

Gebruiksaanwijzing Hawker Water Less®

DUTCH

Tractiebatterijen met buisjesplaat type PzM / PzMB

Nominale waarden

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1. Nominale capaciteit C ₅ | : zie type plaat |
| 2. Nominale spanning | : 2,0 V x aantal cellen |
| 3. Nominale ontladestroom | : C ₅ / 5h |
| 4. Nominale elektrolietdichtheid * Type PzM / PzMB | : 1,29 kg/l |
| 5. Nominale temperatuur | : 30°C |
| 6. Nominale Elektrolietniveau | : tot aangegeven maximum niveau |

* Zal binnen de eerste 10 cycli bereikt worden.

VEILIGHEIDSMATREGELEN



- Houdt u aan de gebruiksvorschriften en hang ze duidelijk zichtbaar op in de laad plaats
- Werken aan de batterij alleen door geschoold personeel



- Draag tijdens het werken aan een batterij altijd veiligheidsbril en beschermende kleding.
- De veiligheidsvoorschriften en de normen EN 62485-3, EN 50110-1 naleven.



- Roken verboden.
- Geen open vuur of vonken in de buurt van de batterij omwille van explosie- en brandgevaar.



- Zuur in ogen of op de huid onmiddellijk overvloedig met zuiver water afspoelen.
- Daarna direct een arts raadplegen.
- Door zuur verontreinigde kleding met water uitwassen.



- Explosie - en brandgevaar, kortsluiting vermijden.
- Let op: Metalen delen van de batterijcellen staan altijd onder spanning, leg daarom nooit gereedschappen of voorwerpen op een batterij.



- Elektroliet is zeer corrosief



- Batterij nooit laten omvallen.
- Alleen daarvoor bestemde hijs- en transport-toestellen gebruiken. Hijstoestellen volgens VDI 3616. Hijshaken mogen geen beschadigingen aan cellen, verbinders of kabels veroorzaken.



- Gevaarlijke elektrische spanning



- Let op voor de gevaren elgen aan batterijen.

Bij het niet naleven van de gebruiksvorschriften, het gebruik van niet-originele onderdelen voor reparaties, bij handelingen die niet overeenkomstig de voorschriften gebeuren of bij toevoeging van additieven, niet-gedistilleerd onafzet-gedemineraliseerd water aan het elektroliet, zal de garantie komen te vervallen. Alle defecten, storingen en foutcodes van de batterij, de lader of andere accessoires moeten onmiddellijk aan EnerSys® Service worden doorgegeven.

1. Indienstelling van gevulde en geladen batterijen

Zie afzonderlijke instructies voor indienstelling van een niet-gevlade batterij. Controleer of de batterij in perfecte toestand verkeert. De kabels en verbinders moeten zo aangesloten zijn dat een goed contact verzekerd is, waarbij ook de polariteit in acht genomen moet worden. Indien dit niet het geval is, kunnen batterij, toestel of lader beschadigd worden. Bij het vervangen of aansluiten van kabels en verbinders moet onderstaand draaimoment toegepast worden.

Perfect verbinder M 10

25 ± 2 Nm

Kijk het elektrolietniveau na indien de periode tussen de levering (zie productiedatum op type-plaat) en indienstelling meer dan 8 weken is of indien de elektroliet-sensor een laag elektroliet-niveau aangeeft (Zie tabel bij punt 3.1.1).

Verwijder vuldoppen van het optionele centraal vulsysteem enkel met aangepaste werktuigen. Dit voorkomt beschadiging van doppen of vlotters die mogelijk overlopen van de cellen tot gevolg kunnen hebben. Wanneer het elektrolytniveau onder de bovenste rand van de separator ligt, moet het eerst tot deze hoogte worden bijgevuld met gezuiverd water (IEC 62877-1: 2016). De batterij opladen volgens punt 2.2.

Het elektroliet tot op het gepaste niveau bijvullen met gedemineraliseerd water. Hawker Water Less batterijen zijn uitgerust met een sensor die het elektroliet-niveau waarneemt.

2. Gebruik

Bij het gebruik van tractiebatterijen voor voertuigen geldt de norm EN 62485-3 «Tractiebatterijen voor elektrische voertuigen»

2.1 Ontladen

Ontluchtingsgaten mogen niet afgesloten of bedekt worden. Openen of sluiten van elektrische verbindingen (bijv. stekkers) mag alleen in stroomloze toestand gebeuren. Om een optimale levensduur te bereiken mag een batterij nooit voor meer dan 80% van de nominale capaciteit worden ontladen (te diepe ontladingen). Dit komt overeen met een minimale elektroliet-dichtheid van 1,14 kg/l bij 30°C aan het einde van de ontlading. Ontladen batterijen moeten direct worden herladen. Ontladen batterijen mogen niet opgeslagen worden zonder eerst geladen te zijn. Dit geldt ook voor gedeeltelijk ontladen batterijen.

2.2 Laden

Het laden mag uitsluitend met gelijkstroom gebeuren. Alle laadprocedures conform EN 41773-1 en EN 41774 zijn toegelaten. Alleen de laders geschikt voor de capaciteit en type batterij mogen worden gebruikt om overladen van de elektrische leidingen en contacten, alle on gepaste vorming van laadgassen en lekkage van elektroliet te voorkomen. In de gassingsfase mag de stroomgrens opgegeven in EN 62485-3 niet overschreden worden. Als de lader niet samen met de batterij wordt aangekocht is het raadzaam deze te laten testen door de batterij-leverancier om na te gaan of de lader geschikt is. Zorg tijdens het laden voor een afvoer van de laadgassen. Open of verwijder deuren, batterij- en compartimentdeksels voor het laden begint. De batterij moet uit de gesloten compartimenten verwijderd worden tijdens het laden.

Bij de ventilatie moet in alle gevallen de norm EN 62485-3 gerespecteerd worden! De doppen op de cellen moeten gesloten blijven, ze niet openen. Sluit de batterij volgens de juiste polariteit, «+»aan «+»; «-» aan «-», aan op de niet op het elektriciteitsnet aangesloten lader. De temperatuur van het elektrolyt stijgt met ongeveer 10°C. Schakel daarom de lader niet aan als de batterijtemperatuur hoger is als 45°C. De temperatuur van de batterij moet minstens 10°C zijn anders kan de batterij niet correct geladen worden. Een lading wordt als beëindigd beschouwd als de elektrolytdichtheid en de batterijspanning gedurende twee uur constant zijn.

2.3 Egalisatielading

Een egalisatielading garandeert levensduur en capaciteit. Ze is nodig als de batterij te sterk ontladen is, als de batterij na verschillende pogingen niet voldoende geladen is of als de batterij geladen wordt met een IU laadcurve. Een egalisatielading volgt na een normale lading. De laadstroom mag niet hoger zijn dan 5A/100Ah van de nominale capaciteit (Zie punt 2.2). **Let op de temperatuur!**

2.4 Temperatuur

Een temperatuur van 30°C wordt beschouwd als de nominale temperatuur van het elektrolyt. Hogere temperaturen kunnen de levensduur verminderen. Lagere temperaturen reduceren de beschikbare capaciteit. De maximale temperatuur is 55°C, bij deze temperatuur is gebruik niet toegestaan.

2.5 Elektrolyt

De nominale zuurdichtheid van het elektrolyt wordt gemeten bij de temperatuur van 30°C en het nominale elektrolyt-niveau van een volledig geladen batterij. Hogere temperaturen verlagen, lagere temperaturen verhogen de dichtheid. De correctiefactor voor de temperatuur is -0,0007 kg/l per °C. Zo komt de elektrolyt-dichtheid van 1,28 kg/l bij 45°C bijvoorbeeld overeen met een dichtheid van 1,29 kg/l bij 30°C. Het elektrolyt moet voldoen aan de zuiverheidsvoorschriften in IEC 62877-2: 2016.



3. Onderhoud

3.1 Dagelijks onderhoud

De batterij na elke ontlading herladen. Hawker Water Less®/ Water Less met elektrolytcirculatie : aan het einde van de lading de elektrolytsensor controleren (zie tabel 3.1.1) en de batterij indien nodig tot op het nominale niveau met gedemineraliseerd water bijvullen (volgens IEC 62877-1: 2016). **NIET BIJVULLEN TIJDENS DE EERSTE 10 CYCLI.**

3.1.1 Elektrolytsensoren

De LED van de elektrolytsensor dient dagelijks te worden gecontroleerd.

| ELEKTROLYTSENSOR | |
|--|--|
| TYPE | (2 - 3)... PzMB |
|  Wit omhulsel | Groen - vulniveau OK Geen aanduiding - bijvullen moet worden uitgevoerd |
| TYPE | (2 - 10)... PzMB and (4 - 11)... PzMB |
|  Blauw omhulsel | Groen knippert - vulniveau OK Groen-rood knippert - veiligheidslimiet bereikt, aftellen bezig Rood knippert - bijvullen moet worden uitgevoerd |

De cellen niet bijvullen tijdens de eerste 10 cycli, zelfs indien het LED van de electrolyt-sensor rood knippert.

Het elektrolytniveau moet worden gecontroleerd indien de sensor een laag elektrolytniveau meldt of na het bereiken van het bijvul-interval (zie waterbijvulsysteem punt 2.1). Controleer het elektrolyt-niveau (controleer visueel na het openen van de standaard dop of controleer de positie van de vlotter bij een Aquamatic-dop) en vul de batterij op het einde van de lading bij met gedemineraliseerd water. Aangezien de sensor de toestand van een geselecteerde referentiecell weergeeft dient men ook de aanvullende opmerkingen onder „Maandelijks onderhoud“ in acht te nemen.

3.2 Wekelijks onderhoud

Controleer na het laden op zichtbare tekenen van stof of beschadiging van de batterij-onderdelen. Besteed hierbij extra veel aandacht aan de toestand van de laadkabels en-stekkers. Regelmatig een egalisatielading uitvoeren bij specifieke toepassingen waarbij met IU-laadcurve wordt geladen (zie 2.3; zie punt 7.).

3.3 Maandelijks onderhoud

Meet en noteer de voltage van alle cellen aan het einde van de lading, voor de lader is uitgeschakeld. Na afloop van het laden moeten de elektrolytdichtheid, elektrolyttemperatuur en het niveau (bij gebruik van niveausensoren) van alle cellen gemeten en getoeterd worden. Op deze manier kan de service-dienst de batterijen grondig onderzoeken of herstellen. Deze controle gebeurt na een complete lading en een rusttijd van minimum 2 uren. Meet en noteer:

- de totale spanning
- de spanning per element
- Bij onregelmatigheden in de spanningen ook de elektrolyt-dichtheid van elk element controleren. (Zie punt 7.)

3.4 Driemaandelijks onderhoud

(Zie punt 7.)

3.5 Jaarlijks onderhoud

Volgens de norm EN 1175-1 moet wanneer nodig maar minstens 1 keer per jaar een geschoolde electricien de isolatieweerstand van batterij en voertuig meten. Dit nazicht moet gebeuren conform de norm EN 1987-1. De norm EN 62485-3 bepaalt dat de isolatieweerstand van de batterij nooit onder 50 Ω per Volt van de nominale spanning mag liggen. Voor batterijen tot 20 V nominale spanning loopt de minimumwaarde op tot 1000 Ω.

Voer ook het trimestriële onderhoud uit, met inbegrip van de meting van de elektrolyt-dichtheid bij het einde van de lading. Bij batterijen die optioneel met een elektrolytcirculatiesysteem zijn uitgerust moet de filter van de luchtpomp tijdens dit jaarlijks onderhoud gecontroleerd en, indien nodig, gereinigd of vervangen worden. Een snellere vervanging van de filter is noodzakelijk als, voor onduidelijke redenen (geen lek in de luchtleidingen), het foutsignaal van het elektrolytmengsysteem op de lader of de batterij (op de gelijkstroomluchtpomp of op de afstandscontrole) een fout aangeeft. Tijdens het jaarlijks onderhoud ook de goede werking van de luchtpomp controleren.

4. Onderhoud

De batterij altijd schoon en droog houden. Vloeistof in de container wegzuigen en volgens de voorgescreven instructies afvoeren. Beschadigingen aan de trog-isolatie moet na het reinigen van de beschadigde delen worden hersteld om corrosie te vermijden en om zeker te zijn dat de isolatie waarde volgens EN 62485-3 wordt gehaald. Als hiervoor cellen moeten gedemonteerd worden contacteert u best uw servicedienst.

Gebruik nooit minerale smeermiddelen op de batterij, het afdichtingsmateriaal van de pool is hier niet tegen bestand en kan permanent worden beschadigd. Gebruik (indien nodig) siliconenvet met TPFE.

5. Opslaan van batterijen

Een batterij die voor een langere periode niet wordt gebruikt moet volledig geladen, in een droge en vorstvrije ruimte worden bewaard. Om de batterijen gebruiksklaar te houden kan één van de volgende methoden worden gebruikt:

1. Maandelijkse egalisatielading volgens punt 2.3
2. Egalisatielading bij een laadspanning van 2,27 Volt x het aantal cellen

De stockage-tijd heeft een invloed op de levensduur van de batterij.

6. Storingen

Indien storingen aan batterij of lader worden vastgesteld dan kunt u het beste onmiddellijk de servicedienst inschakelen. Meetgegevens (punt 3.3) vereenvoudigen het traceren van een storing. Een Hawker servicecontract vereenvoudigt snel opsporen en voorkomen van fouten.

7. Bijzul-interval

| PzM Variant & Omstandigheden | Bijzul - interval * | |
|-----------------------------------|---------------------|------------------------|
| | Gebruik in 1 shift | Gebruik in 3 shifts ** |
| 4 weken PzM/PzMB plus 50 Hz | 20 Cycli (4 weken) | 20 Cycli (2 weken) |
| 8 weken PzM/PzMB plus 50 HF | 40 Cycli (8 weken) | 40 Cycli (5 weken) |
| 13 weken PzM/PzMB plus EC*** & HF | 65 Cycli (13 weken) | 65 Cycli (8 weken) |

80% ontlading, 5 werkdagen per week en een gemiddelde batterijtemperatuur van 20°C

* ≥ 1 week bij de meest gebruikelijke toepassingen aan 20°C

** Het aantal cycli kan afnemen bij gebruik in 3 shifts met een hoge batterijtemperatuur.

*** Elektroliet - Circulatie (= Elektrolietmenging)

Accessoire in optie

Waterbijvulstelsysteem

1. Gebruik

Het vulstelsysteem wordt gebruikt om het nominale elektroliet-niveau automatisch te regelen.

De gassen die tijdens het laden geproduceerd worden, kunnen door een opening in de stop ontsnappen.

NIET BIJVULLEN TIJDENS DE EERSTE 10 CYCLI.

2. Werking

Een afsluiter verbonden met de vlotter van de dop regelt de hoeveelheid water die nodig is voor het vullen. De hydraulische druk blokkeert op het juiste moment de watertoevoer. Neem de volgende regels in acht voor een goede werking van het systeem:

2.1 Manueel of automatisch bijvullen

Het bijvullen moet bij einde lading gebeuren omdat het elektroliet dan optimaal gemengd wordt. Het bijvullen gebeurt door aansluiting van snelkoppeling 7 van het reservoir wordt aangesloten op snelkoppeling 6 van de batterij. Manueel of automatisch aankoppelen moet volgens de intervallen vermeld in punt 7 plaatsvinden.

2.2 Tijd nodig voor het vullen

De tijd die nodig is voor het vullen van een batterij hangt af van het gebruik van de batterij en de bedrijfstemperatuur die de batterij tijdens het werken bereikt. Over het algemeen mag men stellen dat het bijvulproces niet meer als enkele minuten duurt en kan variëren naargelang het type van batterij. Bij manuele bediening van het vulproces moet de toevoerslang daarna van de batterij worden afgekoppeld.

2.3 Werkdruk van het water

Het vulstelsysteem moet zo worden geïnstalleerd dat er een druk tussen 0,2 en 0,6 bar wordt bereikt. moet dus minimum 2 meter afstand zijn tussen de bovenkant van de batterij en de bodem van het vulreservoir. Als men hiermee geen rekening houdt zal het systeem niet correct functioneren.

2.4 Waterkwaliteit

Het water gebruikt in het vulstelsysteem moet gedemineraliseerd of gedistilleerd zijn en een conductiviteit van niet meer dan 30 $\mu\text{S/cm}$ hebben. Het reservoir en de leidingen van het systeem moeten grondig worden gereinigd en ontdaan van alle vuildeeltjes voor men het systeem gebruikt.

2.5 Leidingen op de batterij

De montage van de leidingen op de elementen van een batterij moet in serie of in serie parallel gebeuren en de bestaande elektrische bekabeling volgen. Op deze manier vermindert men het risico dat stroomlekken in de aanwezigheid van laadgassen explosies veroorzaken (EN 62485-3). Nooit meer als 18 elementen in serie met elkaar verbinden. Dit systeem mag op geen enkele manier gewijzigd worden.

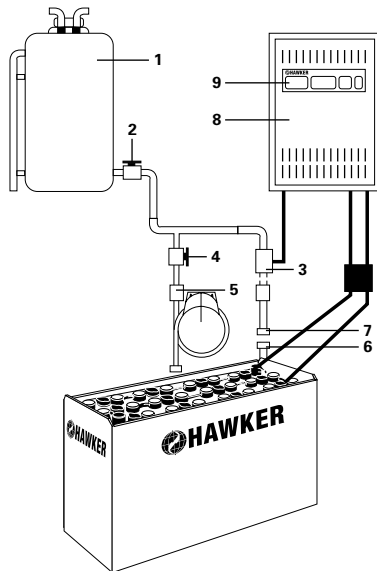
2.6 Bedrijfstemperatuur

Batterijen met een vulstelsysteem moeten geladen en gevuld worden in ruimtes waar de temperatuur hoger is als 0°C.

2.7 Waterrad

Een klein waterrad geeft door zijn beweging tijdens het vullen aan dat er water stroomt.

Als alle stoppen op de batterij gesloten zijn, stopt het waterrad met draaien, wat het einde van het vulproces aangeeft.



1. Reservoir
2. Afsluiter reservoir
3. Electroventiel
4. Afsluiterkraan vulstelsysteem
5. Waterrad
6. Mannelijke snelkoppeling
7. Vrouwelijke snelkoppeling
8. Batterijlader
9. Bediening

Elektrolietmenging

1. Gebruik

Het Airlift pneumatisch elektrolietmengsysteem gebruikt een luchtpomp om lucht in elk element te pompen en zo de stratificatie (vorming van lagen) van het elektroliet te vermijden. Het laden van de batterij gebeurt dan met een kleinere laadcoëfficiënt (1,07).

Airlift wordt vooral gebruikt bij zware toepassingen met intensief gebruik van de batterij, korte laadtijden, gedeeltelijke ladingen en hoge temperaturen.

2. Werking

Het elektrolietmengsysteem bestaat uit een systeem van buisjes die in het element zijn ingebracht. Een "Aeromatic" membraanpomp wordt in de lader, apart op de batterij of het voertuig gemonteerd. Deze pomp zorgt voor een zachte luchtstroom in het element, waardoor het elektroliet in het element circuleert. Afhankelijk van de spanning van de batterij en het type van pomp is de luchtstroom pulserend of continu. Het debiet van de luchtpomp is afhankelijk van het aantal elementen. De luchtleidingen moeten volgens het elektrische schakelschema worden geplaatst. Op deze manier vermindert men het risico dat stroomlekken in de aanwezigheid van laadgassen explosies veroorzaken (EN 62485-3).

2.1 Werking met afzonderlijke aansluiting

De koppeling aan de kant van de lader aansluiten op de koppeling aan de kant van de batterij (met blauwe ring).

2.2 Werking met geïntegreerde aansluiting

De aansluiting gebeurt via de in de stekker geïntegreerde luchtkoppelingen.

2.3 Onderhoud van de luchtfilter

Afhankelijk van de omgeving moet de filter van de luchtpomp minstens 1 keer per jaar worden vervangen. Als de omstandigheden dit vereisen kan dit ook vaker nodig zijn.

2.4 Onderhoud/herstellingen

Controleer het systeem op lekken. Als er lekken zijn zullen de Hawker laders dit aangeven met een foutmelding.

Een omschakeling naar een laadprofiel zonder airlift is dan noodzakelijk.

Defecte elementen en leidingen moeten vervangen worden. Voor een correcte werking mogen enkel onderdelen van hetzelfde type gebruikt worden.

Wi-iQ®

De Wi-iQ is een elektronisch apparaat dat draadloos belangrijke informatie doorspeelt waarmee betere batterijdiagnose en onderhoud mogelijk wordt. Dit apparaat wordt op een batterijkabel bevestigd om stroom, spanning, temperatuur en (via optionele sensor) elektrolytniveau te controleren en te registreren. De LED's op de Wi-iQ geven dan steeds de toestand van de batterij weer en een computer of smartphone kan al deze informatie draadloos ontvangen of via een USB-dongle.

1. Toepassing

De Wi-iQ is geschikt voor alle batterijtechnologieën. Geschikt voor spanning 24 V - 120 V.

Het apparaat registreert gegevens gedurende de hele batterijlevensduur en kan gegevens van 2555 cycli opslaan (volledige geschiedenis wordt bewaard op de computer). Deze gegevens kunnen geanalyseerd worden via Wi-iQ Report of de E-Connect app, afhankelijk van welke versie van de Wi-iQ is bevestigd op de batterij.

2. Duidelijkheid

Wi-iQ Report of de E-Connect app geven informatie over de toestand van de batterij en alle acties die nodig zijn. Met Wi-iQ Report of de E-Connect app bent u in staat om snel inzicht te krijgen in ladings- en ontladingskenmerken van uw batterijvloot. Met de informatie per "batterijfamilie" (toesteltype) kan u informatie zien over ontlading, cycli, ladingen en nog veel meer.

Raadpleeg de Wi-iQ gebruikershandleiding voor meer informatie.

Terug naar leverancier

Gebruikte batterijen met dit teken moeten worden gerecycled. Batterijen die niet worden gerecycled moeten worden opgehaald en verwerkt als gevaarlijk afval!

Let erop dat u bij het gebruik van batterijen en laders de normen, wetten, decreten en regels die van kracht zijn in het betreffende land respecteert!

