

FLOODED
LEAD ACID

perfect plus[®] *Water Less*[®]

Akumulatorji s certifikatom ATEX UKEX



UPORABNIŠKI PRIROČNIK

KAZALO VSEBINE

Uvod	3
Standard	4
Nazivni podatki	4
Pogoji uporabe	4
Previdnostni ukrepi	5
Varnost	6
Servis	6
Ravnanje	6
Prevzem pošiljke z akumulatorjem	6
Usposobitev za zagon	7
Vzdrževanje	7
Intervali dolivanja brez vode (Water Less)	9
Praznjenje	9
Ponovno polnjenje	10
Merjenje specifične teže	11
Temperatura	11
Okoljski pogoji	11
Vpliv eksplozivnega ozračja na materiale	11
Zaščita pred drugimi nevarnostmi	12
Nevarnosti zaradi različnih virov vžiga	12
Odpornost proti agresivnim snovem	12
Vzdrževanje akumulatorja	12
Skladiščenje	13
Okvare	13
Sistem za dolivanje vode Aquamatic	13
Sistem za kroženje elektrolita	15
Odlaganje	15

perfect plus **Water Less®** **Akumulatorji**

Informacije v tem dokumentu so ključnega pomena za varno ravnanje z akumulatorji Perfect Plus® in Water Less® s certifikatom ATEX UKEX in njihovo uporabo. Vsebujejo globalne specifikacije sistema in povezane varnostne ukrepe, kodekse ravnanja, smernice za usposobitev za zagon in priporočeno vzdrževanje. Ta dokument mora biti shranjen in na voljo uporabnikom, ki delajo z akumulatorjem in so zanj odgovorni. Vsi uporabniki so odgovorni za zagotavljanje primernosti in varnosti vseh načinov uporabe sistema na podlagi pričakovanih ali dejanskih pogojev med delovanjem.

Ta uporabniški priročnik vsebuje pomembna varnostna navodila. Pred uporabo akumulatorja in opreme, v katero je nameščen, preberite poglavja o varnosti in delovanju akumulatorja ter se seznanite z informacijami v njih.

Lastnik je odgovoren, da so uporaba te dokumentacije in vse povezane dejavnosti skladne z veljavnimi zakonskimi zahtevami v svojih državah.

Ta uporabniški priročnik ni nadomestilo za nobeno usposabljanje za ravnanje z akumulatorji Perfect Plus® in Water Less® s certifikatom ATEX UKEX ali njihovo uporabo, ki ga morda zahtevajo lokalna zakonodaja in/ali industrijski standardi. Pred kakršnim koli stikom z akumulatorskim sistemom je treba zagotoviti ustrezna navodila in usposabljanje vseh uporabnikov.

Za servis se obrnite na prodajnega zastopnika ali pokličite:

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

EnerSys World Headquarters
2366 Bernville Road
Reading, PA 19605, ZDA
Tel.: +1-610-208-1991
+1-800-538-3627

EnerSys APAC
Št. 85, Tuas Avenue 1
Singapur 639518
+65 6558 7333

www.enersys.com

Vaša varnost in varnost drugih je zelo pomembna

⚠ OPOZORILO V primeru neupoštevanja navodil lahko pride do smrtnih ali hudih telesnih poškodb.

PREVIDNOSTNI UKREPI

Previdnostni ukrepi



- Upoštevajte navodila za uporabo in jih hranite v bližini akumulatorja.
- Popravila akumulatorja lahko izvaja samo usposobljeno osebje!



- Pri delu z akumulatorji nosite zaščitna očala in oblačila.
- Upoštevajte predpise o varnosti pri delu ter standarda EN 62485-3 in EN 50110-1.



- Kajenje je prepovedano!
- Akumulatorjev ne izpostavljajte ognju, žerjavici ali iskrām, saj lahko to povzroči eksplozijo akumulatorja.



- V primeru stika kisline z očmi ali kožo morate prizadeto mesto takoj izprati z obilico čiste vode. Po obilnem izpiranju se takoj posvetujte z zdravnikom!
- Oblačila, onesnažena s kislino, je treba oprati v vodi.



- Nevarnost eksplozije in požara! Preprečite kratek stik.
- **Pozor:** kovinski deli akumulatorja so vedno pod napetostjo. Orodja ali drugih kovinskih predmetov ne odlagajte na akumulator!



- Elektrolit je zelo jedek.



- Akumulatorji in celice so težki.
- Poskrbite za varno namestitev! Uporabljajte samo primerno opremo za rokovanje, npr. dvizžno napravo v skladu s standardom VDI 3616.



- Nevarna električna napetost!



- Bodite pozorni na nevarnosti pri delu z akumulatorji.

V primeru neupoštevanja navodil za uporabo in popravil z neoriginalnimi deli garancije ni mogoče uveljavljati. Vse okvare, nepravilno delovanje in kode napak akumulatorja, polnilnika ali katere koli druge dodatne opreme morate takoj prijaviti servisni službi družbe EnerSys®.

Varnost

Nikoli ne pozabite, da je akumulator vir energije; tudi če je popolnoma izprazen, je v njem še vedno dovolj energije, da lahko povzroči resne poškodbe.

Upoštevajte naslednja varnostna navodila:

- Akumulatorja Ex nikoli ne polnite na omejenem območju.
- Akumulatorja nikoli ne odklapljajte na omejenem območju. Preden odklopite akumulator zunaj omejenega območja, izolirajte tokokroge.
- Pokrova akumulatorja nikoli ne odpirajte na omejenem območju.
- Za priključitev na akumulator vedno uporabljajte odobrene vtiče DC.
- Akumulatorja ne uporabljajte, če so kablji poškodovani ali izpostavljeni.
- Akumulatorja ne uporabljajte, če so vtiči DC poškodovani.
- Nikoli ne poskušajte popraviti akumulatorja. Obrnite se na pooblaščen servis.
- K je dolivanje elektrolita akumulatorja končano, tesno zaprite prezračevalne čepe.

Servis

Lokalni pooblaščen servisni inženir vam bo pomagal in nudil podporo. Ta priročnik vsebuje splošne smernice; naš inženir vam bo pomagal razložiti vaše potrebe glede na vaših specifičnih zahtev.

Vaš pooblaščen inženir lahko odgovori na vprašanja, ki niso navedena v tem priročniku, in po potrebi pridobi strokovno pomoč. Vaš akumulator je draga naložba in je zasnovan za uporabo na omejenem območju, naš cilj pa je, da vam pomagamo doseči najboljše možne rezultate. Če imate kakršna koli vprašanja v zvezi z akumulatorjem, se obrnite na lokalni servisni center.

Ravnanje

Svinčeno-kislinski akumulatorji so zelo težki. Pri menjavi akumulatorjev vedno uporabljajte odobreno mobilno opremo. Pri dviganju akumulatorjev Ex in ravnanju z njimi uporabljajte ustrezno odobreno dvizžno opremo in držite akumulator v pokončnem položaju. Zaradi velikega razpona tipov električnih vozil, izvedb zabojnikov akumulatorjev, uporabljene opreme in načinov menjave akumulatorjev ni mogoče podati podrobnih navodil o postopkih, ki jih je treba upoštevati pri menjavi akumulatorjev v električnem vozilu. Proizvajalec vozila ali opreme za menjavo akumulatorja mora zagotoviti pravilno metodo in postopek.

Prevzem pošiljke z akumulatorjem

Na omejenem območju ne izvajajte nobenega od naslednjih postopkov. Možnost napačne priključitve akumulatorja preprečite tako, da polariteto poleg priključnega vtiča jasno označite z identifikacijsko barvo (pozitivno: rdeča in negativno: modra). Možnost, da bi se izolacija na celotnih napetostnih vodnikih akumulatorja prerezala in razkrila vodnik, se prepreči z ovijanjem izolacije z materialom za zadrževanje kablov (npr. spiralni ovoj).

Poskrbite, da so zabojniki za akumulatorje vedno v pokončnem položaju, da se elektrolit ne razlije. Odstranite vso embalažo in skrbno preglejte zabojnike itd., da se prepričate, da ni fizičnih poškodb.

Če akumulator ob prejemu ni v uporabi, glejte razdelek Skladiščenje na strani 13.

Usposobitev za zagon

Za usposobitev nenapolnjenih akumulatorjev za zagon glejte ločena navodila. Preverite raven elektrolita.

Če je raven elektrolita pod pregrado za preprečevanje uhajanja ali vrhom ločevalnika, ga do te ravni najprej dopolnite s prečiščeno vodo (IEC 62877-1:2016). Kabli polnilnika morajo biti povezani tako, da je zagotovljen dober stik, pri čemer pazite na pravilno polarnost. V nasprotnem primeru se lahko akumulator, vozilo ali polnilnik poškoduje. Z vlažno krpo obrišite vrh in stranice celic in zabojnika, da odstranite prah, vodo ali razlito žveplovo kislino. Čistoče celic ni mogoče preveč poudarjati. Preverite, ali so vsi priključki trdno pritrjeni.

Navedena obremenitev navora za vijake polov je $25 + 2Nm$ (vijk M10). Prepričajte se, da so celice lahko dostopne za testiranje in dolivanje, če naprava za samodejno dolivanje ni nameščena. To bo olajšalo redno vzdrževanje.

Prepričajte se, da je prostor za akumulator dobro izprazen in prezračen ter da ni nevarnosti, da bi kovinski predmeti padli skozi zgornje prezračevalne odprtine akumulatorja.

Preverite, ali je akumulator dobro pritrjen v ohišju in ga med vožnjo s primerno embalažo zavarujte pred premikanjem. Kabli morajo biti prožni in dovolj dolgi, da preprečijo kakršno koli obremenitev kabla ali certificiranih sponk, na katere so kabli priključeni. Vsa jeklena vodila tirnice ali opornike (karkoli, kar podpira ohišje akumulatorja) namažite z vazelinom. S tem boste zmanjšali možnost rjavenja in korozije zaradi kisline ter podaljšali življenjsko dobo teh komponent.

Če želite uporabiti nov akumulator Ex v aplikaciji, pri kateri niste prepričani glede omejenega območja, se obrnite na lokalnega tovarniškega inšpektorja.

Električnih naprav (npr. opozorilne svetilke) nikoli ne priključite neposredno na celice akumulatorja. To lahko povzroči neenakomerno polnjenje celic, npr. izgubo zmogljivosti, hitro praznjenje in poškodbe celic. **TO LAHKO VPLIVA NA GARANCIJO AKUMULATORJA.**

Akumulator nato napolnite v skladu z razdelkom »Polnjenje« na strani 10. Elektrolit dolijte s prečiščeno vodo do navedene ravni v skladu z razdelkom Interval dolivanja vode na strani 9.

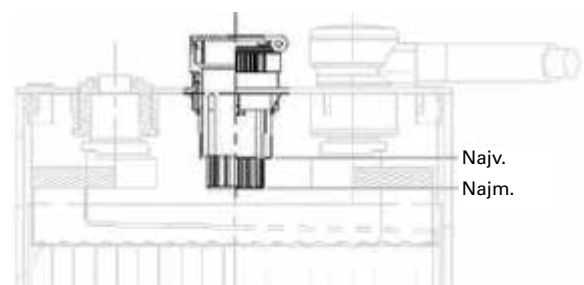
Vzdrževanje

Dnevno

Akumulator napolnite po praznjenju.

- **Ne pozabite**, da akumulatorja Ex nikoli ne smete polniti v omejenih območjih, tudi če je na voljo odobrena polnilna oprema. Vedno preverite, ali polnilnik deluje pravilno.
- Na koncu polnjenja preverite nivo elektrolita in ga po potrebi dolijte (upoštevajte najvišji nivo). Pravilen nivo je na vrhu indikatorja nivoja.

Če dodate preveč vode, bo razširitev med polnjenjem povzročila prelivanje elektrolita, kar bo oslabilo moč elektrolita. Če dodate premalo vode, bo zgornji del plošč izpostavljen, kar bo skrajšalo zmogljivost in življenjsko dobo akumulatorja. Uporabljajte samo odobreno destilirano ali demineralizirano vodo. Standard čistosti vode, ki je potrebna za dolivanje, je naveden v standardu IEC 62877-1:2016.



Perfect Plus®

Dobavitelje naprav za dolivanje vode, naprav za dolivanje ali sistemov za samodejno dolivanje vode lahko dobite pri svojem lokalnem dobavitelju ali servisnem centru. Upoštevajte, da je treba vodo za dolivanje hraniti in odmerjati samo iz nekovinskih posod.

Nikoli ne dolivajte kisline. Če menite, da je potrebna prilagoditev kisline, se obrnite na lokalni servisni center.

Vzdrževanje (nadalj.)

Tedensko

Bodite pozorni na celice, ki porabijo preveč ali premalo vode. V tem primeru se obrnite na lokalni servisni center.

Preverite vse priključke in odstranite morebitno obrabljeno izolacijo. Če opazite raztrgane žice ali obrabljeno izolacijo, **takoj prenehajte uporabljati akumulator** in ga položite na varno mesto zunaj omejenega območja. **Ne poskušajte popravljati akumulatorja Ex.** Obrnite se na servisnega zastopnika družbe EnerSys®.

Preverite, ali so vsi izolatorji in prezračevalni čepi na svojih mestih in ali so vtiči akumulatorja v dobrem stanju.

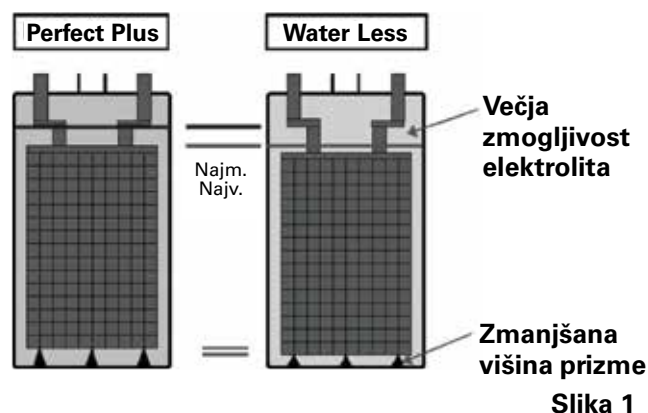
Prepričajte se, da je zgornji del akumulatorja čist in suh. Umazanija in vlaga lahko ustvarita sledi za elektriko in lahko povzročita iskrenje v omejenem območju. Če je kovinski zabojnik korodiran, ga postrgajte in območje nevtralizirajte z raztopino vode in sode bikarbone ali razredčenega amoniaka ter del zaščitite pred nadaljnjo korozijo z barvo, odporno proti kislinam.

Mesečno

Na koncu polnjenja pri vključenem polnilniku izmerite napetosti vseh celic in jih zabeležite. Po končanem polnjenju izmerite in zabeležite gostoto in temperaturo elektrolita ter nivo polnjenja vseh celic. Če glede na prejšnje meritve ali razlike med celicami odkrijete znatne spremembe, zahtevajte nadaljnje testiranje in vzdrževanje s strani servisne službe družbe EnerSys®. To storite po popolnem polnjenju in najmanj 2 urah premora. Izmerite in zabeležite:

- skupno napetost;
- napetost na celico.
- če so odčitki napetosti neenakomerni, preverite tudi S.G. vsake celice (glejte razdelek Interval dolivanja vode na strani 9).

V primeru večjih odstopanj od prejšnjih meritev ali razlik med celicami ali block akumulatorji pokličite predstavnika servisne službe družbe EnerSys®.



Če se akumulator prehitro izprazni, preverite:

- ali je zmogljivost akumulatorja ustrezna za predvideno delo,
- nastavitve polnilnika,
- nastavitve omejevalnika praznjenja.

Preverite nivo elektrolita in ga po potrebi dolijte (upoštevajte največji nivo, kot je prikazano na **sliki 1**).

Vsako leto

V skladu s standardom EN 1175-1 mora električar najmanj enkrat letno preveriti izolacijski upor vozila za talni transport in akumulatorja. Preverjanje izolacijskega upora akumulatorja mora biti opravljeno v skladu s standardom EN 1987 del 1. Izolacijski upor akumulatorja ne sme biti nižji od vrednosti 50Ω na volt nazivne napetosti v skladu s standardom EN 62485-3. Pri akumulatorjih z nazivno napetostjo do 120V je najmanjša vrednost 1000Ω.

Nadaljujte z vzdrževanjem, vključno z merjenjem specifične teže elektrolita na koncu polnjenja. Filter zračne črpalke morate preveriti med letnim vzdrževanjem in ga po potrebi očistiti ali zamenjati. Filter morate predčasno zamenjati, če iz nedoločenih razlogov (brez puščanja v zračnih ceveh) sveti signal za okvaro sistema za mešanje zraka na polnilniku ali akumulatorju (na zračni črpalki DC ali daljinskem signalu). Med letnim vzdrževanjem preverite pravilno delovanje zračne črpalke.

POLNJENJE IN PRAZNJENJE

Intervali dolivanja brez vode (Water Less®)

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

80-odstotna DOD, 5 dni delovanja na teden in povprečna temperatura akumulatorja 20°C

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

** To število ciklov lahko zmanjšate, če delujete v 3 izmenah z visokimi temperaturami akumulatorja!

*** Kroženje elektrolita

Izpraznitev

Prepričajte se, da prezračevalne odprtine niso zaprte ali prekrite. Električne priključke (npr. vtiče) lahko priklopite ali odklopite samo, če električni tokokrog ni sklenjen. Da bi dosegli optimalno življenjsko dobo akumulatorja, ga ne smete izprazniti več kot 80% nazivne zmogljivosti (globoko praznjenje). To ustreza specifični gostoti elektrolita 1,14kg/l pri 30°C na koncu praznjenja.

Izpraznjene akumulatorje takoj napolnite in jih ne puščajte izpraznjenih. To velja tudi za delno izpraznjene akumulatorje.

Priporočljivo je, da se akumulator enakomerno izprazni in da ne uporabljate pipic na katerem koli delu akumulatorja. Za odpravo te težave je treba uporabiti pretvornik DC-DC, ki omogoča napajanje pomožnih porabnikov iz celotnega akumulatorja.

OPOMBA: Pretvornik DC-DC mora biti certificiran za uporabo v omejenih območjih in za uporabo s pomožno opremo.

Zmogljivost akumulatorja je neposredno odvisna od temperature. Akumulatorji so zasnovani za delovanje pri 30°C. Pri nižji temperaturi akumulatorja se razpoložljiva moč zmanjša. Dodatna zmogljivost je zato potrebna, če se akumulatorji uporabljajo na območjih z nizkimi temperaturami okolice (npr. hladilnice).

PONOVNO POLNJENJE

Ponovno polnjenje

OPOMBA: Akumulatorja Ex nikoli ne polnite ponovno na omejenem območju.

Za polnjenje uporabljajte samo enosmerni tok. Dovoljeni so vsi postopki polnjenja v skladu s standardoma DIN 41773-1 in DIN 41774. Akumulator priključite samo na polnilnik, ki je primeren za velikost akumulatorja, da preprečite preobremenitev električnih kablov in kontaktov, nesprejemljivo uplinjanje in uhajanje elektrolita iz celic. V fazi uplinjanja ne presežite omejitev toka, navedenih v standardu EN 62485-3. Če polnilnika niste kupili skupaj z akumulatorjem, je najbolje, da ustreznost polnilnika preveri servisna služba proizvajalca. Med polnjenjem morate zagotoviti ustrezno prezračevanje polnilnih plinov. Vrata ter pokrove ohišij in vložišč akumulatorjev morate odpreti ali odstraniti. Med polnjenjem morate akumulator odstraniti iz zaprtega vložišča za akumulator na vozilu za talni transport. Prezračevanje mora biti v skladu s standardom EN 62485-3. Odzračevalni čepi morajo ostati na celicah in biti zaprti. Izklopite polnilnik, priključite akumulator in zagotovite ustrezno polarizacijo (plus na plus oz. minus na minus). Nato vklopite polnilnik. Med polnjenjem se temperatura elektrolita dvigne za približno 10°C, zato s polnjenjem začnite le, če je temperatura elektrolita pod 43°C. Temperatura elektrolita akumulatorjev mora biti pred polnjenjem vsaj +10°C, sicer ne bo mogoče doseči popolne napolnjenosti. Polnjenje je končano, ko sta specifična teža elektrolita in napetost akumulatorja že dve uri nespremenjeni.

Akumulatorji, opremljeni z mešanjem elektrolitov (izbirno): Če zasveti opozorilna lučka na krmilniku črpalke ali se pojavi signal okvare na sistemu za kroženje elektrolita, preverite, ali je cevni sistem priključen, in preglejte cevni sistem glede puščanja ali okvar (glejte razdelek »Vzdrževanje«).

Med polnjenjem ne odstranjujte zračne cevi. Prekomerno polnjenje skrajša življenjsko dobo akumulatorja, poveča izgubo vode iz akumulatorja in porabi elektriko. Pomembno je zagotoviti, da se časi polnjenja polnilnika ne podaljšajo brez predhodnega posvetovanja z dobaviteljem.

Dolžina kabla DC med polnilnikom in akumulatorjem vpliva na padec napetosti nazaj do krmilne enote polnilnika. Kabla ne smete podaljševati brez predhodnega posvetovanja s proizvajalcem polnilnika in dobaviteljem akumulatorja Ex.

V situacijah, ko je akumulator običajno le zelo rahlo izprazen, je mogoče akumulator polniti v manj pogostih intervalih, morda vsak drugi dan. V takšnih okoliščinah se posvetujte z lokalnim serviserjem.

Akumulatorja ne odklopite, dokler polnilnik ni izklopljen. Vsak sistem za upravljanje polnjenja mora odobriti lokalni servisni center, sicer lahko garancija preneha veljati.

Izenačevanje

Nekateri polnilniki imajo izenačevalno napravo, bodisi ročno upravljano ali s samodejnim nadzorom.

Za celotna navodila za uporabo polnilnika glejte navodila proizvajalca. **Vendar ne pozabite, da akumulatorja Ex nikoli ne smete polniti v omejenih območjih.**

Izravnalno polnjenje je namenjeno varovanju življenjske dobe in ohranjanju zmogljivosti akumulatorja. Potrebni so po globokih praznjenjih, ponavljajočih se nepopolnih polnjenjih in polnjenjih na karakteristično krivuljo IU. Izravnalna polnjenja se izvedejo po običajnem polnjenju. Polnilni tok ne sme preseči 5A/100Ah nazivne zmogljivosti (konec polnjenja). **Spremljajte temperaturo!**

Merjenje specifične teže

Če želite odčitati hidrometer, stisnite bučko, konec gumijaste cevi potopite v elektrolit in nežno sprostite bučko, da vsesate dovolj tekočine, tako da se plovec prosto premika. Hidrometer mora biti v navpičnem položaju in na gumijasta bučka ne sme biti pritiska. Pri odčitavanju hidrometra za merjenje specifične teže nivo tekočine prikazuje vrednost na lestvici, ki je natisnjena na plovcu. Po odčitavanju morate stisniti gumijasto bučko, da se elektrolit vrne v celico.

Nazivna specifična teža (S.G.) elektrolita je povezana s temperaturo 30°C in nazivno ravniyo elektrolita v celici v A popolnoma napolnjenem stanju. Višje temperature zmanjšajo specifično težo elektrolita, nižje temperature pa jo povečajo. Temperaturni korekcijski faktor je $-0,0007\text{kg/l na }^{\circ}\text{C}$; npr. specifična teža elektrolita $1,28\text{kg/l}$ pri 45°C ustreza S.G. $1,29\text{kg/l}$ pri 30°C. Elektrolit mora ustrezati predpisom o čistosti standarda IEC 62877-2:2016.

Temperatura

Kot nazivna temperatura je določena temperatura elektrolita 30°C. Višje temperature skrajšajo življenjsko dobo akumulatorja, nižje temperature pa zmanjšajo razpoložljivo zmogljivost. 55°C je zgornja temperaturna meja in ni sprejemljiva kot delovna temperatura.

Temperatura površine v eksplozivnem območju ne sme nikoli preseči 80°C. Polnjenje se sme začeti samo, če je temperatura elektrolita nižja od 43°C. Če temperatura elektrolita med polnjenjem doseže 55°C, počakajte, da se ohladi, preden

uporabite akumulator v eksplozivnem območju. Če opazite, da je akumulator vroč, ga morate odstraniti iz omejenega območja in počakati, da se ohladi na temperaturo okolice.

Pred ponovnim zagonom morate ugotoviti, zakaj se akumulator segreva. Možni razlogi za segrevanje akumulatorja so lahko okvara opreme, ki jo napaja akumulator, ali okvara v celicah akumulatorja. Če sumite na težavo z akumulatorjem, se obrnite na lokalni servisni center.

Okoljski pogoji

Naprava je zasnovana tako, da je prilagojena predvidenim okoljskim pogojem.

Vpliv eksplozivnega ozračja na materiale

Za izbrane materiale ni znano, da bi reagirali z eksplozivnimi atmosferami, katerim je lahko izpostavljena naprava.

NEVARNOSTI IN SKRB

Zaščita pred drugimi nevarnostmi

Naprava ne povzroča telesnih poškodb ali škode, če se uporablja v skladu z navodili za namestitev in uporabo.

Nevarnosti zaradi različnih virov vžiga

Naprava ne proizvaja vžigalnih električnih isker ali oblokov. Naprava je prav tako zasnovana tako, da ne ustvarja potencialnih virov vžiga iz elektromagnetnih, akustičnih, optičnih ali drugih takšnih zunanjih virov energije.

Odpornost proti agresivnim snovem

Posamezne celice vsebujejo žveplovno kislino. Te celice in ohišja, ki sestavljajo napravo, so izdelani iz materialov, ki so odporni proti napadom s kislino. Glejte podatkovni list proizvajalca.

Vzdrževanje akumulatorja

Akumulator mora biti vedno čist in suh, da preprečite uhajanje toka. Odstranite vso tekočino iz akumulatorskega pladnja in jo ustrezno zavržite.

Po čiščenju morate popraviti poškodbe izolacije akumulatorskega pladnja, da zagotovite izolacijo v skladu s standardom EN 62485-3 in preprečite korozijo pladnja. Če je potrebna odstranitev celic, je najbolje, da se obrnete na našo servisno službo.

Skladiščenje

Če akumulatorjev dalj časa ne boste uporabljali, jih povsem napolnjene shranite v suhem prostoru brez zmrzali. Da bo akumulator vedno pripravljen za uporabo, lahko izbirate med različnimi načini polnjenja:

1. mesečno izravnalno polnjenje (Glejte »Izravnanje« v razdelku »Ponovno polnjenje«);
2. vzdrževalno polnjenje pri polnilni napetosti 2,27V x število celic.

Pri življenjski dobi akumulatorja upoštevajte čas skladiščenja.

Okvare

Če je akumulator ali polnilnik okvarjen, morate takoj stopiti v stik z našo servisno službo. Meritve, opravljene v razdelku »Mesečno vzdrževanje« na strani 8, bodo olajšale iskanje in odpravljanje napak. Pogodba o servisnih storitvah olajša pravočasno odkrivanje in odpravljanje okvar.

Sistem za ponovno polnjenje vode Aquamatic (izbirna dodatna oprema)

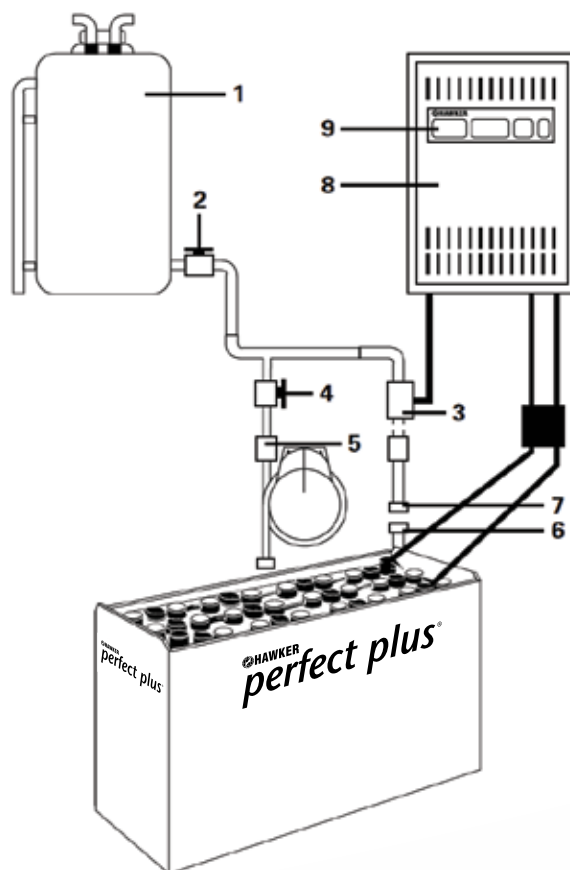
Št.	Opis
1	Rezervoar
2	Odtočni priključek s krogelnim ventilom
3	Čep z magnetnim ventilom
4	Čep s krogelnim ventilom
5	Nadzor pretoka
6	Spojka
7	Priključek
8	Polnilnik akumulatorja
9	Glavno stikalo polnilnika

Uporaba

Sistem za dolivanje vode se uporablja za samodejno vzdrževanje nazivne ravni elektrolita. Polnilni plini uhajajo skozi odprtino v vsaki celici.

Funkcija

Ventil in plovec skupaj nadzorujeta postopek dolivanja in vzdržujeta pravilno raven vode v vsaki celici. Ventil omogoča pretok vode v vsako celico, plovec pa zapre ventil, ko je dosežena pravilna raven vode. Za brezhibno delovanje sistema za dolivanje vode upoštevajte spodnja navodila.



Sistem za ponovno polnjenje vode Aquamatic (izbirna dodatna oprema [nadaljevanje])

Ročna ali samodejna povezava

Akumulator dopolnite tik pred zaključkom polnega polnjenja, saj na tej točki akumulator doseže določeno delovno stanje z zadovoljivim mešanjem elektrolitov. Polnjenje poteka, ko je priključek (7) iz rezervoarja povezan s spojko (6) na akumulatorju.

V primeru ročne povezave akumulator Perfect Plus® priključite na polnilni sistem samo enkrat na teden.

V primeru samodejne spojke (z magnetnim ventilom, ki ga krmili polnilna naprava), glavno stikalo polnilnika izbere pravi trenutek za polnjenje.

OPOMBA: V tem primeru priporočamo dolivanje vode vsaj enkrat na teden, da zagotovite pravilno raven elektrolita.

V primeru izmenskega delovanja in tople temperature okolja boste morda potrebovali krajše intervale dolivanja.

Čas polnjenja

Čas polnjenja je odvisen od stopnje izkoriščenosti in ustrezne temperature akumulatorja. Na splošno postopek polnjenja traja nekaj minut in razlikuje glede na doseg akumulatorja; če nato uporabljate ročno polnjenje, morate izklopiti dovod vode v akumulator.

Delovni tlak

Sistem za dolivanje vode namestite tako, da dosežete tlak vode od 0,2 do 0,6bara (z najmanj 2m višinske razlike med zgornjim robom akumulatorja in spodnjim robom rezervoarja). Vsakršno odstopanje od tega pomeni, da sistem ne bo deloval pravilno.

Čistost

Voda za dolivanje mora biti prečiščena. Prevodnost vode, ki jo uporabljate za ponovno polnjenje akumulatorjev, ne sme preseči 30µS/cm. Rezervoar in cevi pred uporabo sistema očistite.

Cevni sistem akumulatorja

Cevni sistem, povezan s posameznimi akumulatorskimi celicami, mora slediti električnemu tokokrogu akumulatorja. To zmanjša tveganje uhajanja toka v prisotnosti eksplozivnega elektrolitskega plina (DIN EN 50272-3). V serijo lahko povežete največ 10 celic. Sistem ne smete spreminjati na noben način.

Delovna temperatura

Pozimi akumulator, opremljen s sistemom za dolivanje vode, polnite ali ponovno polnite samo pri sobni temperaturi nad 0°C.

Nadzor pretoka

Indikator pretoka, vgrajen v cev za dovod vode do akumulatorja, spremlja postopek polnjenja. Med polnjenjem vode pretok obrne vgrajen kolut v indikatorju pretoka. Ko so vsi čepi zaprti, se kolut ustavi, kar pomeni, da je postopek polnjenja končan.

Sistem za kroženje elektrolita (izbirna dodatna oprema)

Uporaba

Sistem za kroženje elektrolita temelji na načelu črpanja zraka v posamezne akumulatorske celice. Ta sistem preprečuje stratifikacijo elektrolita in omogoča optimizacijo polnjenja akumulatorja z uporabo faktorja polnjenja 1,07. Kroženje elektrolita je še posebej koristno pri težkih obremenitvah, kratkih časih polnjenja, pospešenem polnjenju ali priložnostnem polnjenju ter pri visokih temperaturah okolice.

Funkcija

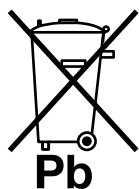
Krogotok elektrolita je sestavljen iz cevne sistema, nameščenega v celicah. Membranska črpalka Aeromatic je nameščena v polnilniku ali ločeno na akumulator ali vozilo. Ta membranska tlačilka pošlje šibek zračni tok v vsako celico, kar ustvari krožni zračni tok znotraj celičnega prostora. Zračni tok je neprekinjen ali impulzen, odvisno od napetosti akumulatorja in tipa črpalke. Dovod zraka je prilagojen glede na število celic v akumulatorju. Cevni sistem, povezan s posameznimi akumulatorskimi celicami, mora slediti obstoječemu električnemu tokokrogu. To zmanjša tveganje uhajanja toka v prisotnosti eksplozivnega elektrolitskega plina (EN 62485-3).

Vzdrževanje zračnega filtra

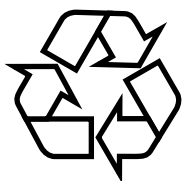
Odvisno od delovnih pogojev zračni filter črpalke zamenjajte vsaj enkrat letno. V delovnih območjih z visoko stopnjo onesnaženosti zraka filter preverjajte in menjujte pogosteje.

Popravilo in vzdrževanje

Sistem preverite glede puščanja. Polnilnik bo prikazal sporočilo o napaki, ki označuje puščanje. Včasih se v primeru puščanja karakteristična krivulja polnjenja preklopi na karakteristično standardno krivuljo (brez kroženja elektrolita). V primeru okvarjenih delov se obrnite na servis podjetja EnerSys®. Uporabljajte le originalne nadomestne dele družbe EnerSys, saj so ti zasnovani za dovod zraka v črpalko in bodo zagotovili pravilno delovanje črpalke.



Akumulator reciklirajte



Odstranjevanje in nazaj k proizvajalcu!

Zabojnik za akumulator in celice vedno zavržite v lokalnem servisnem centru. Ne poskušajte razstaviti akumulatorja ali celic na kakršen koli način. Ko je izdelek okvarjen in ga ni več mogoče popraviti, ga shranite zunaj omejenega območja, dokler ga ne odstranite za vračilo.

Akumulatorje s tem znakom morate reciklirati.

Akumulatorje, ki niso reciklirani, morate odstraniti kot nevarne odpadke!

Pri uporabi pogonskih akumulatorjev in polnilnikov mora upravitelj upoštevati veljavne standarde, zakone, pravila in predpise, ki veljajo v državi uporabe!

Ta dokument je prevod izvirne različice, objavljene v angleškem jeziku (https://www.enersys.com/4accfa/globalassets/documents/product-documentation/_enersys/emea/legacy/batteries/hawker/atex/emea-en-iu-haw-ppat-wlat-0522.pdf). V primeru nedoslednosti med to različico in izvirnikom prevlada angleška različica.

www.enersys.com

© 2025 EnerSys. Vse pravice pridržane. Blagovne znamke in logotipi so last družbe EnerSys® in njenih podružnic, razen IEC, UK CA in CE, ki niso v lasti družbe EnerSys®. Pridržujemo si pravico do sprememb brez predhodnega obvestila. E.&O.E.

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

