

Navodila za uporabo baterij Hawker Water Less®

SLOVENIAN

Trakcijske baterije s pozitivnimi cevastimi ploščami tipa PzM / PzMB.

Tehnični podatki

1. Nazivna kapaciteta C ₅	: glej tip na tablici
2. Nazivna napetost	: 2,0 V x št. celic
3. Tok praznjenja	: C ₅ /5h
4. Nazivna gostota elektrolita*	
Tipa PzM / PzMB	: 1,29kg/l
5. Temperaturni razred	: 30°C
6. Nivo elektrolita	: do nivoja označenega z oznako "max"

* Nazivna kapacitete bo dosežena v prvih desetih ciklihus polnjenja.

PREVIDNOSTNI UKREPI



- Upoštevajte navodila za delovanje in jih namestite blizu baterije
- Delo na baterijah naj izvaja samo usposobljeno osebo



- Pri delu z baterijami uporabljajte zaščitna očala in zaščitno obleko.
- Upoštevajte varnostna opozorila kot tudi predpisa EN 62485-3 in EN 50110-1.



- Ne kadite!
- Ne izpostavljajte baterij odprtemu ognju, žerjavici ali iskrenju kar lahko povzročijo eksplozijo baterije.



- Brizg kisline v oči ali na kožo se mora takoj sprati s tekočo vodo. V primeru nesreče se posvetujte z zdravnikom!
- Obleko onesnaženo s kislino je potrebno oprati s tekočo vodo.



- Nevarnost eksplozije in požara, izogibajte se kratkemu stiku!
- Pozor: kovinski deli baterije so vedno pod napetostjo. Ne odlagajte orodja ali drugih kovinskih predmetov na baterijo.



- Elektrolit je močno koroziven.



- Baterije in celice so težke. Omogočite varno vgradnjo!
- Uporabljajte samo primerno dvigalno in transportno opremo v skladu s predpisom VDI 3616.



- Nevarnost električne napetosti!



- Bodite pozorni na tveganje, ki ga lahko poverijočiji baterije.

Ob neupoštevanju navodil za uporabo, oz popravil z neoriginalnimi deli, nestrokovnimi posegi ali uporaba dodatkov za elektrolit, garancija ne velja.
Okvare, nepravilno delovanje in kode napak polnilnika ali katere koli druge dodatne opreme morate takoj prijaviti servisni službi družbe EnerSys®.

1. Zagon napolnjenih baterij

(Za polnjenje praznih baterij glejte ločena navodila)
Preverite, ali je baterija v brezhibnem stanju. Priključni kabli morajo biti pravilno priključeni in imeti pravilno polariteto. V nasprotnem primeru lahko pride do poškodb na bateriji, vozilu ali polnilcu. Pri montaži priključnih vodnikov ali pri menjavi priključka upoštevajte naslednje vrtilnilne momente:

M 10 popolni priključek

25 ± 2 Nm

Če je od dneva dobave (glej datum proizvodnje na tablici z oznako tipa) in prvim zagonom preteklo več kot 8 tednov ali če senzor za prikazovanje nivoja elektrolita kaže nizek nivo elektrolita (glej preglednico točka 3.1.1.), je potrebno to stanje preveriti. Če je nivo elektrolita pod vrha separatorja, je potrebno najprej doleti do te višine destilirano vodo (IEC 62877-1: 2016). Potem se baterijo napolni kot je opisano v točki 2.2.. Baterije Hawker Water Less® so splojene z indikatorjem nivoja elektrolita.

Pri baterijah, ki so opremljena z nalivalnim sistemom za dolivanje vode (opcijsko), je potrebno čepo BSF vedno odstranjevati s posebnim orodjem. V nasprotnem primeru pride do trajnih poškodb plošcev in čepov, kar pripelje do nekontroliranega prelivanja celic z destilirano vodo.

2. Delovanje

Predpis EN 62485-3 "Trakcijske baterije za industrijske viličarje" je standard, ki se nanaša na delovanje trakcijskih baterij v industrijskih viličarjih.

2.1 Praznjenje

Preverite, da zračne odprtine niso zamašene ali prekrite. Priključni kabli morajo biti sklenjeni in razklenjeni v odprtem tokokrogu. Za doseg optimalne življenjske dobe baterije se izogibajte izpraznitvi več kot 80% ocenjene kapacitete (globoka praznitev). To ustreza predpisani težnosti elektrolita 1,14 kg/l pri 30°C po končnem praznjenju. Izpraznjene baterije je potrebno takoj napolniti in jih ni dovoljeno pustiti stati izpraznjene. To velja tudi za delo izpraznjene baterije.

2.2 Polnjenje

Samo z esomernim električnim tokom se lahko polnijo baterije. Dovoljeni so vsi postopki polnjenja ki so v skladu s predpisi EN 41773-1 in EN 41774. Za polnjenje baterij uporabljajte samo polnilce, ki jih je predpisal proizvajalec baterije. Ob neupoštevanju teh navodil je lahko to vzrok preobremenjenosti električnih kablov in kontaktov, prekomernemu nastajanju plinov in uhajanju elektrolita iz celic baterije. V fazi nastajanja plinov ne smejo biti prekoračene omejitve električnega toka, podane v predpisu EN 62485-3.

Če polnilec ni bil kupljen skupaj z baterijo, je najbolje, da ustreznost preveri servis proizvajalca. Pri polnjenju baterij mora biti zagotovljeno predpisano odvajanje (ventilacija) polnilnih plinov. Pokrov posode baterije in pokrovi baterijskih delov morajo biti odprti ali odstranjeni. Med polnjenjem mora biti baterija odstranjena iz prostora na viličarju. Ventilacija mora biti izvedena v skladu s standardom EN 62485-3. Pokrovi na celicah morajo ostati zaprti. Pri izključen polnilcu, spoji konektor baterije s konektorjem polnilca (preveri polariteto pozitivna na pozitivno, negativna negativno). Potem vklopite polnilec.

Med polnjenjem naraste temperatura elektrolita za 10°C, polnjenje pa se prične, ko je temperatura elektrolita pod 45°C. Temperatura elektrolita mora pred pričetkom polnjenjem znašati najmanj +10°C, v nasprotnem primeru se baterija ne napolni do konca. Polnjenje je končano, ko ostaneta predpisana gostota elektrolita in napetost baterije konstantni dve uri.

2.3 Izenačevalno polnjenje (izravnalno polnjenje)

Izenačevalno polnjenje se uporablja za ohranjanje življenjske dobe baterije in njene kapacitete. Nujna so po globokem praznjenju, ponavljajočih se nepopolnih polnjenjih in polnjenjih do karakteristične krivulje IU. Izenačevalna polnjenja izvedite po normalnem polnjenju. Električni tok polnjenja ne sme preseči 5A/100Ah ocenjene kapacitete (glej točko 2.2). **Bodite pozorni na temperaturo!**

2.4 Temperatura

Predpisana temperatura za elektrolit znaša 30°C. Višja temperatura skrajša življenjsko dobo baterije, nižja pa zmanjša razpoložljivo kapaciteto. 55°C je zgornja temperaturna meja in ni primerna kot delovna temperatura.

2.5 Elektrolit

Delovna predpisana gostota elektrolita je izmerjena pri temperaturi 30°C, ko je baterija popolnoma napolnjena. Višje temperature zmanjšujejo predpisano težnost elektrolita, nižje jo povečujejo. Korekcijski faktor temperature je -0,0007kg/l za 1°C, kot tudi predpisana gostota elektrolita 1,28 kg/l pri 45°C ustreza predpisani gostoti 1,29 kg/l pri 30°C. Elektrolit mora ustrezati predpisom čistosti IEC 62877-2:2016.

3. Vzdrževanje


3.1 Dnevno

Polnite baterijo po vsaki praznitvi: Po končanem polnjenju preverite nivo elektrolita (glej preglednico 3.1.1), in ga po potrebi dopolnite do predpisane nivoja z destilirano vodo (v skladu s predpisom IEC 62877-1:2016).

NE DOLIVATI DESTILIRANE VODE PRVIH DESET CIKLOV.

3.1.1 Senzorji nivoja elektrolita

Dnevno preverjajte delovanje lučk LED senzorja nivoja elektrolita.

TIP	PRIKAZ STANJA ELEKTROLITA
	(2 - 3)... PzMB
	Zeleno - Stanje nivoja elektrolita je v redu Ni prikaza - Potrebno je doliti vodo
TIP	(2 - 10)... PzM in (4 - 11)... PzMB
	Utripa zeleno - Stanje elektrolita je v redu Utripa zeleno/rdeče - Faza svarila Utripa rdeče - Potrebno je doliti vodo

V prvih 10 ciklih ne napolnite celic do vrha, tudi če lučka LED nivoja elektrolita utripa rdeče.

Preveriti je potrebno stanje elektrolita, če je senzor ugotovil nizko stanje ali pa če je bila dolita voda (glej točka 2.1.). Preverite stanje elektrolita (preverite stanjepri odprtem pokrovu oz. pozicijo plovcu destilirane vode) in glede na stanje dolijte po končanem polnjenju destilirano vodo. Ker se prikazovalnik zmerja nanaša na izbrano celico, upoštevajte tudi dodatna navodila pod točko 3.3.

3.2 Tedensko

Po polnjenju preverite ali je baterija čista in ali ni mehansko poškodovana. Preverite tudi konektorje in priključne kable. Z krivuljo IU, se izvedite izenačevalno polnjenje (glej točko 2.3; glej točko 7).

3.3 Mesečno

Po končanem polnjenju in vključenim polnilcem izmerite in zabeležite napetosti celic, izmerite in zapišite gostoto elektrolita, temperatura elektrolita ter nivo elektrolita (z uporabo senzorja za nivo elektrolita) vseh celic. Če se pojavijo odstopanja od prejšnjih meritev, takoj pokličite pooblaščenega serviserja. Postopek ponovite po končanem polnjenju in najmanj dvehurnem počivalnem času.

Merite in zabeležiti:

- skupno napetost
- napetost po celici
- če napetosti odstopajo, preverite tudi predpisano gostoto elektrolita v vseh celicah (glej točko 7)

3.4 Četrtno

(glej točko 7)

3.5 Letno

V skladu s predpisom EN 11751 je potrebno vsaj enkrat letno preveriti izolacijsko upornost viličarja in baterije. Test izolacijske upornosti baterije se mora izvesti v skladu s predpisom EN 1987-1. Izolacijska upornost baterije kljub določilom ne sme biti pod vrednostjo 50 Ω na Volt nazivnenapetosti, v soglasju s predpisom EN 62485-3. Za baterije do 20 V nazivne napetosti je minimalna vrednost 1000 Ω.

Nadaljujte do kvartalnega vzdrževanja, vključno z meritvami gostote elektrolita po končanem polnjenju. Pri baterijah z opcijo mešanja elektrolita, morate med letnim vzdrževanjem pregledati filter zračne tlačilke, ga po potrebi očistiti ali zamenjati. Predčasna zamenjava filtra je potrebna, če se iz neznanih razlogov (brez puščanj v zračnih ceveh) prižge lučka signala okvare mešalnega sistema na polnilcu ali bateriji (na DC zračni tlačilki ali daljinskem signalu). Med letnim vzdrževanjem preverite pravilno delovanje zračne tlačilke.

4. Skrb za baterijo

Baterija mora vedno biti čista in suha, da bi preprečili med celične električne tokove. Vsaka tekočina v zaboji baterije mora biti odstranjena na predpisan način. Okvare na izolaciji zaboja baterije naj se odpravijo po čiščenju. Poskrbite za izolacijsko vrednost v skladu s predpisom EN 62485-3 da se tako prepreči korozija zaboja. V kolikor je potrebno odstraniti celice, svetujemo, da pokličete naš servisni oddelek.

Nikoli ne uporabljajte (nanesti) mineralne masti na akumulatorju, tesnilni material v priključku je nezdružljiv in ga je mogoče trajno poškodovati. Če je to potrebno, uporabite silikonsko mast s TPFE.

5. Shranjevanje

Če se baterij dalj časa ne uporablja, jih morate shranjevati v popolnoma napolnjenem stanju, v suhem prostoru, brez zmrzali. Da bo baterija v stanju pripravljenosti za uporabo, je na voljo nekaj metod polnjenja:

1. mesečno izenačevalno polnjenje kot v točki 2.3
 2. neprekinjeno polnjenje na napetosti 2,27 V x št. Celic.
- Čas shranjevanja se upošteva v življenjske dobo baterije.

6. Napake v delovanju

Če se med delovanjem odkrijejo napake na bateriji ali polnilcu, morate takoj poklicati naš servisni oddelek. Meritve, narejene v točki 3.3 bodo olajšale ugotavljanje napak in njihovo odpravljanje. Servisna pogodba z nami vam bo olajšala zaznavo in odpravo napake v kratkem času.

7. Interval dolivanja vode

Izvedba PzM in pogoji		Intervali dolivanja vode*	
		1-izmensko obratovanje	3-izmensko obratovanje**
4 tedni	PzM/PzMB plus 50Hz	20 ciklov (4 tedne)	20 ciklov (2 tedna)
8 tednov	PzM/PzMB plus HF	40 ciklov (8 tednov)	40 ciklov (5 tednov)
13 tednov	PzM/PzMB plus EC*** in HF	65 ciklov (13 tednov)	65 ciklov (8 tednov)

80% DOD (globina izpraznitve), 5 delovnih dni na teden in povprečne temperature baterije v višini 20°C

* ±1 teden ob najpogostejših načinih uporabe pri 20 °C

** To število ciklov se lahko zniža, če delate v treh izmenah in pri visokih temperaturah baterijel!

*** Kroženje elektrolitov

Opcijska oprema

Sistem za centralno dolivanje vode

1. Uporaba

Sistem za centralno dolivanja se uporablja za avtomatično vzdrževanje nazivnega nivoja elektrolita.

Polnilni plini uhajajo skozi zračnik čepa na celici.

NE DOLIVATI DESTILIRANE VODE PRVIH DESET CIKLOV.

2. Funkcija

Ventil in plavec skupaj kontrolirata proces dolivanja in vzdržujeta predpisan nivo destilirane vode v posamezni celici. Ventil dovoljuje enakomeren pretok vode v vsako celico plavec zapre pretok, ko je dosežen predpisan nivo vode. Za brezhibno delovanje nalivalnega sistema dolivanja upoštevajte spodnja navodila:

2.1 Ročna ali avtomatična priključitev

Baterija naj se doljuje z destilirano vodo po končanem polnjenju, saj baterija tej fazi doseže določeno stopnjo delovanja, ki se pokaže v pravilnem mešanju elektrolita. Dolivanje se začne, ko je sklopka (7) rezervoarja spojen s sklopko nivalnega sistema na bateriji. Ročna ali avtomatska vezava mora potekati v intervalih v skladu s točko 7 (glej točko 7).

2.2 Čas dolivanja

Čas dolivanja je odvisen od stopnje od količine destilirane vode in temperature baterije. Na splošno rečeno, dolivanje destilirane vode poteka nekaj minut in se spreminja glede na tip baterije. po tem pa je potrebno, v primeru ročnega polnjenja, dotok vode v baterijo prekiniti.

2.3 Delovni pritisk

Pritisk v nivalnem sistem je potrebno nastaviti tako, da je pritisk vode med 0,2 in 0,6 barov (najmanj 2 m višinska razlika med zgornjim robom baterije in spodnjim robom rezervoarja). Kakršnakoli odstopanja bi pomenila, da sistem ne bo pravilno deloval.

2.4 Čistost

Destilirana voda za dolivanje mora biti čista. Voda za dolivanje mora imeti prevodnost max 30 µS/cm. Regenerator in cevi morajo biti očiščeni pred začetkom delovanja sistema.

2.5 Cevni sistem na bateriji

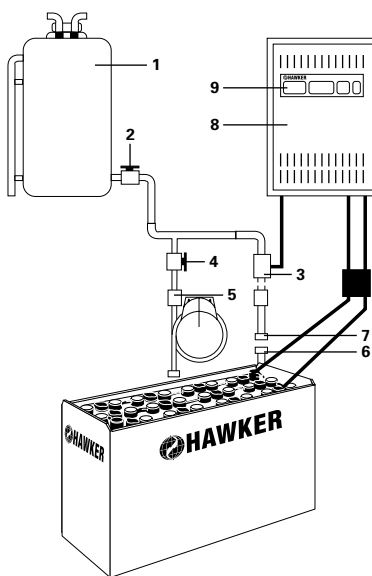
Cevni sistem na posamezni celici baterije mora slediti električnem tokokrogu baterije. To zmanjšuje rizik puščanja električnega toka v prisotnosti elektrolitnega plina, ki lahko povzroči eksplozijo (predpis EN 62485-3). V seriji je lahko povezanih maksimalno 18 celic. Sistema ne smete nikakor spremeniti.

2.6 Delovna temperatura

Pozimi se morajo baterije s CDV sistemom dolivati na sobni temperaturi nad 0°C.

2.7 Kontrola pretoka

Indikator pretoka vgrajen na vodni nalivalni cevovod do baterije prikazuje napajalni proces. Med dolivanjem vodni pretok povzroča, da se vgrajeni disk v indikatorju pretoka vrti. Ko so vsi ventili na čepih zaprti, se disk ustavi, kar kaže, da se proces dolivanja konča.



1. rezervoar
2. konektor odliva s krogljicnim ventilom
3. priključek z magnetnim ventilom
4. priključek s krogljicnim ventilom
5. kontrola pretoka
6. sklopka
7. konektor
8. polnilce baterije
9. glavno stikalo

Prisilni sistem kroženja elektrolita, – prisilno mešanje z pihovanjem zraka

1. Uporaba

Sistem kroženja elektrolita deluje po principu potiskanja zraka v posamezno celico baterije. Sistem preprečuje slojevitost elektrolita tako, da je z uporabo polnilnega faktorja 1,07 polnjenje baterije optimirano. Elektrolitno kroženje je posebej primerno za baterije ki obratujejo pod težkimi pogoji, so podvržene kratkim polnilnim časom, povečano ali občasno polnjenje in v okolju z visoko temperaturo.

2. Delovanje

Sistem kroženje elektrolita sestavlja cevni sistem, pritrjen na celicah. Membranska tlačilka Aeromatic je pritrjena na polnillec ali posamično nameščena na baterijo ali vozilo. Ta membranska tlačilka pošilja nizek pritisk zračnega toka v celice, kar ustvari krožni zračni tok znotraj celične škatle. Zračni tok je neprekinjen ali pulzni, odvisno od napetosti baterije in tipa tlačilke. Količina zraka je prilagojena glede na število celic v bateriji. Cevni sistem do posameznih celic baterije mora slediti obstoječi električni tokokrog. To zmanjšuje riziko puščanja električnega toka v prisotnosti elektrolitnega plina, ki povzroča eksplozijo (predpis EN 62485-3).

Wi-iQ®

Wi-iQ je električna naprava, ki prek brezžične povezave prenese informacije o ključu akumulatorja za boljšo diagnostiko in servis. Naprava je pritrjena na glavni kabel za enosmerni tok na akumulatorju za nadzor ter beleženje podatkov o toku, napetosti, temperaturi in ravni elektrolita (prek dodatnega zunanega senzorja). Lučke LED na napravi Wi-iQ sproti prikazujejo stanje akumulatorja. Informacije so prenesene v računalnik ali pametne telefone prek kabla USB ali brezžične povezave.

1. Uporaba

Naprava Wi-iQ je primerna za uporabo z vsemi tehnologijami akumulatorjev. Območje napetosti je od 24 V do 120 V. Naprava beleži globalne podatke med življenjsko dobo akumulatorja. Shrani podatke za 2555 ciklov (celotna zgodovina je shranjena v računalniku). Podatke lahko analizirate v aplikaciji Wi-iQ Report ali E-Connect, odvisno od izvedbe naprave Wi-iQ, pritrjene na akumulator.

2.1 Uporaba s posamičnim cevnim sistemom

Zrak je doveden, ko je polnilni cevni sistem povezan z baterijskim cevnim sistemom (z modrim obročkom).

2.2 Uporaba z avtomatsko povezavo cevne sistema

Povezovanje polnilnega priključka z integralnim zračnim napajanjem avtomatsko dovaja tok v baterijo.

2.3 Vzdrževanje zračnega filtra

Glede na delovne pogoje se mora zračni filter zamenjati vsaj enkrat letno. V delovnih pogojih visoke onesnaženosti zraka se mora filter preveriti in zamenjati bolj pogosto.

2.4 Popravila in vzdrževanje

Preverite sistem, če pušča. bo Hawkerjev polnillec prikazal sporočilo okvare kot prikaz puščanja. Včasih se v primeru puščanja karakteristična krivulja polnjenja preklopi na karakteristično standardno krivuljo (brez mešanja elektrolita). Pokvarjeni deli in pokvarjeni cevni deli morajo biti izmenjeni. Uporabite lahko samo originalne rezervne dele, saj so le ti dimenzionirani za pravilno dovajanje sistema in pravilno delovanje tlačilke.

2. Preglednost

Z aplikacijo Wi-iQ Report ali E-Connect pridobite informacije o stanju akumulatorja in morebitnih potrebnih ukrepih. Z aplikacijo Wi-iQ Report ali E-Connect lahko hitro obvladate lastnosti polnjenja in praznjenja nabora akumulatorjev. Informacije o družini akumulatorjev (tipu tovrnega vozila) ponujajo vpogled v grafikone izpraznjenosti, cikle, polnjenje itd.

Dodatne podrobnosti najdete v uporabniškem priročniku za Wi-iQ.

Nazaj k proizvajalcu!

Baterije s tem znakom morajo biti reciklirane. Baterije, ki niso vrnjene v reciklažni proces, morajo biti odstranjene kot nevarni odpadki.

Ob uporabi pogonskih baterij in polnilcev se mora izvajalec držati primernih standardov, zakonov, pravil in predpisov, ki so veljavni v državah uporabe.

