

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 ontladstroom | : C ₅ / 5h |
| 4. Nominale elektrolietdichtheid * | : 1,29 kg/l |
| Type PzM / PzMB | |
| 5. Nominale temperatuur | : 30°C |
| 6. Nominale Elektrolietniveau | : tot aangegeven maximum niveau |

* Zal binnen de eerste 10 cycli bereikt worden.

 <ul style="list-style-type: none"> Houdt u aan de gebruiksvorschriften en hang ze duidelijk zichtbaar op in de laad plaats Werken aan de batterij alleen door geschoold personeel 	 <ul style="list-style-type: none"> 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.
 <ul style="list-style-type: none"> Draag tijdens het werken aan een batterij altijd veiligheidsbril en beschermende kleding. De veiligheidsvoorschriften en de normen EN 50272-3, EN 50110-1 naleven. 	 <ul style="list-style-type: none"> Elektroliet is zeer corrosief
 <ul style="list-style-type: none"> Roken verboden. Geen open vuur of vonken in de buurt van de batterij omwille van explosie- en brandgevaar. 	 <ul style="list-style-type: none"> Batterij nooit laten omvallen. Alleen daarvoor bestemde hijs- en transporttoestellen gebruiken. Hijshaken mogen geen beschadigingen aan cellen, verbinders of kabels veroorzaken.
 <ul style="list-style-type: none"> 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. 	 <ul style="list-style-type: none"> Gevaarlijke elektrische spanning  <ul style="list-style-type: none"> 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 of niet-gedemineraliseerd water aan het elektroliet, zal de garantie komen te vervallen.

1. Indienststelling van gevulde en geladen batterijen

Zie afzonderlijke instructies voor indienststelling van een niet-gevulde 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.

	Staal
Perfect verbinder M 10	25 ± 2 Nm

Kijk het elektrolietniveau na indien de periode tussen de levering (zie productiedatum op type-plaat) en indienststelling 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 vulstelsysteem enkel met aangepaste werktuigen. Dit voorkomt beschadiging van doppen of vlotters die mogelijk overlopen van de cellen tot gevolg kunnen hebben. Indien het elektrolietniveau onder de deflector of de bovenste rand van de separator is, dan tot die hoogte bijvullen met gedemineraliseerd water (DIN 43530, deel 4). 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 50272 - 3 «Tractiebatterijen voor elektrische voertuigen»

2.1 Ontladen

Ontluchttingsgaten 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 DIN 41773-1 en DIN 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 ongepaste vorming van laadgassen en lekkage van elektroliet te voorkomen. In de gassingsfase mag de stroomgrens opgegeven in EN 50272 deel 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 50272-3 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 elektrolyet 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 :Laden). **Let op de temperatuur!**

2.4 Temperatuur

Een temperatuur van 30°C wordt beschouwd als de nominale temperatuur van het elektrolyet. 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 Elektrolyet

De nominale zuurdichtheid van het elektrolyet wordt gemeten bij de temperatuur van 30°C en het nominale elektrolyet-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 elektrolyet-dichtheid van 1,28 kg/l bij 45 °C bijvoorbeeld overeen met een dichtheid van 1,29 kg/l bij 30°C. Het elektrolyet moet voldoen aan de zuiverheids-voorschriften in DIN 43530 deel 2.



3 Onderhoud

3.1 Dagelijks onderhoud

De batterij na elke ontlading herladen. Hawker Water Less® / Water Less met elektrolyetcirculatie : aan het einde van de lading de elektrolyetsensor controleren (zie tabel 3.1.1) en de batterij indien nodig tot op het nominale niveau met gedemineraliseerd water bijvullen (volgens DIN 43530, deel 4).

3.1.1 Elektrolyetsensoren

De LED van de elektrolyetsensor dient dagelijks te worden gecontroleerd.

ELEKTROLYTSENSOR	
(2 - 3) ... PZMB	
TYPE Grijs omhulsel 	Groen = vulniveau OK Geen aanduiding = bijvullen moet worden uitgevoerd
(2 - 10)...PZM and (4 - 11)...PZMB	
TYPE  Blauw omhulsel	Groen knippert = vulniveau OK Groen-Oranje knippert = veiligheidslimiet bereikt, aftellen bezig Rood knippert = bijvullen moet worden uitgevoerd

Het elektrolyetniveau moet worden gecontroleerd indien de sensor een laag elektrolyetniveau meldt of na het bereiken van het bijvul-interval (zie waterbijvulsysteem punt 2.1). Controleer het elektrolyet-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 "3.3 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. Bijvul-interval)

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, elektrolyettemperatuur en het niveau (bij gebruik van niveausensoren) van alle cellen gemeten en genoteerd 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 elektrolyet-dichtheid van elk element controleren. (Zie punt 7. Bijvul-interval)

3.4 Driemaandelijks onderhoud

(Zie punt 7. Bijvul-interval)

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 deel 1. De norm EN 50272 deel 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 trimestriel onderhoud uit, met inbegrip van de meting van de elektrolyet-dichtheid bij het einde van de lading. Bij batterijen die optioneel met een elektrolytirculatiesysteem 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 elektrolyet-mengsysteem op de lader of de batterij (op de gelijkstroom-luchtpomp 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 50272 deel 3 wordt gehaald. Als hiervoor cellen moeten gedemonteerd worden contacteert u best uw servicedienst.

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 stockagetijd 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

Hawker elektrolietmenging (accessoire in optie)

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 Hawker elektrolietmengsysteem bestaat uit een systeem van buisjes die in het element zijn ingebracht. Een "Hawker aromatic" 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 50272-3).

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 Hawker onderdelen van hetzelfde type gebruikt worden.

easyplus

Easyplus is een elektronisch apparaat dat op de batterij wordt geïnstalleerd om de temperatuur, de elektrolytstand en de spanningsbalans te controleren en gegevens van de batterij op te nemen. Bij aansluiting van de batterij op een communicerende HF- lader (Lifeplus, Powertech) maakt het de communicatie mogelijk.

1. Indienstelling

Als de easyplus losgekoppeld is (door aanbrengen van een batterijstekker) moet hij onmiddellijk weer worden aangesloten (max. uitstel 24 uur)

2. Gebruik

Bij normaal gebruik staat de groene LED van de easyplus op ON, continu brandend of knipperend. De easyplus bevat

gegevens over de batterij (serienummer, capaciteit, technologie), registreert tijdens het gebruik gegevens (aantal cycli, temperatuur, capaciteit, ...) en geeft deze informatie door aan de lader als het samen met een Lifeplus of Powertech HF-lader wordt gebruikt, waarbij op het display van de lader waarschuwingen verschijnen (lage elektrolytstand, water bijvullen nodig, te diepe ontlading, dagelijkse cyclus, te hoge temperatuur, spanningsonregelmatigheden). Een deel van deze informatie wordt al door de LED's boven op de easyplus weergegeven.

Als de blauwe LED op ON staat en continu brandt, moet er water worden bijgevoerd.

De easyplus geeft aan wanneer de batterij met water moet worden bijgevoerd. De easyplus waarschuwt de HF-lader ook dat het bijvullen niet binnen de vereiste tijd plaatsvond, waarna het laadproces wordt stopgezet tot het bijvullen heeft plaatsgevonden.

LED	Definitie	Maatregel
OFF	Geen spanning	Aansluitingen controleren
Groene LED knippert (langzaam)	Spanning en systeem in orde	
Groene LED brandt continu	Laden afgesloten	
Rode LED brandt continu	Diepe ontlading	Onmiddellijke lading
Rode LED knippert	Te hoge temperatuur	Afkoelen tot normale temperatuur bereikt is
Blauwe LED knippert	Spanningsbalans gestoord	Hawker Service op de hoogte brengen
Blauwe LED ON	Lage elektrolytstand	Water bijvullen

3. Onderhoud

Als de blauwe LED op het easyplus-apparaat van Hawker op ON staat, moet de batterij onmiddellijk met water worden bijgevoerd.

Terug naar leverancier

Gebruikte batterijen met dit teken moeten worden gerecycleerd. Batterijen die niet worden gerecycleerd 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!

