

FLOODED
LEAD ACID

perfect plus[®] *Water Less*[®]

ATEX UKEX-gecertificeerde accu's



GEBRUIKERSHANDLEIDING

INHOUD

Inleiding.....	3
Standaard.....	4
Nominale waarden	4
Gebruiksvoorwaarde.....	4
Veiligheidsmaatregelen	5
Veiligheid.....	6
Service	6
Hantering.....	6
Uw accu ontvangen.....	6
Inbedrijfstelling	7
Onderhoud	7
Bijvulintervallen Water Less.....	9
Ontladen.....	9
Opladen	10
Dichtheidsmeting	11
Temperatuur.....	11
Omgevingsomstandigheden	11
Effect van explosiegevaarlijke omgevingen op materialen	11
Bescherming tegen andere gevaren.....	12
Gevaren van verschillende ontstekingsbronnen ...	12
Bestand zijn tegen aantasting door agressieve stoffen.....	12
Onderhoud van de accu	12
Opslag.....	13
Storingen	13
Aquamatic waterbijvulsysteem	13
Elektrolytcirculatiesysteem	15
Verwijdering	15

INLEIDING

perfect plus **Water Less** **Accu's**

De informatie in dit document is van essentieel belang voor het veilig hanteren en correct gebruiken van de Perfect Plus® en Water Less® ATEX UKEX-gecertificeerde accu's. De handleiding bevat een algemene systeemspecificatie en gerelateerde veiligheidsmaatregelen, gedragsregels, een richtlijn voor inbedrijfstelling en aanbevolen onderhoud. Dit document moet worden bewaard en beschikbaar zijn voor gebruikers die werken met en verantwoordelijk zijn voor de accu. Alle gebruikers zijn er verantwoordelijk voor dat alle toepassingen van het systeem geschikt en veilig zijn, op basis van de omstandigheden die tijdens het gebruik worden verwacht of ondervonden.

Deze handleiding bevat belangrijke veiligheidsinstructies. Zorg dat u de paragrafen over veiligheid en gebruik van de accu hebt gelezen en begrepen voordat u de accu en de apparatuur waarin deze is geïnstalleerd, in gebruik neemt.

Het is de verantwoordelijkheid van de eigenaar om ervoor te zorgen dat het gebruik van deze documentatie en alle gerelateerde activiteiten voldoen aan de toepasselijke wettelijke vereisten in hun respectieve landen.

Deze gebruikershandleiding is niet bedoeld als vervanging voor eventueel door lokale wetten en/of industriële normen opgelegde trainingen over het hanteren en bedienen van de Perfect Plus® en Water Less® ATEX UKEX-gecertificeerde accu's. Voorafgaand aan het omgaan met het accusysteem moet worden gegarandeerd dat alle gebruikers de juiste instructies en training krijgen.

Neem voor service contact op met uw vertegenwoordiger of bel:

EnerSys EMEA
EH Europe GmbH
Baarerstrasse 18
6300 Zug, Zwitserland
Tel.: +41 44 215 74 10

EnerSys internationaal hoofdkantoor
2366 Bernville Road
Reading, PA 19605, VS
Tel.: +1-610-208-1991
+1-800-538-3627

EnerSys APAC
Nr. 85, Tuas Avenue 1
Singapore 639518
+65 6558 7333
www.enersys.com

Uw veiligheid en die van anderen is erg belangrijk

⚠ WAARSCHUWING Als u de instructies niet opvolgt, kan dit de dood of ernstig letsel als gevolg hebben.

STANDAARD, GEGEVENS EN CONDITIE

Deze ATEX UKEX-gecertificeerde accu's zijn gecertificeerd voor gebruik in gebieden met explosiegevaar door gas of stof.

- Explosiegroep I categorie M2/Mb mijnbouw
- Explosiegroep II categorie 2 en 3 [Zone 1 2G/Gb, Zone 2 3G/Gc (gas)]
- Explosiegroep III categorie 2 en 3 [Zone 21 2D/Db, Zone 22 3D/Dc (stof)]

Ze moeten in perfecte staat verkeren en mogen geen schade vertonen. Als u schade constateert of als er accessoires ontbreken, neem dan binnen de eerste 24 uur na ontvangst van dit product

contact op met uw leverancier. Ex-tractieaccu's zijn ontworpen voor gebruik in accu-aangedreven toepassingen in gevaarlijke omgevingen: zoals elektrische vorkheftrucks, reach- en pallettrucks, veegmachines en andere reinigingsapparatuur. De cellen en connectoren voldoen aan IP (ingress protection) 65, de kratten aan IP23.

Dankzij het gepatenteerde ventilatieontwerp passen deze tractieaccu's in bestaande DIN- en Britse standaardkistformaten en bieden ze dezelfde capaciteit, zoals gespecificeerd door de truckfabrikant.

Standaard

Aandrijfvermogen ATEX UKEX-gecertificeerde accu's voldoen aan de richtlijnen ATEX 2014/34/EU en UKEX UKSI 2016:1107 UKEX. Conformiteit is aangetoond met referentie aan de volgende documentatie:

EG-typeonderzoekscertificaten:

UKEX	ATEX	IECEX	Beschrijving
• CSAE 23UKEX1000X (accu's tot 68,8 kWh)	• SIRA 01ATEX3016U	• SIRA IECEX 07.0061U	• Open lood-zuur BS-cel
	• SIRA 01ATEX3019U	• SIRA IECEX 07.0062U	• Open lood-zuur DIN-cel
• CSAE 23UKEX1001X (accu's van meer dan 68,8 kWh tot 153,6 kWh)	• SIRA 01ATEX3022X	• SIRA IECEX 07.0065X	• Accu's tot 68,8 kWh
	• SIRA 01ATEX3025X	• SIRA IECEX 07.0066X	• Accu's vanaf 68,8 kWh tot 153,6 kWh

ATEX UKEX-certificaten zijn van toepassing op de EEx- en IECEX-certificaten zijn van toepassing op de rest van de wereld, behalve Noord-Amerika (VS en Canada).

Kennisgeving kwaliteitsborging: Sira 01 ATEX M103

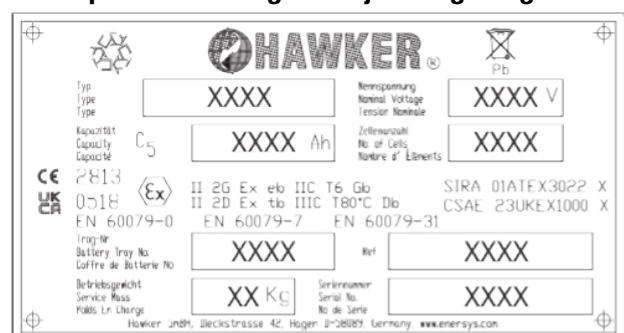
Nominale waarden

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Nominale capaciteit C_5 : | Zie typeplaatje |
| 2. Nominale spanning: | 2,0 V x aantal cellen |
| 3. Nominale ontladestroom: | $C_5/5$ u |
| 4. Nominale elektrolytdichtheid*: | 1,29 kg/l |
| 5. Nominale temperatuur: | 30 °C |
| 6. Nominaal elektrolytniveau: | Tot elektrolytniveau-markering 'max.' |

*Wordt bereikt binnen de eerste 10 cycli.

Gebruiksvoorwaarde

Niet opladen in een gevaarlijke omgeving



Voorbeeld van een accutypeplaatje

VEILIGHEIDSMAAATREGELLEN

Veiligheidsmaatregelen



- Neem de gebruiksaanwijzing in acht en plaats deze in de buurt van de accu.
- Enkel gekwalificeerd personeel mag werkzaamheden uitvoeren aan accu's!



- Draag bij werkzaamheden aan accu's een veiligheidsbril en beschermende kleding.
- Neem de voorschriften voor ongevallenpreventie evenals DIN EN 62485-3 en EN 50110-1 in acht.



- Niet roken!
- Stel accu's niet bloot aan open vuur, gloeiende sintels of vonken, omdat de accu hierdoor kan exploderen.



- Zuur dat in de ogen of op de huid terechtkomt, moet onmiddellijk met veel schoon water worden afgespoeld. Na overvloedig spoelen onmiddellijk een arts raadplegen!
- Met zuur verontreinigde kleding moet in water worden gewassen.



- Explosie- en brandgevaar! Vermijd kortsluiting.
- **Opgelet:** Metalen onderdelen van de accu staan altijd onder spanning. Leg geen gereedschap of andere metalen voorwerpen op de accu!



- Elektrolyt is sterk corrosief.



- Accu's en cellen zijn zwaar.
- Zorg voor veilige installatie! Gebruik uitsluitend geschikte behandelingsapparatuur (zoals hefwerktuigen) in overeenstemming met VDI 3616.



- Gevaarlijke elektrische spanning!



- Let op de gevaren die door accu's kunnen worden veroorzaakt.

Als de bedieningsinstructies worden genegeerd en reparaties worden uitgevoerd met niet-originele onderdelen, vervalt de garantie. Alle defecten, storingen en foutcodes van de accu, de lader of andere accessoires moeten onmiddellijk aan EnerSys® Service worden gemeld.

Veiligheid

Vergeet niet dat de accu een energiebron is; zelfs als de accu volledig ontladen is, blijft er voldoende energie over om ernstige schade te veroorzaken.

Neem de volgende veiligheidsvoorschriften in acht:

- Laad een Ex-accu nooit op in een afgebakende, gecontroleerde zone.
- De accu nooit in een afgebakende zone loskoppelen. Isoleer circuits voordat u de accu loskoppelt buiten een afgebakende zone.
- Open het accudeksel nooit in een afgebakende zone.

- Gebruik altijd gecertificeerde DC-stekkers voor aansluiting op de accu.
- Gebruik de accu nooit als de kabels beschadigd zijn of blootliggen.
- Gebruik de accu nooit als de DC-stekkers beschadigd zijn.
- Probeer nooit de accu te repareren. Neem contact op met uw aanbevolen geautoriseerde servicecentrum.
- Sluit de ontluchtingsdoppen stevig wanneer u klaar bent met het bijvullen van elektrolyt.

Service

Uw plaatselijke erkende onderhoudstechnicus biedt hulp en ondersteuning. Dit handboek bevat richtlijnen van algemene aard; onze technicus helpt u bij de interpretatie van uw behoeften over uw specifieke vereisten.

Uw erkende technicus kan vragen beantwoorden die buiten het toepassingsgebied van deze handleiding vallen en kan indien nodig gespecialiseerde hulp inwinnen. Uw accu is een dure investering en ontworpen voor gebruik in een afgebakende zone. Wij willen u helpen om er de best mogelijke resultaten uit te halen. Neem gerust contact op met uw lokale servicecentrum als u vragen hebt over de accu.

Hantering

Lood-zuur Ex-accu's zijn zeer zwaar. Gebruik altijd goedgekeurde verplaatsingsapparatuur wanneer u probeert de accu's te vervangen. Gebruik bij het hijsen en hanteren van de Ex-accu's de juiste goedgekeurde hijsapparatuur en houd de accu in een rechtopstaande positie. Vanwege de grote verscheidenheid aan typen elektrische voertuigen, ontwerpen van accucontainers, gebruikte apparatuur en methoden voor het vervangen van accu's, is het niet mogelijk om gedetailleerde instructies te geven over de procedures die moeten worden gevolgd bij het vervangen van de accu's van een elektrisch voertuig. De fabrikant van het voertuig of van het accuvervangingsapparaat moet de juiste methode en procedure aanleveren.

Uw accu ontvangen

Voer geen van de volgende procedures uit in een afgebakende zone. De mogelijkheid dat de accu met de verkeerde polariteit wordt aangesloten, wordt voorkomen door de polen naast de aansluitstekker zichtbaar te markeren met een identificatiekleur (positief: rood en negatief: blauw). De mogelijkheid dat de isolatie op de totale accuspanningsdraden wordt doorgesneden om de geleider bloot te leggen, wordt voorkomen door de isolatie te ommantelen met kabelbevestigingsmateriaal (d.w.z. spiraalwikkel).

Zorg ervoor dat de accucontainers altijd rechtop staan, zodat er geen elektrolyt wordt gemorst. Verwijder al het verpakkingsmateriaal en inspecteer de containers enz. zorgvuldig, om er zeker van te zijn dat er geen fysieke schade is.

Als de accu bij ontvangst niet wordt gebruikt, raadpleegt u het hoofdstuk Opslag op pagina 13.

Inbedrijfstelling

Raadpleeg de afzonderlijke instructies voor de inbedrijfstelling van niet-gevulde accu's. Het elektrolytniveau moet worden gecontroleerd.

Wanneer dit lager is dan het op de vuldop aangegeven niveau of de bovenkant van de separator moet eerst worden aangevuld met gezuiverd water tot aan dit peil (IEC 62877-1:2016). Alle laderkabels moeten worden aangesloten om een goed contact te garanderen. Zorg ervoor dat de juiste polariteit is toegepast. Anders kan de accu, het voertuig of de acculader beschadigd raken. Veeg de boven- en zijkanten van de cellen en de container af met een vochtige doek om stof, water of gemorst zwavelzuur te verwijderen. De reinheid van de cel kan niet te zwaar worden benadrukt. Controleer of alle aansluitingen goed vastzitten.

Het voorgeschreven aanhaalmoment voor de paalschroeven bedraagt $25 + 2 \text{ Nm}$ (schroef M10). Zorg ervoor dat de cellen gemakkelijk toegankelijk zijn voor het testen en bijvullen als er geen automatische waterbijvulfaciliteit is. Dit maakt regelmatig onderhoud probleemloos.

Controleer of het accucompartiment goed gedraineerd en geventileerd is en dat er geen risico bestaat dat er metalen voorwerpen door de bovenste ventilatie van de accu vallen.

Controleer of de accu stevig vastzit in de behuizing en gebruik een geschikte pakking om bewegingen tijdens het rijden te voorkomen. De kabels moeten flexibel zijn en voldoende lang om te voorkomen dat deze of de gecertificeerde polen waarop de kabels zijn aangesloten, worden belast. Smeer eventuele stalen geleiders of steunen (alles wat de accucontainer ondersteunt) in met vaseline. Dit vermindert de kans op roest en zuurcorrosie en verlengt de levensduur van deze onderdelen.

Neem contact op met uw lokale fabrieksinspecteur als u een nieuwe Ex-accu wilt gebruiken in een toepassing waarbij er onzekerheid bestaat over de afgebakende zone.

Sluit nooit een elektrisch apparaat (bv. een waarschuwingslicht) rechtstreeks aan op bepaalde cellen van de accu. Dit zou kunnen leiden tot onevenwichtigheid van de cellen tijdens het opladen, (d.w.z. capaciteitsverlies), een risico van onvoldoende oplaadtijd of schade aan de cellen. **DIT KAN DE GARANTIE VAN DE ACCU BEÏNVLOEDEN.**

De accu wordt dan opgeladen zoals vermeld in het hoofdstuk 'Opladen' op pagina 10. De elektrolyt moet worden aangevuld met gezuiverd water tot aan het aangegeven niveau, volgens het hoofdstuk Waterbijvulinterval op pagina 9.

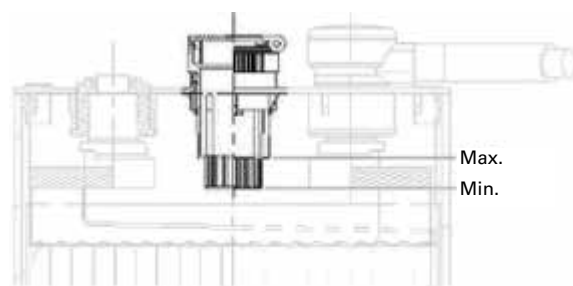
Onderhoud

Dagelijks

Laad de accu na het ontladen weer op.

- **Vergeet niet** dat een Ex-accu nooit mag worden opgeladen in een afgebakende zone, zelfs als er goedgekeurde laadapparatuur beschikbaar is. Controleer altijd of de lader correct werkt.
- Controleer de elektrolytniveaus aan het einde van de lading en vul indien nodig bij (houd rekening met het maximumpeil). Het juiste niveau is bovenaan de niveau-indicator.

Als er te veel water wordt toegevoegd, zal de uitzetting tijdens het opladen ervoor zorgen dat de elektrolyt overloopt, waardoor de sterkte van de elektrolyt afneemt. Als er onvoldoende water wordt toegevoegd, komt de bovenkant van de platen bloot te liggen, waardoor de prestaties en levensduur van de accu afnemen. Gebruik alleen goedgekeurd gedestilleerd of gedemineraliseerd water. De vereiste zuiverheidsnorm voor het bijvulwater wordt vermeld in IEC 62877-1:2016.



Perfect Plus®

Leveranciers van bijvulwater, bijvulapparaten of automatische watervulsystemen zijn verkrijgbaar bij uw plaatselijke leverancier of servicedepot. Houd er rekening mee dat bijvulwater alleen in niet-metalen containers mag worden bewaard en gedoseerd.

Nooit met zuur bijvullen. Als u het gevoel hebt dat een zuuraanpassing nodig is, neem dan contact op met uw lokale servicedepot.

Onderhoud (vervolg)

Wekelijks

Kijk uit voor cellen die te veel of te weinig water opnemen. Neem in dat geval contact op met uw lokale servicedepot.

Controleer alle aansluitingen en verwijder draden voor gerafelde of versleten isolatie. Als gerafelde draden of versleten isolatie worden geconstateerd, moet de accu **onmiddellijk buiten gebruik worden gesteld** en op een veilige plaats buiten de afgebakende zone worden geplaatst. **Probeer een Ex-accu niet te repareren.** Neem contact op met uw plaatselijke servicevertegenwoordiger van EnerSys®.

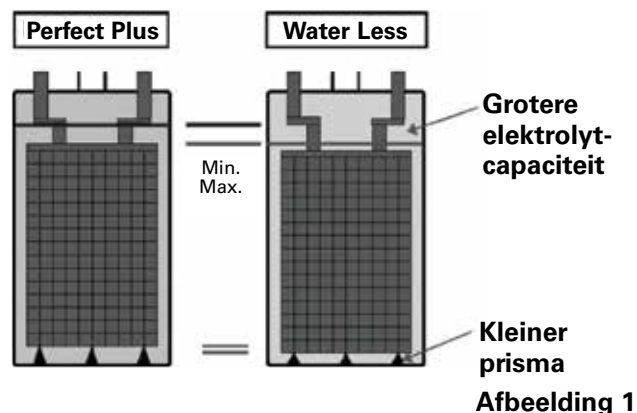
Controleer of alle isolatoren en ontluchtingspluggen op hun plaats zitten en of de accupluggen in goede staat verkeren.

Zorg ervoor dat de bovenkant van de accu schoon en droog is. Vuil en vocht kunnen sporen voor de elektriciteit vormen en mogelijk een vonk veroorzaken in een afgebakende zone. Als er corrosie op de metalen container aanwezig is, schraap deze dan af en neutraliseer het gebied met een oplossing van water en soda of verdunde ammoniak en bescherm het onderdeel tegen verdere corrosie door het te beschilderen met zuurbestendige verf.

Maandelijks

Aan het einde van de laadbeurt moet de spanning van alle cellen worden gemeten en gedocumenteerd met de lader ingeschakeld. Nadat het laden is voltooid, moeten de elektrolytdichtheid, de elektrolyttemperatuur en het vulniveau van alle cellen worden gemeten en gedocumenteerd. Worden er significante afwijkingen ten opzichte van eerdere metingen of verschillen tussen de accu's gevonden, vraag dan bijkomende testen en onderhoud aan bij de onderhoudsafdeling van EnerSys®. Dit moet gebeuren na een volledige lading en ten minste 2 uur rusttijd. Meet en documenteer:

- totale spanning
- spanning per cel
- controleer ook de dichtheid van elke cel als de spanningsuitlezingen onregelmatig zijn (zie het hoofdstuk Interval voor het bijvullen van water op pagina 9).



Worden er significante afwijkingen ten opzichte van eerdere metingen of verschillen tussen de cellen of blokaccu's gevonden, neem dan contact op met een servicevertegenwoordiger van EnerSys®.

Als de ontladingstijd van een accu niet voldoende is, controleer dan het volgende:

- of het werk dat moet worden gedaan, past bij de accucapaciteit
- de instellingen van de lader
- de instellingen van de ontladingsbegrenzer.

Controleer het elektrolytpeil en vul zo nodig bij (houd rekening met het maximumpeil volgens **Afbeelding 1**).

Jaarlijks

Volgens EN 1175-1 moet minstens eenmaal per jaar de isolatieweerstand van de truck en de accu worden gecontroleerd door een elektricien. Het testen van de isolatieweerstand van de accu moet worden uitgevoerd volgens EN 1987, deel 1. De isolatieweerstand van de accu die dan wordt bepaald, mag niet lager zijn dan een waarde van 50 Ω per volt nominale spanning, volgens EN 62485-3. Voor accu's met een nominale spanning tot 120 V is de minimumwaarde 1000 Ω .

Ga verder met het onderhoud, inclusief de meting van de elektrolytdichtheid aan het einde van de lading. De filter van de luchtpomp moet tijdens het jaarlijkse onderhoud worden gecontroleerd en eventueel worden gereinigd of vervangen. De filter moet eerder worden vervangen als voor onbepaalde redenen (geen lekken in de luchtleidingen) het defectsignaal van het luchtmengstelsel op de lader of de accu (op de luchtpomp met gelijkstroom of signaal op afstand) oplicht. Controleer tijdens het jaarlijkse onderhoud de correcte werking van de luchtpomp.

BIJVULLEN EN AFVOEREN

Bijvulintervallen Water Less®

PzM-variant en voorwaarden		Waterbijvulintervallen*	
		Eénploegdienst	Drieploegdienst**
4 weken	PzM/PzMB plus 50 Hz	20 cycli (4 weken)	20 cycli (2 weken)
8 weken	PzM/PzMB plus HF	40 cycli (8 weken)	40 cycli (5 weken)
13 weken	PzM/PzMB plus EC*** en HF	65 cycli (13 weken)	65 cycli (8 weken)

80% DoD, 5 bedrijfsdagen per week en gemiddelde accutemperaturen van 20 °C

* +/- 1 week in de meest voorkomende toepassingen bij 20 °C

** Dit aantal cycli kan worden teruggebracht bij gebruik in 3 ploegendiensten met hoge accutemperaturen!

*** Elektrolytcirculatie

Ontlading

Zorg ervoor dat er geen ventilatieopeningen zijn gedicht of afgedekt. Elektrische aansluitingen (bv. stekkers) mogen alleen worden gemaakt of verbroken in de open-circuittoestand. Om de optimale levensduur voor de accu te bereiken, moeten bedrijfsontladingen van meer dan 80% van de nominale capaciteit worden vermeden (diepe ontlasting). Dit komt overeen met een elektrolytdichtheid van 1,14 kg/l bij 30 °C aan het einde van de ontlasting.

Ontlade accu's moeten onmiddellijk worden heropgeladen en mogen niet ontladen worden gelaten. Dit geldt eveneens voor gedeeltelijk ontlade accu's.

Het wordt aanbevolen dat de accu gelijkmatig wordt ontladen en het gebruik van taps over een deel van de accu wordt afgeraden. Om dit probleem op te lossen, moet een DC-DC-omvormer worden gebruikt om hulpbelasting van de hele accu te voorzien.

OPGELET: De DC-DC-omvormer en de hulpapparatuur moeten gecertificeerd zijn voor gebruik in een afgebakende zone.

De prestaties van de accu zijn direct gerelateerd aan de temperatuur. Accu's zijn gewaardeerd op 30 °C. Bij een lagere accutemperatuur dalen de beschikbare prestaties. Bij gebruik van de accu's in zones met lage omgevingstemperaturen (bv. koude opslag) is daarom extra capaciteit nodig.

Opladen

OPGELET: Laad een Ex-accu nooit op in een afgebakende zone.

Voor het opladen mag enkel gelijkstroom worden gebruikt. Alle oplaadprocedures volgens DIN 41773-1 en DIN 41774 zijn toegestaan. Sluit de accu uitsluitend aan op een lader die geschikt is voor de maat van de accu om overbelasting van de elektrische kabels en contacten, onaanvaardbare gasvorming en het ontsnappen van elektrolyt uit de cellen te vermijden.

De stroomlimieten in de gasvormingsfase in EN 62485-3 mogen niet worden overschreden. Als de lader niet samen met de accu werd aangekocht, laat u de geschiktheid ervan best controleren door onderhoudsafdeling van de fabrikant. Tijdens het laden moeten de nodige voorzieningen worden getroffen voor het ventileren van de laadgassen. Deuren, accubehuizingsdeksels en de afdekkingen van de accutroggen moeten worden geopend of verwijderd. Tijdens het laden moet de accu uit het gesloten accucompartiment van de truck worden verwijderd. De ventilatie moet voldoen aan de norm EN 62485-3. De ventilatiestoppen moeten op de cellen en gesloten blijven. Sluit de accu aan op de uitgeschakelde lader en zorg er daarbij voor dat de polariteit correct is (positief aan positief, negatief aan negatief). Schakel de lader nu in. Tijdens het laadproces stijgt de temperatuur van de elektrolyt met ongeveer 10 °C. Begin daarom niet met laden voordat de elektrolyttemperatuur lager is dan 43 °C. De elektrolyttemperatuur van accu's moet vóór het laden ten minste +10 °C bedragen, anders kan een volledige lading niet worden bereikt. Het laden wordt als voltooid beschouwd wanneer de dichtheid van de elektrolyt en de accuspanning gedurende twee uur constant zijn gebleven.

Accu's uitgerust met elektrolytmenging (optie): Als het waarschuwingsslampje op de pompcontroller brandt of als er een defectsignaal op het elektrolytcirculatiesysteem verschijnt, controleer dan of het leidingsysteem is aangesloten en onderzoek het leidingcircuit op lekken of defecten (zie het hoofdstuk Onderhoud).

De luchtleiding mag nooit worden verwijderd tijdens het laden. Overmatig opladen verkort de levensduur van de accu, verhoogt het waterverlies uit de accu en verspilt elektriciteit. Het is belangrijk om ervoor te zorgen dat de gassingstijden van de lader niet worden verlengd zonder voorafgaand overleg met uw leverancier.

De lengte van de DC-kabel tussen de lader en de accu beïnvloedt de spanningsval terug naar de besturingseenheid van de lader. De kabel mag niet worden verlengd zonder voorafgaand overleg met de fabrikant van de lader en de leverancier van uw Ex-accu.

In situaties waarin de accu over het algemeen slechts zeer licht ontladen is, kan het een optie zijn om de accu minder vaak op te laden, bijvoorbeeld om de twee dagen. Neem in dergelijke gevallen contact op met uw lokale onderhoudstechnicus.

Koppel de accu pas los nadat de lader is uitgeschakeld. Uw lokale servicecentrum moet elk beherend oplaadsysteem goedkeuren, anders kan de garantie vervallen.

Vereffening

Sommige laders bieden vereffening, via handmatige bediening of automatische controle.

Zie de instructies van de fabrikant voor de volledige bedieningsprocedures voor de lader.

Maar vergeet niet dat Ex-accu nooit mogen worden opgeladen in afgebakende zones.

Vereffeningsladers worden gebruikt om de levensduur van de accu veilig te stellen en om de capaciteit ervan te behouden. Ze zijn nodig na diepe ontladingen, herhaalde onvolledige herladingen en ladingen met een IU-karakteristieke curve. Vereffeningsladen wordt uitgevoerd na normaal opladen. De laadstroom mag niet hoger zijn dan 5 A/100 Ah nominale capaciteit (einde laadbeurt). **Let op de temperatuur!**

Dichtheidsmeting

Om een hydrometermeting uit te voeren, wordt de bol samengedrukt, wordt het uiteinde van de rubberen buis in de elektrolyt gedompeld en wordt de bol voorzichtig losgelaten om voldoende vloeistof op te zuigen zodat de vlotter vrij kan bewegen. De hydrometer moet in een verticale positie worden gehouden en er mag geen druk op de rubberen bol staan. Bij het aflezen van de hydrometer om de dichtheid te meten, geeft het vloeistofniveau de waarde aan op de schaal die op de vlotter is afgedrukt. Na het aflezen moet de rubberen bol worden samengedrukt om de elektrolyt terug te voeren naar de cel.

De nominale dichtheid van de elektrolyt is gekoppeld aan een temperatuur van 30 °C en het nominale elektrolytniveau in de cel in volledig geladen toestand. Hogere temperaturen verminderen de dichtheid van de elektrolyt, lagere temperaturen verhogen deze. De temperatuurcorrectiefactor bedraagt -0,0007 kg/l per °C, bv. een elektrolytdichtheid van 1,28 kg/l bij 45 °C komt overeen met een dichtheid van 1,29 kg/l bij 30 °C. De elektrolyt moet de zuiverheidsrichtlijnen naleven van IEC 62877-2:2016.

Temperatuur

Een elektrolyttemperatuur van 30 °C wordt aangegeven als de nominale temperatuur. Hogere temperaturen verkorten de levensduur van de accu, terwijl lagere temperaturen de beschikbare capaciteit verminderen. 55 °C is de bovenste temperatuurgrens en is niet aanvaardbaar als bedrijfstemperatuur.

De temperatuur van het oppervlak mag in de explosiegevaarlijke omgeving nooit hoger zijn dan 80 °C. Het opladen mag alleen beginnen als de temperatuur van de elektrolyt lager is dan 43 °C. Als de elektrolyttemperatuur tijdens het opladen 55 °C bereikt, moet u wachten tot

de elektrolyt is afgekoeld voordat u de accu in de explosiegevaarlijke omgeving gebruikt. Als er een hete accu wordt gedetecteerd, moet deze uit de gecontroleerde zone worden gehaald en tot de omgevingstemperatuur afkoelen.

Er moet worden onderzocht waarom de accu heet wordt voordat deze weer in gebruik wordt genomen. De accu kan onder meer heet worden, omdat er een storing is in de apparatuur die door de accu wordt gevoed of omdat er een storing is opgetreden in de cellen van de accu. Neem bij een vermoedelijk probleem met de accu contact op met uw lokale servicecentrum.

Omgevingsomstandigheden

Het apparaat is ontworpen om de beoogde omgevingsomstandigheden te weerstaan.

Effect van explosiegevaarlijke omgevingen op materialen

De geselecteerde materialen reageren zover bekend niet met de explosiegevaarlijke omgevingen waaraan het apparaat kan worden blootgesteld.

GEVAREN EN ZORG

Bescherming tegen andere gevaren

Het apparaat veroorzaakt geen letsel of schade bij gebruik volgens de instructies in de installatie- en bedieningshandleiding.

Gevaren van verschillende ontstekingsbronnen

Het apparaat produceert geen elektrische vonken of vlambogen die voor ontsteking kunnen zorgen. Het apparaat is ook ontworpen om geen potentiële ontstekingsbronnen te produceren uit elektromagnetische, akoestische, optische of andere dergelijke externe energiebronnen.

Bestand zijn tegen aantasting door agressieve stoffen

De afzonderlijke cellen bevatten zwavelzuur. De cellen en behuizingen die deel uitmaken van het apparaat zijn vervaardigd van materialen die bestand zijn tegen aantasting door zuur. Zie het gegevensblad van de fabrikant.

Onderhoud accu

De accu moet altijd schoon en droog worden gehouden om het opvolgen van de stroom te voorkomen. Alle in de accubak aanwezige vloeistof moet worden verwijderd en afgevoerd op de voorgeschreven wijze.

Schade aan de isolatie van de bak moet worden gerepareerd na reiniging om ervoor te zorgen dat de isolatiewaarde voldoet aan EN 62485-3 en om trogcorrosie te voorkomen. Als het nodig is om cellen te verwijderen, roept u best de hulp in van onze onderhoudsafdeling.

OPTIONEEL ACCESSOIRE

Opslag

Als de accu's langdurig buiten bedrijf worden gesteld, moeten deze in volledig geladen toestand worden opgeslagen in een droge, vorstvrije ruimte. U kunt kiezen uit verschillende laadmethodes om ervoor te zorgen dat de accu altijd klaar is voor gebruik:

1. Een maandelijkse vereffeningslading (zie Vereffening in het hoofdstuk Opladen), of
2. Float-lading bij een laadspanning van 2,27 V x het aantal cellen.

Neem de opslagtijd in acht wanneer u nadenkt over de levensduur van de accu.

Storingen

Neem onmiddellijk contact op met onze serviceafdeling als u vaststelt dat de accu of lader storingen vertoont. De metingen uit het hoofdstuk Maandelijks onderhoud op pagina 8 vergemakkelijken het vinden en verhelpen van storingen. Een onderhoudscontract met ons maakt het tijdig detecteren en corrigeren van storingen eenvoudiger.

Aquamatic waterbijvulstelsysteem (optioneel accessoire)

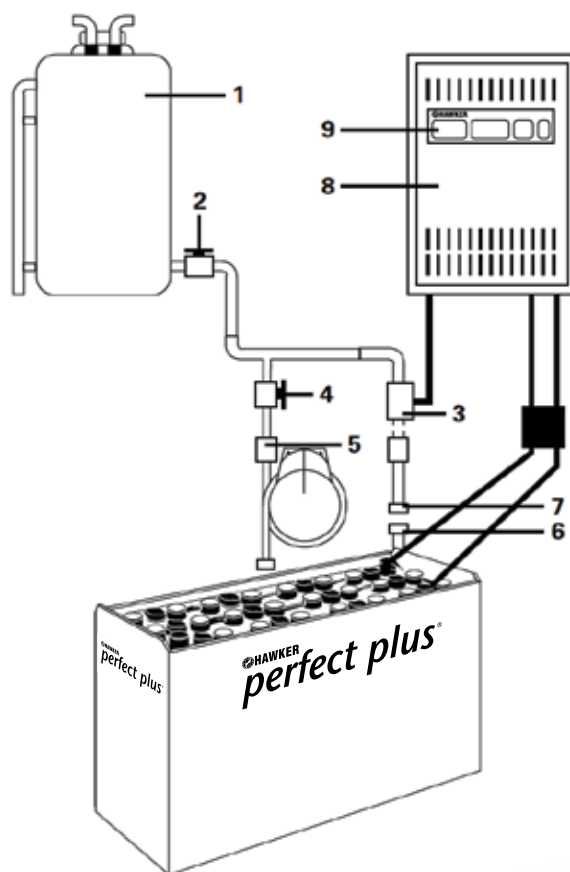
#	Beschrijving
1	Tank
2	Uitstroomconnector met kogelkraan
3	Stop met magneetklep
4	Stop met kogelkraan
5	Stroomregeling
6	Koppeling
7	Connector
8	Acculader
9	Hoofdschakelaar lader

Toepassing

Het waterbijvulstelsysteem wordt gebruikt om de nominale elektrolytniveaus automatisch op peil te houden. De laadgassen ontsnappen door de ventilatieopening op elke cel.

Werking

Een klep en vlotter bewaken samen het bijvulproces en behouden het juiste waterniveau in elke cel. De klep laat water in elke cel stromen en de vlotter sluit de klep wanneer het juiste waterniveau is bereikt. Neem de volgende instructies in acht voor een storingsvrije werking van het waterbijvulstelsysteem.



OPTIONEEL ACCESSOIRE

Aquamatic waterbijvulsysteem (optioneel accessoire [vervolg])

Handmatige of automatische aansluiting

De accu moet kort voor het voltooien van een volledige lading worden bijgevuld, aangezien de accu op dat moment een bepaalde bedrijfstoestand heeft bereikt, wat zorgt voor een voldoende elektrolytvermenging.

Het vullen vindt plaats wanneer de connector (7) van de tank wordt aangesloten op de koppeling (6) van de accu.

Bij een handmatige aansluiting moet de Perfect Plus® accu slechts eenmaal per week worden aangesloten op het vulsysteem.

Bij een automatische aansluiting (met een magneetklep bestuurd door het laadapparaat) kiest de hoofdschakelaar van de lader het juiste moment voor het vullen.

OPMERKING: in dit geval raden wij aan om ten minste eenmaal per week met water bij te vullen, voor een juist elektrolytniveau.

In geval van meerdere ploegendiensten of bij warme omgevingstemperaturen kan het nodig zijn om vaker bij te vullen.

Vultijd

De vultijd is afhankelijk van de bezettingsgraad en de bijbehorende accutemperatuur. Over het algemeen duurt het bijvullen enkele minuten. Dit kan verschillen naargelang het type accu. Hierna moet de watertoevoer aan de accu worden afgesloten, als het bijvullen handmatig gebeurt.

Bedrijfsdruk

Het waterbijvulsysteem moet zo worden geïnstalleerd dat een waterdruk van 0,2 tot 0,6 bar wordt bekomen (met een hoogteverschil van ten minste 2 m tussen de bovenste rand van de accu en de onderste rand van de tank). Elke afwijking hiervan betekent dat het systeem niet naar behoren zal werken.

Zuiverheid

Het bijvulwater moet gezuiverd zijn. Het water dat wordt gebruikt om de accu's bij te vullen moet een geleiding hebben van niet meer dan 30 µS/cm. De tank en leidingen moeten worden gereinigd voordat het systeem in werking wordt gesteld.

Leidingsysteem op de accu

Het leidingsysteem naar de individuele accucellen moet het elektrische circuit van de accu volgen. Dit verlaagt het risico op stroomlekken in de nabijheid van elektrolytgas, wat tot ontploffing kan leiden (DIN EN 50272-3). Maximaal 10 cellen mogen in serie worden aangesloten.

Het systeem mag op geen enkele wijze worden gewijzigd.

Bedrijfstemperatuur

's Winters mogen accu's met een Aquamatic waterbijvulsysteem enkel worden geladen of bijgevuld bij een kamertemperatuur hoger dan 0 °C.

Stroomregeling

In de watertoevoerleiding naar de accu is een stroomindicator ingebouwd om het vulproces te bewaken. Tijdens het vullen met water doet de stroom de in de stroomindicator ingebouwde schijf draaien. De schijf stopt wanneer alle stoppen zijn gesloten, wat aangeeft dat het vulproces is voltooid.

Elektrolytcirculatiesysteem (optioneel accessoire)

Toepassing

Het elektrolytcirculatiesysteem is gebaseerd op het principe van het pompen van lucht naar individuele accucellen. Dit systeem voorkomt elektrolytstratificatie en optimaliseert de acculading met een laadfactor van 1,07. De elektrolytcirculatie is vooral gunstig bij zwaar gebruik, korte laadtijden, boost- of gelegenheidsladen en bij hoge omgevingstemperaturen.

Werking

De elektrolytcirculatie bestaat uit een leidingsysteem dat in de cellen is ingebouwd. De aeromatische membraanpomp is in de lader ingebouwd of afzonderlijk gemonteerd op de accu of het voertuig. Deze membraanpomp stuurt een beperkte luchtstroom naar elke cel, wat zorgt voor een circulerende luchtstroom binnenin de celkast. De luchtstroom is continu of gepulseerd, afhankelijk van de accuspanning en het pomptype. De luchttoevoer wordt aangepast volgens het aantal cellen in de accu. Het leidingsysteem naar de individuele accucellen moet het bestaande elektrische circuit volgen. Dit verlaagt het risico op stroomlekken in de nabijheid van elektrolytgas, wat tot ontploffing kan leiden (EN 62485-3).

Onderhoud van de luchtfilter

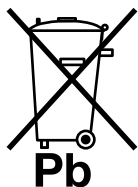
Afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden moet de luchtfilter van de pomp ten minste eenmaal per jaar worden vervangen. In bedrijfszones met veel luchtvervuiling moet de filter vaker worden gecontroleerd en vervangen.

Reparatie en onderhoud

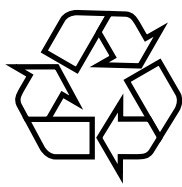
Het systeem moet worden gecontroleerd op lekkage. De lader geeft een foutmelding weer om lekkage aan te geven. Soms wordt bij lekkage de karakteristieke laadcurve omgeschakeld naar de karakteristieke standaardcurve (zonder elektrolytcirculatie).

Neem in geval van defecte onderdelen contact op met de serviceafdeling van EnerSys®.

Uitsluitend originele reserveonderdelen van EnerSys mogen worden gebruikt, aangezien deze zijn ontworpen voor de luchttoevoer van de pomp en voor een correcte werking van de pomp zullen zorgen.



De accu moet worden gerecycled



Verwijdering en terug naar de fabrikant!

Voer de accucontainer en de cellen altijd af via uw lokale servicedepot. Probeer de accu of de cellen op geen enkele manier te demonteren. Zodra het product defect is geraakt en niet meer kan worden gerepareerd, moet het buiten de afgebakende zone worden opgeslagen totdat het wordt verwijderd voor terugwinning.

Accu's met dit teken moeten worden gerecycled.

Accu's die niet worden geretourneerd voor recycling moeten worden afgevoerd als gevaarlijk afval!

Bij gebruik van Motive Power-accu's en -laders moet de operator de geldende normen, wet- en regelgeving en richtlijnen naleven die van kracht zijn in het land van gebruik!

Dit document is een vertaling van de oorspronkelijke versie gepubliceerd in de Engelse taal (https://www.enersys.com/4accfa/globalassets/documents/product-documentation/_enersys/emea/legacy/batteries/hawker/atex/emea-en-iu-haw-ppat-wlat-0522.pdf). In geval van inconsistentie tussen deze versie en het origineel, heeft de Engelse versie voorrang.

www.enersys.com

© 2025 EnerSys. Alle rechten voorbehouden. Handelsmerken en logo's zijn eigendom van EnerSys® en diens gelieerde ondernemingen, met uitzondering van ICE, UK CA en EC, die geen eigendom zijn van EnerSys®. Herzieningen zijn mogelijk zonder voorafgaande kennisgeving. Wijzigingen en fouten voorbehouden.

EMEA-NL-OM-PP-WL-ATEX-UKEX-0725

