

Instrukcja eksploatacji Hawker perfect plus oraz wf200 plus

POLISH

Akumulatory trakcyjne do pojazdów

Akumulatory ołowiowe z ogniwami PzS, PzB i PzW posiadającymi płyty pancerne

Dane znamionowe

1. Pojemność znamionowa C_5	:patrz tabliczka znamionowa
2. Napięcie znamionowe	:2,0Vx liczba ogniw
3. Prąd wyładowania	: $C_5/5$ godzin
4. Gęstość znamionowa elektrolitu**	:1,29 kg/l
5. Temperatura znamionowa	:30°C
6. Nominalny poziom elektrolitu	:do oznaczenia poziomu elektrolitu „max”

** Osiągana podczas pierwszych 10 cykli

Podstawową różnicę między bateriami PzS/PzB (Hawker perfect plus) oraz PzW (Hawker wf200 plus) stanowi okres czasu pracy baterii do momentu potrzeby uzupełnienia wody, zaprojektowany aż do 200 cykli. Osiągnięto taki wynik dzięki nowatorskiej konstrukcji oraz systemowi mieszania elektrolitu w ogniwach jak również specjalnemu procesowi ładowania.



- Przestrzegać instrukcji eksploatacji i umieścić ją w widocznym sposób przy stanowisku ładowania.
- Czynności obsługi w baterii Wykonywać zawsze zgodnie z instrukcjami personelu fachowego



- Przy wykonywaniu prac w baterii nosić okulary i odzież ochronną.
- Przestrzegać przepisów BHP oraz postanowień DIN VDE 0510 i DIN VDE 0105, część 1.



- Nie palić
- Nie używać w pobliżu baterii otwartego płomienia, żaru ani nie wytwarzać iskieł, ponieważ istnieje niebezpieczeństwo wybuchu i pożaru.



- Bryzgi kwasu, które dostały się do oka albo na skórę spłukać dużą ilością czystej wody. Następnie niezwłocznie udać się do lekarza.
- Odzież zanieczyszczona kwasem wyprać w wodzie.



- Niebezpieczeństwo wybuchu i pożaru.
- Unikać powstania krótkich szpęg.
- Uwaga! Metalowe części ogniw baterii znajdują się zawsze pod napięciem dlatego nie kłaść na baterii żadnych przedmiotów, ani narzędzi.



- Elektrolit posiada działanie silnie



- Nie przechylać baterii. Używać jedynie podnośników i urządzeń posiadających dopuszczenie, np. zawiesi zgodnych z VDI 3616.



- Haki do podnoszenia nie mogą powodować uszkodzeń ogniw, łączytków albo przewodów przyłączeniowych.



- Niebezpieczne napięcie elektryczne.



- Zawsze uważać na zagrożenia przy obsłudze baterii.

W przypadku nieprzestrzegania instrukcji eksploatacji, wykonywania napraw z zastosowaniem części innych niż oryginalne, samowolnej ingerencji w konstrukcję, stosowania dodatków do elektrolitu (rzekome środki polepszające działanie) wygasa nasza odpowiedzialność z tytułu gwarancji. W przypadku baterii zgodnych z dyrektywą 94/9 EC ATEX należy przestrzegać wskazań dotyczących utrzymania stopnia ochrony podczas pracy (patrz odpowiednie zaświadczenia).

1. Uruchamianie baterii napełnionych i naładowanych.

Uruchamianie baterii nie napełnionych patrz oddzielna instrukcja.

Sprawdź stan mechaniczny baterii. Przewód odprowadzający należy połączyć w sposób zapewniający właściwy styk i prawidłową biegunowość. W przeciwnym wypadku może dojść do zniszczenia baterii, pojazdu albo prostownika. Momenty obrotowe dokręcania śrub biegunów przewodów odprowadzających i łączytków.

	Stal
M 10 łącznik Perfect	25+- 2Nm

Należy kontrolować poziom elektrolitu. Jeżeli znajduje się on poniżej osłony przeciwprzryskowej albo górnej krawędzi separatorów, wówczas należy najpierw dodać oczyszczoną wodę (DIN 43530, część 4), aż do uzyskania wymaganego poziomu. Baterie należy doładować zgodnie z pkt. 2.2 poziom elektrolitu należy uzupełnić przy zastosowaniu oczyszczzonej wody, aż do osiągnięcia poziomu nominalnego. Baterie Hawker wf200plus wyposażone są we wskaźnik poziomu elektrolitu. We właściwych warunkach pracy wskaźnik ten nie świeci się. Uzupełnianie wody następuje po 200 cyklach lub przy ostatnim jeśli wskaźnik poziomu świeci się.

2. Eksploata

Eksploatacja akumulatorów trakcyjnych do pojazdów jest uregulowana przez EN 50272-3 (DIN VDE 0510, część 3). „Akumulatory trakcyjne do pojazdów elektrycznych”.

2.1 Rozładowanie

Otwory wentylacyjne nie mogą być zamykane albo przykrywane. Włączanie albo wyłączenie połączeń elektrycznych (np. wtyczek) może odbywać się tylko przy wyłączonym prądzie. W celu osiągnięcia optymalnej trwałości nie należy dopuszczać do rozładowania podczas eksploatacji w zakresie większym niż 80% pojemności znamionowej (rozładowanie głębokie). Odpowiada to gęstości elektrolitu równej 1,14 kg/l przy temperaturze 30°C pod koniec procesu rozładowania baterii Hawker perfect plus oraz 1,15 kg/l dla baterii Hawker wf200 plus. Rozładowane baterie nie mogą być pozostawione w tym stanie, muszą być natychmiast naładowane. Dotyczy to również baterii częściowo rozładowanych.

2.2 Ładowanie

Ładowanie można przeprowadzić jedynie prądem stałym. Dla gamy Hawker wf200plus tylko charakterystyki ładowania wyszczególnione przez producenta są dopuszczalne przy kolejnych ładowaniach, z tego powodu, tylko prostowniki homologowane przez Hawker'a mogą być stosowane przy ładowaniu tych baterii. Dla baterii Hawker Perfect Plus dopuszczalne są wszystkie metody ładowania podane w DIN 41773 i DIN 41774. Podłączać tylko do prostowników przystosowanych do danej wielkości baterii, aby uniknąć

przeciążeń przewodów elektrycznych i styków, niedopuszczalnego gazowania i wypylenia elektrolitu z ogniw. W obszarze gazowania nie wolno przekraczać prądów granicznych, zgodnie z EN 50272-3. Jeżeli prostownik nie został zakupiony razem z baterią, wówczas celowe jest zlecenie serwisowi producenta sprawdzenie przydatności prostownika. Podczas ładowania trzeba dbać o właściwe odprowadzenie powstających gazów. Baterie PzW (wf200plus) są bateriami o niskiej emisji gazów, więc niektóre gazy wydzielane przy ładowaniu baterii wydzielane są w ograniczonych ilościach. Należy otworzyć albo zdjąć pokrywę skrzyni lub osłony komory, w której zamontowane są baterie. W czasie ładowania bateria musi być wyciągnięta z komory wózka. Wentylacja musi odpowiadać normie EN 50272-3. Korki na ogniwach powinny pozostać zamknięte. Baterie należy podłączyć do wyłączonego prostownika z zachowaniem właściwej biegunowości (plus do plusa minus do minusa). Następnie należy włączyć prostownik. Podczas ładowania temperatura elektrolitu zwiększa się o ok. 10°C z tego powodu ładowanie powinno zostać rozpoczęte jedynie gdy temperatura elektrolitu jest niższa niż 45°C. Temperatura elektrolitu baterii powinna wynosić przed ładowaniem co najmniej +10°C, gdyż w przeciwnym wypadku nie uzyska się pełnego naładowania. Dla Hawker Perfect Plus ładowanie uważa się za zakończone, jeżeli gęstość elektrolitu i napięcie baterii zachowują stałą wartość przez 2 godziny. Hawker wf200 plus, Perfect Plus w mieszaninie powietrzem: jeśli świeci się światło ostrzegawcze na pompie / kontrolerze lub jeśli sygnał defektu pojawia się na systemie mieszania elektrolitu, sprawdź czy system przewodów jest właściwie podłączony i czy nie ma wycieków z tegoż systemu lub sprawdź punkt „uszkodzenia” zgodnie z instrukcją (pkt: 3.4. Obsługa) Pompa powietrza nie może być odłączona podczas ładowania

2.3 Ładowanie wyrównawcze

Ładowanie wyrównawcze służy do zapewnienia trwałości i utrzymania pojemności. Jest ono konieczne po wystąpieniu głębokiego rozładowania, po powtarzających się nie całkowitych ładowaniach i po ładowaniach wg charakterystyki IU. Ładowanie wyrównawcze należy wykonywać bezpośrednio po ładowaniu normalnym. Prąd ładowania może wynosić max 5A / 100 Ah pojemności znamionowej (zakończenie ładowania zdat. Pkt. 2.2). Zwracać uwagę na temperaturę!

2.4 Temperatura

Temperatura elektrolitu 30°C jest określana jako temperatura znamionowa. Wyższe temperatury skracają trwałość a niższe temperatury zmniejszają istniejącą do dyspozycji pojemność. 55 °C stanowi temperaturę graniczną i nie jest ona dopuszczalna jako temperatura eksploatacyjna.

2.5 Elektrolit

Gęstość nominalna elektrolitu odnosi się do 30°C i nominalnego poziomu elektrolitu w stanie całkowicie załadowanym. Wyższe temperatury powodują zmniejszenie, a niższe temperatury powodują zwiększenie gęstości elektrolitu. Związany z tym współczynnik wynosi - 0,0007 kg/l · K, np. gęstość elektrolitu 1,28 kg/l w 45°C odpowiada gęstości 1,29 kg/l w 30°C. Elektrolit musi odpowiadać przepisom czystości wg DIN 43530, część 2.

3. Obsługa techniczna

3.1 obsługa wykonywana codziennie.

Po każdym rozładowaniu należy poddać baterię ładowaniu. Hawker Perfect Plus/Perfect Plus z mieszaniną elektrolitu: Na końcu ładowania dolać oczyszczoną aż do uzyskania nominalnego poziomu elektrolitu. Poziom elektrolitu powinien sięgać powyżej osłony przeciwprzyskowej lub górnej krawędzi separatorów oraz nie może wypadać poniżej oznaczenia poziomu elektrolitu „min”.

3.1.1 Wskaźnik poziomu napełnienia

W przypadku baterii z wskaźnikiem poziomu napełnienia, świecący wyświetlacz powinien być obserwowany codziennie. Światło zielone = poziom OK
Światło czerwone, migające = poziom zbyt niski. Trzeba sprawdzić poziom elektrolitu (wizualne sprawdzenie poprzez odkrycie koreków baterii lub poprzez sprawdzenie pozycji pływaków systemu aquamatic), następnie pod koniec ładowania należy uzupełnić zdemineralizowaną wodę. Trzeba zwrócić uwagę iż wyświetlacz zawsze powiązany jest z określonym typem ogniwa, stąd należy zapoznać się z dodatkową instrukcją pt „Miesięczna konserwacja”- rozdział 3.3

3.2 Obsługa wykonywana, co tydzień

Po ładowaniu należy przeprowadzić kontrolę wzrokową pod

kątem zabrudzeń oraz uszkodzeń mechanicznych wszystkich części składowych baterii, a w szczególności należy zwrócić baczną uwagę na gniazdo baterijne oraz kable. Przy zastosowaniu specjalnych ładowanie wg charakterystyki IU należy przeprowadzić ładowanie wyrównawcze (patrz pkt. 2.3) W Baterii PzW należy sprawdzić przewody powietrza.

3.3 Obsługa przeprowadzana, co miesiąc

Na końcu procesu ładowania należy zmierzyć i zapisać napięcia wszystkich ogniw baterii blokowych, przy włączonym prostowniku. Po zakończeniu ładowania należy zmierzyć i zanotować gęstość i temperaturę, a także poziom napełnienia (w przypadku obecności czujników poziomu napełnienia) wszystkich ogniw. Jeżeli wystąpią istotne zmiany w stosunku do wyników poprzednich pomiarów albo różnice między ogniwami lub bateriami blokowymi, wówczas w celu przeprowadzenia dalszej kontroli lub naprawy należy zwaćć serwis. W przypadku baterii Hawker wf200 plus należy przeprowadzić przegląd kwartalny. Powinien on być przeprowadzony po pełnym ładowaniu i minimum 2 godzinny spoczynku baterii. Pomiar i zapisy:

- Pełne napięcie
- Napięcia na ogniw
- Jeśli odczyty napięcia są nie regularne, należy sprawdzić S.G. każdego ogniwa

3.4 Obsługa przeprowadzana każdego roku

Zgodnie z EN 1175-1 należy ją zlecać elektrykowi raz w roku. Kontrolę oporności izolacji baterii należy przeprowadzać wg DIN EN 60254-1. Zmierzona oporność izolacji baterii nie może być mniejsza niż 50 Ω /Napięcia znamionowe, zgodnie z prEN 50272-3 (DIN VDE 0510, część 3). W przypadku baterii o napięciu znamionowym do 20 V, minimalna wartość oporności izolacji wynosi 1000 Ω. Po około 200 cyklach lub gdy włączy się światło wskaźnika poziomu elektrolitu bateria Hawker wf200plus powinna mieć uzupełniony poziom wody. Prosimy tu o kontakt z serwisem Hawker'a! Aby przeprowadzić przegląd kwartalny, wraz z pomiarem S.G. elektrolitu pod koniec ładowania. Filtr pompy powietrza musi być sprawdzony w czasie przeglądu rocznego i ewentualnie przeczyszczony lub wymieniony. Wcześniejsza wymiana jest konieczna jeśli z nieokreślonych powodów (niema wycieków z przewodów powietrza) świeci się sygnał defektu na systemie mieszania elektrolitu na baterii lub prostowniku (na pompie powietrza DC lub na zdalnym kontrolerze). W czasie rocznego przeglądu należy sprawdzić prawidłowe działanie pompy powietrza.

4. Konserwacja

Baterie należy zawsze utrzymywać w stanie czystym i suchym, aby uniknąć powstania prądów pełzających. Czyścić zgodnie z instrukcją ZVEI „Czyszczenie akumulatorów trakcyjnych pojazdów”. Należy odsysać ciecz, znajdującą się w skrzyni akumulatorowej i usuwać ją zgodnie z przepisami. Uszkodzenia izolacji skrzyni należy naprawiać po uprzednim oczyszczeniu uszkodzonego miejsca, aby zapewnić odporność izolacji. Zgodną z prEN 50272-3 (DIN VDE 0510, część 3) i uniknąć korozji skrzyni. Jeżeli konieczne jest wymontowanie ogniw, wówczas celowe jest wezwanie w tym celu serwisu.

5. Magazynowanie

Jeżeli akumulatory zostają wyłączone na dłuższy czas z eksploatacji, wówczas należy je magazynować w stanie całkowicie naładowanym, w pomieszczeniu suchym i zabezpieczonym przed mrozem. W celu zapewnienia gotowości baterii do pracy, należy stosować następujące sposoby ładowania:

1. ładowanie wyrównawcze wg. Pkt.2.3 co miesiąc
2. ładowanie konserwacyjne przy napięciu ładowania 2,23 V x liczba ogniw.

Dla baterii wf200 plus :

1. Po maksimum 6 tygodniach przechowywania, uszkodź wadź pełne ładowanie (patrz. pkt 2.2)
2. Z urządzenia pomiarowym lub kontrolnym, należy przeprowadzić pełne ładowanie po 14 dniach spoczynku baterii.

Okres magazynowania należy uwzględnić przy określaniu okresu użytkowania.

6. Usterki

Jeżeli stwierdzi się występowanie usterek w baterii lub prostowniku, wówczas niezwłocznie należy zwaćć serwis. Wyniki pomiarów, dokonanych zgodnie z pkt 3.3, uprawniają ustalenie przyczyn usterek i ich usuwanie. Zawarcie umowy serwisowej z nami ułatwia rozpoznanie usterek we właściwym czasie.

OPCJE

Aquamatic system uzupełniania wody (opcja)

1. Zastosowanie

System uzupełniania wody dla automatyczne utrzymywania właściwego poziomu elektrolitu. Gazy ładowanie odprowadzane są przez ujście na każdym ogniwie.

2. Funkcja

Zawór i pływak wspólnie kontrolują proces uzupełniania wody i utrzymują właściwy poziom wody w każdym ogniwie. Zawór pozwala przepływać wodzie do każdego ognia a pływak zamyka zawór gdy poziom wody osiągnie właściwy poziom. Dla operacji uzupełniania wody "bez-błędu", postępuj zgodnie z instrukcją:

2.1 Ręczne lub automatyczne podłączenie

Bateria powinna mieć uzupełniony poziom wody tuż przed zakończeniem pełnego ładowania, ponieważ w tym punkcie bateria osiąga określony stan właściwego poziomu mieszania elektrolitu. Napełnianie ma miejsce gdy łącznik (7) zbiornika podłączony jest do połączenia (6) na baterii.

- 2.1.1 Jeśli używa się ręcznego podłączenia bateria powinna być połączona do systemu uzupełniania tylko raz w tygodniu (Hawker perfect plus).
- 2.1.2 Jeśli automatycznego połączenia (z zaworem magnetycznym kontrolowanym przez aparaturę ładującą) przełącznik główny prostownika wybiera właściwy moment uzupełniania wody.
Uwaga: W tym przypadku zaleca się uzupełnianie wody co najmniej raz w tygodniu dla zapewnienia właściwego poziomu elektrolitu (Hawker perfect plus).
- 2.1.3 W przypadku pracy zmianowej lub warunków pracy w wysokiej temperaturze, może zaistnieć konieczność skrócenia odstępów czasowych między uzupełnianie wody.

2.2 Czas uzupełniania wody

Zależy on od poziomu eksploatacji i temperatury baterii. Generalnie, proces uzupełniania wody zajmuje kilka minut i może być różny dla różnych typów baterii; po tym czasie, gdy uzupełnianie jest ręczne, dopływ wody do zbiornika powinien zostać odcięty.

2.3 Ciśnienie robocze

System uzupełniania wody powinien być tak zainstalowany aby ciśnienie wody osiągnęło od 0,2 do 0,6 bara (zawieszamy zbiornik na wysokości co najmniej 2 m różnicy górnej części baterii i najniższej części zbiornika). Przy odstępach od tej reguły system może działać nieprawidłowo.

2.4 Czystość

Woda dla uzupełniania w baterii musi być oczyszczona. Powinna ona mieć przewodność nie większą niż 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Zbiornik i orurowanie musi być oczyszczony przed użytkowaniem.

2.5 System orurowania baterii

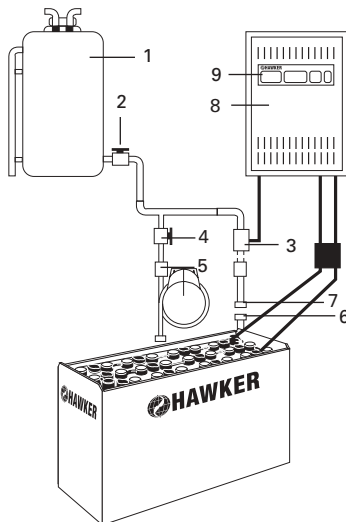
System orurowania poszczególnych ogniw musi biec wzdłuż elektrycznego obwodu baterii. Ogranicza to możliwość wycieku w obecności gazów elektrolitowych mogących doprowadzić do wybuchu (EN 50272-3). Można połączyć maksymalnie 18 ogniw szeregowo. System nie może być modyfikowany na własną rękę.

2.6 Temperatura pracy

W zimie, baterie wyposażone w Aquamatic mogą być ładowane i uzupełniane może być ich poziom wody tylko w temperaturze otoczenia powyżej 0°C.

2.7 Kontrola uzupełniania wody

Wskaźnik uzupełniania wbudowany w rurkę dostarczającą wodę do baterii monitoruje proces uzupełniania. W czasie wpływania wody porusza się obrotowo dysk wbudowany we wskaźnik. Gdy wszystkie zawory są zamknięte dyska staje, wskazując, że proces uzupełniania jest zakończony.



1. zbiornik
2. połączenie wypływu z zaworem kulowym
3. wtyczka z zaworem magnetycznym
4. wtyczka z zaworem kulowym
5. kontrola przepływu
6. połączenie
7. podłączenie
8. prostownik
9. przełącznik główny prostownika

System cyrkulacji elektrolitu (opcja)

1. Zastosowanie

System ten oparty jest zasadzie wpompowywania powietrza do poszczególnych ogni. Zabezpiecza on przed powstaniem warstw naładowanego elektrolitu, ładowanie jest optymalizowane za pomocą współczynnika ładowania 1,07. Cyrkulacja elektrolitu jest szczególnie przydatna przy silnych obciążeniach, krótkich czasach ładowania, doładowaniach i pracy w wysokiej temperaturze.

2. Funkcje

System cyrkulacji elektrolitu Hawker'a składa się z orurowania dopasowanego do ogni. Pompa Hawker Aeromatic diaphragm jest dopasowana do prostownika lub zawieszona osobno na baterii lub pojeRdzie. Pompa ta Przesyła słaby impuls powietrza do każdego ogniwa, który powoduje powstanie strumienia powietrza w każdym ogniwie. Strumień ten jest ciągły lub pulsacyjny zależnie od napięcia lub typu pompy. Ilość powietrza jest dopasowywana do ilości ogniw baterii. Orurowanie to musi bieć wzdłuż istniejącego systemu przewodów elektrycznych. Ogranicza to podatność na wybuch przy wyciekach w obecności gazów elektrolitu (EN 50272-3).

2.1 Użytkowanie z osobnym systemem orurowania

Powietrze jest dostarczane, gdy system rurek prostownika jest podłączony do systemu rurek baterii (niebieskim łącznikiem).

2.2 Użytkowanie z automatycznym połączeniem orurowania

Połączenie wtyczki ładowania z wbudowanym dopływem powietrza automatycznie dostarcza powietrze do baterii.

2.3 Dbłość o filtr powietrza

Zależnie od warunków pracy, filtr powietrza w pompie powinien być zmieniany co najmniej raz na rok.. W rejonach silnego zanieczyszczenia powietrza filtr ten powinien być sprawdzany częściej i w miarę potrzeby wymieniany.

2.4 Naprawa i konserwacja

System ten musi być sprawdzany pod względem wycieków. Prostowniki Hawker wyświetlą informację o błądzie dla wskazania wycieku. Czasem w przypadku wycieku charakterystyka krzywej ładowania jest wskazywana przed standardową krzywą (bez mieszania elektrolitu). Uszkodzone części i orurowanie musi być wymienione. Tylko oryginalne części Hawker'a mogą być stosowane, ponieważ są one zaprojektowane specjalnie dla pomp dostarczających powietrze, zapewnia to prawidłową pracę systemu.

Wszelkie wymienione dane techniczne mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

Rzeczywista zawartość może nieznacznie różnić się od opisanej.

Z powrotem do producenta!
Stare baterie oznaczone takim znacznikiem nadają się do ponownego użytku i muszą zostać poddane procesowi recyklingu.

Stare baterie, które nie zostaną poddane procesowi recyklingu, należy traktować jak odpady o charakterze szczególnym.

