ON VOLT Battery Management Systems

www.onvolt.pl

Zasady bezpieczeństwa **3**

Łączenie ogniw w pakiety **4**

Zasady ładowania ogniw **4**

Instrukcja bezpieczeństwa **5**

www.onvolt.pl

Instrukcja prawidłowego podłączenia oraz użytkowania ogniw pryzmatycznych Na-Ion

Ogniwa pryzmatyczne Na-Ion to nowoczesne ogniwa oparte o technologię sodową. 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 szeregowe.

Każdy akumulator zbudowany z ogniw Na-Ion **musi** być wyposażony w układ BMS.

Dla zapewnienia długiej oraz przede wszystkim bezpiecznej eksploatacji należy przestrzegać poniższych wskazówek i zasad. Ich przestrzeganie jest niezbędne do utrzymania warunków gwarancji.

Życzymy długiej i bezproblemowej eksploatacji akumulatora!

www.onvolt.pl

Zasady bezpieczeństwa

1. W żadnym wypadku nie wolno przekraczać parametrów eksploatacji ogniw podanych w karcie produktu, a w szczególności:
   - Zakresu napięcia pracy,
   - Maksymalnego prądu ładowania i rozładowania,
   - Zakresu dopuszczalnej temperatury pracy.
2. Każdy akumulator zbudowany z ogniw Na-Ion musi być wyposażony w układ BMS, który będzie monitorował parametry pracy, a w przypadku przekroczenia któregokolwiek z nich odłączy akumulator od urządzeń zewnętrznych. Eksploatacja akumulatora sodowego bez BMS może prowadzić do jego zniszczenia, a nawet do sytuacji zagrożenia zdrowia lub życia użytkownika, takich jak wyciek elektrolitu pod ciśnieniem i zapłon ogniwa!
3. Ogniwa powinny być użytkowane w temperaturze od -40 do +60°C. Temperatura przechowywania w suchym miejscu to 0-35°C. Dopuszczalna temperatura ładowania ogniw sodowych to -10 do +55°C. Ładowanie w temperaturach ujemnych jest dopuszczalne tylko w przypadku ograniczenia prądu ładowania zgodnie z danymi producenta ogniw.
4. Nie należy przechowywać i/lub używać akumulatora w pobliżu materiałów łatwopalnych lub wybuchowych, w rejonie działania silnych pól elektromagnetycznych ani urządzeń generujących iskry lub płomienie.
5. Zabronione są jakiekolwiek ingerencje lub modyfikacje ogniwa wymagające otwarcia obudowy lub jej uszkodzenia.
6. Należy zapewnić wolną przestrzeń wokół ogniwa/akumulatora na swobodny przepływ powietrza (min. 5cm z każdej strony).
7. Użycie ogniwa jako źródła energii wymaga zachowania zasad bezpieczeństwa wymaganych przy pracy z urządzeniami elektrycznymi. **W szczególności nie należy:**
   - Dotykać wyprowadzeń elektrycznych. Proszę zwrócić szczególną uwagę na obecność jakichkolwiek metalowych przedmiotów (np. Bransoletki, biżuteria, narzędzia itp.),
   - Zwierać wyprowadzeń elektrycznych,
   - Podłączać odbiorników prądu niezgodnie z ich polaryzacją,
   - Uszkadzać ani narażać na uszkodzenie pojedynczych ogniw lub akumulatora (np. Przebicie, przewiercenie, upuszczenie, silne drgania itp.),
   - Podłączać ogniw bezpośrednio do gniazdka sieciowego,
   - Przekraczać podanych parametrów ładowania/rozładowania ogniw,
   - Użytkować akumulatora, z którego wydziela się dym lub jakikolwiek zapach,
   - Gasić potencjalnego zapłonu przy użyciu zwykłej gaśnicy. Zaleca się użycie specjalnej gaśnicy przeznaczonej do gaszenia akumulatorów litowych,
   - Wyrzucać akumulatora do kosza. Zużyty akumulator należy poddać recyclingowi, zgodnie z aktualnymi zasadami obowiązującymi dla danego typu ogniw (Na-Ion).

www.ont.pl

Łączenie ogniw w pakiety

Przed wykonaniem pakietu (akumulatora) należy sprawdzić stan zewnętrzny każdego ogniwa pod kątem brak uszkodzeń mechanicznych, odkształceń obudowy, widocznych wycieków. Należy zmierzyć napięcie każdego ogniwa (różnica <0,1V).

Ogniwa 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 ogniwa) zalecane jest dodanie 1mm warstwy mikrogumy obok izolatora. Ten sposób montażu ogniw eliminuje naprężenia na przyłączach elektrycznych wynikające ze zmiany wymiarów, a tym samym umożliwia stosowanie sztywnych 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.

Ogniwa 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) wykonanych z takiego samego materiału jak klemy. W przypadku klem aluminiowych busbary powinny być wykonane z aluminium lub innego metalu obojętnego.

Dla uzyskania właściwych parametrów akumulatora i wyeliminowania potencjalnych miejsc nagrzewania należy zadbać o odpowiednie przygotowanie powierzchni styku złącz. Aluminiowe powierzchnie klem i busbarów powinny być przetarte delikatną włókniną ścierną, przemyte preparatem usuwającym tlenki (dostępnym w naszym sklepie RIVOLTA O.C.X.) i rozpuszczalnikiem. 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. Dokręcenie powinno odbyć się w dwóch etapach- najpierw palcami, a następnie kluczem dynamometrycznym z momentem 6Nm.

Zasady ładowania ogniw

Do ładowania ogniw należy używać wyłącznie ładowarek dostosowanych do pracy z ogniwami Na-Ion oraz ilości cel w danym 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 około 2 miesiące sprawdzać i w razie potrzeby podładować akumulator do tego poziomu. Zagwarantuje to wydłużenie jego żywotności.

Nie należy przechowywać akumulatora rozładowanego poniżej 20%. W przypadku zauważenia spadku poziomu naładowania do tego stopnia należy go bezzwłocznie naładować.

Nie należy utrzymywać przez dłuższy czas akumulatora podłączonego do ładowarki w stanie pełnego naładowania. Ładowarka powinna być odłączona jak najszybciej po zakończeniu ładowania.

Podczas ładowania temperatura otoczenia musi mieścić się w zakresie od -10 do 55°C. Wilgotność w otoczeniu nie może przekraczać 85%.

Instrukcja bezpieczeństwa

W przypadku wystąpienia zdarzenia mogącego skutkować uszkodzeniem urządzenia np. zwarcie, zanurzenie w wodzie lub innych cieczach, przegrzanie itp. należy zaprzestać eksploatacji urządzenia do momentu sprawdzenia poprawności jego działania. Dalsza eksploatacja urządzenia bez sprawdzenia może doprowadzić do sytuacji niebezpiecznej dla użytkownika. Zalecany jest kontakt ze sprzedawcą w celu ustalenia dalszego postępowania

	**Ostrzeżenie! Instrukcje dotyczące instalacji i eksploatacji urządzenia stanowią podstawę jego bezpiecznego użytkowania. Po zapoznaniu się z treścią należy ją zachować do wglądu na przyszłość.**
	**Ostrzeżenie! Nieprawidłowe podłączenie może spowodować uszkodzeniem akumulatora i/lub współpracujących z nim urządzeń.**
	**Ostrzeżenie! Tylko osoby posiadające niezbędne kwalifikacje mogą serwisować to urządzenie.**
	**W żadnym wypadku nie należy doprowadzać do zwarcia pomiędzy wyjściami prądowymi.**
	**Zagrożenie! Nieprawidłowy montaż może spowodować zagrożenie pożarem.**
	**Akumulator Na-Ion 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 Na-Ion nie powinien być instalowany w sposób umożliwiający dostęp dzieci lub zwierząt domowych.**
	**Niedopuszczalne jest instalowanie i użytkowanie akumulatora Na-Ion w miejscu, w którym jest narażony na zalanie wodą lub innym płynem.**
	**Nie wyrzucać do śmietnika**

www.onvolt.pl

Importer i dystrybutor: **Onvolt Urbański sp.k.**
Ul. Pływacka 136, 94-127 Łódź
www.onvolt.pl
sklep@onvolt.pl

PRAWA AUTORSKIE
Niniejszy dokument objęty jest ochroną praw autorskich. Właścicielem majątkowych praw autorskich jest OnVolt Sp.K. z siedzibą w Łodzi. Nie zezwala się na jakiekolwiek powielanie, zmiany, tłumaczenia czy wykorzystanie niniejszego dokumentu w całości lub w części poza dozwolonym użytkiem osobistym oraz użytkowaniem przewidzianym prawem. W szczególności zabronione jest umieszczanie całości czy części tekstu lub materiałów graficznych w innych dokumentach czy grafikach.
Copyright 2026 OnVolt Sp. k.