

FLOODED
LEAD ACID

perfect plus[®] *Water Less*[®]

ATEX UKEX sertifikovani akumulatori



UPUTSTVO ZA KORISNIKA

SADRŽAJ

Uvod	3
Standard	4
Nazivni podaci	4
Uslovi korišćenja	4
Mere opreza	5
Bezbednost	6
Servisiranje	6
Rukovanje	6
Prihvatanje isporuke akumulatora	6
Puštanje u rad	7
Održavanje	7
Water Less Periodi dolivanja	9
Pražnjenje	9
Punjenje	10
Merenje specifične gustine	11
Temperatura	11
Uslovi okruženja	11
Efekat eksplozivne atmosfere na materijale	11
Zaštita od drugih opasnosti	12
Opasnosti od različitih izvora paljenja	12
Otpornost na napad agresivnih supstanci	12
Briga o akumulatoru	12
Skladištenje	13
Kvarovi	13
Sistem za dopunjavanje vode Aquamatic	13
Sistem kruženja elektrolita	15
Odlaganje	15

perfect plus **Water Less®** **Akumulatori**

Informacije sadržane u ovom dokumentu su važne za bezbedno rukovanje i pravilnu upotrebu Perfect Plus® i Water Less® ATEX UKEX sertifikovanih akumulatora. One sadrže globalne specifikacije sistema, kao i povezane bezbednosne mere, kodekse ponašanja, smernice za puštanje u rad i preporučeno održavanje. Ovaj dokument mora biti sačuvan i dostupan za korisnike koji rade sa akumulatorima i odgovorni su za njih. Svi korisnici su odgovorni da osiguraju da su sve primene sistema odgovarajuće i bezbedne, na osnovu uslova koji su pretpostavljeni ili na koje se naišlo tokom rada.

Ovo uputstvo za korisnika sadrži važne bezbednosne informacije. Pročitajte i razumite odeljke o bezbednosti i radu baterije pre rada sa baterijom i opremom u koju je instalirana.

Vlasnik je odgovoran da osigura korišćenje ove dokumentacije i svih povezanih aktivnosti u skladu sa primenljivim zakonskim zahtevima u odgovarajućim zemljama.

Ovo uputstvo za vlasnika nije namenjeno da predstavlja zamenu za obuku o rukovanju i upravljanju Perfect Plus® i Water Less® ATEX UKEX sertifikovanim akumulatorima koju mogu zahtevati lokalni zakoni, entiteti i/ili industrijski standardi. Potrebno je obezbediti pravilno uputstvo i obuku svih korisnika pre rukovanja sa sistemom baterije.

Za servisiranje, obratite se predstavniku prodaje ili pozovite:

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

Glavno sedište kompanije EnerSys
2366 Bernville Road
Reading, PA 19605, SAD
Tel: +1-610-208-1991
+1-800-538-3627

EnerSys APAC
No. 85, Tuas Avenue 1
Singapore 639518
+65 6558 7333
www.enersys.com

Bezbednost vas i drugih je veoma važna

⚠ UPOZORENJE Može da dođe do smrti ili ozbiljne povrede ako ne poštujete uputstva.

STANDARD, PODACI I USLOV

Ovi ATEX UKEX sertifikovani akumulatori su sertifikovani za upotrebu u područjima sa rizikom od eksplozije usled gasa ili prašine.

- Grupa eksplozije I Kategorija M2/Mb rudarstvo
- Grupa eksplozije II, kategorija 2 i 3 [zona 1 2G/Gb, zona 2 3G/Gc (gas)]
- Grupa eksplozije III kategorija 2 i 3 [zona 21 2D/Db, zona 22 3D/Dc (prašina)]

Moraju da budu u savršenom stanju i bez oštećenja. Ako primetite oštećenje ili nedostaje dodatna oprema, kontaktirajte dobavljača u prvih 24 sata od prijema ovog proizvoda.

Ext vučni akumulatori su dizajnirani za upotrebu u primenama sa napajanjem akumulatorima u opasnim područjima: kao što su električni kontrateg, viljuškari i paletni viljuškari, kao i podni čistači i druga oprema za čišćenje. Čelije i konektori su u skladu sa IP (zaštita od prodiranja) 65, a kućišta sa IP23.

Patentirani dizajn ventilacije omogućava da se ovi vučni akumulatori uklapaju u postojeće DIN i britanske standardne veličine kućišta, nudeći isti kapacitet, kao što je navedeno od strane proizvođača kamiona.

Standardno

Pogonska snaga ATEX UKEX sertifikovanih akumulatora je u skladu sa ATEX 2014/34/EU i UKEX UKSI 2016:1107 UKEX direktivom. Usaglašenost je demonstrirana u odnosu na sledeću dokumentaciju:

Potvrde o EU pregledu tipa:

UKEX	ATEX	IECEX	Opis
• CSAE 23UKEX1000X (akumulatori do 68,8 kWh)	• SIRA 01ATEX3016U • SIRA 01ATEX3019U	• SIRA IECEX 07.0061U • SIRA IECEX 07.0062U	• BS ćelija sa tečnim elektrolitom • DIN ćelija sa tečnim elektrolitom
• CSAE 23UKEX1001X (akumulatori iznad 68,8 kWh do 153,6 kWh)	• SIRA 01ATEX3022X • SIRA 01ATEX3025X	• SIRA IECEX 07.0065X • SIRA IECEX 07.0066X	• Akumulatori do 68,8 kWh • Akumulatori iznad 68,8 kWh do 153,6 kWh

ATEX UKEX sertifikati se primenjuju na EEx, a IECEX sertifikati se primenjuju na ostatak sveta osim Severne Amerike (SAD i Kanade).

Obaveštenje o osiguranju kvaliteta: Sira 01 ATEX M103

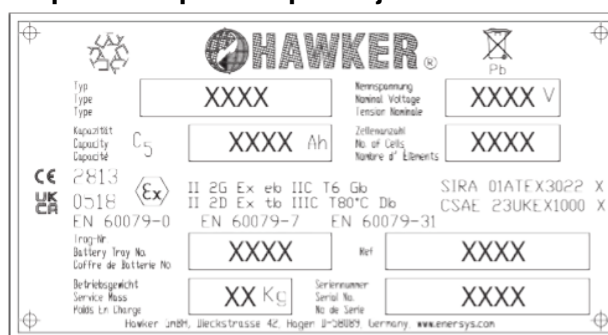
Nazivni podaci

1. Nominalni kapacitet C_5 :	Pogledajte natpisnu pločicu
2. Nominalni napon:	2,0 V x broj ćelija
3. Nominalna struja pražnjenja:	$C_5/5h$
4. Nominalna S.G. elektrolita*:	1,29 kg/l
5. Nominalna temperatura:	30 °C
6. Nominalni nivo elektrolita:	Do oznake nivoa elektrolita „max.“

*Biće postignuto u prvih 10 ciklusa

Uslov korišćenja

Ne punite u opasnom području



Primer označavanja akumulatora

BEZBEDNOSNE MERE OPREZA

Mere opreza



- Pridržavajte se uputstava za rad i fiksirajte ih u blizini akumulatora.
- Radove na akumulatorima treba da obavlja samo osoblje sa odgovarajućim veštinama!



- Nosite zaštitne naočare i nosite zaštitnu odeću prilikom rada na akumulatorima.
- Poštujte pravila za sprečavanje nesreća, kao i EN 62485-3 i EN 50110-1.



- Pušenje je zabranjeno!
- Nemojte da izlažete akumulatore otvorenom plamenu, žeravicama ili varnicama jer mogu da izazovu eksploziju akumulatora.



- Kapljice kiseline u očima ili na koži moraju odmah da se isperu velikom količinom čiste vode. Obratite se lekaru nakon ispiranja velikom količinom vode!
- Odeću koja je isprljana kiselinom operite vodom.



- Rizik od eksplozije i požara! Izbegavajte kratke spojeve.
- **Oprez:** Metalni delovi akumulatora su uvek pod naponom. Nemojte da odlažete alatke ili druge metalne predmete na akumulator!



- Elektrolit snažno nagriza.



- Akumulatori i ćelije su teške.
- Montirajte akumulator na bezbedan način! Koristite samo odgovarajuću opremu za rukovanje (npr. oprema za dizanje) u skladu sa standardom VDI 3616.



- Opasan električni napon!



- Vodite računa o opasnostima koje mogu da prouzrokuju baterije.

Ako se ne pridržavate uputstava za rad i koristite neoriginalne delove prilikom popravke, izgubićete pravo na garanciju. Morate smesta da se obratite servisnoj službi kompanije EnerSys® u slučaju kvarova, nepravilnosti u radu i šifara greške akumulatora, punjača ili druge dodatne opreme.

Bezbednost

Uvek imajte na umu da je akumulator izvor napajanja; čak i kada je puno ispražnjen, u akumulatoru ima dovoljno energije da izazove ozbiljna oštećenja.

Poštujte ova bezbednosna pravila:

- Nikada ne puniti Ex akumulator u zoniranom kontrolisanom području.
- Nikada ne isključujte akumulator u zoniranom području. Izolujte kola pre isključivanja akumulatora izvan zoniranog područja.
- Nikada ne otvarajte poklopac akumulatora u zoniranom području.
- Uvek koristite sertifikovane DC priključke za povezivanje sa akumulatorom.
- Nikada nemojte koristiti akumulator ako su vidljivi oštećeni ili ogoljeni kablovi.
- Nikada nemojte koristiti akumulator ako su DC priključci oštećeni.
- Nikada ne pokušavajte da popravite akumulator. Pozovite preporučeni ovlašćeni servisni centar.
- Čvrsto zatvorite poklopce odušnih priključaka kada završite dolivanje elektrolita u akumulator.

Servisiranje

Vaš lokalni ovlašćeni servisni inženjer pruža lokalnu pomoć i podršku. Ovaj priručnik daje smernice opšte prirode; naš inženjer će vam pomoći da protumačite vaše potrebe u vezi sa vašim posebnim zahtevima.

Ovlašćeni inženjer može da odgovori na pitanja koja nisu pokrivena ovim uputstvom i da zatraži specijalizovanu pomoć ako je potrebna. Vaš akumulator je skupa investicija i projektovan je za upotrebu u zoniranom području, a naš cilj je da vam pomognemo da vam on obezbedi najbolje moguće rezultate. Pbratite se svom lokalnom servisnom centru ako imate bilo kakvih pitanja u vezi sa akumulatorom.

Rukovanje

Olovno-kiselinski akumulatori su veoma teški. Uvek koristite odobrenu opremu za premeštanje kada pokušavate da zamenite akumatore. Prilikom podizanja i rukovanja Ex akumulatorima, koristite odgovarajuću odobrenu opremu za podizanje i držite akumulator u uspravnom položaju. Zbog velike raznovrsnosti tipova električnih vozila, dizajna kućišta za akumatore, korišćene opreme i metoda zamene akumulatora, nije moguće dati detaljne uputstva o postupcima koje treba pratiti prilikom zamene akumulatora na električnom vozilu. Proizvođač vozila ili opreme za zamenu akumulatora mora da obezbedi odgovarajuću metodu i proceduru.

Prihvatanje isporuke akumulatora

Nemojte da obavljate nijedan od sledećih postupaka u zoniranom području. Mogućnost povezivanja akumulatora u pogrešnom polaritetu sprečava se vidljivim označavanjem polariteteta pored priključka identifikacionom bojom (pozitivno: Crveno i negativno: Plavo). Mogućnost da se izolacija na kablovima za opšti napon akumulatora iseče da bi se ogolio provodnik sprečava se stavljanjem košuljice preko izolacije materijalom za zadržanje kabla (tj. spiralnim omotom).

Uverite se da su kućišta akumulatora uvek u uspravnom položaju da bi se izbeglo prolivanje elektrolita. Uklonite sav materijal za pakovanje i pažljivo pregledajte posude itd. da biste se uverili da nema fizičkog oštećenja.

Ako se akumulator ne koristi pri prijemu, pogledajte odeljak Skladištenje na strani 13.

Puštanje u rad

Za puštanje u rad nenapunjenih akumulatora, pogledajte posebna uputstva. Nivo elektrolita mora da se proveriti.

Ako je ispod pregrade za sprečavanje prenapona ili na vrhu separatora, prvo se mora dopuniti prečišćenom vodom do ove visine (IEC 62877-1:2016). Kablovi na punjaču moraju da budu povezani da bi se osigurao dobar kontakt, vodeći računa na tačan polaritet. U suprotnom su moguća oštećenja akumulatora, vozila ili punjača. Obrišite vrhove i bočne strane ćelija i kućišta vlažnom krpom da biste uklonili prašinu, vodu ili prosutu sumpornu kiselinu. Nije moguće dovoljno naglasiti čistoću ćelija. Proverite da li su svi spojevi čvrsti.

Navedeni momenat zatezanja za zavrtnje stuba je 25 + 2 Nm (zavrtanj M10). Uverite se da su ćelije lako dostupne za testiranje i dolivanje ako mehanizam za automatsko dolivanje tečnosti nije postavljen. Ovo će omogućiti redovno održavanje bez problema.

Proverite da li je odeljak za akumulator dobro ispražnjen i provetren i da nema rizika od pada metalnih predmeta kroz gornji ventilacioni otvor na akumulatoru. Proverite da li je akumulator prilično čvrsto i sigurno postavljen u svom kućištu i koristite odgovarajuću pakovanje

da biste sprečili pomeranje kada se vozilo kreće. Kablovi bi trebalo da budu fleksibilni i dovoljne dužine da bi se sprečilo naprezanje kabla ili sertifikovane priključke na koje su kablovi povezani. Podmažite sve čelične šipke ili nosače (sve što podupire kućište akumulatora) vazelinom. Ovo će smanjiti mogućnost korozije usled rđe i kiseline i produžiti radni vek ovih komponenti.

Ako želite da koristite novi Ex akumulator u primeni u kojoj nema nesigurnosti u vezi sa zoniranim područjem, obratite se lokalnom inspektoru fabrike.

Nikada nemojte direktno povezivati električni uređaj (na primer, svetlo upozorenja) na neke ćelije akumulatora. Ovo može izazvati neravnotežu u ćelijama prilikom punjenja (tj. gubitak kapaciteta), rizik od nedovoljnog vremena pražnjenja ili oštećenje ćelija. **OVO MOŽE DA UTIČE NA GARANCIJU AKUMULATORA.**

Zatim se akumulator puni kako je navedeno u odeljku „Dopuna“ na 10. stranici. Elektrolit treba dopuniti prečišćenom vodom do navedenog nivoa u skladu sa odeljkom Period dolivanja vode na 9. stranici.

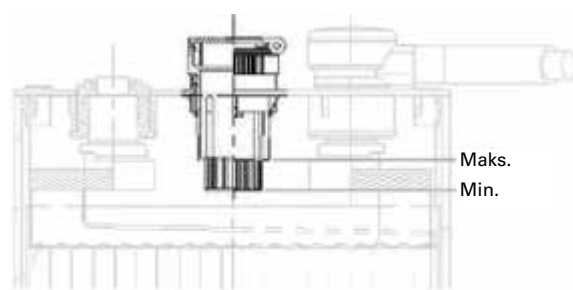
Održavanje

Svakodnevno

Napunite akumulator kada se isprazni.

- **Ne zaboravite** da nikada ne punite Ex akumulator u zoniranom području, čak i ako je dostupna odobrena oprema za punjenje. Uvek proverite da li punjač ispravno radi.
- Proverite nivo elektrolita na kraju punjenja i dolijte ako je potrebno (poštujte maksimalni nivo). Ispravan nivo se nalazi na vrhu indikatora nivoa.

Ako se doda previše vode, ekspanzija tokom punjenja će izazvati prelivanje elektrolita, što će oslabiti snagu elektrolita. Ako se doda nedovoljno vode, vrh ploča će biti izložen, što smanjuje performanse i radni vek akumulatora. Koristite samo odobrenu destilovanu ili demineralizovanu vodu. Standard čistoće vode potreban za dolivanje naveden je u IEC 62877-1:2016.



Perfect Plus®

Dobavljače vode za dopunjavanje, uređaja za dopunjavanje ili automatskih sistema za dopunjavanje vodom možete dobiti od vašeg lokalnog dobavljača ili servisnog centra. Imajte na umu da se voda za dolivanje sme držati samo u posudama koje nisu od metala i se ispuštati iz njih.

Nikada ne dolivajte kiselinu. Ako smatrate da je potrebno podešavanje količine kiseline, obratite se lokalnom servisnom centru.

Održavanje (nastavak)

Sedmično

Obratite pažnju na sve ćelije koje uzimaju previše ili premalo vode. Ako se to dogodi, obratite se lokalnom servisnom centru.

Proverite sve priključke i skinite provodnike da biste proverili da li je izolacija iskrzana ili istrošena. Ako primetite iskrzane žice ili istrošenu izolaciju, **odmah stavite akumulator van upotrebe** i stavite ga na bezbedno mesto van zoniranog područja. **Nemojte pokušavati da popravite Ex akumulator.** Kontaktirajte lokalnog servisnog predstavnika kompanije EnerSys®.

Proverite da li su svi izolatori i odušni čepovi na mestu i da li su čepovi akumulatora u dobrom stanju.

Uverite se da je gornji deo akumulatora čist i suv. Prljavština i vlaga mogu da obezbede putanje za praćenje struje i potencijalno izazivaju varničenje u zoniranom području. Ukoliko dođe do korozije metalne posude, sastružite to i neutralizujte područje rastvorom vode i sode bikarbone ili razređenim amonijakom i zaštitite deo od dalje korozije bojom otpornom na kiseline.

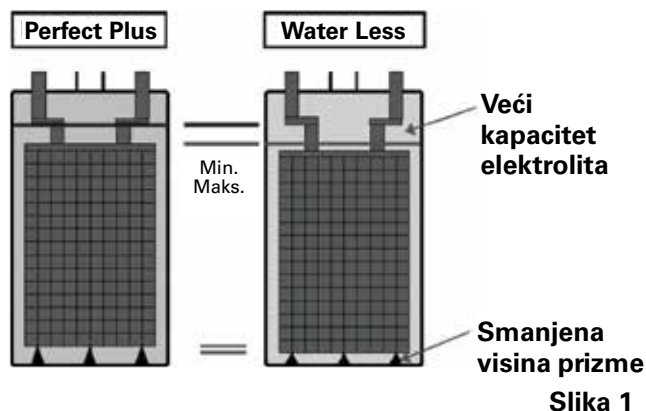
Mesečno

Na kraju punjenja treba izmeriti napone svih ćelija sa uključenim punjačem i zabeležiti. Nakon što je punjenje završeno, gustina elektrolita, temperatura elektrolita i nivo punjenja svih ćelija treba da se izmere i zabeleže. Ako se pronađu značajne promene u odnosu na ranija merenja ili razlike između ćelija treba zahtevati dalje testiranje i održavanje od strane servisne službe kompanije EnerSys®. Ovo treba uraditi nakon potpunog punjenja i najmanje 2 sata pauze. Izmerite i zabeležite:

- ukupni napon
- napon po ćeliji
- ako su očitavanja napona nepravilna, proverite i S.G. svake ćelije

(Pogledajte odeljak Period dolivanja vode na 9. stranici).

Ako utvrdite velike promene u odnosu na ranija merenja ili zapazite razlike u ćelijama ili blok akumulatorima, obratite se predstavniku servisne službe kompanije EnerSys®.



Slika 1

Ako vreme pražnjenja akumulatora nije dovoljno, proverite:

- da li je kapacitet akumulatora adekvatan za zahtevani zadatak
- podešavanja punjača
- podešavanja limitatora pražnjenja.

Proverite nivo elektrolita i dospite ako je potrebno (poštujte maksimalni nivo u skladu sa **slikom 1**).

Godišnje

Prateći standard EN 1175-1 najmanje jednom godišnje, električar barem jednom godišnje treba da ispita otpor izolacije kamiona i akumulatora. Testovi otpora izolacije akumulatora moraju da se sprovedu u skladu sa 1. delom standarda EN 1987. Ovako određena otpornost izolacije akumulatora ne sme biti ispod vrednosti od 50 Ω po Voltu nominalnog napona, u skladu sa standardom EN 62485-3. Za akumulatore čiji nominalni napon iznosi do 120 V, minimalna vrednost iznosi 1000 Ω .

Nastavite sa održavanjem, uključujući merenje gustine elektrolita na kraju punjenja. Filter pumpe za vazduh mora da se proveri tokom godišnjeg održavanja i po potrebi da se očisti ili zameni. Ranija zamena filtera je neophodna ako, iz nedefinisanih razloga (nema curenja u cevima za vazduh), svetli signal neispravnosti sistema za mešanje vazduha na punjaču ili na akumulatoru (na vazdušnoj pumpi jednosmerne struje ili daljinskom signalu). Tokom godišnjeg održavanja proverite ispravan rad vazdušne pumpe.

PUNJENJE I PRAŽNJENJE

Water Less® Periodi dolivanja

PzM tip i uslovi		Periodi dolivanja vode*	
		Rad u 1 smeni	Rad u 3 smene**
4 nedelje	PzM/PzMB plus 50Hz	20 ciklusa (4 nedelje)	20 ciklusa (2 nedelje)
8 nedelja	PzM/PzMB plus HF	40 ciklusa (8 nedelja)	40 ciklusa (5 nedelja)
13 nedelja	PzM/PzMB plus EC*** & HF	65 ciklusa (13 nedelja)	65 ciklusa (8 nedelja)

80% DOD, 5 dana rada nedeljno i prosečne temperature akumulatora od 20 °C

* +/- 1 nedelja za najčešće korišćene aplikacije na temperaturi od 20 °C

** Ovaj broj ciklusa može da se smanji ako radite u 3 smene sa visokim temperaturama akumulatora!

*** Kruženje elektrolita

Pražnjenje

Uverite se da svi otvori za ventilaciju nisu začepljeni ili pokriveni. Otvaranje ili zatvaranje električnih spojeva (npr. utikači) može da se vrši samo u otvorenom kolu. Da bi se postigao optimalan životni vek akumulatora, moraju se izbegavati radna pražnjenja od više od 80% nominalnog kapaciteta (duboko pražnjenje). Ovo odgovara specifičnoj težini elektrolita od 1,14 kg/l na 30 °C na kraju pražnjenja.

Prazni akumulatori moraju smesta da se napune i ne smeju da se drže ispražnjeni. Ovo važi i za delimično ispražnjene akumulatore.

Preporučuje se da se akumulator prazni ravnomerno i ne preporučuje se istakanje na nekom delu akumulatora. Da biste prevazišli ovaj problem, potrebno je koristiti DC-DC pretvarač da bi se omogućilo napajanje pomoćnih opterećenja iz celog akumulatora.

NAPOMENA: DC-DC pretvarač mora biti sertifikovan za upotrebu u zoniranom području, kao i za pomoćnu opremu.

Performanse akumulatora su direktno povezane sa temperaturom. Akumulatori su procenjeni na 30 °C. Kada je temperatura akumulatora ispod toga, dostupna snaga se smanjuje. Stoga je potreban dodatni kapacitet kada se akumulatori koriste u područjima sa niskim temperaturama okruženja (npr. hladnjače).

Punjenje

NAPOMENA: Nikada ne puniti Ex akumulator u zoniranom području.

Za punjenje se mora koristiti samo jednosmerna struja. Dozvoljeni su svi postupci punjenja prema standardima DIN 41773-1 i DIN 41774. Povežite akumulator sa punjačem koji odgovara veličini akumulatora, kako biste izbegli preopterećenje električnih kablova i kontakata, neprihvatljivo stvaranje gasova i izlazak elektrolita iz ćelija. U fazi pretvaranja u gas, granice struje date u standardu EN 62485-3 ne smeju biti prekoračene. Ako punjač nije kupljen zajedno sa akumulatorom, najbolje je da se u servisnoj službi proizvođača proveri njegova prikladnost. Prilikom punjenja, potrebno je obezbediti odgovarajuća ventilacija za odvod gasova za punjenje. Morate da otvorite ili uklonite vrata, poklopce kućišta akumulatora i poklopce odeljaka za akumulator. Tokom punjenja, akumulator mora biti izvađen iz zatvorenog odeljka za akumulator na kamionu. Ventilacija mora biti u skladu sa standardom EN 62485-3. Odušni čepovi treba da ostanu na ćelijama i da ostanu zatvoreni. Kada je punjač isključen, priključite akumulator, pazeći da je polaritet ispravan (pozitivan na pozitivan, negativan na negativan). Sada uključite punjač. Prilikom punjenja, temperatura elektrolita raste za oko 10 °C, tako da punjenje treba da počne samo ako je temperatura elektrolita ispod 43 °C. Temperatura elektrolita akumulatora treba da bude najmanje +10 °C pre punjenja, inače se potpuno punjenje ne bi postiglo. Punjenje se smatra završenim kada specifična težina elektrolita i napon akumulatora ostanu konstantni dva sata.

Akumulatori sa mešanjem elektrolita (opcija): Ako svetlo upozorenja svetli na kontroleru pumpe ili ako se pojavi signal o kvaru na sistemu za cirkulaciju elektrolita, proverite da li je sistem cevi povezan i pregledajte kolo cevi da biste proverili da li ima curenja ili kvarova (pogledajte odeljak Održavanje).

Cev za vazduh nikada ne bi trebalo da se uklanja tokom punjenja. Prekomerno punjenje smanjuje radni vek akumulatora, pojačava gubitak vode iz akumulatora i troši struju. Važno je da se osigura da vremena ispuštanja gasa iz punjača ne budu produžena bez prethodne konsultacije sa vašim dobavljačem.

Dužina DC kabla između punjača i akumulatora utiče na pad napona do kontrolne jedinice punjača. Kabl ne bi trebalo produžavati bez prethodne konsultacije sa proizvođačem punjača i dobavljačem vašeg Ex akumulatora.

U situacijama u kojima je akumulator obično samo jako pražnjen, jedna od mogućnosti je da se akumulator puni u redim intervalima, možda svaki drugi dan. U takvim okolnostima potražite savet lokalnog servisnog inženjera.

Nemojte isključivati akumulator sve dok punjač nije isključen. Vaš lokalni servisni centar mora da odobri bilo koji sistem za upravljanje punjenjem, u suprotnom garancija može da bude poništena.

Izjednačavanje

Neki punjači imaju mehanizam za izjednačavanje, ili ručni rad ili automatsku kontrolu.

Potpune radne procedure za punjač potražite u uputstvima proizvođača. **Ali ne zaboravite da nikada ne puniti Ex akumulator u zoniranom području.**

Izjednačavanja punjenja se koriste za očuvanje životnog veka akumulatora i održavanje njegovog kapaciteta. Oni su neophodni nakon dubokih pražnjenja, ponovljenih nepotpunih ponovnih punjenja i punjenja do IU karakteristične krive. Izjednačavanja punjenja se vrše nakon normalnog punjenja. Struja punjenja ne sme biti veća od 5 A/100 Ah nazivnog kapaciteta (kraj punjenja). **Pazite na temperaturu!**

Merenje specifične gustine

Da biste izmerili hidrometar, pritisnite mehur, kraj gumene cevi uronite u elektrolit i lagano otpustite mehur da biste izvukli dovoljno tečnosti tako da se plovak slobodno kreće. Hidrometar mora da se drži u vertikalnom položaju i ne bi trebalo da postoji pritisak na gumeni mehur. Kada očitavate hidrometar da biste izmerili specifičnu gustinu, nivo tečnosti prikazuje vrednost na skali, koja je otisnuta na plovku. Nakon očitavanja, gumeni mehur treba stisnuti da bi se elektrolit vratio u ćeliju.

Nazivna specifična težina (S.G.) elektrolita je povezana sa temperaturom od 30 °C i nominalnim nivoom elektrolita u ćeliji u potpuno napunjenom stanju. Više temperature smanjuju specifičnu težinu elektrolita, dok je niže povećavaju. Faktor korekcije temperature je -0,0007 kg/l po °C, npr. specifična težina elektrolita od 1,28 kg/l na 45°C odgovara S.G. od 1,29 kg/l na 30 °C. Elektrolit mora biti u skladu sa propisima o čistoći u standardu IEC 62877-2:2016.

Temperatura

Temperatura elektrolita od 30 °C je navedena kao nazivna temperatura. Više temperature skraćuju vek trajanja akumulatora, dok niže temperature smanjuju raspoloživi kapacitet. Temperatura od 55°C je gornja temperaturna granica i nije prihvatljiva kao radna temperatura.

Temperatura na površini nikada ne sme da premaši 80 °C u eksplozivnom području. Punjenje bi trebalo da počne samo ako je temperatura elektrolita ispod 43 °C. Ako temperatura elektrolita dostiže 55 °C tokom punjenja, sačekajte da se ohladi pre upotrebe

akumulatora u eksplozivnom području. Ako se otkrije vreo akumulator, treba ga izvaditi iz kontrolisanog zoniranog područja i ostaviti da se ohladi na temperaturu okruženja.

Trebalo bi da se sprovede istraga o tome zašto se akumulator zagreva pre nego što se ponovo stavi u rad. Mogući razlozi zašto se akumulator može zagrejati jesu da može doći do kvara u opremi koju akumulator napaja ili do kvara unutar ćelija akumulatora. U slučaju sumnje na problem sa akumulatorom, obratite se lokalnom servisnom centru.

Uslovi okruženja

Aparat je dizajniran da podnese predviđene uslove okruženja.

Efekat eksplozivne atmosfere na materijale

Nije poznato da odabrani materijali reaguju sa bilo kojom eksplozivnom atmosferom kojoj može da bude izložen uređaj.

OPASNOSTI I NEGA

Zaštita od drugih opasnosti

Uređaj ne izaziva povrede ili štetu kada se koristi na način naveden u uputstvu za instalaciju i rad.

Opasnosti od različitih izvora paljenja

Uređaj ne proizvodi električne varnice ili lukove koji mogu da se zapale. Aparat je takođe dizajniran da ne proizvodi potencijalne izvore zapaljenja iz elektromagnetnih, akustičkih, optičkih ili drugih spoljnih izvora energije.

Otpornost na napad agresivnim supstancama

Pojedine ćelije sadrže sumpornu kiselinu. Ove ćelije i kućišta koji čine aparat su napravljeni od materijala koji su otporni na napad kiselinom. Pogledajte bezbednosni list proizvođača.

Održavanje akumulatora

Uvek održavajte akumulator čistim i suvim da bi se izbegle površinske struje. Sva tečnost iz akumulatoru mora da se ukloni i odloži na propisani način.

Oštećenje izolacije na koritu akumulatora mora da se ukloni nakon čišćenja kako bi se osigurala usklađenost vrednosti izolacije sa standardom EN 62485-3 sprečila korozija korita akumulatora. Ako je potrebno ukloniti ćelije, najbolje je pozvati servisno odeljenje.

Skladištenje

Ako se akumulatori povuku iz upotrebe na duži period, treba ih skladištiti u potpuno napunjenom stanju u suvoj prostoriji bez mraza. Da biste osigurali da je akumulator uvek spreman za upotrebu, možete izabrati metode punjenja:

1. Mesečno izjednačavanje punjenja (pogledajte odeljak Dopunjavanje) ili
2. Punjenje sa plovkom pri naponu punjenja od 2,27 V x broj ćelija.

Kada se razmatra vek trajanja akumulatora, treba uzeti u obzir vreme skladištenja.

Kvarovi

Ako se na akumulatoru ili punjaču utvrde kvarovi, smesta bi trebalo da se obratite našoj servisnoj službi. Mere navedene u odeljku Mesečno održavanje na 8. stranici su predviđene za pronalaženje i uklanjanje kvarova. Ugovor o servisiranju sa nama olakšava blagovremeno otkrivanje i uklanjanje kvarova.

Aquamatic sistem za dopunu vode (opcionni dodatak)

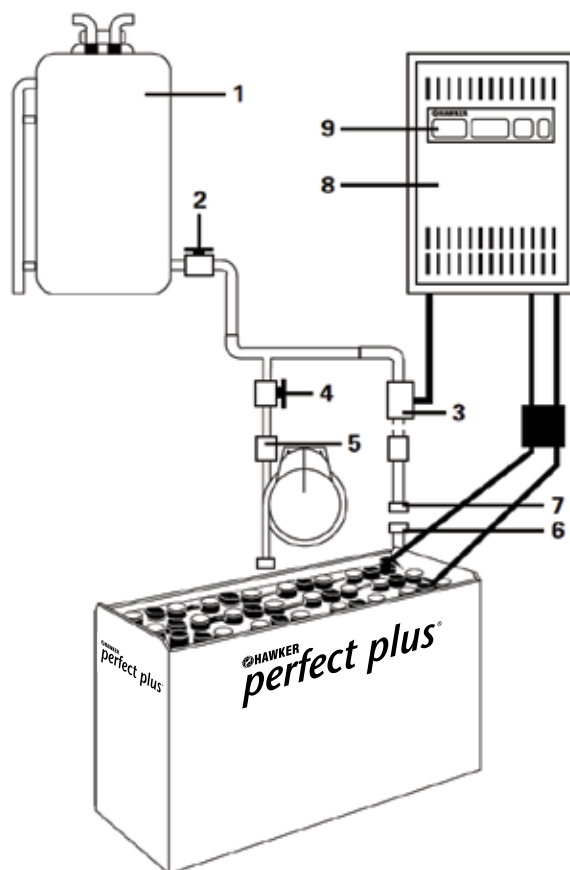
Br.	Opis
1	Rezervoar
2	Odvodni priključak sa kugličnim ventilom
3	Čep sa magnetnim ventilom
4	Čep sa kugličnim ventilom
5	Kontrola protoka
6	Spojnic
7	Konektor
8	Punjač za baterije
9	Glavni prekidač punjača

Primena

Sistem za dopunjavanje vode se koristi za automatsko održavanje nominalnog nivoa elektrolita. Gasovi punjenja izlaze kroz odušak na svakoj ćeliji.

Funkcija

Ventil i plovak zajedno kontrolišu proces dopunjavanja i održavaju tačan nivo vode u svakoj ćeliji. Ventil omogućava protok vode u svaku ćeliju, a plovak zatvara ventil kada se dostigne tačan nivo vode. Za nesmetano funkcionisanje sistema za dopunjavanje vode, obratite pažnju na dolenađena uputstva.



Aquamatic sistem za dopunu vode

(opciona dodatak [nastavak])

Ručno ili automatsko povezivanje

Akumulator treba dopuniti neposredno pre potpunog punjenja, pošto je u ovom trenutku akumulator dostigao definisano radno stanje što rezultira zadovoljavajućim mešanjem elektrolita.

Dopunjavanje se vrši kada se konektor (7) iz rezervoara poveže sa spojnicom (6) na akumulatoru.

Ako se koristi ručno povezivanje, Perfect Plus® akumulator treba priključiti na sistem za dopunjavanje jednom nedeljno.

Ako se koristi automatsko spajanje (sa magnetnim ventilom kojim upravlja aparat za punjenje), glavni prekidač punjača bira tačan trenutak za dopunjavanje.

NAPOMENA: U ovom slučaju preporučujemo dopunjavanje vode najmanje jednom nedeljno da bi se obezbedio pravi nivo elektrolita.

U višestrukim smenama i radovima na toploj temperaturi okoline, možda će biti potrebno imati kraće intervale dopunjavanja.

Vreme dopunjavanja

Vreme dopunjavanja zavisi od stepena iskorišćenja i odgovarajuće temperature akumulatora. Uopšteno govoreći, proces dopune traje nekoliko minuta i može se razlikovati u zavisnosti od opsega akumulatora; nakon toga, ako se koristi ručno punjenje, dovod vode do akumulatora treba isključiti.

Radni pritisak

Sistem za dopunjavanje vode treba postaviti tako da se dobije pritisak vode od 0,2 do 0,6 bara (sa najmanje 2 m visinske razlike između gornje ivice akumulatora i donje ivice rezervoara). Svako odstupanje od ovoga dovešće do nepravilnog funkcionisanja sistema.

Čistoća

Voda za dopunjavanje mora biti prečišćena. Voda koja se koristi za punjenje akumulatora mora imati provodljivost ne veću od 30 pS/cm. Rezervoar i cevi se moraju očistiti pre rada sa sistemom.

Sistem cevi na akumulatoru

Sistem cevi do pojedinačnih ćelija akumulatora mora da prati električno kolo akumulatora. Ovo smanjuje rizik od curenja struje u prisustvu elektrolitskog gasa koji izaziva eksploziju (DIN EN 50272-3). Maksimalno 10 ćelija može biti serijski povezano.

Sistem ne treba menjati ni na koji način.

Radna temperatura

Zimi, akumulatori sa Aquamatic sistemom za dolivanje vode treba puniti ili dopunjavati samo na temperaturi okruženja iznad 0 °C.

Kontrola protoka

Indikator protoka ugrađen u cev za dovod vode do akumulatora prati proces dopunjavanja. Tokom dolivanja vode, protok izaziva okretanje ugrađenog diska u indikatoru protoka. Kada su svi čepovi zatvoreni, disk se zaustavlja, što pokazuje da je proces dopunjavanja završen.

Sistem za cirkulaciju elektrolita (opciona dodatak)

Primena

Sistem kruženja elektrolita zasniva se na principu pumpanja vazduha u pojedinačne ćelije akumulatora. Ovaj sistem sprečava stratifikaciju elektrolita, a punjenje akumulatora se optimizuje korišćenjem faktora punjenja 1,07. Cirkulacija elektrolita je posebno korisna za teške uslove korišćenja, kratka vremena punjenja, pojačano ili povremeno punjenje i pri visokim temperaturama okruženja.

Funkcija

Kruženje elektrolita se sastoji od sistema cevi ugrađenog u ćelije. Vazдушna membranska pumpa je ugrađena u punjač ili odvojeno montirana na akumulator ili vozilo. Ova membranska pumpa šalje nizak protok vazduha u svaku ćeliju koji kreira tok kruženja vazduha unutar kutije ćelija. Struja vazduha je neprekidna ili impulsna u zavisnosti od napona akumulatora i tipa pumpe. Dovod vazduha se podešava u skladu sa brojem ćelija u akumulatoru. Sistem cevi do pojedinačnih ćelija akumulatora mora da prati postojeće električno kolo. Ovo smanjuje rizik od curenja struje u prisustvu elektrolitskog gasa, što dovodi do eksplozije (EN 62485-3).

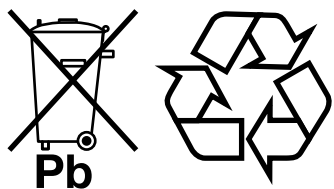
Održavanje vazdušnog filtera

U zavisnosti od uslova rada, vazdušni filter pumpe treba menjati najmanje jednom godišnje. U radnim prostorima sa visokim nivoom zagađenja vazduha filter treba češće proveravati i menjati.

Popravka i održavanje

Sistem mora da se proveri da li curi. Punjač će prikazati poruku o grešci koja ukazuje na curenje. Ponekad se u slučaju curenja karakteristična kriva punjenja prebacuje na karakterističnu standardnu krivu (bez kruženja elektrolita).

U slučaju neispravnih delova, obratite se servisu kompanije EnerSys®. Mogu se koristiti samo originalni rezervni delovi kompanije EnerSys, jer su oni dizajnirani za dovod vazduha pumpe i obezbeđuju ispravno funkcionisanje pumpe.



Baterija se mora reciklirati

Odlaganje na otpad i vraćanje proizvođaču!

Uvek odložite posudu akumulatora i ćelije putem vašeg lokalnog servisnog centra. Nemojte pokušavati da rastavljate akumulator ili ćelije na bilo koji način. Kada je proizvod neispravan i ne može se više popraviti, skladištite ga van zoniranog područja dok se ne vrati u centar.

Akumulatori sa ovom oznakom moraju da se recikliraju.

Akumulatori koji nisu vraćeni proizvođaču radi reciklaže moraju da se odlože kao opasan otpad!

Kada koristi motorne akumulatore i punjače, rukovalac mora da se pridržava važećih standarda, zakona, pravila i propisa koji su na snazi u zemlji u kojoj se koristi!

Ovaj dokument je prevod originalne verzije objavljene na engleskom jeziku (https://www.enersys.com/4accfa/globalassets/documents/product-documentation/_enersys/emea/legacy/batteries/hawker/atex/emea-en-iu-haw-ppat-wlat-0522.pdf). U slučaju nedosljednosti ove verzije i originala, engleska verzija ima prednost.

www.enersys.com

© 2025 EnerSys. Sva prava zadržana. Zaštitni znakovi i logotipi su vlasništvo kompanije EnerSys® i njenih podružnica osim IEC, UK CA i CE, koji nisu vlasništvo kompanije EnerSys®. Podložno je revizijama bez prethodne najave. E.&O.E.

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

