Baterie se nesmí vyhazovat do domácího nebo průmyslového odpadu.

2.3. Zacházení s lithiovými bateriemi

Spoje lithiové baterie jsou vždy pod napětím. Proto na lithiovou baterii nikdy nepokládejte žádné předměty nebo nástroje.

Vyhnete se zkratům.

Používejte izolované nástroje.

Nenoste kovové předměty, jako jsou hodinky, náramky atd. na těle.

Pokud dojde k požáru, použijte hasicí přístroje třídy D, pěnové nebo CO₂.

2.4. Důležité bezpečnostní pokyny • LiFePO₄

baterii neotevírejte. Neoprávněné otevření baterie bude mít za následek

Ztráta záruky výrobce. •

Používejte baterii pouze pro aplikaci, pro kterou je určena. • Nezkrajte LiFePO₄ baterii. Kabelové připojení ke spotřebičům musí být přes a

zálohování.

• Instalaci a údržbu smí provádět pouze kvalifikovaný odborný personál stát se.

• Nevystavujte po dlouhou dobu přímému slunečnímu záření. Chraňte před teplem.

Teploty nad +60 °C mohou baterii poškodit.

• Používejte pouze kompatibilní nabíječky. Baterie je pro případ dlouhodobého skladování odpojit od všech zařízení.

(Nebezpečí zkratu).

• Vždy udržujte baterii suchou a čistou. • Pozorujte

Zkontrolujte značky plus (+) a mínus (-) na LiFePO₄ baterii a

zařízení a dbejte na správnou polaritu.

• Kapacita cyklu se může lišit v důsledku změny pracovní teploty a nabíjení a rychlost vybíjení se liší od jmenovité kapacity.

3. Instalace

3.1. Před prvním použitím

3.1.1. Nainstalujte aplikaci Supervolt

[Stáhnout v obchodě Play:](#)



<https://play.google.com/store/apps/detail?id=com.supervolt>

[Stáhněte si v Appstore](#)



<https://apps.apple.com/de/app/supervolt/id15526664039>

Poznámka k Bluetooth:

- Baterii připojujte pouze v aplikaci Supervolt. Pokud se pokusíte připojit baterii, pak baterie se v aplikaci nezobrazuje • It
- K baterii se může současně připojit pouze jedno zařízení. Pokud mobilní telefon s baterií připojena, pak není baterie viditelná pro ostatní zařízení.
- Pokud modul Bluetooth není přístupný, nachází se v režimu úspory energie. Po nabití nebo vybití baterie se Bluetooth aktivuje během několika minut.
- Musí být povoleno sdílení polohy. Nízká energie a GPS sdílejí totéž kategorie oprávnění, takže bez tohoto oprávnění to bohužel nejde. Nikdy nezaznamenáváme ani neukládáme vaši polohu.

3.1.2. Nastavte nabíječku správně

Nastavte lithiové nabíječky následovně:

Umění	Doporučené nastavení	Alternativní nastavení
Typ baterie	LFP, Lithium, LiFePO4	GEL, Blei-GEL, AGM
charakteristická křivka	IU, CCCV, Konstansspannung	IUoU
Ladespannung, Bulkspannung 14,6V		Dobře mezi 14,2V a 15,2V
udržovací napětí	13,8V	13,6V
nabíjecí proud	<50A	
Doba absorpce	2h	
Desulfatace	z	
Vypnutí při nízké teplotě	Mimo	0C
Ocasní proud	0A	
Peukert	1,05	
Účinnost nabíjení	100 %	

Online článek o nastavení nejběžnějších standardních nastavení naleznete na následujícím odkazu.

Nabíječky:



<https://supervolt.de/lifepo4-batterien-laden-kfz-ladegeraete-kennlinie/>

3.1.3.

Nejprve prosím plně nabijte baterii. Zobrazuje se 100%, ale dokud napětí jednotlivých článků nedosáhne 3,6V. V závislosti na nabíječce to trvá několik hodin.

Teprve po úplném nabití se BMS zkalibruje a zobrazí správné hodnoty.

upozornění:

- Může se stát, že aplikace při prvním použití vykazuje nízkou zbývající kapacitu. Tohle je ten nekalibrovaný Dluží BMS. Baterie mají při dodání 30-50% energie a nejsou hluboce vybité.
- Po dlouhé zimní přestávce je nutné BMS znovu zkalibrovat. V obytném voze je často malé spotřebiče, které bočník nepokryje, ale v průběhu času baterie stále ano vybitý. Může se tedy stát, že je baterie v nízkonapětové ochraně, ale ukazuje 80 %. V tomto případě prosím plně nabijte baterii, až 3,6 V na článek.

3.2. Důležité pokyny k instalaci • Pokud není k

dispozici lithiová křivka, nastavte olovnatý gel. • Ujistěte se, že věnujete pozornost

Ujistěte se, že LiFePO4 baterie není připojena s obrácenou polaritou. Mělo by to být

Při nesprávném připojení baterie bude elektronika BMS nenávratně poškozena a musí být vyměněna za novou desku BMS.

Toto není záruční případ. • Nepřipojujte baterii pod zátěží. • Totéž s paralelním připojením

Zajistěte úroveň nabití. • Ujistěte se, že

v nabíječe není aktivní desulfatace. • Ujistěte se, že průřez kabelu a jmenovitá velikost pojistky jsou dostatečné. • Montážní poloha není důležitá, protože jsou

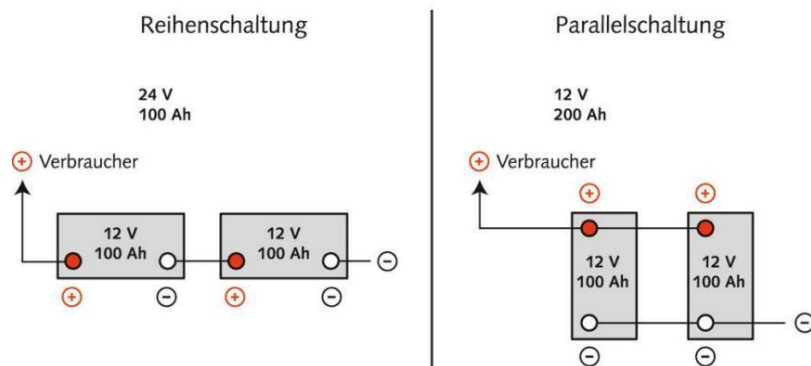
instalovány pevné díly. • Při připojování se ujistěte, že póly jsou chráněny proti zkratu. • Baterie

musí být chráněna pojistkou. • Připojujte pouze s podobnými

supervoltovými bateriemi (100Ah s 100Ah, 150ah s 150ah atd.). Polární

a Normal lze propojit.

3.3.



Přepněte následovně, předem vyrovnejte napětí článku.



3.4. Paralelní připojení

Zdvojnásobení kapacity při zachování stejného napětí.

Přepněte následovně, předem vyrovnejte napětí článku. Mělo by být přepnuto na „over-cross“.

Jak je znázorněno na obrázku vpravo. V opačném případě dochází vždy k mírným ztrátám na kabelových očkách, které by při dlouhodobém používání vedly k menšímu nabíjení zadní baterie a tím rychlejšímu stárnutí.

Pokud jsou připojeni pouze malí spotřebitelé, je možné obojí.

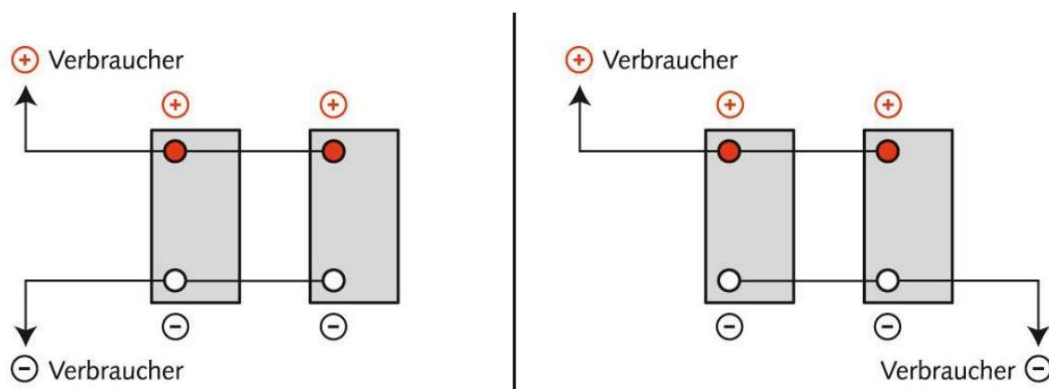
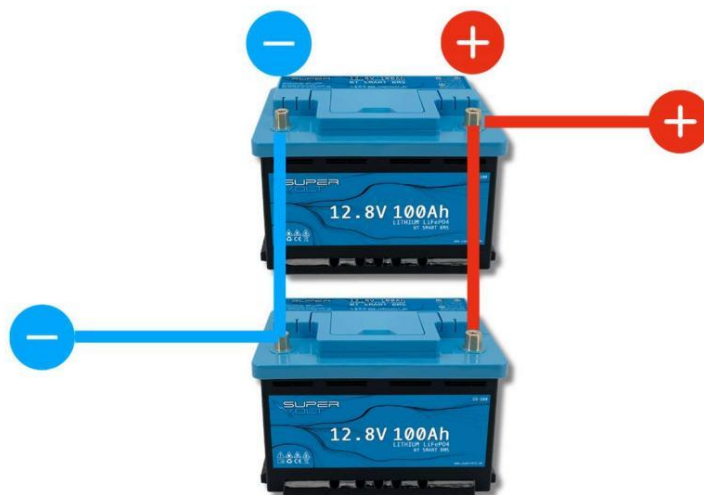
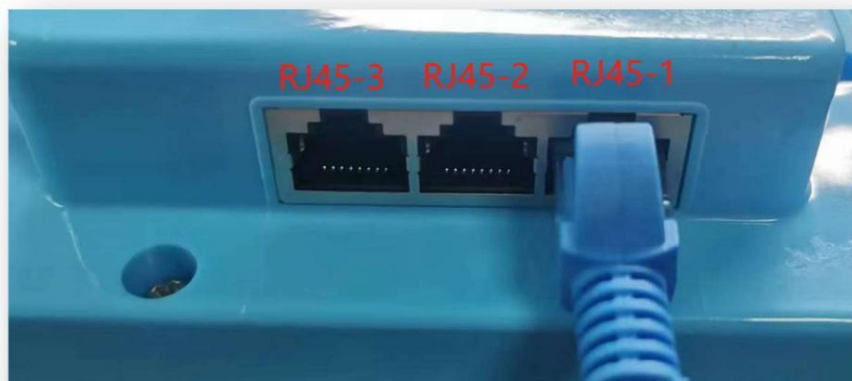


Schéma se supervoltovými bateriemi:



4. Rozhraní RJ45 a vypínač

4.1. Schéma + popis portů



Baterie Supervolt má tři rozhraní RJ45. Zde lze použít přídavná zařízení, jako jsou obrazovky, Victron Pomocí dat BMS lze implementovat invertor, modul LTE (již brzy) nebo projekty specifické pro zákazníka lze získat přístup.

Přiřazení portu je následující:

RJ45-1:

Vypínač ON/OFF a DC napájení pro externí zařízení, jako je modul 4G; Toto spojení je pro Switche a 4G moduly a nelze je použít pro komunikaci nebo připojení
Lze použít měniče.

RJ45-2 & RJ45-3: CAN/RS485 (rozhraní pro Victron GX, NMEA 2K a CI BUS)

Každé z těchto připojení lze použít ke komunikaci s naším PC softwarem pro aktualizaci BMS nebo instalaci nového softwaru. (Např. NMEA 2K na vyžádání a za příplatek)

Vy jako zákazník můžete připojit zařízení Victron, vhodná zařízení se standardem CI-BUS i v přípojkách

Paralelní provoz pro komunikaci s přídavnými zařízeními připojují baterie zapojené paralelně.

Pokud je baterie použita jako hlavní baterie a hlavní baterie komunikuje se zařízeními Victron,

další port CAN/RS485 pro připojení k další vedlejší baterii v paralelním zapojení.

DC Paralelní připojení k další baterii Victron v paralelním zapojení vedlejší baterie



Propojka musí být vlozena.

Pak připojený měnič nebo jiný

Zařízení identifikuje ID všech baterií (v paralelním zapojení).

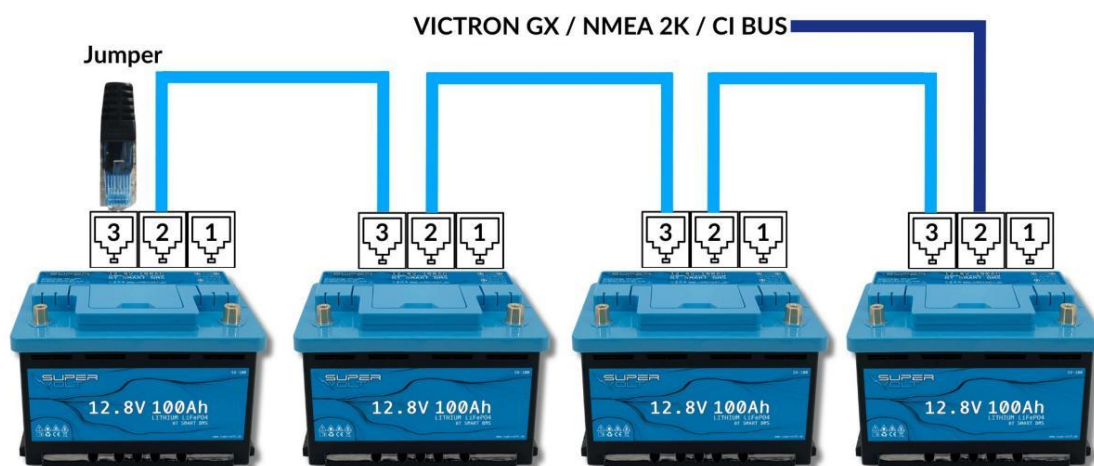
4.2. Vypínač zapnuto/vypnuto

Vypínač je zapojen do pravého portu (RJ45-1).

Vypínač zabraňuje nabíjení nebo vybíjení baterie. Bluetooth zůstane nejprve aktivní, ale po chvíli se přepne do pohotovostního režimu.

Při paralelním připojení by měl být spínač připojen ke každé jednotlivé baterii.

4.3. Spojení baterií pro komunikaci s přídatnými zařízeními Pokud máte v úmyslu používat rozhraní baterií a provozovat několik baterií, měli byste to provést následovně



upozornění:

Při paralelním zapojení bez připojení dalšího zařízení není výše uvedená kabeláž nutná.

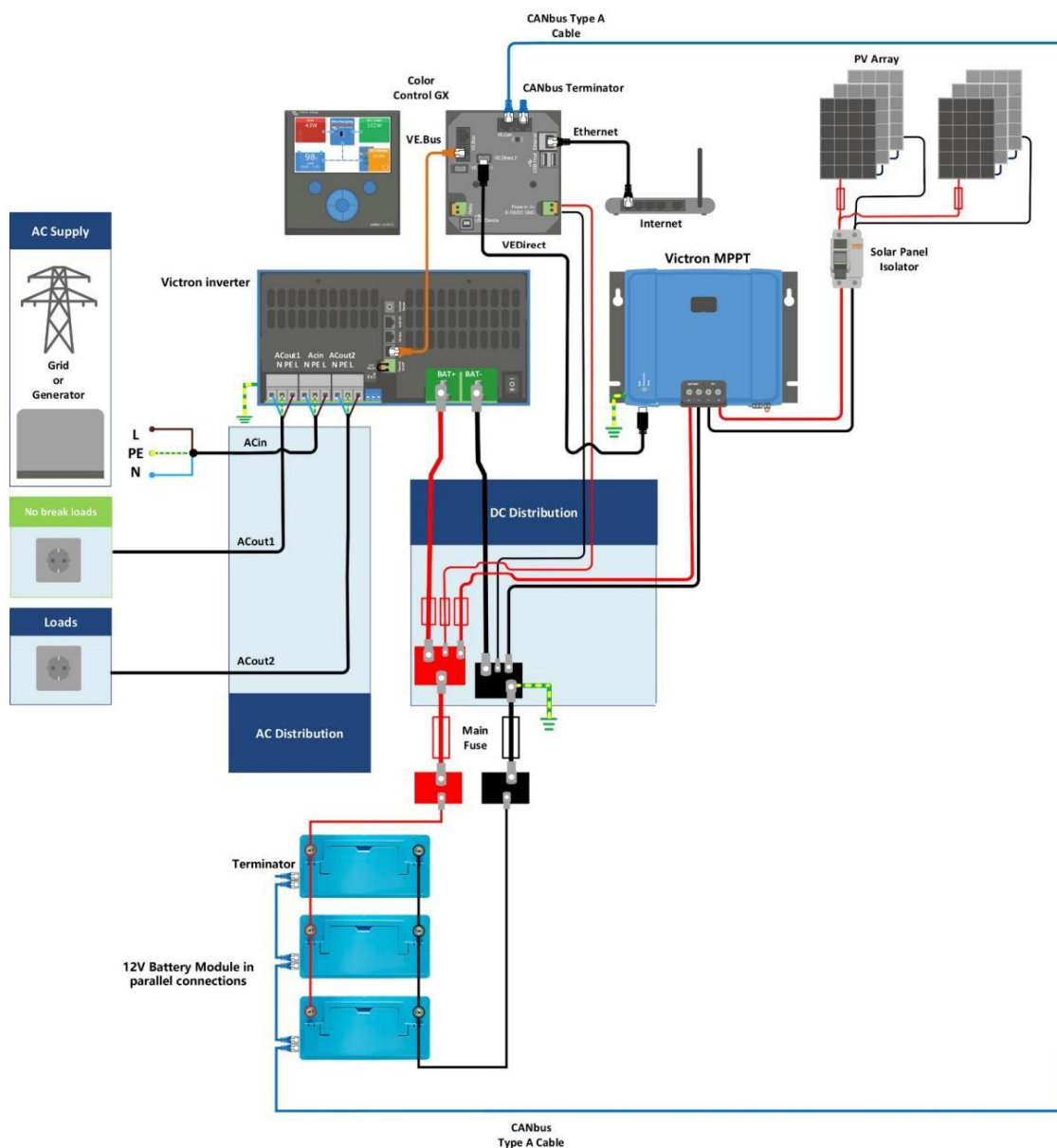
4.4.

Programovatelnost našeho BMS nám umožňuje integrovat jakékoli možné rozhraní do BMS. CI Bus a NMEA 2K již máme připravené k použití. Pokud je potřebujete, kontaktujte nás. Victron a CI Bus jsou již standardně integrovány.

4.5. Rozhraní Victron GX

Více baterií může mezi sebou komunikovat paralelně a data z více baterií lze odesílat do koncových zařízení (jako jsou invertory, obrazovky, PC terminály atd.) efektivně nabíjet a nabíjet souhrnný stav baterií vybitý.

Lze připojit až 16 baterií. Na požádání lze hodnotu po dodání zvýšit na 64.



5. Aplikace pro iOS a Android

Dashboard



Batterieauswahl



[Stáhnout v obchodě Play:](#)



<https://play.google.com/store/apps/detail?id=com.supervolt>

[Stáhněte si v Appstore](#)



<https://apps.apple.com/de/app/supervolt/id1552664039>

6. Odstraňování problémů Navzdory tomu

Vzhledem k vysoké spolehlivosti LiFePO4 baterie mohou nastat situace, kdy bateriový modul nebude fungovat podle očekávání. Tyto situace jsou obvykle výsledkem nesprávného použití nebo neoptimálního provozního nebo úložného prostředí. Tato kapitola popisuje možné problémy, které se mohou vyskytnout, a odpovídající postupy odstraňování problémů.

HODNOTA SOC NEODPOVÍDÁ ZOBRAZENÉ SKUTEČNÉ KAPACITY / KAPACITY

SKOKY

Problém

Zobrazení kapacity není reálné. Příklad: Po 10 minutách nabíjení prázdná baterie náhle ukazuje 100% nabití.

Řešení:

Procentuální hodnota SOC je vypočítaná hodnota, která je zpočátku nepřesná. Skákající % hodnoty jsou na začátku normální, protože BMS se musí nejprve zkalibrovat.

Bohužel to u LiFePO4 není úplně stejné jako u baterií mobilních telefonů.

Proto trvá několik cyklů, než se displej správně přizpůsobí.

Kalibraci lze urychlit pomocí následujícího postupu:

1. Zcela vybité baterii, dokud nebude baterie vybitá a neukáže se „ochrana pod napětím“;

APP NEPOZNÁ BATERII, ŽÁDNÁ ZAŘÍZENÍ V SEZNAMU ZAŘÍZENÍ

Díky dlouhé přepravní trase se Bluetooth přepne do režimu úspory energie.

Chcete-li jej znovu aktivovat, musíte buď odpojit napájení nebo vypnout a znovu zapnout baterii stát se.

APLIKACE NEZOBRAZUJE ŽÁDNÁ DATA

Problém

Aplikace Supervolt Bluetooth po připojení k baterii nezobrazuje žádná data.

Řešení

- Aktualizujte aplikaci
- Ujistěte se, že žádné výkonné elektrické zařízení nezakrývá baterii a neruší signál Bluetooth.
(střídač, nabíječka,...)
- Otočte baterii na více než 8°. Low Energy Bluetooth kloubok potíže nízké teploty.

NAPĚTÍ SVORKY NENÍ PŘÍTOMNO NEBO NÍZKÁ OCHRANA/OCHRANA PŘETÍŽENÍ

Problém

Aplikace Bluetooth indikuje, že napětí terminálu je nízké nebo baterie již nedodává energii. Možné příčiny tohoto problému jsou:

- Napětí článku v modulu kleslo pod 2,5 V, což způsobilo aktivaci podpětové ochrany mikroprocesorem.
- Modul se přehřál a mikroprocesor aktivoval ochranu proti přehřátí.

Řešení

Řešení situací, kdy svorkové napětí chybí nebo je příliš nízké:

1. Nechte baterii vychladnout a poté znovu zkontrolujte napětí svorek.
2. Připojte baterii k nabíječce, abyste baterii probudili a obnovili svorkové napětí. V závislosti na napětí a vyvážení modulu může úplné nabití a vyvážení modulu trvat až 48 hodin.

BATERIE RYCHLE ZTRÁTÍ ENERGII MEZI NABÍJENÍM

Problém

Bateriový modul spotřebuje energii velmi rychle mezi nabíjecími procesy.

Možné příčiny tohoto problému jsou:

- Baterie je nevyvážená
- Baterie klobouk dosáhla konce své životnosti.

Řešení

Řešení situací, kdy se energie baterie mezi nabíjením rychle vybije:

1. Nechte nabíječku připojenou na 14,6V, aby se aktivovalo aktivní vyvažování.
2. Vyměňte baterii.

NÍZKÝ NABÍJECÍ PROUD

Problém

Nabíječka se nenabíjí na plný potenciál. Možné příčiny tohoto problému jsou:

- Baterie se přehřála, je aktivována ochrana proti přehřátí.
- Baterie není vyvážená.
- Napětí nabíječky je příliš vysoké.

Řešení

Řešení situací, kdy je nabíjecí proud příliš nízký:

1. Nechte baterii vychladnout
2. Použijte CC & CV nabíječku po dobu 48 hodin k vyrovnání článků baterie
3. Snižte nabíjecí napětí na 14,6 V nebo méně.

NAPĚTÍ NÁHLE POKLESNE

Problém

Napětí baterie se zdá být konstantní a poté náhle klesne

Řešení

To je u tohoto produktu normální. Podpěťová ochrana, která vytváří otevřený obvod na svorkách.

7. Otázky Odpovědi na nejčastější

otázky naleznete na našich webových stránkách: Často kladené otázky:

<https://supervolt.de/faq/haeufig-gestellte-fragen-zu-lifepo4-lithium-baterien/>



8. Záruka

1. Záruční doba a rozsah

Bauer Trading GmbH poskytuje spotřebitelům dobrovolnou záruku výrobce v délce 5 let navíc k zákonné záruce, na kterou má spotřebitel nárok.

Lhůta pro výpočet záruční doby začíná běžet od data nákupu původního zákazníka (datum faktury), maximálně však 1 rok od výroby. Záruční doba se neprodlužuje z důvodu poskytování služeb v rámci této záruky, zejména ne v případě výměny nebo opravy. V těchto případech záruční doba znovu neběží.

Tato záruka žádným způsobem neomezuje ani neomezuje platná zákonná ustanovení zákazníka a vztahuje se na všechny lithiové baterie Supervolt s datem nákupu od 11.12.2020.

Příslušenství, spotřební materiál a další příslušenství k produktu jsou vyloučeny.

Geografický rozsah záruční ochrany je celoevropský.

2. Požadavky a tvrzení

Předpokladem pro uplatnění záruky je vada nebo funkční porucha, která již neumožňuje používat baterii k určenému účelu nebo ji neúměrně omezuje.

Reklamáce v rámci této záruky musí být uplatněna písemným oznámením výrobcí neprodleně, nejpozději však do 14 dnů po výskytu vady nebo abnormality. V případě reklamace záruky kontaktujte Silně jako garanta: Bauer Trading GmbH, Am Oberen Kirchweg 14, D-79258 Hartheim am Rhein, email: mail@supervolt.de Internet: www.supervolt.de Pro vyřízení záruky, kopii dokladu o koupi a popis podezřelých závad v ceně. Bez kopie faktury může ručitel odmítnout záruční servis. Pro kontrolu reklamace musí být ručiteli umožněno zkontrolovat zboží zasláním.

Je důležité zajistit, aby nedošlo k poškození zboží během přepravy jeho bezpečným zabalením.

3. Záruční servis

Záruční služby jsou omezeny maximálně do výše původní zaplacené kupní ceny. Odpovědnost Bauer Trading GmbH v rámci této záruky je omezena na výměnu, opravu a úhradu nákladů na výrobek. Volba, zda dojde k výměně, opravě nebo náhradě nákladů, je výhradně v odpovědnosti ručitele. Pokud již vadný Výrobek není v programu dodávek, vyhrazuje si garant právo na jeho výměnu za technicky ekvivalentní z aktuálního sortimentu.

Všechny vadné baterie nebo komponenty vyměněné v rámci záručního servisu se po poskytnutí záručního servisu stávají majetkem Bauer Trading GmbH.

Další nároky, zejména náhrada za přímou nebo nepřímou škodu způsobenou vadou zařízení, za náklady vzniklé při demontáži a instalaci nebo za ušlý zisk, jsou, pokud je to předepsáno, vyloučeny.

4. Vyloučení

Poškození, závady a poruchy způsobené: a) vyšší mocí (např. náraz nebo.) nejsou kryty příslibem záruky

Násilné vlivy jako poškození při přepravě, pády, deformace, d) nesprávné, hrubé nebo nedbalé zacházení nebo použití; Nedodržení bezpečnostních opatření, h) nezávislé úpravy, programování nebo opravy, i) nesprávné použití v souladu s návodem k obsluze nebo jinak nevhodné zacházení se zbožím 5. Místo plnění a jurisdikce

Na tuto záruku se vztahuje německé právo. Místem plnění závazků z této záruky je Freiburg, Německo. V povoleném rozsahu je místem soudu Freiburg, Německo.

Stand der Garantiebedingungen: 11. Prosinec 2020

