

Technaxx® * Instrukcja obsługi

Akumulator TX-234

50Ah LiFePO₄

Akumulator TX-235

100Ah LiFePO₄

Przed pierwszym użyciem urządzenia należy uważnie przeczytać instrukcję użytkowania i informacje dotyczące bezpieczeństwa.



Prosimy o staranne zachowanie niniejszej instrukcji do wykorzystania w przyszłości lub wymiany produktu. Zrób to samo z oryginalnymi akcesoriami do tego produktu. W przypadku gwarancji skontaktuj się ze sprzedawcą lub sklepem, w którym zakupiono produkt.

Ciesz się swoim produktem. * Podziel się swoim doświadczeniem i opinią na jednym ze znanych portali internetowych.

Cechy

- Długa żywotność do 3000 cykli
- Wysoka gęstość końcowa
- Wbudowany system zarządzania akumulatorem
- Niski współczynnik samorozładowania
- Automatyczna ochrona
- Uchwyt do przenoszenia
- Lekki

Treść

Cechy	1	Kontrola ładowania	10
UWAGA.....	3	Zabezpieczenie	
Podłączanie akumulatorów .	4	temperaturowe elementu	
Połączenia przewodowe	5	10
Ładowanie akumulatorów ...	6	Zabezpieczenie	
Ładowarka	6	temperaturowe BMS.....	10
Wybór ładowarki.....	7	Zabezpieczenie przed	
Stan naładowania (SOC).	8	zwarciami	10
BMS (system zarządzania		Konserwacja	11
akumulatora).....	8	Przechowywanie/tryb	
Ochrona przed		uśpienia	12
przeładowaniem	9	Rozwiązywanie problemów:	
Ochrona przed głębokim		12
rozładowaniem.....	9	Dane techniczne	13
Ochrona przed wysokim		Deklaracja zgodności	14
napięciem	9	Utylizacja	14
Równoważenie aktywne			
elementów.....	10		

Numer telefonu do wsparcia technicznego: **01805 012643**
(14 centów/minuta z niemieckiego telefonu stacjonarnego i 42
centów/minuta z sieci komórkowych). Email:

support@technaxx.de

Infolinia dostępna jest od poniedziałku do piątku w godzinach
09:00 do 13:00 oraz 14:00 do 17:00.

UWAGA

Elementy litowo-jonowe i akumulatory mogą się nagrzewać, eksplodować lub zapalić i spowodować poważne obrażenia w ekstremalnych warunkach. Pamiętaj, aby postępować zgodnie z poniższymi ostrzeżeniami dotyczącymi bezpieczeństwa:



- Nie łącz ze sobą biegunów dodatniego i ujemnego akumulatora żadnym metalowym przedmiotem (np. drutem).
- Używaj tylko zatwierdzonych ładowarek LiFePO4.
- Nie przenoś akumulator mając na sobie naszyjniki, pierścionki, bransoletki, szpilki, lub inne metalowe przedmioty.
- Nie przebijaj akumulatora gwoździami, nie uderzaj w nią młotkiem, nie stawaj na akumulator ani nie narażaj jego w inny sposób na silne wpływy lub uderzenia.
- Nie wystawiaj akumulatora na działanie wody lub słonej wody ani nie dopuszczaj do zamoczenia akumulatora.
- Nie używaj baterii LiFePO4 z innymi typami akumulatorów.
- Nie używaj jako akumulatora rozruchowego pojazdu.
- Nie podłączaj do generator prądu przemiennego lub systemu nieinteligentnego ładowania.
- Nie pal w pobliżu akumulatora.
- Nie upuszczaj ciężkich narzędzi na akumulator.
- Trzymaj z dala od dzieci.
- Całkowicie naładuj akumulator przed użyciem.
- Nie należy samodzielnie demontować ani naprawiać akumulatora.
- Nie pozostawiaj akumulatora w pobliżu ognia, wody lub mokrych miejsc.
- Ładuj akumulator co trzy miesiące, gdy nie jest używany.
- Nie pozostawiaj akumulatora bez nadzoru podczas ładowania lub rozładowywania.

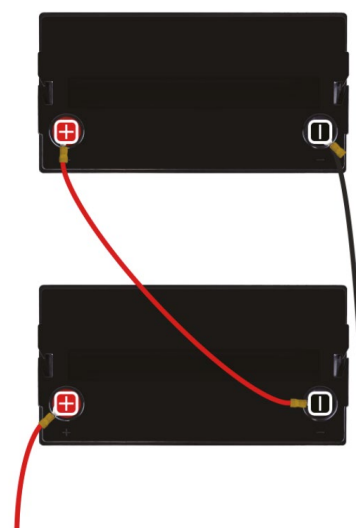
Rozmiar przewodu

Przewody akumulatora muszą być dobrane tak, aby wytrzymać oczekiwane obciążenie. W poniższej tabeli podano dane dotyczące napięcia dla przewodów miedzianych o różnych wymiarach przekroju poprzecznego:

Amper	Przekrój przewodu (do 10 m)	Amerykański miernik drutu (AWG)
10A	1,5 mm ²	16
16A	2,5 mm ²	14
20A	4 mm ²	12
25A	6 mm ²	10
40A	10 mm ²	8
50A	16 mm ²	6
63A	25 mm ²	4
80A	35 mm ²	2
100A	50 mm ²	1
125A	70 mm ²	0
125A	95 mm ²	-2
160A	120 mm ²	-3

Podłączanie akumulatorów

Uwaga: NIE WOLNO łączyć równoległe akumulatorów o różnych właściwościach chemicznych, markach, modelach, pojemnościach znamionowych lub napięciach znamionowych. Unikaj zbyt dużej różnicy napięć między równoległymi akumulatorami, pomimo funkcji automatycznego równoważenia, aby uniknąć zadziałania zabezpieczenia nadprądowego. W równoległych zespołach akumulatorów kable między akumulatorami muszą być tej samej

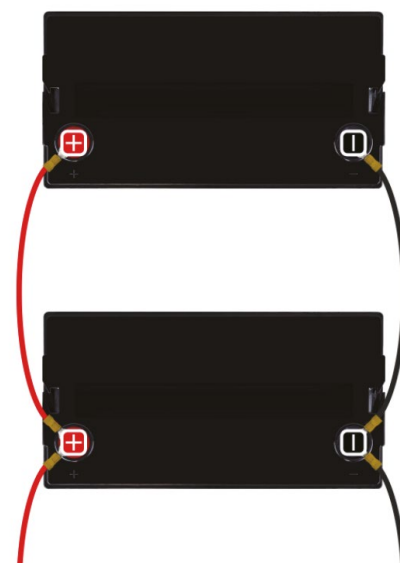


Obciążenie (+) 24 V Obciążenie (-)

długości, aby wszystkie akumulatory w systemie mogły ze sobą równie dobrze współpracować. Nie zaleca się równoległego

łączenia więcej niż 4 akumulatorów, jeśli korzystasz z funkcji automatycznego równoważenia.

Tryb równoległy oznacza, że biegun dodatni pierwszego akumulatora litowego jest podłączony do bieguna dodatniego drugiego elementu, a biegun ujemny jest podłączony do bieguna ujemnego i tak dalej, aby osiągnąć wymaganą pojemność. Napięcie w tym złożonym trybie jest stałe lub napięciem pojedynczego elementu, a pojemność jest sumą wszystkich pojemności akumulatorów.



Obciążenie (+) 12V Obciążenie (-)

Połączenia przewodowe

Użyj izolowanego śrubokręta Philips, aby dokręcić połączenia przewodowe.

Zabezpiecz wszystkie połączenia przewodowe zgodnie ze specyfikacją, aby zapewnić dobry kontakt między końcówkami kablowymi a zaciskami.

Zbyt mocne dokręcenie połączeń przewodowych może spowodować pęknięcie zacisków, a luźne połączenia przewodowe mogą spowodować stopienie zacisków lub pożar.

Aby zapewnić dobry kontakt między końcówkami kablowymi a zaciskami, należy użyć odpowiedniej liczby podkładek, aby zapewnić jak największe zazębienie gwintu bez wypadnięcia śruby zacisku. Właściwą liczbę podkładek można określić, dokręcając ręcznie śrubę zaciskową tylko z zamontowaną końcówką kablową i obserwując dostępny prześwit.

Użyj odpowiedniej liczby podkładek, tak aby stos podkładek był nieco większy niż obserwowany luz.

Ważne jest, aby upewnić się, że końcówka kabla i górna powierzchnia zaciska stykają się. Podkładkę (podkładki) należy umieścić na górze występu. Nie umieszczaj podkładkę (podkładek) między zaciskiem akumulatora a końcówką kablową, ponieważ może to spowodować wysoką rezystancję i nadmierne ciepło.

Ładowanie akumulatorów

Ładuj akumulatory litowo-żelazowo-fosforanowe opcjonalne. W przeciwieństwie do akumulatorów kwasowo-ołowiowych, akumulatory litowo-żelazowo-fosforanowe nie ulegną uszkodzeniu, jeśli zostaną pozostawione w stanie częściowo naładowanym, więc nie musisz się martwić o ładowanie ich natychmiast po użyciu. Nie mają też efektu pamięci, więc nie trzeba ich całkowicie rozładowywać przed ładowaniem.

Ładowarka

Najbardziej optymalnym sposobem ładowania akumulatora LiFePO₄ jest użycie ładowarki litowo-żelazowo-fosforanowej, ponieważ zostanie ona zaprogramowana na odpowiednie limity napięcia. Większość ładowarek do akumulatorów kwasowo-ołowiowych ładują też dobrze.

Profile ładowania AGM i GEL mieszczą się zazwyczaj w zakresie napięcia akumulatora litowo-żelazowo-fosforanowego. Płynne ładowarki do akumulatorów kwasowo-ołowiowych mają zwykle wyższy limit napięcia, co może spowodować przejście systemu zarządzania akumulatorami (BMS) w tryb ochronny. To nie zaszkodzi akumulatorowi; może to jednak spowodować pojawienie się kodów usterek na wyświetlaczu ładowarki. Poziom ogniwa akumulatora litowo-jonowego i parametry monitorowania poziomu akumulatora muszą być dokładnie utrzymywane w celu zapewnienia bezpiecznej pracy. Te zmienne kontrolne są monitorowane i chronione przez system zarządzania akumulatorami (BMS).

BMS to urządzenie elektroniczne, które działa jak mózg zestawu akumulatorów, kontrolując moc wyjściową i chroniąc akumulator przed uszkodzeniem krytycznym. Obejmuje to monitorowanie temperatury, napięcia i prądu, przewidywanie awarii lub zapobieganie im oraz gromadzenie danych za pomocą protokołu komunikacyjnego w celu analizy parametrów baterii. Stan naładowania akumulatora (SOC) to procent energii zmagazynowanej w akumulatorze do pojemności znamionowej akumulatora. Jedną z ważnych kluczowych funkcji BMS jest równoważenie elementów.

Ładowarka słoneczna

Możesz także użyć panelu słonecznego do naładowania akumulatora LiFePO₄, ale upewnij się, że wybrałeś odpowiedni kontroler; odpowiedni jest zarówno kontroler PWM, jak i kontroler MPPT.

Ponieważ panel 12 V zorientowany na SLA wytwarza około 18 V przy pełnym obciążeniu w otwartym słońcu, taki panel 12 V zapewni więcej niż wystarczające napięcie w każdych rzeczywistych warunkach oświetleniowych.

Akumulatory litowe różnią się od akumulatorów kwasowo-ołowiowych i nie wszystkie ładowarki są sobie równe. Akumulator litowy 12 V w pełni naładowany do 100% będzie miał napięcie około 13,3-13,4 V. Jego "kuzyn" kwasowo-ołowiowy będzie miał około 12,6-12,7 V.

Wybór ładowarki

Akumulator litowy o pojemności 20% wytrzyma około 13 V, a jego kwasowo-ołowiowy odpowiednik około 11,8 V przy tej samej pojemności.

Dlatego, jeśli używasz ładowarki kwasowo-ołowiowej do ładowania baterii litowej, może ona nie być w pełni naładowana.

Możesz użyć ładowarki kwasowo-ołowiowej zasilanej z sieci, ponieważ wydajność i czas ładowania są mniej ważne. W takim przypadku nie należy jej używać, ponieważ istnieje duże ryzyko uszkodzenia ogniwa lub akumulatora. Może to znacznie skrócić

żywość akumulatora. Jeśli urządzenie ma prosty profil ładowania zbiorczego/pochłaniającego/zapobiegawczego, można go używać do ładowania akumulatora, ale należy je odłączyć po naładowaniu i nie pozostawiać w trybie ładowania podtrzymującego/konserwacji. Powinien również mieć maksymalne napięcie wyjściowe od 13 V do 14,5 V. Jeśli chodzi o ładowarkach prądu stałego i regulatorach słonecznych, należy je wymienić na modele, przeznaczone do LiFePO4.

Stan naładowania (SOC)

Poniższa tabela pokazuje zmianę napięcia ładowania systemów 12V, 24V i 48V w celu określenia SOC na podstawie napięcia. Ze względu na różnicę w dokładności pomiaru i napięcia, trudno jest określić SOC na podstawie samego napięcia.

SOC	Konfiguracja 12 V	Konfiguracja 24 V	Konfiguracja 48 V
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 (system zarządzania akumulatora)

System zarządzania akumulatora monitoruje i kontroluje poszczególne ogniwa akumulatora oraz chroni jego przed

uszkodzeniem. Ważne funkcje systemu zarządzania akumulatorem:

Ochrona przed przeładowaniem

BMS wyłącza wyjścia akumulatora w przypadku przeciążenia w celu ochrony ogniwa. W tej chwili akumulator nie ma napięcia, po zakończeniu przez konsumenta akumulator odblokuje się sam.

Ochrona przed głębokim rozładowaniem

Każdy element jest indywidualnie sterowany pod kątem głębokiego rozładowania. Jeśli spowoduje to rozłączenie wyjść akumulatora, powrót do stanu pracy możliwy jest dopiero podczas procesu ładowania.

Uwaga: BMS chroni ogniwa przed głębokim rozładowaniem podczas aktywnego użytkowania, ale rozładowany akumulator wyłączony może ulec uszkodzeniu przez długi czas z powodu niewielkiego, ale istniejącego samorozładowania rzędu 3% miesięcznie!

Wskazówka: całkowicie rozładowany akumulator należy jak najszybciej naładować!

Uwaga: Nawet odbiorniki o niskim obciążeniu, takie jak systemy alarmowe, przekaźniki, systemy rezerwowe itp., rozładują akumulator. W przypadku dłuższych okresów bezczynności należy upewnić się, że akumulator jest odłączony od systemu poprzez odłączenie bieguna dodatniego.

Ochrona przed wysokim napięciem

Akumulatorów LiFePO₄ nie można ładować powyżej 14,6 V na akumulator, w przeciwnym razie ogniwa zostaną zniszczone przez przepięcie. Dlatego do ładowania akumulatorów LiFePO₄ można używać tylko odpowiednich ładowarek o końcowym napięciu ładowania 14,6 V. BMS wprowadzie chroni ogniwo przed przeładowaniem, ale sam musi absorbować i spalać prąd. Jest to możliwe przez krótki okres czasu, ale nie jest stanem stałym. Stale zbyt wysoki prąd ładowania powyżej 14,6V zniszczy BMS!

Równoważenie aktywne elementów

Tak zwane równoważenie zapewnia, że każde pojedyncze ogniwo jest ładowane do maksymalnego napięcia końcowego ładowania wynoszącego 3,65 V/ogniwo. Jest to ważne dla maksymalnej pojemności baterii. Gdy elementy są całkowicie puste, mogą się nieznacznie przesunąć i stać się nierówne. Warunków tych nie można zrekompensować normalnym ładowaniem. W rezultacie pojemność akumulatora z czasem maleje. Remedium jest tutaj aktywny balanser, który zawsze utrzymuje elementy w równowadze. Aktywny balanser zapewnia maksymalną wydajność niezależnie od poziomu naładowania akumulatora.

Kontrola ładowania

BMS monitoruje i kontroluje wszystkie parametry w celu zapewnienia niezawodnego i bezpiecznego ładowania przez cały czas. W przypadku problemów ładowanie jest blokowane poprzez odłączenie wyjść akumulatora w celu ochrony akumulatora.

Zabezpieczenie temperaturowe elementu

Wszystkie ogniwa LiFePO₄ w akumulatorze są stale indywidualnie monitorowane przez czujnik temperatury. Jeśli akumulator wyłączy się, ponieważ ogniwa osiągnęły ponad 70°C, muszą najpierw ostygnąć, zanim BMS ponownie zacznie działać. Aby to zrobić, nie możesz zużywać prądu i ładować przez 30 minut!

Zabezpieczenie temperaturowe BMS

Sam BMS jest również stale monitorowany przez czujnik temperatury. Jeżeli BMS osiągnie temperaturę 95°C, wyjścia akumulatorowe zostają wyłączone. Dopiero po schłodzeniu wyjście można ponownie włączyć. Aby to zrobić, nie możesz zużywać prądu i ładować przez 30 minut!

Zabezpieczenie przed zwarciami

W przypadku zwarcia nasz BMS chroni akumulator przed zniszczeniem i wyłącza wyjścia akumulatorowe. Po wyeliminowaniu zwarcia, akumulator automatycznie włączy się

ponownie, jeśli nie zadziała zabezpieczenie temperaturowe. Aby to zrobić, nie wyłączaj zasilania i nie ładuj przez 30 minut!

Konserwacja

Aby zapobiec możliwemu wyciekowi z baterii, wydzielaniu ciepła i eksplozji, należy przestrzegać następujących środków ostrożności:

- Surowo zabrania się zanurzania baterii w wodzie morskiej lub słodkiej.
- Gdy nie jest używany, należy go umieścić w chłodnym i suchym miejscu.
- Zabrania się używania i pozostawiania akumulatora w pobliżu źródeł ciepła i wysokiej temperatury; na przykład w pobliżu ognia, grzejnika itp.
- Surowo zabrania się bezpośredniego wkładania dodatniego i ujemnego bieguna akumulatora do gniazdka.
- Nie umieszczaj akumulatora w ogniu lub na/w grzejniku.
- Zabrania się używania metalu do bezpośredniego łączenia dodatniej i ujemnej elektrody akumulatora w celu zwarcia.
- Nie transportuj ani nie przechowuj akumulator z materiałami przewodzącymi, takimi jak metal lub pył węglowy.
- Nie uderzaj, nie upuszczaj, nie stawaj na akumulatorze itp.
- Nie należy bezpośrednio spawać akumulatora ani przebijać go gwoździami lub innymi ostrymi przedmiotami.

Przechowywanie/tryb uśpienia

Przedłuż żywotność akumulatora LiFePO₄ dzięki tym instrukcjom:

1. Przed przechowywaniem naładuj akumulator LiFePO₄ do 60-80% jego pojemności.
2. Odłącz akumulator LiFePO₄ od wszystkich obciążeń i odbiorników przed przechowywaniem!
3. Chroń styki biegunów przed zwarciem za pomocą zaślepek!
4. W przypadku długotrwałego przechowywania akumulator LiFePO₄ należy co 6 miesięcy ładować do 60 - 80%!
5. Temperatury do -20°C nie uszkadzają ogniwa akumulatora, więc w większości przypadków nie ma potrzeby wyjmowania akumulatora. Upewnij się, że bardzo zimne akumulatory powoli dostosowują się do temperatury otoczenia! Szybkie nagrzewanie może spowodować skraplanie się pary wodnej wewnątrz obudowy i uszkodzenia baterii.

Uwaga: Nigdy nie używaj ładowarki podtrzymującej do przechowywania zimowego!

Rozwiązywanie problemów:

Jeśli akumulator lub system BMS nie działa prawidłowo, sprawdź następujące elementy:

- Czy akumulator jest naładowany?
- Czy akumulator jest używany w zakresie napięcia i prądu znamionowego?
- Czy zaciski akumulatora są czyste i wolne od korozji?
- Czy akumulator jest przechowywany w bezpiecznym i odpowiednim środowisku??

Możliwe rozwiązanie: Jeżeli ochrona BMS zabezpieczyła akumulator w bezpiecznej obudowie, nie podłączaj zasilania przez około 30 minut i nie ładuj akumulatora.

Dane techniczne

Punkt	TX-234	TX-235
Typ ogniwa baterii	LiFePO4	LiFePO4
Pojemność akumulatora	50 A/r	100 A/r
Moc akumulatora	640 W/godz	1280 W/godz
Napięcie akumulatora	12.8 B	12.8 B
Maksymalny prąd ciągły/rozładowania	50A/50A	100A/100A
Maksymalna ciągła moc obciążenia	640 W	1280 W
Maksymalny prąd szczytowy (50 ms)	200A	230A
Napięcie ładowania	14.4±0.2V	14.4±0.2V
Maksymalne napięcie ładowania	14.5V	14.5V
Metoda ładowania	Prąd stały/stałe napięcie (CC/CV)	Prąd stały/stałe napięcie (CC/CV)
Napięcie odcięcia rozładowania	10V	10V
Napięcie odcięcia rozładowania	15A (0.3C)	30A (0.3C)
System zarządzania akumulatora (BMS)	50A	100A
Zakres temperatury ładowania	0-55°C	0-55°C
Opór wewnętrzny	≤40mΩ	≤40mΩ
Zakres temperatur wtrysku	-20 - 55°C	-20 - 55°C
Klasa ochrony	IP65	IP65
Materiał obudowy akumulatora	Tworzywo ABS	Tworzywo ABS
Rozmiar śruby	M6	M8
Rozmiar akumulatora (mm)	22.3*13.5*17.8	26*16.8*20.9
Waga akumulatora	5 kg	10 kg

Deklaracja zgodności



Z treścią Deklaracji Zgodności UE można się zapoznać na stronie internetowej www.technaxx.de/ (w dolnym pasku „Deklaracja zgodności”).

Utylizacja



Likwidacja opakowania Opakowanie należy poddać likwidacji w sposób zależny od jego rodzaju.

Tekturę i karton należy wyrzucić wraz z makulaturą. Folię należy przekazać do zbiórki surowców wtórnych.



Zgodnie z art. 13 ust 1. Ustawy z dnia 11 września 2015 roku o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym zakazuje się umieszczania zużytego sprzętu łącznie z innymi odpadami. Elektroodpady nie mogą być wyrzucane do pojemników do selektywnej zbiórki odpadów komunalnych. Można je oddać w specjalnie wyznaczonych miejscach np. Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych lub/ bądź w punktach handlowych oferujących w sprzedaży sprzęt elektroniczny.

Należy postępować zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami dotyczącymi selektywnej zbiórki urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Prawidłowa gospodarka odpadami pomaga uniknąć potencjalnych skutków dla środowiska i zdrowia ludzi wynikających z obecności w sprzęcie niebezpiecznych: substancji, mieszanin oraz części składowych.



Baterii i akumulatorów nie wolno wyrzucać wraz z odpadami domowymi! Konsument jest prawnie zobowiązany do oddania wszystkich baterii i akumulatorów, niezależnie od tego, czy zawierają one szkodliwe substancje*, w punkcie zbiórki w gminie/mieście lub w sklepie, aby można je było zutylizować w sposób przyjazny dla środowiska. można łagodnie zutylizować.

* oznaczone: Cd = kadm, Hg = rtęć, Pb = ołów. Produkt należy zwrócić do punktu zbiórki surowców wtórnych z zainstalowanym akumulatorem tylko w stanie rozładowanym!

Made in China

Rozprowadzane przez:
Technaxx Deutschland GmbH & Co. KG
Konrad-Zuse-Ring 16-18,
61137 Schöneck, Niemcy