

## Technaxx® \* Gebruiksaanwijzing

**Accu TX-234**

**50Ah LiFePO<sub>4</sub>**

**Accu TX-235**

**100Ah LiFePO<sub>4</sub>**

Lees voor het eerste gebruik van het apparaat de gebruiksaanwijzing en veiligheidsinformatie goed door.



Bewaar deze gebruikershandleiding zorgvuldig voor toekomstige referentie of productuitwisseling. Doe hetzelfde met originele accessoires voor dit product. Als u onder de garantie valt, neem dan contact op met de dealer of winkel waar u het product hebt gekocht.

**Geniet van uw product. \* Deel uw ervaring en mening op een van de bekende internetportalen.**

### Eigenschappen

- Lange levensduur tot 3000 cycli
- Hoge eindhichtheid
- Ingebouwd accubeheersysteem
- 
- Geringe zelfontlading
- Automatische bescherming
- Draagbeugel
- Licht

# Inhoud

Eigenschappen.....	1	Beveiliging tegen overspanning.....	9
WAARSCHUWING .....	3	Actieve balanceren van elementen .....	9
Maat van de kabel .....	4	Controle van lading.....	10
Accu's aansluiten.....	4	Element temperatuurbeveiliging ..	10
Kabelverbindingen .....	5	Temperatuurbeveiliging BMS .....	10
Laden van de accu's .....	6	Kortsluitingsbeveiliging ..	10
Oplader .....	6	Onderhoud .....	10
Oplader op zonne energie .....	7	Opslag/slaapstand .....	11
Oplader kiezen.....	7	Probleemoplossen: .....	12
Staat van het opladen (SOC).....	8	Specificaties.....	12
BMS (accubeheersysteem). 8		Conformiteitsverklaring .....	13
Overbelastingsbeveiliging 8		Afvalverwijdering.....	13
Beveiliging tegen diepe ontlading .....	9		

Telefoonnummer voor technische ondersteuning: **01805 012643\*** (14 cent/minuut vanaf een Duitse vaste lijn en 42 cent/minuut vanaf mobiele netwerken). Gratis E-mail: **support@technaxx.de**

\*De support hotline is beschikbaar van maandag t.e.m. vrijdag tussen 9:00 en 13:00 en tussen 14:00 en 17:00.

## WAARSCHUWING

Lithium-ioncellen en accu blokken kunnen onder extreme omstandigheden heet worden, exploderen of vlam vatten en ernstig letsel veroorzaken. Volg de onderstaande veiligheidswaarschuwingen:



- Verbind de positieve en negatieve polen van de accu niet met metalen voorwerpen (zoals draad)
- Gebruik alleen goedgekeurde opladers LiFePO4
- Draag de accu niet terwijl u kettingen, ringen, armbanden, spelden of andere metalen voorwerpen draagt
- Doorboor de accu niet met spijkers, sla niet met een hamer op de accu, stap niet op de accu en stel deze niet op een andere manier bloot aan harde stoten of schokken.
- Stel de accu niet bloot aan water of zout water en laat de accu niet nat worden
- Gebruik de LiFePO4-accu niet met andere soorten accu's
- Niet gebruiken als startaccu voor voertuigen
- Niet aansluiten op een dynamo of niet-slim oplaadsysteem
- Rook niet in de buurt van of dicht bij de accu
- Laat geen zwaar voorwerpen op de accu vallen
- Buiten bereik van kinderen houden.
- Laad de accu volledig op voor gebruik.
- Demonteer of repareer de accu niet zelf.
- Laat de accu niet achter in de buurt van vuur, water of natte plaatsen.
- Laad de accu elke drie maanden op wanneer deze niet in gebruik is.
- Laat de accu niet onbeheerd achter tijdens het opladen of ontladen.

## Maat van de kabel

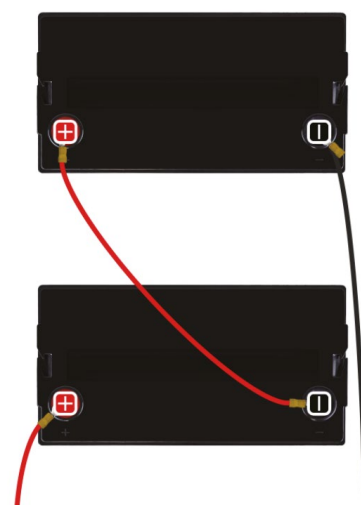
Accukabels moeten zodanig zijn gedimensioneerd dat ze bestand zijn tegen de verwachte belasting. Raadpleeg de onderstaande tabel voor spanningsgegevens voor koperen kabels met verschillende dwarsdoorsnede-afmetingen:

Ampère	Kabeldoorsnede (tot 10 m)	Amerikaanse kabeldiktemeter (AWG)
10A	1,5 mm <sup>2</sup>	16
16A	2,5 mm <sup>2</sup>	14
20A	4 mm <sup>2</sup>	12
25A	6 mm <sup>2</sup>	10
40A	10 mm <sup>2</sup>	8
50A	16 mm <sup>2</sup>	6
63A	25 mm <sup>2</sup>	4
80A	35 mm <sup>2</sup>	2
100A	50 mm <sup>2</sup>	1
125A	70 mm <sup>2</sup>	0
125A	95 mm <sup>2</sup>	-2
160A	120 mm <sup>2</sup>	-3

## Accu's aansluiten

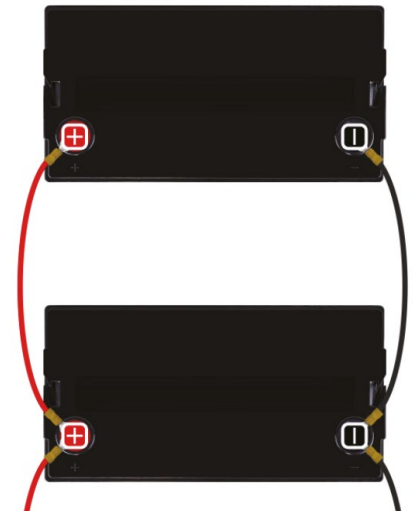
**Waarschuwing:** Sluit accu's van verschillende chemische samenstellingen, merken, modellen, nominale capaciteit of nominale spanning NIET parallel aan. Voorkom ondanks de autobalancing-functie een te groot spanningsverschil tussen parallelle accu's om te voorkomen dat de overstroombeveiliging aanslaat. Bij parallelle accubanken moeten de kabels tussen elke accu even lang zijn, zodat alle accu's in het systeem even goed kunnen samenwerken.

Het wordt niet aanbevolen om meer dan 4 accu's parallel aan te sluiten als u gebruik maakt van de functie voor automatisch balanceren.



Belasting (+) 24V Belasting (-)

Parallele modus betekent dat de positieve pool van de eerste lithiumaccu is verbonden met de positieve pool van de tweede cel en de negatieve pool is verbonden met de negatieve pool enzovoort om de vereiste capaciteit te bereiken. De spanning in deze complexe modus is constant of de spanning van een enkele cel, en de capaciteit is de som van alle capaciteiten van de accu's .



Belasting (+) 12V Belasting (-)

## Kabelverbindingen

Gebruik een geïsoleerde Philips schroevendraaier om de kabelverbindingen vast te draaien.

Beveilig alle kabelverbindingen volgens de specificaties om een goed contact tussen kabelschoenen en klemmen te garanderen.

Als de kabelverbindingen te vast worden aangedraaid, kunnen de aansluitklemmen breken en losse kabelaan sluitingen kunnen ervoor zorgen dat de aansluitklemmen smelten of brand veroorzaken.

Gebruik voor een goed contact tussen kabelschoenen en aansluitklemmen een geschikt aantal ringen om ervoor te zorgen dat de schroefdraad zo goed mogelijk aangrijpt zonder dat de aansluitbout eruit valt. Het juiste aantal ringen kan worden bepaald door de aansluitbout met de hand aan te draaien terwijl alleen de kabelschoen is geïnstalleerd en de beschikbare speling in acht te nemen

Gebruik het juiste aantal ringen zodat de stapel ringen iets groter is dan de waargenomen speling.

Het is belangrijk om ervoor te zorgen dat de kabelschoen en het bovenoppervlak van de terminal contact maken. De onderlegging(en) moeten bovenop de nok worden geplaatst. Plaats geen onderlegging(en) tussen de accupool en de kabelschoen, aangezien dit een hoge weerstand en overmatige hitte kan veroorzaken.

### **Laden van de accu's**

Laad lithium-ijzerfosfaat accu's naar believen op. In tegenstelling tot loodzuuraccu's raken lithium-ijzerfosfaat accu's niet beschadigd als ze gedeeltelijk opgeladen blijven, dus u hoeft zich geen zorgen te maken dat u ze direct na gebruik moet opladen. Ze hebben ook geen geheugeneffect, dus u hoeft ze niet volledig te ontladen voordat u ze oplaadt.

### **Oplader**

De meest optimale manier om een LiFePO<sub>4</sub> accu op te laden is met een lithium-ijzerfosfaat acculader, omdat deze wordt geprogrammeerd op de juiste spanningslimieten. De meeste loodzuuracculaders zullen het net zo goed doen.

AGM- en GEL-laadprofielen vallen doorgaans binnen het spanningsbereik van een lithium-ijzerfosfaat accu.

Vloeistofladers voor loodzuuraccu's hebben doorgaans een hogere spanningslimiet, waardoor het accubeheersysteem (BMS) in de beschermingsmodus kan gaan. Het is niet schadelijk voor de accu; hierdoor kunnen er echter foutcodes verschijnen op het display van de lader.

Het celniveau van de lithium-ion accu en de bewakingsparameters voor het accuniveau moeten nauwkeurig worden bijgehouden voor een veilige werking. Deze regelvariabelen worden bewaakt en beveiligd door een accubeheersysteem (BMS).

Een BMS is een elektronisch apparaat dat fungeert als het brein van de accu, het vermogen regelt en de accu beschermt tegen kritieke schade. Dit omvat temperatuur-, spannings- en stroombewaking, voorspelling of preventie van storingen en

gegevensverzameling met behulp van een communicatieprotocol om parameters van de accu te analyseren. De laadtoestand (SOC) van een accu is het percentage energie dat in de accu is opgeslagen ten opzichte van de nominale capaciteit van de accu. Een van de belangrijke sleutelfuncties van een GBS is het balanceren van elementen.

### **Oplader op zonne energie**

Je kunt ook een zonnepaneel gebruiken om een LiFePO<sub>4</sub>-accu op te laden, maar zorg dan dat je een goede controller kiest; zowel een PWM-controller als een MPPT-controller zijn geschikt.

Aangezien een 12V SLA-georiënteerd paneel ongeveer 18V produceert bij volle belasting in de open zon, zal zo'n 12V paneel meer dan voldoende spanning leveren onder alle reële lichtomstandigheden.

Lithiumaccu's zijn niet zoals loodzuuraccu's en niet alle opladers zijn hetzelfde. Een 12V-lithiumaccu die volledig is opgeladen tot 100%, kan ongeveer 13,3-13,4V bevatten. De loodzuuraccu kan ongeveer 12,6-12,7V bevatten.

### **Oplader kiezen**

Een lithiumaccu met een capaciteit van 20% kan ongeveer 13 V bevatten, de loodzuuraccu kan ongeveer 11,8 V bevatten bij dezelfde capaciteit.

Dus als u een loodzuurlader gebruikt om een lithiumaccu op te laden, is deze mogelijk niet volledig opgeladen.

U kunt een loodzuurlader op het lichtnet gebruiken, aangezien efficiëntie en oplaadtijd minder belangrijk zijn. Als dit het geval is, mag u het niet gebruiken, omdat er een groot risico bestaat dat de cellen of de accu beschadigd raken. Dit kan de levensduur van de accu aanzienlijk verkorten. Als het apparaat een eenvoudig bulk/absorberend/preventief laadprofiel heeft, kan het worden gebruikt om de accu op te laden, maar moet het na het opladen worden losgekoppeld en niet in de druppellaad-/onderhoudsmodus worden gelaten. Het moet ook een maximale uitgangsspanning hebben van 13 V tot 14,5 V.

Wat betreft DC-laders en zonneregelaars, u moet deze vervangen door LiFePO4-modellen.

### **Staat van het opladen (SOC)**

De onderstaande tabel toont de verandering in laadspanning van 12V-, 24V- en 48V-systemen om SOC te bepalen op basis van spanning. Vanwege het verschil in meetnauwkeurigheid en spanning is het moeilijk om de SOC alleen op basis van spanning te bepalen.

SOC	12 V- configurati e	24 V- configurati e	48 V- configurati e
100.00%	14.60	29.20	58.40
99.50%	13.80	27.60	55.20
99.00%	13.50	27.00	54.00
90.00%	13.40	26.80	53.60
80.00%	13.30	26.60	53.20
70.00%	13.20	26.40	52.80
60.00%	13.10	26.20	52.40
50.00%	13.05	26.10	52.20
40.00%	13.00	26.00	52.00
30.00%	12.90	25.80	51.60
20.00%	12.80	25.60	51.20
14.00%	12.60	25.20	50.40
9.50%	12.00	24.00	48.00
5.00%	11.20	22.40	44.80
0.00%	10.00	20.00	40.00

### **BMS (accubeheersysteem)**

Het accubeheersysteem bewaakt en controleert afzonderlijke accucellen en beschermt ze tegen beschadiging. Belangrijke functies van het accubeheersysteem:

#### **Overbelastingsbeveiliging**

Het BMS schakelt de accu-uitgangen uit in geval van overbelasting om de cellen te beschermen. De accu heeft op dit moment geen spanning, nadat de consument klaar is, zal de accu vanzelf ontgrendelen.



## **Beveiliging tegen diepe ontlading**

Elk element wordt afzonderlijk geregeld voor diepe ontlading. Als hierdoor de accu-uitgangen worden losgekoppeld, is terugkeer naar de bedrijfstoestand alleen mogelijk tijdens het laadproces.

Waarschuwing: BMS beschermt de cellen tegen diepe ontlading tijdens actief gebruik, maar een lege accu kan gedurende lange tijd beschadigd raken door een kleine maar bestaande zelfontlading van 3% per maand!

Advies: een volledig ontladen accu moet zo snel mogelijk worden opgeladen!

Opmerking: Zelfs verbruikers met een lage belasting, zoals alarmsystemen, relais, back-upsystemen, etc. vreten de accu leeg. Zorg er bij langdurige inactiviteit voor dat de accu is losgekoppeld van het systeem door de pluspool los te koppelen.

## **Beveiliging tegen overspanning**

LiFePO<sub>4</sub>-accu's kunnen niet boven 14,6V per accu worden opgeladen, anders gaan de cellen door overspanning kapot. Daarom kunnen alleen geschikte laders met een eindlaadspanning van 14,6 V worden gebruikt om LiFePO<sub>4</sub>-accuen op te laden. Hoewel het BMS de cel beschermt tegen overladen, moet het zelf de stroom absorberen en verbranden. Dit kan voor een korte periode, maar is geen permanente aandoening. Constant te hoge laadstroom boven 14,6V zal het BMS vernietigen!

## **Actieve balanceren van elementen**

Zogenaamd balanceren zorgt ervoor dat elke afzonderlijke cel wordt opgeladen tot een maximale laadspanning van 3,65 V/cel. Dit is belangrijk voor maximale accucapaciteit. Als de elementen helemaal leeg zijn, kunnen ze iets verschuiven en ongelijk worden. Deze toestand kan niet worden gecompenseerd door normaal opladen. Hierdoor wordt de accucapaciteit na verloop van tijd steeds minder. Het correctiemiddel hier is een actieve balancer die de elementen

altijd in balans houdt. De actieve balancer zorgt voor maximale efficiëntie, ongeacht het laadniveau van de accu.

### **Controle van lading**

BMS bewaakt en regelt alle parameters voor te allen tijde betrouwbaar en veilig opladen. In geval van problemen wordt het opladen geblokkeerd door de accu-uitgangen los te koppelen om de accu te beschermen.

### **Element temperatuurbeveiliging**

Alle LiFePO<sub>4</sub>-cellen in de accu worden permanent individueel gecontroleerd door een temperatuursensor. Als de accu wordt uitgeschakeld omdat de cellen meer dan 70°C hebben bereikt, moeten ze eerst afkoelen voordat het BMS het uitgangssignaal weer uitvoert. Hiervoor kunt u gedurende 30 minuten geen stroom verbruiken en opladen!

### **Temperatuurbeveiliging BMS**

Het BMS zelf wordt ook constant bewaakt door een temperatuursensor. Als het BMS een temperatuur van 95°C bereikt, worden de accu-uitgangen uitgeschakeld. Pas na afkoeling kan de uitgang weer ingeschakeld worden. Hiervoor kunt u gedurende 30 minuten geen stroom verbruiken en opladen!

### **Kortsluitingsbeveiliging**

In geval van kortsluiting beschermt ons BMS de accu tegen vernietiging en schakelt het de accu-uitgangen uit. Na het verhelpen van de kortsluiting schakelt de accu automatisch weer in als de temperatuurbeveiliging niet werkt. Om dit te doen, mag u de stroom niet uitschakelen en gedurende 30 minuten niet opladen!

### **Onderhoud**

Neem de volgende voorzorgsmaatregelen in acht om mogelijke acculekkage, warmteontwikkeling en explosie te voorkomen:

- Het is ten strengste verboden om de accu onder te dompelen in zee of zoet water.
- Als het niet in gebruik is, moet het op een koele en droge plaats worden bewaard.

- Het is verboden om de accu te gebruiken en achter te laten in de buurt van een hete en hoge temperatuurbron; bijvoorbeeld in de buurt van een vuur, verwarming, enz.
- Het is ten strengste verboden om de positieve en negatieve polen van de accu rechtstreeks in het stopcontact te steken.
- Plaats de accu niet in vuur of op/in een verwarming.
- Het is verboden om metaal te gebruiken om de positieve en negatieve elektroden van de accu rechtstreeks met elkaar te verbinden om kortsluiting te voorkomen.
- Vervoer of bewaar de accu niet samen met geleidende materialen zoals metaal- of koolstofpoeder.
- Niet op de accu stoten, laten vallen, trappen enz.
- Las de accu niet direct vast en doorboor de accu niet met spijkers of andere scherpe voorwerpen.

## **Opslag/slaapstand**

Verleng de levensduur van uw LiFePO<sub>4</sub>-accu met deze instructies:

1. Laad de LiFePO<sub>4</sub>-accu vóór opslag op tot 60-80% van zijn capaciteit.
2. Koppel de LiFePO<sub>4</sub>-accu los van alle belastingen en verbruikers voordat u deze opbergt!
3. Bescherm de poolcontacten tegen kortsluiting met doppen!
4. Bij langdurige opslag moet de LiFePO<sub>4</sub>-accu elke 6 maanden voor 60 - 80% worden opgeladen!
5. Temperaturen tot -20°C beschadigen de accucel niet, dus het is in de meeste gevallen niet nodig om de accu te verwijderen. Zorg ervoor dat zeer koude accuen zich langzaam aanpassen aan de omgevingstemperatuur! Snelle opwarming kan condensatie in de behuizing veroorzaken en de accu beschadigen.

**Let op: Gebruik nooit een druppellader voor de winterstalling!**

## Probleemoplossen:

Als de accu of het BMS niet goed werkt, controleer dan het volgende:

- Is de accu opgeladen?
- Wordt de accu gebruikt binnen de nominale spanning en stroom?
- Zijn de accupolen schoon en vrij van corrosie?
- Is de accu in een veilige en juiste omgeving opgeslagen?

Mogelijke oplossing: Als de BMS-beveiliging de accu in een veilige hoes heeft opgeborgen, schakel dan gedurende ongeveer 30 minuten geen stroom in en laad de accu niet op.

## Specificaties

Artikel	TX-234	TX-235
Type accucel	LiFePO4	LiFePO4
Capaciteit van de accu	50 A/u	100 A/u
Kracht van de accu	640 W/u	1280 W/u
Spanning van de accu	12.8 V	12.8 V
Maximale continue/ontlaadstroom	50A/50A	100A/100A
Maximaal continu laadvermogen	640 W	1280 W
Maximale piekstroom (50 ms)	200A	230A
Laadspanning	14.4±0.2V	14.4±0.2V
Maximale laadspanning	14.5V	14.5V
Opladmethode	Gelijkstroom/continu spanning (CC/CV)	Gelijkstroom/continu spanning (CC/CV)
Afsluitspanning bij ontladen	10V	10V
Afsluitspanning bij ontladen	15A (0.3C)	30A (0.3C)
Accubeheersysteem (BMS)	50A	100A
Laadtemperatuurbereik	0-55°C	0-55°C

Interne weerstand	≤40mΩ	≤40mΩ
Injectie temperatuurbereik	-20 - 55°C	-20 - 55°C
Beschermingsklasse	IP65	IP65
Materiaal accuhouder	ABS-kunststof	ABS-kunststof
Maat van de schroef	M6	M8
Afmetingen van de accu (mm)	22.3*13.5*17.8	26*16.8*20.9
Gewicht van de accu	5 kg	10 kg

## Conformiteitsverklaring



De EU Conformiteitsverklaring kan worden aangevraagd op [www.technaxx.de/](http://www.technaxx.de/) (in de onderste balk "Conformiteitsverklaring").

## Afvalverwijdering



Gooi de verpakking weg. Gooi de verpakking weg naargelang het type verpakking.

Gooi bordkarton of karton weg met het oudpapier. Breng de folie naar een gepast recyclingpunt.



Verwijdering van oude apparatuur (Van toepassing voor de Europese Unie en andere Europese landen met een afzonderlijk inzamelingsstelsel (inzameling van waardevolle materialen) Oude apparatuur mag niet samen met het huisvuil worden weggegooid! Elke consument is bij wet verplicht om oude apparaten die niet langer bruikbaar zijn niet samen met het huisvuil weg te gooien, maar deze in te leveren bij een inzamelpunt in zijn of haar gemeente. Dit zorgt ervoor dat oude apparaten juist worden gerecycled en een negatieve impact op het milieu wordt vermeden. Elektrische apparaten zijn aldus van het hier weergegeven symbool voorzien.



Batterijen en oplaadbare batterijen mogen niet samen met het huisvuil worden weggegooid! U, als consument, bent bij wet verplicht om alle batterijen en oplaadbare batterijen, ongeacht of deze al dan niet chemische stoffen\* bevatten, in te leveren bij een inzamelpunt in uw gemeente/woonplaats of een erkende handelaar zodat ze op een milieuvriendelijke manier verwerkt kunnen worden.

\* gemarkeerd met: Cd = cadmium, Hg = kwik, Pb = lood. Breng uw product naar een inzamelpunt met de batterij erin en alleen in een ongeladen toestand.

Gemaakt in China

Distributeur:

Technaxx Deutschland GmbH & Co. KG  
Konrad-Zuse-Ring 16-18,  
61137 Schöneck, Duitsland