

INSTRUKCJA OBSŁUGI

baterii trakcyjnych z dodatnimi płytami pancernymi typ EPzS, PzB i baterii wózków golfowych

Dane znamionowe:

Pojemność nominalna C5: patrz typ płyty

Napięcie nominalne: 2,0V × liczba ogniw

Prąd wyładowczy: C5/5godz.

Nominalny ciężar właściwy elektrolitu: 1,29 kg/l

Temperatura znamionowa: 30°C

Baterie są produkowane zgodnie z normą EN 60254-1.

Uwaga: Pojemność znamionowa i ciężar właściwy elektrolitu zostaną osiągnięte w ciągu pierwszych 10 cykli.



Przestrzegaj instrukcji obsługi i zamocować blisko w polu widzenia baterii!

Praca przy baterii musi się odbywać zgodnie z instrukcjami wykwalifikowanego personelu!



Palenie zabronione! Nie wystawiać baterii na działanie otwartego płomienia, żarzącego się ognia lub iskier – występuje zagrożenie wybuchu i pożaru!



Podczas pracy przy bateriach zakładać okulary i odzież ochronną!



Zagrożenie wybuchem i pożarem! Nie dopuszczać do zwarcia! Uwaga! Metalowe części ogniw baterii są zawsze pod napięciem, dlatego nie wolno umieszczać żadnych przedmiotów lub narzędzi na baterii!



Elektrolit jest silnie żrący!



Baterie/ogniwa monoblokowe są bardzo ciężkie! Zapewnić bezpieczną instalację! Stosować wyłącznie odpowiednie środki transportu!



Niebezpieczne napięcie!



Rozpryski kwasu na oczy lub na skórę muszą zostać zmyte lub wymyte dużą ilością wody. Następnie należy natychmiast udać się do lekarza. Kwas na odzieży należy zmyć wodą!

Wymagania bezpieczeństwa zgodnie z EN 50272-3.

Ignorowanie instrukcji obsługi, naprawa za pomocą części innych niż oryginalne lub używanie dodatków do elektrolitu, spowoduje utratę gwarancji.

1. ODDANIE DO EKSPLOATACJI

a) baterie naładowane i naładowane

- Baterie należy kontrolować w celu upewnienia się, że jest w idealnym stanie technicznym.
- Kable prostownika muszą być podłączone w sposób zapewniający dobry kontakt pamiętając, aby biegunowość była prawidłowa. W przeciwnym wypadku uszkodzeniu może ulec bateria, pojazd lub prostownik.
- **Wymagany moment obrotowy** obciążenia dla śrub kabli prostownika i łączników wynosi:

20 ± 1 Nm

- Poziom elektrolitu musi być obowiązkowo kontrolowany. Jeżeli poziom elektrolitu jest poniżej mostka biegunowego, konieczne jest najpierw uzupełnienie poziomu do tej wysokości wodą demineralizowaną (DIN 43530 część 4).
- Następnie baterię należy ładować zgodnie z pozycją 2.2.
- Po naładowaniu elektrolit należy uzupełnić do wymaganego poziomu wodą demineralizowaną.

b) baterie sucholadowane (dry charged – DC)

- Patrz oddzielne instrukcje!

2. OBSŁUGA

Norma EN 50272-3 dotyczy obsługi baterii trakcyjnych w pojazdach przemysłowych.

2.1 Wyładowanie

Należy upewnić się, że otwory wentylacyjne korka nie są zamknięte lub przykryte. Dla uniknięcia iskier i ryzyka wybuchu podłączenia elektryczne muszą być wykonywane i rozłączane wyłącznie w stanie otwartego obwodu. Dla osiągnięcia optymalnego okresu eksploatacji baterii należy unikać wyładowania eksploatacyjnego przekraczającego 80% pojemności znamionowej (głębokie rozładowanie). Wyładowane baterie muszą zostać niezwłocznie naładowane. Nie wolno zostawiać rozładowanych baterii. Dotyczy to również baterii rozładowanych częściowo.

2.2 Ładowanie

Do ładowania musi być używany wyłącznie prąd stały. Dozwolone są wszystkie procedury ładowania zgodne z normami DIN 41773 i DIN 41774. Podłączyć wyznaczoną baterię do prostownika, odpowiedniego dla wielkości baterii, w celu uniknięcia przeciążenia kabli elektrycznych i styków, nadmiernego gazowania i wycieku elektrolitu z ogniw. W stadium wydzielania się gazu nie wolno przekroczyć limitów prądu podanych w normie EN 50272-3.

Jeżeli prostownik nie został zakupiony razem z baterią, zalecany jest kontakt z producentem baterii w celu uzgodnienia parametrów prostownika.

Podczas ładowania konieczne jest zapewnienie wentylacji gazów ładowania zgodnie z normą

EN 50272-3. Pokrywa baterii powinna być zdjęta, a korki odpowietrzające powinny pozostać na ogniwach i powinny być zamknięte.

Przy wyłączonym prostowniku podłączyć baterię upewniając się, że biegunowość jest prawidłowa. (dodatni do dodatniego, ujemny do ujemnego). Teraz włączyć prostownik.

Podczas ładowania temperatura elektrolitu wzrasta o około 10°C, wobec czego ładowanie należy rozpocząć tylko, jeżeli temperatura elektrolitu jest niższa niż 35°C.

Temperatura elektrolitu przed ładowaniem powinna wynosić przynajmniej + 10°C, w przeciwnym wypadku nie zostanie osiągnięte pełne naładowanie.

Ładowanie jest zakończone, gdy ciężar właściwy elektrolitu i napięcie baterii pozostają stałe przez dwie godziny.

2.3 Doładowanie wyrównawcze

Doładowania wyrównawcze są używane do zapewnienia okresu użyteczności baterii i do utrzymania jej pojemności. Są one niezbędne po głębokich wyładowaniach, kolejnych niekompletnych doładowaniach i raz w tygodniu w wypadku doładowań do krzywej charakterystyki IU. Doładowania wyrównawcze są przeprowadzane po ładowaniu normalnym. Prąd ładowania nie może przekraczać 5 A/100 Ah pojemności znamionowej (koniec ładowania – patrz punkt 2.2). Temperatura nie może przekraczać 50°C!

2.4 Temperatura

Jako temperatura znamionowa wymagana jest temperatura elektrolitu wynosząca 30°C. Wyższe temperatury skracają okres żywotności baterii, niższe temperatury zmniejszają dostępną pojemność. Górny limit temperatury wynosi 55°C i nie jest dopuszczalny jako temperatura robocza.

2.5 Elektrolit

Znamionowy ciężar właściwy elektrolitu dotyczy temperatury 30°C i nominalnego poziomu elektrolitu w ogniwie w stanie całkowicie naładowanym. Wyższe temperatury zmniejszają ciężar właściwy elektrolitu, niższe temperatury zwiększają ciężar właściwy elektrolitu. Współczynnik korekcyjny temperatury wynosi – 0.0007 kg/l na °C, np. ciężar właściwy wynoszący 1.28 kg/l przy 45°C odpowiada ciężarowi właściwemu 1.29 kg/l przy 30°C. Elektrolit musi odpowiadać przepisom dotyczącym czystości podanym w normie DIN 43530 część 2.

3. KONSERWACJA

3.1 Codzienna

Po każdym wyładowaniu naładować baterię. Zbliżając się do końca ładowania należy kontrolować poziom elektrolitu i w razie potrzeby uzupełnić do wymaganego poziomu wodą demineralizowaną. Poziom elektrolitu nie może spaść poniżej mostka biegunowego.

3.1.1. System uzupełniania wodą aquamatic

Opcjonalny system uzupełniania wody wbudowany do baterii jest wykorzystywany do utrzymywania nominalnych poziomów elektrolitu. Po zakończeniu pełnego ładowania baterii należy ją uzupełnić wodą o przewodności poniżej 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Baterię należy podłączyć do systemu napełniania przynajmniej raz w tygodniu. W wypadku pracy na kilka zmian i wysokich temperatur otoczenia konieczne mogą być krótsze odstępy między codziennym uzupełnianiem. Zimą baterie zaopatrzone w system Aquamatic należy ładować lub uzupełniać wyłącznie w temperaturze pokojowej powyżej 0°C.

Dla zapewnienia właściwego ciśnienia wody i optymalnego działania systemu zbiornik wody musi się znajdować od 2 do 6 m powyżej górnej krawędzi baterii (0,2 do 0,6 bar). Proces uzupełniania poziomu zajmuje kilka minut i może się różnić w zależności od baterii. Zawór w każdym ogniwie pozwala na przepływ wody do ogniwa a pływak zamyka zawór, gdy osiągnięty zostanie prawidłowy poziom wody. Wskaźnik przepływu, który jest wbudowany w przewód zasilania wodą do baterii, monitoruje proces napełniania. W czasie napełniania przepływ wody powoduje obracanie się wskaźnika przepływu.

Gdy wszystkie zawory są zamknięte wskaźnik pokazuje, że proces napełniania jest kompletny, należy wyłączyć dostarczanie wody do baterii.

Regularnie czyścić zintegrowany filtr wody! Nie wolno w żaden sposób modyfikować systemu zainstalowanego przez producenta.

3.2 Co tydzień

Kontrola wizualna oznak brudu i uszkodzeń mechanicznych po doładowaniu (punkt 4). Jeżeli bateria jest ładowana regularnie z krzywa charakterystyki IU, konieczne jest wykonanie doładowania wyrównawczego (patrz punkt 2.3).

3.3 Co miesiąc

Na koniec ładowania należy zmierzyć i zapisać napięcia wszystkich ogniw lub bloków baterii z prostownikiem włączonym. Po naładowaniu należy zmierzyć i zapisać ciężar właściwy i temperaturę elektrolitu w wszystkich ogniwach. W wypadku stwierdzenia istotnych zmian w porównaniu z wcześniejszymi pomiarami lub różnic między ogniwami lub blokami baterii, należy zamówić dodatkowy test i konserwację przez dział serwisowy.

3.4 Co rok

Przynajmniej raz na rok konieczne jest sprawdzenie momentu obrotowego złącza między ogniwami, specjalista elektryk musi sprawdzić oporność izolacji pojazdu i baterii. Określona w ten sposób oporność izolacji baterii nie może mieć wartości niższej niż 50 Ω na volt napięcia znamionowego, zgodnie z normą EN 50272-3. Dla baterii o napięciu znamionowym do 20 V wartość minimalna wynosi 1000 Ω .

4. OBSŁUGA SERWISOWA BATERII

Baterię należy zawsze utrzymywać w stanie czystym i suchym, aby nie dopuścić do prądów pełzających i uniknąć ryzyka rozładowania i wybuchu.

Czyszczenie musi zostać wykonane zgodnie z kodeksem praktyki ZVEI „Czyszczenie baterii trakcyjnych pojazdu”.

Jakikolwiek płyn na obudowie baterii musi być usuwany i utylizowany. Aby nie dopuścić do korozji obudowy i zapewnić, aby wartość izolacji była zgodna z normą EN 50272-3, uszkodzenia izolacji obudowy należy po czyszczeniu naprawić.

5. PRZECHOWYWANIE

Jeżeli baterie są wycofywane z eksploatacji na dłuższy okres czasu, należy je przechowywać w stanie całkowicie naładowanym w suchym pomieszczeniu zabezpieczonym przed mrozem.

Dla zapewnienia gotowości do użycia, można zastosować jedną z następujących metod ładowania:

1. miesięczne doładowanie wyrównawcze jak w punkcie 2.3
2. ładowanie płynne przy napięciu ładowania $2,27 \text{ V} \times \text{liczba ogniw}$.

Okres eksploatacji baterii powinien uwzględniać czas przechowywania.

6. UKŁAD NAPONOWIETRZANIA BATERII – AIRMATIC

Ten układ opcjonalny jest zalecany przy intensywnym obciążeniu, krótkich okresach ładowania, podładowaniu lub ładowaniu okazyjnym i przy wysokich temperaturach otoczenia. Układ ten ogranicza zużycie wody, temperatury robocze i współczynnik ładowania, zapobiega roz-

warstwieniu elektrolitu i skraca czas ładowania. Zasada układu obiegu elektrolitu oparta jest na pompowaniu powietrza do każdego ogniwa baterii, które tworzy strumień obiegu powietrza wewnątrz obudowy ogniwa.

Wtyczka ładowania z zintegrowanym zasilaniem powietrza automatycznie dostarcza powietrze do układu przewodu baterii po podłączeniu do prostownika przeznaczonego do cyrkulacji elektrolitu.

Dla uzyskania optymalnego działania pompa powinna dostarczać ciśnienie wynoszące około 0,2 bar i przepływ powietrza 60 litrów/ogniwo/godzinę. Przed wykonaniem pierwszej pracy baterii z układem obiegu elektrolitu należy wykonać kontrolę wizualną powierzchni elektrolitu wszystkich ogniw pod kątem ruchu i wznoszących się pęcherzyków powietrza w czasie pracy pompy powietrza.

Przynajmniej raz w roku konieczna jest wymiana filtra powietrza pompy. W wypadku obszarów pracy charakteryzujących się wysokim poziomem zanieczyszczenia powietrza, filtr należy sprawdzać i wymieniać częściej w celu zapewnienia właściwego obiegu powietrza.

7. WADLIWE DZIAŁANIE

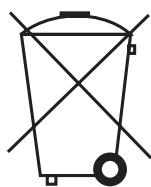
W wypadku stwierdzenia wadliwego działania baterii lub prostownika należy niezwłocznie wezwać dział serwisowy dostawcy. Pomiary wykonane w punkcie 3.3 ułatwią znalezienie awarii i jej eliminację.

8. TRANSPORT

Baterie wypełnione kwasem wymagają transportu zgodnie z wymaganiami Europejskiego porozumienia w sprawie międzynarodowego transportu towarów niebezpiecznych (ADR i RID).

Postanowienie specjalne ADR Nr 598: Nowe baterie nie podlegają wymaganiam ADR, gdy:

- są zabezpieczone w taki sposób, że nie mogą się zsunąć, spaść lub ulec uszkodzeniu;
- są zaopatrzone w urządzenia do przenoszenia chyba, że są odpowiednio zamocowane, np. na paletach;
- na zewnątrz baterii nie ma niebezpiecznych śladów zasad lub kwasów;
- są zabezpieczone przed zwarciami.



Pb



Zużyte baterie muszą być zbierane oddzielnie i poddane recyklingowi.

TAB Polska

Nr rejestrowy GIOŚ: E0011273BW

Producent:

TAB Tovarna Akumulatorskih Baterij, d.d.
Polesna 6, SI-2392 Mežica, Slovenija
tel. (+386) 287 02 300, fax (+386) 287 02 300

Wprowadzający do obrotu:

TAB Polska Sp. z o.o.
01-304 Warszawa, ul. Polczyńska 118
tel. (+48) 22 666 15 67, fax (+48) 22 666 13 70
www.tab-polska.pl biuro@tab-polska.pl