

Zasady eksploatacji ogniw i pakietów akumulatorowych w technologiach niklowo-kadmowej (Ni-Cd) oraz niklowo-wodorkowej (Ni-MH)

Akumulatory Ni-Cd i Ni-MH są produktami wysoko-energetycznymi. Nieprawidłowe obchodzenie się z nimi może doprowadzić do uwolnienia w krótkim czasie nagromadzonej w nich energii poprzez zwarcie i wybuchowe rozszczelnienie akumulatora!



Akumulatory te są produktami przemysłowymi, przeznaczonymi do zastosowań profesjonalnych. Wymagają stosowania odpowiednich technologii łączenia elektrycznego i obróbki. W żadnym wypadku nie wolno tych akumulatorów sprzedawać osobom nie znającym podstawowych zasad ich użytkowania i narażającym się przez to na potencjalne **obrażenia i szkody w mieniu** (np. zwarcie, rozszczelnienie ogniwa, uwolnienie substancji żrących). Poza produktami oznakowanymi fabrycznie jako akumulatory konsumenckie, ogniwa przemysłowe nie są również przeznaczone do sprzedaży detalicznej konsumentom (w rozumieniu art. 22¹ kodeksu cywilnego) jako samodzielne produkty.

Należy bezwzględnie przestrzegać niniejszych Zasad Eksploatacji oraz użytkować ogniwa tylko i wyłącznie zgodnie z parametrami zawartymi w Kartach Katalogowych producentów ogniw. Informacje zawarte w Kartach, określają dopuszczalne parametry elektryczne i temperaturowe, oraz zasady BEZPIECZNEGO użytkowania akumulatorów.

ZALECENIA BEZPIECZEŃSTWA



Akumulatory należy użytkować wyłącznie zgodnie z parametrami zawartymi w Karcie Katalogowej producenta ogniw.

W szczególności:

- Zabronione jest zwieranie biegunów akumulatorów ze względu na ryzyko zwarcia, uszkodzenia ogniw, obrażeń użytkownika oraz pożaru zagrażającego mieniu.



UWAGA: Włożenie akumulatora do kieszeni razem z kluczami czy innymi metalowymi elementami może spowodować zwarcie i poparzenie osoby.

- Nie wolno poddawać akumulatorów nadmiernemu obciążeniu (zbyt duży prąd rozładowania) ani przeładowaniu. Ryzyko przegrzania lub rozszczelnienia ogniwa i uwolnienia substancji żrących!
- Zabronione jest ładowanie akumulatora bez kontroli warunków ładowania: napięcie, prąd i temperatura akumulatora.



wamtechnik.pl

Adres rejestrowy Spółki:

Biuro Zarządu / Magazyn / Produkcja:

office@wamtechnik.pl

Wamtechnik sp. z o.o.
Aleja Wilanowska 7 lok. 3
02-765 Warszawa

Wamtechnik sp. z o.o.
ul. Techniczna 2 bud. H
05-500 Piaseczno

+48 22 701 26 00

NIP: PL 522-01-04-603 REGON: 012110050

Dane rejestrowe:

Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy XIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego. KRS: 0000179475; Kapitał zakładowy: 113 143,00 PLN


- Należy stosować tylko sprawdzone i sprawne ładowarki, ryzyko przegrzania lub rozszczelnienia ogniwa.
- W żadnym wypadku nie wolno ładować akumulatorów w temperaturach ujemnych. Grozi to uszkodzeniem lub rozszczelnieniem (nawet wybuchowym) ogniwa z uwolnieniem substancji żrących.
- Nie wolno ładować akumulatorów powyżej dopuszczalnej temperatury maksymalnej dla ładowania (najczęściej +45°C). Grozi to rozszczelnieniem (nawet wybuchowym) ogniwa i/lub przegrzaniem.
- W żadnym wypadku nie wolno użytkować akumulatorów w odwrotnej polaryzacji.
- Nie wolno dopuszczać do deformacji ani samodzielnie demontować ogniw i pakietów z ogniw.
- Nigdy nie należy dopuszczać do nagrzania ogniwa powyżej +65°C.
- Akumulatorów nie wolno wrzucać do ognia ani wody.
- Nie wolno narażać akumulatorów na znaczne wstrząsy, upadki, wibracje lub nacisk mechaniczny.
- Nie wolno używać akumulatorów uszkodzonych i głęboko rozładowanych.
- Akumulatory należy zawsze przechowywać w miejscu niedostępnym dla osób nieuprawnionych, szczególnie dzieci.
- Zabronione jest lutowanie przewodów do powierzchni akumulatorów. Ryzyko przegrzania, utraty parametrów lub rozszczelnienia ogniwa.
- Nieużywany pakiet akumulatorowy nie powinien być przechowywany ani pozostawiany w ładowarce bez kontroli.
- Nie wolno dotykać jakichkolwiek cieczy czy substancji wyciekających z akumulatora. Nieszczelny akumulator należy zutylizować (patrz punkt niniejszego dokumentu pt. Utylizacja i recykling). W przypadku kontaktu cieczy z oczami, nie wolno trzeć oczu. Należy natychmiast rozpocząć płukanie oczu wodą i kontynuować je przez co najmniej 15 minut, unosząc górną i dolną powiekę, aż ustąpią wszelkie ślady obecności cieczy. Następnie należy uzyskać pomoc lekarską.

INSTALOWANIE I UŻYTKOWANIE AKUMULATORÓW



Poza wyraźnie oznakowanymi produktami konsumenckimi, akumulatory przemysłowe Ni-Cd i Ni-MH mogą być instalowane przez wykwalifikowane osoby, posiadające wiedzę techniczną w zakresie bezpieczeństwa użytkowania ogniw i pakietów akumulatorowych.

Stosowane muszą być odpowiednie narzędzia pozwalające na pewne i bezpieczne łączenie ogniw akumulatorowych oraz podłączanie ich do urządzenia zasilanego lub bezpiecznych wyprowadzeń (np. prawidłowo dobrane złącza).

 **UWAGA:** Nieprzestrzeganie niniejszych zasad, próby podejmowania samodzielnego montażu, uruchamiania lub napraw ogniw i pakietów akumulatorowych, dokonywanie zmian w konstrukcji produktów przez osoby nieupoważnione i niewykwalifikowane, mogą narazić użytkownika na niebezpieczeństwo oraz powodują utratę roszczeń z tytułu gwarancji.



INFORMACJE OGÓLNE



Akumulatory Ni-Cd i Ni-MH zapewniają dobre parametry pracy w przypadku użytkowania ich zgodnie z wytycznymi producenta ogniw.

Nie należy pozostawiać akumulatorów bez kontroli przez długi czas, zarówno w zasilanym produkcie, jak i w czasie przechowywania. W przypadku długiego nieużywania akumulatora należy sprawdzić poziom jego naładowania oraz naładować lub zutylizować akumulator, stosownie do sytuacji.

Akumulatory w sposób naturalny tracą swoje parametry w czasie użytkowania, w szczególności pojemność elektryczną. Typowy szacunkowy okres eksploatacji akumulatora to 2-4 lata albo 300-600 cykli pracy, zależnie od tego, co wystąpi szybciej. Jeden cykl pracy to proces pełnego ładowania i następnie pełnego rozładowania.

W czasie użytkowania i przechowywania akumulatory i pakiety akumulatorowe ulegają powolnemu samoczynnemu rozładowaniu (naturalne samorozładowanie). W związku z tym wymagane jest okresowe uzupełnianie ładunku w okresie składowania.

Należy regularnie sprawdzać stan naładowania akumulatora. Instrukcja użytkowania urządzenia zasilanego akumulatorami zazwyczaj zawiera informacje o sposobie sprawdzania stanu akumulatora, jak również instrukcje ładowania akumulatora. Należy zawsze postępować zgodnie z instrukcją dostarczoną wraz z produktem.

W trakcie ładowania i użytkowania akumulator i pakiet akumulatorowy może się nagrzewać, co jest normalnym objawem, szczególnie przy większych prądach ładowania i rozładowania.

Jeśli czas pracy akumulatora lub pakietu akumulatorowego uległ skróceniu, lub czas ładowania uległ wydłużeniu, akumulator lub pakiet może wymagać wymiany na nowy.

UŻYTKOWANIE I OBSŁUGA AKUMULATORÓW



ŁADOWANIE

Przed użyciem akumulatory i pakiety akumulatorowe należy naładować.



Ładowanie należy przeprowadzić dedykowaną ładowarką do akumulatorów lub pakietów akumulatorowych o odpowiednich parametrach pracy, lub w urządzeniu, w którym eksploatowane są akumulatory lub pakiet akumulatorowy. Należy zapoznać się z instrukcją obsługi ładowarki lub dokumentacją zasilanego urządzenia.

Parametry ładowania są określone w Karcie Katalogowej każdego ogniwa: napięcie i prąd ładowania oraz dopuszczalny zakres temperatur i czasu ładowania (zależnie od projektu). Parametry te muszą być bezwzględnie przestrzegane, ich przekraczanie grozi szybkim pogorszeniem parametrów, uszkodzeniem ogniw, aż do wybuchowego rozszczelnienia ogniw z uwolnieniem substancji żrących.



Kolejne ładowania zaleca się przeprowadzać po całkowitym rozładowaniu akumulatorów lub pakietów akumulatorowych ze względu na możliwość wystąpienia zjawiska efektu pamięciowego lub starzenia ogniwa.

Parametry elektryczne ładowania:

- Należy upewnić się, że stosowane układy ładowania, ładują akumulator odpowiednimi wartościami napięcia i prądu oraz posiadają zabezpieczenia przed przekraczaniem tych parametrów.

Temperatura i czas procesu ładowania:

- Nie wolno ładować akumulatorów w temperaturach poniżej +10°C. Może grozić rozszczelnieniem ogniwa, uwolnieniem substancji żrących lub poparzeniem użytkownika.
- Nie wolno ładować akumulatorów w temperaturach powyżej dopuszczalnej granicy, najczęściej +45°C. Grozi to rozszczelnieniem, wybuchem lub zapłonem ogniwa.
- W trakcie ładowania i użytkowania pakiet akumulatorowy może się nagrzewać, co jest normalnym objawem szczególnie przy większych prądach ładowania.
- Należy obserwować temperaturę samych ogniw, niezależnie od temperatury otoczenia. Jeżeli ogniwa w dotyku są wyraźnie gorące (powyżej +45°C) należy zakończyć ładowanie. Może grozić rozszczelnieniem ogniwa, uwolnieniem substancji żrących lub poparzeniem.
- Zależnie od projektu lub urządzenia, układ ładowania powinien zapewniać kontrolę czasu i temperatury ładowania oraz automatyczne odłączanie w przypadku przekroczenia tych parametrów.
- Nie wolno ładować głęboko rozładowanych akumulatorów. Ponownie ich użycie grozi niebezpieczeństwem. Akumulatory głęboko rozładowane należy prawidłowo zutylizować.
- Nieużywany pakiet akumulatorowy nie powinien być przechowywany w ładowarce.

ROZŁADOWANIE (PRACA)



Należy przestrzegać podanego przez Producenta zakresu parametrów dla rozładowywania akumulatorów (Karty Katalogowe ogniw). Przekraczanie maksymalnych parametrów pracy grozi przegrzaniem, rozszczelnieniem ogniwa i ewentualnym poparzeniem użytkownika.

W trakcie użytkowania pakiet akumulatorowy może się nagrzewać, co jest normalnym objawem, szczególnie przy większych prądach pracy.

- Nie przekraczać dopuszczalnych zakresów prądów rozładowania (pracy) i końcowego napięcia rozładowania (napięcia odciążenia) podanych w Karcie Katalogowej akumulatora.
- Nie przekraczać dopuszczalnych zakresów temperatur rozładowania, w szczególności górnej dopuszczalnej granicy temperatury pracy (przeważnie +50°C).



- Należy obserwować czas pracy akumulatora. Czas pracy akumulatora jest różny zależnie od konfiguracji produktu oraz sposobu jego użytkowania i najczęściej jest podany w instrukcji obsługi urządzenia końcowego.

W przypadku zauważenia którejkolwiek z następujących sytuacji należy rozważyć wymianę akumulatora na nowy: **[A]** czas pracy akumulatora uległ wyraźnemu skróceniu; **[B]** czas ładowania akumulatora uległ znacznemu wydłużeniu; **[C]** akumulator nagrzewa się nadmiernie ($>+45^{\circ}\text{C}$) w czasie pracy lub ładowania.

Jeśli czas pracy pakietu akumulatorowego uległ skróceniu, pakiet może wymagać wymiany na nowy. Można wykonać próbę usunięcia efektów starzeniowych ogniw w postaci wykonania 3 pełnych cykli pracy (pełne rozładowanie do końcowego napięcia pracy i ponowne pełne naładowanie), pakiet może wrócić do poprawnej pracy i wykazywać ok. 85-90% pojemności początkowej.

ŻYWOTNOŚĆ OGNIW



Akumulatory podlegają procesowi starzenia. W sposób naturalny tracą swoje parametry w czasie użytkowania. Typowy szacunkowy okres eksploatacji akumulatora niklowo-kadmowego (Ni-Cd) oraz niklowo-wodorkowego (Ni-MH) to 2-4 lata, albo 300-600 pełnych cykli pracy.

Wyraźne skrócenie czasu pracy, wydłużenie czasu ładowania lub nagrzewanie się akumulatorów świadczą o ich zużyciu. Akumulatory lub pakiet akumulatorowy może wymagać wymiany na nowy.

SKŁADOWANIE



1. Akumulatory i pakiety akumulatorowe powinny być przechowywane w opakowaniach producenta lub innych zapewniających izolację elektryczną i szczelność nie mniejsze niż opakowania producenta ogniw.
2. Pakietów akumulatorowych nie należy przechowywać w warunkach bezpośredniego nasłonecznienia.
3. Pakiety akumulatorowe należy przechowywać w stanie elektrycznie nieobciążonym (niepodłączone do żadnego obwodu elektrycznego).
4. Nieużywane ogniwo lub pakiet akumulatorowy w sposób naturalny ulega powolnemu samoczynnemu rozładowaniu, w związku z tym wymagane jest okresowe uzupełnianie ładunku w okresie składowania.

Ni-Cd

5. Fabrycznie nowy akumulator lub pakiet akumulatorowy Ni-Cd (niklowo-kadmowy) może być przechowywany przez okres maksymalnie 1 roku w zalecanych optymalnych warunkach temperatury i wilgotności, bez utraty parametrów. W pierwszym cyklu magazynowania niewymagane są żadne czynności obsługowe.
6. Przechowywanie akumulatorów Ni-Cd w czasie dłuższym jest możliwe pod warunkiem regularnego przeprowadzania kontroli parametrów ogniw i ewentualnych czynności obsługowych. Po okresie 12



miesiący, i cyklicznie, co 12 miesięcy, niezbędne jest uzupełnianie ładunku do optymalnego poziomu 100% pojemności nominalnej. Przy przechowywaniu w wyższych temperaturach czynności obsługowe należy przeprowadzać po krótszym okresie składowania.

Ni-MH

7. Fabrycznie nowy akumulator lub pakiet akumulatorowy Ni-MH (niklowo-wodorkowy) może być przechowywany przez okres maksymalnie 6 miesięcy w zalecanych optymalnych warunkach temperatury i wilgotności, bez utraty parametrów. W pierwszych 6-ciu miesiącach magazynowania niewymagane są żadne czynności obsługowe.
8. Przechowywanie akumulatorów Ni-MH w czasie dłuższym jest możliwe pod warunkiem regularnego przeprowadzania kontroli parametrów ogniw i ewentualnych czynności obsługowych. Po okresie 6 miesięcy i cyklicznie co 6 miesięcy, niezbędne jest uzupełnianie ładunku do optymalnego poziomu 100% pojemności nominalnej. Przy przechowywaniu w wyższych temperaturach czynności obsługowe należy przeprowadzać po krótszym okresie składowania.

Przed ładowaniem pakiety akumulatorowe należy rozładować z pozostałości zachowanego ładunku i następnie przeprowadzić ładowanie stabilizowanym prądem stałym. Wskazane jest stosowanie prądu ładowania standardowego o wartości C/10 przez czas 16 godzin (C = pojemność akumulatora). Inne sposoby ładowania należy skonsultować z dostawcą i zweryfikować z danymi w kartach katalogowych ogniw.

W okresie przechowywania należy prowadzić zapisy temperatury i wykonywanych czynności okresowych i udostępnić je dostawcy w przypadku reklamacji.

Zalecane warunki składowania:

Temperatura w miejscu składowania: +5°C - +25°C (zalecane)

Dopuszczalne zakresy temperatur: -10°C - +30°C do 6 miesięcy przechowywania;

Wilgotność względna: < 70% , brak kondensacji na ogniwach i/lub opakowaniach

Stan naładowania ogniw: ok. 100% pojemności elektrycznej

Warunki ogólne: Suche, chłodne i czyste pomieszczenie, w szczególności wolne od czynników powodujących korozję. Ogniw w opakowaniach fabrycznych producenta (lub podobnych), zapewniających dobrą izolację i szczelność.

W temperaturach wyższych niż +25°C chemiczne procesy samorozładowania i starzenia następują szybciej. Należy unikać przechowywania w wyższych temperaturach. Nie wolno przechowywać ani użytkować głęboko rozładowanych akumulatorów. Ponownie użycie grozi niebezpieczeństwem.



TRANSPORT



Transport akumulatorów i baterii jest regulowany zasadami dotyczącymi bezpieczeństwa.

Ogniwa i pakiety akumulatorowe w technologiach Ni-Cd i Ni-MH mogą być towarami niebezpiecznymi w niektórych rodzajach transportu i podlegają specjalnym regulacjom wg umów ADR/IATA/IMO (transport towarów niebezpiecznych drogowy/lotniczy/morski).

Przed transportem akumulatora należy zapoznać się z obowiązującymi przepisami lokalnymi, krajowymi i międzynarodowymi dla danej technologii ogniw. Najłatwiejszym sposobem jest zlecenie transportu profesjonalnej firmie transportowej, posiadającej udokumentowane uprawnienia do transportu towarów niebezpiecznych.

Transport akumulatora zużytego (wycofanego z użycia), uszkodzonego lub modelu wycofanego z rynku może w pewnych okolicznościach być wyraźnie ograniczony lub zabroniony.

UTYLIZACJA I RECYKLING AKUMULATORÓW



Akumulatory i pakiety akumulatorowe w technologiach Ni-Cd oraz Ni-MH są objęte przepisami dotyczącymi utylizacji i recyklingu, które są różne w poszczególnych krajach i regionach. Po zużyciu akumulatory i baterie są uznawane za odpady niebezpieczne.

Przed utylizacją jakiegokolwiek akumulatora lub baterii należy sprawdzić obowiązujące przepisy i ich przestrzegać. W celu utylizacji akumulatora należy skontaktować się z lokalną organizacją prowadzącą recykling akumulatorów.

Wyrzucanie zużytego sprzętu elektronicznego, w tym akumulatorów i baterii, do standardowych pojemników na odpady jest zabronione.

Rozładowane akumulatory i baterie można umieszczać wyłącznie w pojemnikach do zbiórki akumulatorów i baterii. W celu zapobieżenia zwarciom należy zabezpieczyć wyprowadzenia/styki/punkty podłączeniowe kabli zasilających np. izolacyjną taśmą elektryczną lub innym dopuszczonym materiałem zabezpieczającym.

OŚWIADCZENIE KONTRAHENTA



Firma Wamtechnik Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością (dalej: „Spółka”) nie ponosi odpowiedzialności za szkody mogące wynikać z tytułu użytkowania oferowanych przez Spółkę akumulatorów Ni-Cd i Ni-MH niezgodnie z ich przeznaczeniem oraz niniejszymi Zasadami Eksploatacji (dalej: „Instrukcja”).

Dokonanie zakupu oferowanych przez Spółkę akumulatorów Ni-Cd i Ni-MH wiąże się z zapoznaniem się oraz przyjęciem do wiadomości niniejszej Instrukcji. Kontrahent Spółki dokonując zakupu od Spółki przedmiotowych akumulatorów oświadcza, że zapoznał się z niniejszą Instrukcją i świadom jest ryzyka oraz zagrożeń, jakie mogą być następstwem użytkowania, przechowywania oraz transportu akumulatorów w sposób niezgodny z niniejszą Instrukcją.

