

Instrukcja podłączenia i użytkowania ogniw pryzmatycznych LiFePO₄

Ogniwa pryzmatyczne LiFePO₄ to nowoczesne ogniwa oparte o technologię litową.

Umożliwiają one magazynowanie energii elektrycznej w bezpieczny sposób przy uzyskaniu parametrów nieosiągalnych we wcześniejszych typach ogniw opartych na technologii ołowiowej. Ogniwa służą do budowy akumulatorów (magazynów energii) poprzez ich łączenie szeregowo.

Dla zapewnienia bezpiecznej, długotrwałej eksploatacji należy przestrzegać poniższych wskazówek i zasad. Ich przestrzeganie jest też niezbędne do utrzymania warunków gwarancji.

Zasady bezpieczeństwa

- W żadnym wypadku nie wolno przekraczać parametrów eksploatacji ogniw podanych w karcie produktu, a szczególnie: zakresu napięcia pracy, maksymalnego prądu ładowania i rozładowania i zakresu dopuszczalnej temperatury pracy.
- Każdy akumulator zbudowany z ogniw LiFePO₄ musi być wyposażony w układ BMS, który będzie monitorował parametry pracy, a w przypadku przekroczenia któregośkolwiek z nich odłączy akumulator od urządzeń zewnętrznych. **Eksploatacja akumulatora litowego bez BMS może prowadzić do jego zniszczenia, a nawet sytuacji niebezpiecznych dla użytkownika, jak wyciek elektrolitu pod ciśnieniem i zapłon ogniw!**
- Ogniwa powinny być użytkowane w temperaturze od -20 do +55°C. Temperatura przechowywania w suchym miejscu to 0- 35°C. Nie wolno ładować ogniw LiFePO₄ w temperaturach ujemnych (rozładowanie jest możliwe).
- Nie należy przechowywać i używać ogniw w pobliżu materiałów łatwopalnych lub wybuchowych, w rejonie działania silnych pól elektromagnetycznych, ani urządzeń generujących iskry lub płomienie.
- Niedopuszczalne są wszystkie ingerencje lub modyfikacje ogniw wymagające otwarcia obudowy, lub jej uszkodzenia.
- Podczas instalowania akumulatora złożonego z ogniw LiFePO₄ należy zapewnić w koło niego (min. 5cm) swobodny przepływ powietrza.

- Ogniwo, jako źródło energii wymaga zachowania zasad bezpieczeństwa wymaganych przy pracy z urządzeniami elektrycznymi. W szczególności nie należy:
 - Dotykać wyprowadzeń elektrycznych za pomocą jakichkolwiek metalowych przedmiotów (np. bransoletki, biżuteria, narzędzia), lub rąk.
 - Zwierać wyprowadzeń elektrycznych
 - Podłączać odbiorników prądu niezgodnie z ich polaryzacją.
 - Uszkadzać ogniwa mechanicznie (np. przebicie, przewiercenie, zrzucenie, silny poziom drgań).
 - Podłączać ogniwa bezpośrednio do gniazdka sieciowego.
- Nie należy użytkować ogniwa z którego wydziela się dym lub zapach. W przypadku pojawienia się ognia należy użyć gaśnicy proszkowej lub lepiej, specjalnej gaśnicy przeznaczonej do gaszenia akumulatorów litowych.
- Zużyty akumulator należy poddać recydingowi, zgodnie z aktualnymi zasadami obowiązującymi dla danego typu ogniwo (LiFePO₄).

	Ostrzeżenie! Instrukcje dotyczące instalacji i eksploatacji urządzenia stanowią podstawę jego bezpiecznego użytkowania. Z tego powodu, po zapoznaniu się z treścią instrukcji należy ją zachować do użycia w przyszłości.
	Przestroga, Ostrzeżenie, nieprawidłowe podłączenie może spowodować uszkodzenie akumulatora i/lub współpracujących z urządzeń
	Ostrzeżenie! Tylko osoby posiadające niezbędne kwalifikacje mogą serwisować to urządzenie.
	W żadnym wypadku nie należy doprowadzać do zwarcia pomiędzy wyjściami prądowymi.
	Zagrożenie Bezpieczeństwa. Nieprawidłowy montaż może spowodować zagrożenie pożarem.
	Akumulator LiFePO ₄ nie jest przeznaczony do instalacji w miejscach, gdzie występują łatwopalne opary lub zagrożenie wybuchem
	W przypadku niepoprawnych połączeń lub rozłączania połączeń pod obciążeniem istnieje niebezpieczeństwo powstania łuku elektrycznego
	Akumulator LiFePO ₄ nie powinien być instalowany w sposób umożliwiający dostęp dzieci lub zwierząt domowych.
	Niedopuszczalne jest instalowanie i użytkowanie akumulatora LiFePO ₄ w miejscu, w którym jest narażony na zalanie wodą lub innym płynem.



Informacja.
(Nie wyrzucać do śmietnika)

Łączenie ogniw w pakiety:

- Przed wykonaniem pakietu (akumulatora) należy sprawdzić stan zewnętrzny każdego ogniw (brak uszkodzeń mechanicznych, odkształceń obudowy, widocznych wycieków). Należy zmierzyć napięcie każdego ogniw (różnica $<0,1V$).
- Ogniw powinny być oddzielone od siebie izolatorami, zwykle o grubości 0,5mm.
- Aby umożliwić swobodną pracę ogniw podczas ładowania i rozładowania (następuje wtedy minimalna zmiana grubości ogniw) zalecane jest dodanie warstwy mikrogumy 1mm obok izolatora. Ten sposób montażu ogniw eliminuje naprężenia na przyłączach elektrycznych ogniw wynikający ze zmiany wymiarów, a tym samym umożliwia stosowanie sztywne łączników (busbarów), które są korzystniejsze pod względem elektrycznym.
- Pakiet ogniw z izolatorami powinien zostać zamontowany w obudowie zapewniającej możliwość ściśnięcia ogniw siłą do 300kg. Taki montaż zapewnia stabilność pakietu i może spowolnić proces zmian parametrów poszczególnych ogniw w trakcie długoletniej eksploatacji.
- Ogniw najczęściej wyposażone są w terminale ze szpilkami M6 lub w aluminiowe klemy z dwoma otworami M6. Ze względu na możliwość wystąpienia korozji elektrochemicznej, zalecamy użycie łączników (busbarów) z takiego samego materiału, jak klemy. W przypadku klem aluminiowych busbary powinny być wykonane z aluminium lub metalu obojętnego.
- Dla uzyskania właściwych parametrów akumulatora i wyeliminowania potencjalnych miejsc nagrzewania należy zadbać o przygotowanie powierzchni styku złączy. Aluminiowe powierzchnie klem i busbarów powinny być przetarte delikatną włókniną ścierną, przemyte preparatem usuwającym tlenki np. RIVOLTA O.C.X. i rozpuszczalnikami. Po oczyszczeniu powierzchni, dobrą praktyką jest zabezpieczenie powierzchni klem i busbarów cienką warstwą wazeliny do połączeń elektrycznych.
- Przed dokręceniem busbarów należy sprawdzić, czy układają się one na ogniwach bez naprężeń i dokręcić je w dwóch etapach (najpierw palcami, następnie kluczem dynamometrycznym z momentem 6Nm).

Zasady ładowania ogniw:

- Do ładowania ogniw należy używać wyłącznie ładowarek dostosowanych do ogniw LiFePO₄ i ilości cel zgodnych z zastosowaną w akumulatorze. Ładowarka taka powinna pracować wg algorytmu CC-CV i zapewniać automatyczne zakończenie ładowania po osiągnięciu maksymalnego napięcia.
- Optymalny poziom naładowania akumulatora podczas dłuższego przechowywania, to 30-50%. Należy co ok. 2 miesiące sprawdzać i ewentualnie podładowywać akumulator do tego poziomu. Zapewni to zdecydowane wydłużenie eksploatacji.

- Nie należy przechowywać akumulatora rozładowanego poniżej 20%. W takim przypadku należy go bezzwłocznie naładować.
- Nie należy utrzymywać przez dłuższy czas naładowanego w pełni akumulatora, podłączonego do ładowarki. Ładowarka powinna być odłączona jak najszybciej po zakończeniu ładowania.
- Podczas ładowania temperatura otoczenia musi być w zakresie od 0 do 45°C. Wilgotność nie może przekraczać 85%. **Nie wolno ładować akumulatora w temperaturach ujemnych.**

W przypadku jakichkolwiek pytań lub wątpliwości zapraszamy do kontaktu:

E-mail: sklep@onvolt.pl

Tel: +48 505353885

Lub odwiedzenia naszej strony www.onvolt.pl

Życzymy długiej, bezproblemowej eksploatacji akumulatora!