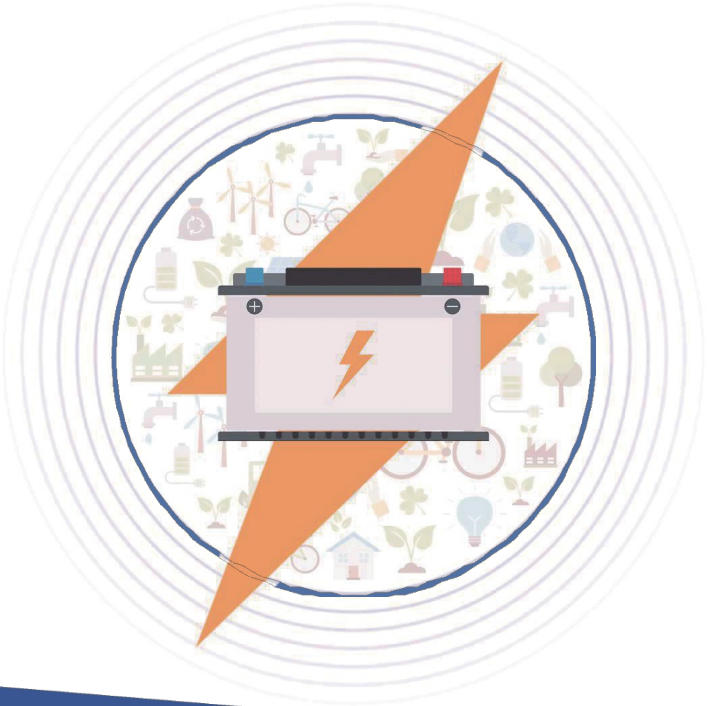




# A LÍTIUM AKKUMULÁTOROK BIZTONSÁGOS HASZNÁLATÁRA VONATKOZÓ IRÁNYMUTATÁSOK









# TARTALOM

---

Lítium akkumulátor biztonsági figyelmeztetés .....	1
Megjegyzések a lítium akkumulátorok használatához .....	1
Bluetooth APP funkció .....	2
Alkalmazás interfész .....	4
Milyen használati magatartás károsíthatja a lítium akkumulátorokat .....	5
Töltő töltési utasítások .....	6
Lítium akkumulátor rendellenesség kezelése .....	7
Megfontolások több lítiumakkumulátor soros és párhuzamos csatlakoztatásához..	11
Az akkumulátor fennmaradó kapacitásának (SOC) és a feszültségnek a függvényében készített táblázat.....	14
Lítium akkumulátor inverz vezérléssel, inverterrel, vezérlővel és egyéb eszközökkel.	14
Hosszú távú tárolási módszer lítium akkumulátor nélkül.....	15

# Lítium akkumulátor biztonsági

-  1. Tilos az akkumulátort hő- és hőforrások, pl. tűz, fűtőtestek stb. közelében használni és otthagyni.
-  2. Ne használjon közvetlen váltóáramot a töltéshez.
-  3. Az akkumulátor pozitív és negatív csatlakozóinak rövidre zárása szigorúan tilos.
-  4. Ne dobja az akkumulátort tűzbe vagy fűtőtestbe.
-  5. Nincs kopogtatás, dobálás, elemekre lépés stb.
-  6. Tilos az akkumulátorokat közvetlenül forrasztani és éles tárgyakkal átszúrni.

## Megjegyzések a lítium akkumulátorok

1. Amikor a lítiumakkumulátor az inverterhez csatlakozik, az érintkezés pillanatában szikra keletkezhet (amit az inverteren belüli kondenzátorok okozhatnak, amelyeket először fel kell tölteni, és így pillanatnyi nagy áramot generálnak). A szikra mérete az inverter teljesítményétől függ. Ez egy normális jelenség, és nem az akkumulátor rövidzárlata.

2. Ne csatlakoztasson kis kapacitású akkumulátort nagy teljesítményű inverterhez, mivel ez az akkumulátor nagy áramerősségű lemerülését eredményezi. A névleges érték túllépése az akkumulátor károsodásához vagy akár biztonsági balesethez is vezethet. Az akkumulátornak feszültség "1C áram "inverterteljesítményre van szüksége, pl. ha az inverter 1000W-os, akkor az akkumulátornak legalább 12,8V 79AH-nak kell lennie.

3. Kerülje a lítium akkumulátor 3C-ot meghaladó pillanatnyi kisütési áramát, ami károsíthatja a lítium akkumulátort.


4. A lítium akkumulátor töltéséhez speciális lítium akkumulátor töltőt kell használni. Ellenőrizze, hogy a töltési feszültség megfelel-e az akkumulátor követelményeinek. A töltési áram lehetőleg 0,5C vagy annál

kisebb legyen.

5. A lítium akkumulátor csatlakozókábelt az aktuális méretnek megfelelően kell kiválasztani. Ne használjon vékony vezetékeket a nagy teljesítményű terhelések csatlakoztatásához, ez súlyos biztonsági balesetekhez vezethet.

6. Amikor a vezetékeket a lítium akkumulátorhoz csatlakoztatja, krimpelje a megfelelő terminálokat, és az áramméretnek megfelelően válassza ki. Ne tekerje a vezetékeket közvetlenül a lítium akkumulátor pozitív és negatív csavarjaira.

7. A lítium akkumulátor vezetékhez való csatlakoztatásakor ügyeljen arra, hogy a lítium akkumulátor pozitív és negatív csavarjait szorosan meghúzza. Ellenkező esetben a csavarok nagy hőt termelnek, és a tok, valamint a vezetékek megolvadnak, ami biztonsági balesethez vezet.

8.  Több lítium akkumulátor párhuzamos csatlakoztatásakor ügyeljen arra, hogy a párhuzamos csatlakozások száma legfeljebb 4 legyen, és mindegyik akkumulátor azonos feszültséggel és kapacitással rendelkezzen. Több lítium akkumulátor soros csatlakoztatásakor ügyeljen arra, hogy a soros csatlakozások száma legfeljebb a megadott maximális sorba kapcsolható számmal legyen egyenlő, és hogy az egyes akkumulátorok feszültsége és kapacitása azonos legyen.

9. Az akkumulátorban lévő BMS képes alacsony hőmérsékletű védelmet biztosítani. Ha a környezeti hőmérséklet  $-7\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  ( $19,4\text{ °F} \pm 9\text{ °F}$ ) alá csökken, a BMS leállítja a töltést az akkumulátor védelme

## Bluetooth APP funkció

érdekében.

Az APP elsősorban a következőket jeleníti meg: lítium akkumulátor feszültség, áram, kapacitás, hőmérséklet és egyéb görbék, töltés- és kisütéskapcsoló vezérlés, SOC, akkumulátor feszültség, töltési és kisütési áram, védelmi állapot, alapvető paraméterek stb.

1. A mobiltelefon a kód beolvasásával letöltheti a "Xiaoxiang Electric APP" -t, bekapcsolhatja a Bluetooth funkciót, csatlakoztathatja az akkumulátor BMS-t, és a Xiaoxiang elektromos APP-n keresztül töltheti és lemerítheti a BMS kapcsolóvezérlését, és megtekintheti az akkumulátorral kapcsolatos paramétereit. Alternatív megoldásként keresse meg a "Xiaoxiang" szót az Android App Market vagy az Apple App Store áruházban, és telepítse a "Xiaoxiang Electric App" alkalmazást okostelefonjára.



IOS-kliensAndroid-kliens



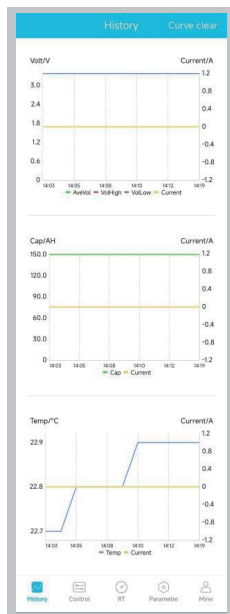
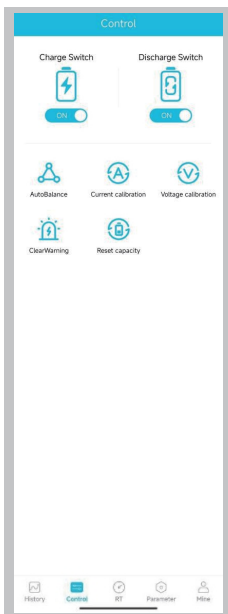
2. Nyissa meg az alkalmazást, engedje bekapcsolni a Bluetooth-t, kapja meg a helyinformációkat, az alkalmazás automatikusan felugrik a fiók regisztrációs oldala, kérjük, adja meg a szükséges e-mail címet, adja meg a jelszót, fejezze be a regisztrációt és jelentkezzen be. (Vagy hagyja ki a regisztrációt és a bejelentkezést egyelőre).

3. A rendszer automatikusan megkeresi, hogy a Bluetooth csatlakoztatható-e, és csatlakoztatja az akkumulátort. A felületen megtekintheti az összes csatlakoztatható Bluetooth-eszközt. Kattintson a "Csatlakozás" gombra a listában található fogszámnak megfelelő opcióra.

4. A csatlakozás befejezése után az akkumulátorra vonatkozó valós idejű információk jelennek meg.

5. A felület alján balról jobbra haladva az Előzmények, a Vezérlés, a Valós idő, a Paraméterek és az Enyémek jelennek meg.

## Alkalmazás interfész



### 01. Valós idejű interfész

Ez a felület megjeleníti az akkumulátor kapacitására vonatkozó információkat, a töltés- és kisütéskapcsoló és a védelem állapotát, az akkumulátorra vonatkozó információkat, a hőmérsékletet és a páratartalmat, az egyes akkumulátorok feszültségét.

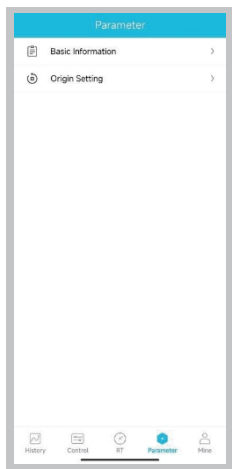
akkumulátorcella.

### 02. Vezérlő interfész

Az APP-n keresztül az interfész közvetlenül vezérelheti a töltéskioldó kapcsoló nyitását vagy zárását, vezérelheti az akkumulátor töltését és kisütését.

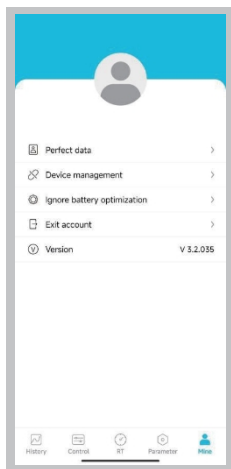
Ezen a felületen keresztül láthatjuk a feszültség, a kapacitás, a hőmérséklet és az áramgörbe közötti kapcsolatot.





#### 04. Paraméter interfész

A paraméter interfész már előre be van állítva, nem kell változtatni.



#### 05. Az én interfészem

A My felület lehetővé teszi a felhasználók számára.

A személyes adatok, például telefonszám, e-mail cím stb. kiegészítése, az eszközök kezelése és a fiókokból való kijelentkezés.

## Milyen használati magatartás károsíthatja a lítium

1. Ha az akkumulátort **0 °C (32 °F)** alatt tölti, az akkumulátor élettartama csökken.
2. Az akkumulátor **-20°C (-4°F)** alatti lemerítése az akkumulátor élettartamának csökkenéséhez vezet.

3. Az akkumulátor **55 °C (131 °F)** feletti környezeti hőmérsékleten történő használata az akkumulátor élettartamának csökkenéséhez vezethet.
4. Az akkumulátor maximális folyamatos töltési/kisülési áramát meghaladó használat az akkumulátor károsodását okozhatja.
5. Ha ezt az akkumulátort autó- vagy motorkerékpár-indítóakkumulátorként használja, az károsíthatja az akkumulátort.
6. Az akkumulátornak a megadott töltési feszültségnél nagyobb töltési feszültséggel történő töltése az akkumulátor károsodását okozhatja.
7. Az akkumulátor pozitív és negatív pólusa közötti rövidzárlat az akkumulátor károsodását okozhatja.
8. Az akkumulátort hosszú ideig (több mint fél évig) nem használják, legalább 50% -os teljesítmény biztosítása érdekében. Ellenkező esetben az akkumulátor túlságosan lemerülhet, ami az akkumulátor károsodásához vezethet.

## Töltő töltési utasítások

Az akkumulátor töltéséhez használjon LiFePO<sub>4</sub> töltést támogató töltőt. Csatlakoztassa a töltőt egy váltóáramú konnektorba, és állítsa az akkumulátort LiFePO<sub>4</sub> üzemmódba. A helyes csatlakoztatás érdekében csatlakoztassa a töltő kimenetének pozitív és negatív vezetőit az akkumulátor pozitív és negatív pólusaihoz.

Vegyük például a töltőt, kérjük, olvassa be az útmutató 8. fejezetében található QR-kódot, hogy megtekinthesse a konkrét lépésekről szóló oktatóvideót.

## 1. Rendellenes akkumulátorfeszültség: 0V vagy < 8V

Indoklás: Az akkumulátor alacsony feszültségénél a belső BMS kikapcsolja a kimenetet, és a teszt pozitív és negatív pólusának feszültsége ekkor 8 V vagy 0 V alá kerül.

Megoldás: A lítium akkumulátor aktiválható a lítium akkumulátor töltővel vagy napelemmel: csatlakoztassa a töltőt a lítium akkumulátor pozitív és negatív csatlakozójához vagy a napelemet a lítium akkumulátor pozitív és negatív csatlakozójához. Néhány percen belül a lítium akkumulátor normál feszültségű lesz. Ha ez a módszer nem működik, kérjük, lépjen kapcsolatba ügyfélszolgálatunkkal a közvetlen vásárlási platformon vagy az értékesítés utáni postafiókunkon keresztül.

## 2. Elégtelen akkumulátor-kapacitás: az akkumulátor kapacitása a névleges kapacitás alatt van.

Ok: Helytelen vizsgálati módszer. A lítium akkumulátor névleges kapacitása a 25°C-os környezetben 0,5C áramerősséggel teljes töltésig történő töltés és 0,5C áramerősséggel történő üresedésig történő kisütés során mért kapacitás mennyisége. A túl alacsony hőmérséklet, a túl nagy töltési/kisütési áram és a mérőműszer pontossága befolyásolja a vizsgálati eredményeket.

Megoldás: Vizsgálat a szabványos vizsgálati feltételeink szerint. Ha a tesztkapacitás még mindig nem elegendő a szabványos tesztelési feltételek mellett, kérjük, lépjen kapcsolatba ügyfélszolgálatunkkal azonnal a közvetlen vásárlási platformon vagy az értékesítés utáni e-mailen keresztül.

Megjegyzés a "0,5C" esetében: Például egy 100AH akkumulátor esetében a 0,5C áram  $0,5 \cdot 100 = 50$  (Amper).

### **3. Az akkumulátor nem töltődik.**

Indoklás: (1) A töltők nem egyeznek meg.

Előfordulhat, hogy a töltő feszültsége nem felel meg az akkumulátor szabványos töltési feszültségének, ami azt eredményezi, hogy az akkumulátor nem töltődik; vagy a töltő nem rendelkezik aktiválási funkcióval. Ha az akkumulátor a BMS alacsony feszültség védelmi állapotában van, a kimeneti port lekapcsolódik, és az akkumulátort aktiválni kell. Ha a töltő nem rendelkezik aktiválási funkcióval, az akkumulátor nem tölthető.

(2) Napelemes szabályozó aktiváló függvény nélkül

Amikor az akkumulátor a BMS alacsony feszültség védelmi állapotában van, a kimeneti port lekapcsolódik. Ha a napelemszabályozó nincs aktiválva, akkor nem tudja érzékelni a lítium akkumulátor jelenlétét, és ezért nem tudja tölteni a lítium akkumulátort.

Megoldás: Aktiválja a lítium akkumulátort töltés előtt, vagy cserélje ki a töltőt (vagy a napelemes vezérlőt) olyanra, amely rendelkezik aktiválási funkcióval. Ha ez a módszer még mindig nem működik, kérjük, azonnal lépjen kapcsolatba ügyfélszolgálatunkkal a közvetlen vásárlási platformon vagy az értékesítés utáni e-mailen keresztül.

### **4. Az akkumulátort nem lehet lemeríteni.**

Ok: (1) Az akkumulátor feszültsége túl alacsony, és a BMS alacsony feszültség védi.

(2) Az akkumulátor hőmérséklete túl alacsony vagy az akkumulátor hőmérséklete túl magas, és a BMS alacsony vagy magas hőmérséklet miatt védett.

(3) A kisütési teljesítmény túl nagy, és a BMS kisütési túllépése védett.

Megoldás: Töltse meg az akkumulátort, és töltse le újra, és győződjön meg arról, hogy a kisütési feltételek nem lépik túl az akkumulátor megengedett tartományát. Ha ez a módszer még mindig nem működik, kérjük, haladéktalanul lépjen kapcsolatba ügyfélszolgálatunkkal.

#### **5. Az akkumulátor nem tölthető a névleges maximális feszültségig.**

Ok: (1) A töltő helytelen töltési feszültsége vagy a napelemszabályozó töltési feszültségének és akkumulátortípusának helytelen kiválasztása. (2) Hőmérsékletvédelem vagy töltési túláramvédelem léphetett fel a töltési folyamat során.

(3) Ahogy a lítiumakkumulátor több cikluson keresztül használatban van, az akkumulátorban lévő cellák közötti konzisztencia megváltozik, és előfordulhat, hogy az akkumulátor nem tölthető fel a maximális feszültségig.

Megoldás: Válassza ki a megfelelő töltőt, vagy állítsa a napelemes vezérlő töltési feszültségét ésszerű feszültségre. Győződjön meg arról, hogy a töltési feltételek nem lépik túl az akkumulátor által megengedett tartományt. Ha ez a módszer nem működik, vagy ha egyéb kérdései vannak, kérjük, azonnal vegye fel a kapcsolatot ügyfélszolgálatunkkal.

#### **6. Az akkumulátort nem lehet a névleges minimális feszültségig lemeríteni.**

Ok: (1) A töltőberendezés magas lemerülési határfeszültséget állíthatott be, ami miatt az akkumulátor leáll, ha erre a feszültségre lemerül.

(2) A kisütési folyamat során hőmérsékletvédelem vagy kisütési túláramvédelem léphet fel.

(3) Ahogy a lítiumakkumulátor több cikluson keresztül használatban van, az akkumulátorban lévő cellák közötti összhang megváltozik, és előfordulhat, hogy nem lehet a minimális feszültségig kisütni.

Megoldás: Ellenőrizze, hogy a terhelési eszköz kikapcsolási feszültsége megfelelő-e; győződjön meg arról, hogy a kisütési feltételek nem lépik túl az akkumulátor megengedett tartományát. Ha a módszer nem működik, vagy egyéb kérdés merül fel, kérjük, haladéktalanul vegye fel a kapcsolatot ügyfélszolgálatunkkal.

## **7. Az akkumulátor gyorsan feltöltődik, majd gyorsan lemerül.**

Ok: (1) Túlzott töltési és kisütési teljesítmény, amely meghaladja az akkumulátor névleges áramtartományát.

(2) Az akkumulátort túl sokszor ciklizálták, és az akkumulátor kapacitása lecsökkent.

Megoldás: Ha az akkumulátor élettartama lejárt, cserélje ki egy újjal. Ha nem ezek az okok állnak fenn, kérjük, haladéktalanul lépjen kapcsolatba ügyfélszolgálatunkkal.

## **8. A névleges maximális feszültséget meghaladó akkumulátorfeszültség**

Ok: (1) A napelemes rendszerben, amikor az akkumulátor tele van, elérheti a BMS védelmi feszültségét, és a BMS kikapcsolt állapotban van. Ekkor a vezérlő által megjelenített feszültség a napelem feszültségét jelenti, amely meghaladja az akkumulátor normál feszültségét, és nem az akkumulátor valós feszültsége.

(2) Ha több akkumulátor van sorba kötve, az egyik akkumulátor BMS leállási védelmi állapotban van, az akkumulátor pozitív és negatív pólusain mért feszültség meghaladhatja a normál feszültséget. Ez a feszültség nem az akkumulátor valós feszültsége.

Megoldás: Válassza le az akkumulátort a rendszerről vagy az akkumulátorcsomagról, és tesztelje külön. Ha a feszültség még mindig meghaladja a szabványos maximális feszültséget, kérjük, haladéktalanul lépjen kapcsolatba ügyfélszolgálatunkkal.

## **9. Sorba kapcsolt akkumulátorok, amelyekben a cellák közötti feszültségkülönbségek túl nagyok**

9. Indoklás: A cellák sorba kapcsolása előtt nem egyenlítették ki az összes cellafeszültséget.

Megoldás: Vagy vásároljon kiegyenlítőt, és csatlakoztassa a kiegyenlítőt a sorba kapcsolt akkumulátorokhoz. Ne csatlakoztasson semmilyen terhelést vagy töltőt, és hagyja a kiegyenlítőt egy ideig (1 nap a legjobb) kiegyenlítődni az akkumulátorcsomag töltése és kisütése előtt.

## **Megfontolások több lítium akkumulátor soros és párhuzamos csatlakoztatásához**

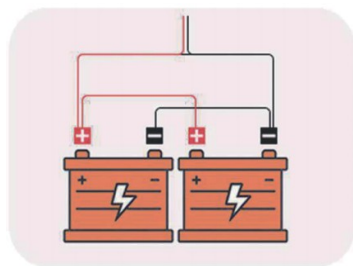
1. Ha több akkumulátort párhuzamosan sorban használ, először töltsse fel teljesen az egyes akkumulátorokat, és ellenőrizze az egyes akkumulátorok közötti feszültségkülönbséget, hogy az 0,1 V-on belül legyen; ezután kapcsolja párhuzamosan az egyes akkumulátorokat, és 2 havonta ellenőrizze az akkumulátorok feszültségét.

2. A soros csatlakoztatás előtt olvassa el figyelmesen az utasításokat, és ismerje meg a maximális soros feszültséget.

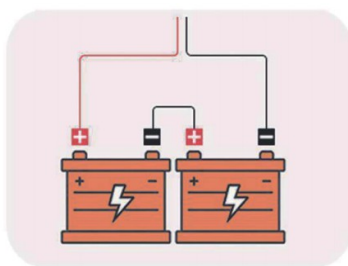
3. Miután a soros és párhuzamos csatlakozások elkészültek, ki kell számítani a terhelés, a vezérlő, az inverter stb. csatlakoztatásához szükséges összes pozitív és negatív vezetékét, hogy meghatározzuk a teljes akkumulátorcsomag áramméretét.

4. Ne kapcsoljon sorba és párhuzamosan különböző márkájú, kapacitású és ciklusú lítium akkumulátorokat. Mivel a különböző márkájú, kapacitású és ciklusú akkumulátorok belső ellenállása és kapacitása nagymértékben eltér, ami az akkumulátor meghibásodását okozhatja.

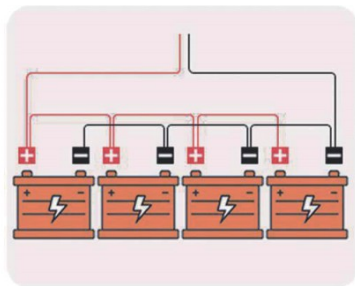
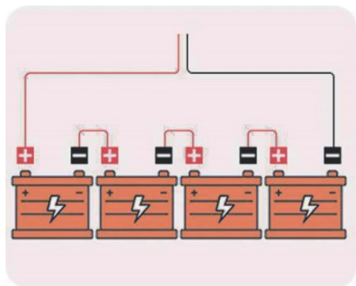
5. Soros és párhuzamos akkumulátorok ábrázolása (pl. 12V-os akkumulátor):



Kettő

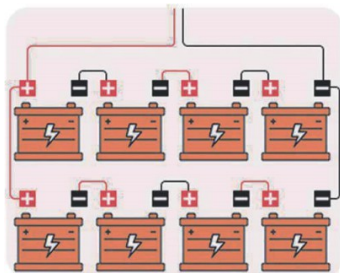


párhuzamosan  
Kettő egymás után

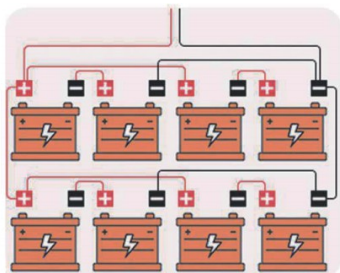




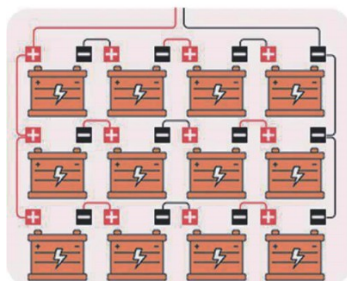




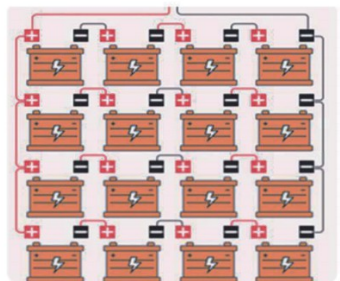
Négy és négy



húrNégy és két húr



Három és négy



húrosNégy és négy húros

6. A cellák közötti összeköttetéshez használt vezeték átmérőjének kiválasztása

Réz kábel méret (AWG / MM <sup>2</sup> )	Kapacitás (A)
14(2.08)	20
12(3.31)	25
10(5.25)	35
8(8.36)	50
6(13.3)	65
4(21.1)	85
2(33.6)	115
1(42.4)	130
1/0(53.5)	150
2/0(67.4)	175



## Az akkumulátor fennmaradó kapacitásának (SOC) és a

12.8V-os akkumulátor		25.6V akkumulátor		51.2V akkumulátor	
Feszültség	SOC	Feszültség	SOC	Feszültség	SOC
13.46V	100%	26.92V	100%	53.84V	100%
13.37V	90%	26.74V	90%	53.48V	90%
13.35V	80%	26.7V	80%	53.4V	80%
13.33V	70%	26.66V	70%	53.32V	70%
13.28V	60%	26.56V	60%	53.12V	60%
13.23V	50%	26.46V	50%	52.92V	50%
13.22V	40%	26.44V	40%	52.88V	40%
13.21V	30%	26.42V	30%	52.84V	30%
13.06V	20%	25.12V	20%	52.24V	20%
12.85V	10%	25.7V	10%	51.4V	10%

## Lítium akkumulátor inverz vezérléssel, inverterrel, vezérlővel és egyéb eszközökkel

Ha lítium akkumulátort használ inverterrel vagy vezérlővel, győződjön meg arról, hogy az akkumulátorcsomag pozitív és negatív pólusai megfelelően csatlakoznak az inverter vagy a vezérlő akkumulátorának pólusaihoz vagy az egyenáramú csatlakozóhoz. Győződjön meg arról, hogy a váltakozó áramú bemenet/kimenet és a PV-bemenet megfelelően van-e csatlakoztatva.

A berendezés megfelelő beállításait a használt termék használati utasításában találja meg.

Lítium akkumulátor tárolási módszer:

1. Tárolási hőmérséklet: az akkumulátorokat 5 °C és 40 °C (39,5 °F-104 °F) közötti hőmérsékleten kell tárolni, 90 %-os relatív páratartalom mellett, az optimális tárolási hőmérséklet **20 °C és 30 °C (68 °F-86 °F)** között van. Az akkumulátorokat hosszabb ideig tiszta, száraz, szellőztetett, **20°C és 30°C (68°F-86°F) közötti** környezetben kell tárolni.

2. Tárolási kapacitás: Ha az akkumulátort hosszabb ideig nem használják, vegye ki a készülékből, és tölts fel **50%-80%-ra**, valamint **3 havonta 1 órán keresztül** tölts fel. (Mivel a lítium akkumulátor belső védőlemeze kis mennyiségű áramot fogyaszt, a hosszabb tárolás tartósan károsíthatja az akkumulátort, és megakadályozhatja az újbóli feltöltést).

3. Tárolási tilalmak: Ne hagyja az akkumulátort 100%-ban teljesen feltöltött állapotban hosszú ideig. Ne hagyja az akkumulátort hosszú időn keresztül hiányos állapotban (5% alatti teljesítmény).



-Az akkumulátort tilos hő- és hőforrások közelében használni és otthagyni; pl. tűz, fűtőtestek stb.

-Es ist verboten, Batterien in der Nähe von Wärmequellen wie Feuer, Heizungen stb. zu verwenden und aufzustellen.

-Il est interdit d'utiliser et de placer des batteries dans ou à proximité de sources de chaleur. Příklad: tuzelöberendezés, csőház, stb.

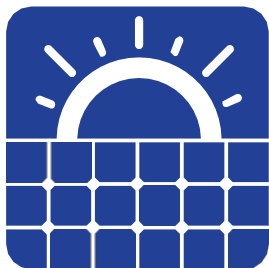
-Tiltsa az akkumulátorok használatát és elhelyezését hőforrások vagy hőforrások közelében; pl. tűz, fűtőtestek stb.

-Prohíba el uso y la colocación de pilas cerca de fuentes o focos de calor; por ejemplo, fuego, calefactores, stb.

-Verbied het gebruik en de plaatsing van batterijen in de buurt van hittebronnen of warmtebronnen, zoals vuur, kachels, enz.

-Förbjud användning och placering av batterier i närheten av värme- källor eller värmekällor, t.ex. eld, värmeelement stb.

-Zakaz używania i umieszczania baterii w pobliżu źródeł ciepła lub źródeł ciepła, np. ognia, grzejników itp.



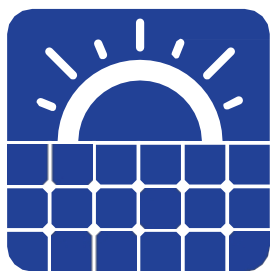
**ECO-WORTHY**



E-mail:customer.service  
@eco-worthy.com



[www.eco-worthy.com](http://www.eco-worthy.com)



**ECO-WORTHY**



E-mail:customer.service  
@eco-worthy.com



[www.eco-worthy.com](http://www.eco-worthy.com)