

FLOODED
LEAD ACID

perfect plus[®] *Water Less*[®]

Baterie s certifikací ATEX UKEX



UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

EnerSys[®]
Power/Full Solutions

www.enersys.com

CE UK
CA

OBSAH

Úvod	3
Standard	4
Údaje o výkonu	4
Podmínky používání	4
Bezpečnostní opatření	5
Bezpečnost	6
Servis	6
Manipulace	6
Převzetí baterie	6
Uvedení do provozu	7
Údržba	7
Intervaly doplňování vody	9
Vybíjení	9
Dobíjení	10
Měření měrné hmotnosti	11
Teplota	11
Podmínky okolního prostředí	11
Účinky výbušného prostředí na materiály	11
Ochrana před jinými riziky	12
Nebezpečí způsobená různými zdroji vznícení	12
Odolnost vůči agresivním látkám	12
Péče o baterii	12
Skladování	13
Závady	13
Systém doplňování vody Aquamatic	13
Systém cirkulace elektrolytu	15
Likvidace	15

perfect plus **Water Less** **Baterie**

Informace obsažené v tomto dokumentu jsou zásadní pro bezpečnou manipulaci a správné používání baterií Perfect Plus® a Water Less® s certifikací ATEX UKEX. Obsahuje globální specifikaci systému a související bezpečnostní opatření, kodexy chování, pokyny pro uvedení do provozu a doporučenou údržbu. Tento dokument musí být uchovávan a přístupný uživatelům, kteří pracují s baterií a jsou za ni odpovědní. Všichni uživatelé odpovídají za to, že všechny aplikace systému jsou vhodné a bezpečné na základě podmínek, které se předpokládají nebo na které narazí během provozu.

Tato uživatelská příručka obsahuje důležité bezpečnostní pokyny. Před použitím baterie a zařízení, do kterého je instalována, si přečtěte části o bezpečnosti a provozu baterie a ujistěte se, že jim rozumíte.

Je odpovědností majitele zajistit, aby používání této dokumentace a veškeré související činnosti byly v souladu s platnými právními požadavky v příslušných zemích.

Tato uživatelská příručka nenahrazuje žádné školení o manipulaci a obsluze baterií Perfect Plus® a Water Less® s certifikací ATEX UKEX, které mohou vyžadovat místní zákony a/nebo průmyslové normy. Před jakýmkoliv kontaktem se systémem baterií musí být zajištěno řádné poučení a školení všech uživatelů.

Potřebujete-li servis, kontaktujte svého obchodního zástupce nebo zavolejte na:

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

EnerSys World Headquarters
(Světové ústředí společnosti EnerSys)
2366 Bernville Road
Reading, PA 19605, USA
Tel.: +1-610-208-1991
+1-800-538-3627

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

www.enersys.com

Vaše bezpečnost a bezpečnost ostatních je velmi důležitá

⚠ VAROVÁNÍ Při nedodržení těchto pokynů může dojít k úmrtí nebo vážnému zranění.

STANDARD, DATA A PODMÍNKY

Tyto baterie s certifikací ATEX UKEX jsou určeny k použití v prostorách s nebezpečím výbuchu kvůli plynu nebo prachu.

- Skupina výbušnosti I, kategorie M2/Mb, důlní zařízení
- Skupina výbušnosti II kategorie 2 a 3 [zóna 1 2G/Gb, zóna 2 3G/Gc (plyn)]
- Skupina výbušnosti III, kategorie 2 a 3 [zóna 21 2D/Db, zóna 22 3D/Dc (prach)]

Měly by být v dokonalém stavu a bez jakéhokoliv poškození. Pokud zjistíte jakékoli poškození nebo chybějící příslušenství, kontaktujte prosím

svého dodavatele do 24 hodin od obdržení tohoto výrobku. Trakční baterie Ex jsou navrženy pro použití v aplikacích napájených bateriemi v nebezpečných oblastech, jako jsou elektrické vyvažovací vozíky, vysokozdvizné vozíky, paletové vozíky, zametací stroje a další čisticí zařízení. Člásky a konektory odpovídají stupni krytí IP 65, bedny IP23.

Patentovaná konstrukce ventilace umožňuje, aby se tyto trakční baterie vešly do stávajících velikostí beden podle DIN a britských norem a nabízely stejnou kapacitu, jakou specifikoval výrobce vozíků.

Standard

Trakční baterie s certifikací ATEX UKEX splňují požadavky směrnice ATEX 2014/34/EU a UKEX UKSI 2016:1107. Byla prokázána shoda s následující dokumentací:

Certifikáty ES přezkoušení typu:

UKEX	ATEX	IECEX	Popis
• CSAE 23UKEX1000X (baterie do 98,8 kWh)	• SIRA 01ATEX3016U • SIRA 01ATEX3019U	• SIRA IECEX 07.0061U • SIRA IECEX 07.0062U	• Zaplavený článek BS • Zaplavený článek DIN
• CSAE 23UKEX1001X (Baterie nad 68,8 kWh až 153,6 kWh)	• SIRA 01ATEX3022X • SIRA 01ATEX3025X	• SIRA IECEX 07.0065X • SIRA IECEX 07.0066X	• Baterie do 68,8 kWh • Baterie od 68,8 do 153,6 kWh

Certifikáty ATEX UKEX platí pro EEx a certifikáty IECEX platí pro zbytek světa s výjimkou Severní Ameriky (USA a Kanada).

Oznámení o zajištění kvality: Sira 01 ATEX M103

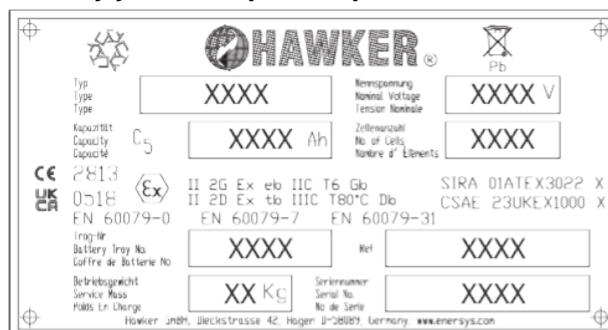
Údaje o výkonu

- | | |
|--|---|
| 1. Jmenovitá kapacita C_5 : | Viz typový štítek |
| 2. Jmenovité napětí: | 2,0 V x počet článků |
| 3. Jmenovitý vybíjecí proud: | C_5 / 5h |
| 4. Jmenovitá měrná hustota elektrolytu*: | 1,29 kg/l |
| 5. Jmenovitá teplota: | 30 °C |
| 6. Jmenovitá hladina elektrolytu: | až po značku hladiny elektrolytu „max.“ |

*Bude dosaženo během prvních 10 cyklů

Podmínky používání

Nenabíjejte v nebezpečném prostředí



Příklad označení baterie

BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

Bezpečnostní opatření



- Věnujte pozornost návodu k obsluze a uchovávejte jej v blízkosti baterie.
- Práce na bateriích smí provádět pouze kvalifikovaný personál!



- Noste ochranné brýle a při práci s bateriemi noste ochranný oděv.
- Dodržujte předpisy pro prevenci nehod a také normy EN 62485-3 a EN 50110-1.



- Při práci s bateriemi nekuřte!
- Nevystavujte baterie otevřenému ohni, zdroji žáru ani jisker, protože tak by mohlo dojít k výbuchu baterie.



- Pokud kyselina zasáhne vaše oči nebo kůži, je nutné místo co nejdříve omýt velkým množstvím čisté vody. Po důkladném opláchnutí okamžitě vyhledejte lékaře.
- Oděv potřísněný kyselinou vyperte ve vodě.



- Nebezpečí výbuchu a požáru! Vyhněte se vzniku zkratu.
- **Upozornění:** Kovové součásti baterie jsou stále pod napětím. Nepokládejte nástroje ani jiné kovové předměty na baterii!



- Elektrolyt je vysoce žíravý.



- Baterie a články jsou těžké.
- Zajistěte bezpečnou instalaci! Používejte pouze vhodná manipulační zařízení (např. zvedací zařízení) podle VDI 3616.



- Nebezpečné elektrické napětí!



- Věnujte pozornost nebezpečím, která mohou baterie způsobit.

Ignorování pokynů k použití a opravy za použití neoriginálních dílů znamenají zánik nároku na záruku. Selhání, poruchy a chybové kódy baterie, nabíječky či jiného příslušenství je nutné okamžitě nahlásit servisní službě EnerSys®.

Bezpečnost

Vždy mějte na paměti, že baterie je zdrojem energie; i při úplném vybití zůstává v baterii dostatek energie, která může způsobit vážné poškození.

Dodržujte následující bezpečnostní pravidla:

- Baterii Ex nikdy nenabíjejte v zónově řízeném prostoru.
- Nikdy neodpojujte baterii v zónovaném prostoru. Před odpojením baterie mimo zónu izolujte obvody.
- Nikdy neotevírejte kryt baterií v zónované oblasti.
- K připojení baterie vždy používejte certifikované DC zástrčky.
- Baterie nikdy nepoužívejte, pokud jsou kabely poškozené nebo obnažené.
- Baterie nikdy nepoužívejte, pokud jsou DC zástrčky poškozené.
- Nikdy se nepokoušejte baterii opravovat. obraťte se na autorizované servisní středisko.
- Po doplnění elektrolytu baterie pevně zavřete odvětrávací zátky.

Servis

Místní autorizovaný servisní technik vám poskytne místní pomoc a podporu. Tato příručka obsahuje obecné pokyny; náš technik vám pomůže interpretovat vaše potřeby s ohledem na vaše konkrétní požadavky.

Váš autorizovaný technik může odpovědět na otázky, které nespádají do rozsahu této příručky, a v případě potřeby získat odbornou pomoc. Vaše baterie je cenná investice, navržená pro použití v zónované oblasti, a naším cílem je pomoci vám dosáhnout co nejlepších výsledků. Máte-li jakékoli dotazy týkající se baterie, neváhejte kontaktovat místní servisní středisko.

Manipulace

Olověné baterie Ex jsou velmi těžké. Při výměně baterií vždy používejte schválené manipulační zařízení. Při zvedání a manipulaci s bateriemi Ex používejte správné schválené zvedací zařízení a udržujte baterie ve vzpřímené poloze. Vzhledem k široké variabilitě typů elektrických vozidel, konstrukcí bateriových nádob, použitého vybavení a metod výměny baterií není možné poskytnout podrobné pokyny k postupům, které je třeba dodržovat při výměně baterií u elektrických vozidel. Výrobce vozidla nebo zařízení pro výměnu baterie musí poskytnout správnou metodu a postup.

Převzetí baterie

V zónované oblasti neprovádějte žádné z následujících postupů. Možnosti připojení baterie s nesprávnou polaritou je zabráněno viditelným označením polarit vedle připojovací zástrčky identifikační barvou (kladný pól: červená a záporný pól: modrá). Přerušení izolace na celkových napájecích vodičích baterie, které by mohlo vést k odhalení vodiče, je zabráněno obalením izolace materiálem pro upevnění kabelů (např. spirálovým obalem).

Dbejte na to, aby byly bateriové nádoby vždy ve vzpřímené poloze, aby se elektrolyt nerozlil. Odstraňte veškerý obalový materiál a pečlivě zkontrolujte nádoby atd., abyste se ujistili, že nedošlo k žádnému fyzickému poškození.

Pokud se baterie při obdržení nepoužívá, přečtěte si část Skladování na straně 13.

Uvedení do provozu

Uvedení nenaplněných baterií do provozu je popsáno v samostatném návodu. Je nutné zkontrolovat hladinu elektrolytu.

Pokud je hladina pod protiprůtokovou přepážkou nebo horní částí separátoru, musí být nejprve doplněna na tuto úroveň čistou vodou (IEC 62877-1:2016). Kabely nabíječky musí být připojeny tak, aby byl zajištěn dobrý kontakt, a je třeba dbát na správnou polaritu. V opačném případě by mohlo dojít k poškození baterie, vozidla nebo nabíječky. Otrete horní a boční strany článků a nádoby vlhkým hadříkem, abyste odstranili prach, vodu nebo rozlitou kyselinu sírovou. Není možné dostatečně zdůraznit význam čistoty článků. Zkontrolujte těsnost všech spojů.

Specifikované utahovací momenty šroubů pólů činí 25 + 2 Nm (šroub M10). Ujistěte se, že články jsou snadno přístupné pro testování a doplňování, pokud není nainstalováno automatické zařízení pro doplňování vody. Pak bude pravidelná údržba bezproblémová.

Zkontrolujte, zda je prostor pro baterie dobře odvodněný a odvětrávaný a zda nehrozí nebezpečí, že by kovové předměty mohly propadnout horním odvětráváním baterie. Zkontrolujte,

zda jsou baterie pevně a bezpečně usazeny v krytu, a zajistěte je vhodným obalem, aby se během jízdy nehýbaly. Kabely by měly být pružné a dostatečně dlouhé, aby se zabránilo jakémukoli namáhání kabelu nebo certifikovaných svorek, ke kterým jsou kabely připojeny. Ocelové kluzáky nebo podpěry (cokoliv, co podpírá bateriovou nádobu) namažte vazelínou. Tím se sníží riziko koroze způsobené rzi a kyselinami a prodlouží se životnost těchto komponentů.

Pokud má být nová baterie Ex použita v aplikaci, kde existuje nejistota ohledně zónované oblasti, obraťte se na místního inspektora závodu.

Nikdy nepřipojujte elektrické zařízení (například výstražný maják) přímo k některým článkům baterie. Mohlo by to vést k nerovnováze článků během nabíjení, tj. ke ztrátě kapacity, riziku nedostatečné doby vybíjení nebo poškození článků. **MOHLO BY TO OVLIVNIT ZÁRUKU NA BATERII.**

Baterie se pak nabije podle pokynů v části Dobíjení na straně 10. Elektrolyt by měl být doplněn na stanovenou hladinu čištěnou vodou podle pokynů v části Interval doplňování vody na straně 9.

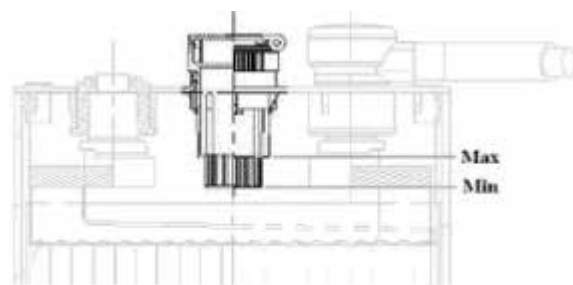
Údržba

Denně

Po každém vybití baterii dobijte.

- **Nikdy** baterie Ex nenabíjejte v zónovaném prostoru, a to ani v případě, že je k dispozici schválené nabíjecí zařízení. Vždy zkontrolujte, zda nabíječka funguje správně.
- Na konci nabíjení zkontrolujte hladinu elektrolytu a v případě potřeby ji doplňte (dodržujte maximální hladinu). Správná hladina je v horní části ukazatele hladiny.

Pokud přidáte příliš mnoho vody, rozpínání během dobíjení způsobí přetečení elektrolytu, což oslabí jeho sílu. Přidáním nedostatečného množství vody se odkryje horní část desek, což sníží výkon a životnost baterie. Používejte pouze schválenou destilovanou nebo demineralizovanou vodu. Standard čistoty vody požadovaný pro doplňování je uveden v normě IEC 62877-1:2016.



Perfect Plus®

Dodavatele doplňovací vody, doplňovacích zařízení nebo automatických systémů pro doplňování vody lze získat od místního dodavatele nebo servisního střediska. Mějte na paměti, že doplňovací voda smí být uchovávána a vypouštěna pouze z nekovových nádob.

Nikdy nedoplňujte kyselinu. Pokud máte pocit, že je nutné upravit kyselost, obraťte se na místní servisní středisko.

Údržba (pokračování)

Týdně

Všimněte si článků, které přijímají příliš mnoho nebo příliš málo vody. V takovém případě se obraťte na místní servisní středisko.

Zkontrolujte všechna připojení a odstraňte veškerou roztřepenou nebo opotřebenou izolaci. Pokud zjistíte roztřepenou vodiče nebo opotřebenou izolaci, baterii **okamžitě vyřadte z provozu** a umístěte ji na bezpečné místo mimo zónovanou oblast. **Baterie Ex se nepokoušejte opravovat.** Obráťte se na místního servisního zástupce společnosti EnerSys®.

Zkontrolujte, zda jsou všechny izolátory a odvětrávací zátky na svém místě a zda jsou zástrčky baterie v dobrém stavu.

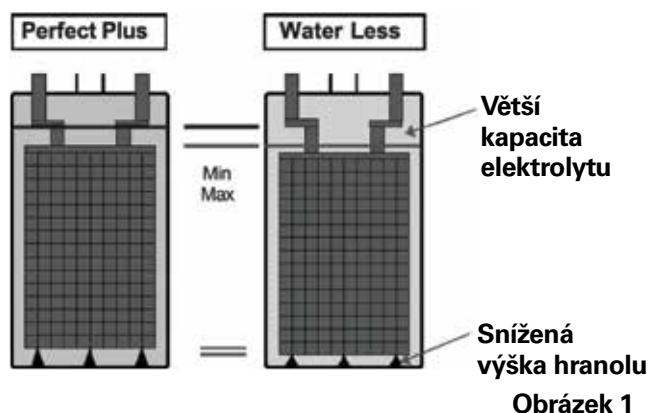
Zkontrolujte, zda je horní část baterie čistá a suchá. Nečistoty a vlhkost mohou vytvořit cesty pro vedení elektřiny a potenciálně způsobit jiskření v zónované oblasti. Pokud se na kovové nádobě objeví koroze, seškrábněte ji a místo neutralizujte roztokem vody a jedlé sody nebo zředěným amoniakem a chraňte jej před další korozí nátěrem kyselinovzdorné barvy.

Měsíčně

Na konci procesu nabíjení by mělo být změřeno a zaznamenáno napětí všech článků při zapnuté nabíječce. Po ukončení nabíjení je nutné změřit a zaznamenat hustotu elektrolytu, teplotu elektrolytu a stav naplnění všech článků. Pokud jsou zjištěny významné změny oproti předchozím měřením nebo rozdíly mezi články, je třeba požádat o další testování a údržbu servisním oddělením společnosti EnerSys®. To by se mělo provést po úplném nabití a minimálně 2 hodinách v klidu. Změřte a zaznamenejte:

- celkové napětí
- napětí na článku
- pokud jsou hodnoty napětí nepravidelné, zkontrolujte také měrnou hustotu každého článku (viz část Interval doplňování vody na straně 9).

Jsou-li zjištěny podstatné změny oproti minulým měřením nebo rozdíly mezi bateriovými články či bloky, kontaktujte servisního zástupce společnosti



EnerSys®.

V případě, že doba vybíjení baterie není dostatečná, zkontrolujte:

- zda požadovaná práce odpovídá kapacitě baterie,
- nastavení nabíječky
- nastavení omezovače vybíjení.

Zkontrolujte hladinu elektrolytu a v případě potřeby jej doplňte (dodržujte maximální hladinu podle **obrázku 1**).

Ročně

V souladu s normou EN 1175-1 je třeba, aby alespoň jednou za rok zkontroloval kvalifikovaný elektrotechnik izolační odpor vozidla a baterie. Zkouška izolačního odporu baterie musí být provedena v souladu s normou EN 1987-1 Část 1. Takto určený izolační odpor baterie nesmí být nižší než hodnota 50Ω na volt jmenovitého napětí v souladu s normou EN 62485-3. U baterií do 120V jmenovitého napětí je minimální hodnota 1000Ω.

Pokračujte údržbou včetně měření měrné hustoty elektrolytu na konci nabíjení. Filtr vzduchového čerpadla musí být kontrolován během roční údržby a případně vyčištěn nebo vyměněn. Předčasná výměna filtru je nutná, pokud se z nedefinovaných důvodů (žádné netěsnosti ve vzduchových vedeních) rozsvítí signál závady systému míchání vzduchu na nabíječce nebo baterii (na vzduchovém čerpadle DC nebo dálkovém signálu). Během roční údržby zkontrolujte správnou funkci vzduchového čerpadla.

DOPLŇOVÁNÍ VODY A VYBÍJENÍ

Intervaly doplňování vody Water Less®

Varianty PzM a podmínky		Intervaly doplňování vody*	
		Jednosměnný provoz	Třisměnný provoz**
4 týdny	PzM/PzMB plus 50 Hz	20 cyklů (4 týdny)	20 cyklů (2 týdny)
8 týdnů	PzM/PzMB plus HF	40 cyklů (8 týdnů)	40 cyklů (5 týdnů)
13 týdnů	PzM/PzMB plus EC*** a HF	65 cyklů (13 týdnů)	65 cyklů (8 týdnů)

80% hloubka vybití, 5 provozních dnů v týdnu a průměrná teplota baterie 20 °C

* +/- 1 týden u nejběžnějších aplikací při teplotě 20 °C

** Tento počet cyklů lze snížit při provozu ve 3 směnách při vysokých teplotách baterie!

*** Cirkulace elektrolytu

Vybíjení

Dbejte na to, aby všechny větrací otvory nebyly uzavřené nebo zakryté. Elektrické přípojky (např. zástrčky) se smí připojovat i rozpojovat pouze ve stavu otevřeného obvodu. Aby se dosáhlo optimální životnosti baterie, mělo by se zamezit provoznímu vybití nad 80 % jmenovité kapacity (hlubokému vybití). To odpovídá specifické hustotě elektrolytu 1,14 kg/l při 30 °C na konci vybíjení.

Vybité baterie musí být ihned nabity a nesmí být ponechány ve vybitém stavu. To platí i pro částečně vybité baterie.

Doporučuje se, aby se baterie vybíjela rovnoměrně a nedoporučuje se používat odběr proudu z některé části baterie. K překonání tohoto problému je nutné použít měnič stejnosměrného proudu, který umožní napájení pomocných zátěží z celé baterie.

POZNÁMKA: Měnič stejnosměrného proudu musí být certifikován pro použití v zónované oblasti, stejně jako pomocné zařízení.

Výkon baterie přímo souvisí s teplotou. Baterie jsou dimenzovány na teplotu 30 °C. Při nižší teplotě baterie se sníží dostupný výkon. Při použití baterií v oblastech s nízkými okolními teplotami (např. chladírny) je proto nutná dodatečná kapacita.

Dobíjení

POZNÁMKA: Baterii Ex nikdy nenabíjejte v zónovaném prostoru.

K nabíjení se smí používat pouze stejnosměrný proud. Všechny postupy nabíjení podle DIN 41773-1 a DIN 41774 jsou přípustné. Baterii připojte pouze k nabíječce vhodné pro velikost baterie, aby nedošlo k přetížení elektrických kabelů a kontaktů, nepřijatelnému vzniku plynu a úniku elektrolytu z článků. Ve fázi vzniku plynu nesmí být překročeny mezní hodnoty proudu uvedené v normě EN 62485-3. Pokud nabíječka nebyla zakoupena společně s baterií, je nejlepší nechat zkontrolovat její vhodnost servisním oddělením výrobce. Při nabíjení musí být zajištěno řádné odvětrávání nabíjecích plynů. Dvířka, víčka nádoby baterie a kryty bateriových prostor je nutné otevřít nebo odstranit. Během nabíjení musí být baterie vyjmuta z uzavřené příhrádky na baterie na vozidle. Ventilace musí splňovat požadavky normy EN 62485-3. Odvětrávací zátky by měly zůstat na člancích a zůstat zavřené. Když je nabíječka vypnutá, připojte k ní baterii a zkontrolujte správnou polaritu (plus na plus, mínus na mínus). Nyní nabíječku zapněte. Při nabíjení se teplota elektrolytu zvýší přibližně o 10 °C, takže nabíjení by mělo začít pouze tehdy, když je teplota elektrolytu nižší než 43 °C. Teplota elektrolytu baterie by měla být před nabíjením alespoň +10 °C, jinak nebude dosaženo úplného nabití. Nabíjení je považováno za ukončené, když měrná hmotnost elektrolytu a napětí baterie zůstávají konstantní po dobu dvou hodin.

Baterie vybavené mícháním elektrolytu (volitelné): Pokud se rozsvítí výstražná kontrolka na řídicí jednotce čerpadla nebo se objeví signál závady na systému cirkulace elektrolytu, zkontrolujte, zda je připojen systém potrubí a zkontrolujte, zda v okruhu potrubí nejsou netěsnosti nebo závady (viz část Údržba).

Během plnění nikdy neodpojujte vzduchové potrubí. Nadměrné nabíjení zkracuje životnost baterie, zvyšuje ztráty vody z baterie a plýtvá elektřinou. Je důležité zajistit, aby se doba plynování při nabíjení neprodlužovala bez předchozí konzultace s dodavatelem.

Délka stejnosměrného kabelu mezi nabíječkou a baterií ovlivňuje pokles napětí zpět do řídicí jednotky nabíječky. Kabel by neměl být prodlužován bez předchozí konzultace s výrobcem nabíječky a dodavatelem baterie Ex.

V situacích, kdy je baterie zpravidla jen mírně vybitá, může být možné baterii dobíjet v méně častých intervalech, třeba každý druhý den. V takových případech se poraďte s místním servisním technikem.

Neodpojujte baterii, dokud není nabíječka vypnutá. Jakýkoli systém řízení nabíjení musí být schválen místním servisním střediskem, jinak může být záruka neplatná.

Vyrovňávání

Některé nabíječky jsou vybaveny vyrovnávacím zařízením, buď s manuálním ovládním, nebo s automatickým ovládním.

Úplné provozní postupy pro nabíječku naleznete v pokynech výrobce. **Ale pamatujte, že nikdy baterie Ex nesmíte nabíjet v zónované oblasti.**

Vyrovňovací nabíjení slouží k zajištění životnosti baterie a k udržení její kapacity. Jsou nezbytné po hlubokém vybití, opakovaném neúplném dobíjení a nabíjení na charakteristiku IU. Vyrovnávací nabíjení se provádí po normálním nabíjení. Nabíjecí proud nesmí překročit 5 A/100 Ah jmenovité kapacity (konec nabíjení).

Sledujte teplotu!

Měření měrné hmotnosti

Chcete-li odečíst hodnotu na hydrometru, stiskněte baňku, konec pryžové trubičky ponořte do elektrolytu a baňku opatrně uvolněte, aby nasála dostatek kapaliny, aby se plovák mohl volně pohybovat. Hydrometr musíte držet ve svislé poloze a na pryžovou manžetu nesmíte vyvíjet žádný tlak. Při odečítání měrné hmotnosti na hydrometru ukazuje hladina kapaliny hodnotu na stupnici, která je vytištěna na plováku. Po přečtení gumovou baňku stlačte, aby se elektrolyt vrátil zpět do článku.

Jmenovitá měrná hustota (SG) elektrolytu souvisí s teplotou 30 °C a nominální hladinou elektrolytu v článku v plně nabitém stavu. Vyšší teploty snižují specifickou hustotu elektrolytu, nižší teploty ji zvyšují. Teplotní korekční faktor je -0,0007 kg/l na °C, např. měrná hustota elektrolytu 1,28 kg/l při 45 °C odpovídá měrné hustotě 1,29 kg/l při 30 °C. Elektrolyt musí splňovat požadavky na čistotu podle normy IEC 62877-2:2016:

Teplota

Jako jmenovitá teplota je uvedena teplota elektrolytu 30 °C. Vyšší teploty zkracují životnost bateriového bloku, nižší teploty snižují jeho dostupnou kapacitu. 55 °C je horní teplotní limit a tato teplota není přijatelná jako provozní teplota.

Teplota povrchu nesmí nikdy překročit 80 °C v prostředí s nebezpečím výbuchu. Nabíjení by mělo být zahájeno pouze tehdy, když je teplota elektrolytu nižší než 43 °C. Pokud teplota elektrolytu během nabíjení dosáhne 55 °C,

počkejte, až se baterie ochladí, než ji použijete ve výbušném prostředí. Pokud zjistíte, že je baterie horká, vyjměte ji z kontrolované zónové oblasti a nechte ji vychladnout na teplotu okolí.

Před opětovným uvedením baterie do provozu je třeba zjistit, proč se zahřívá. Možnými důvody, proč se baterie zahřívá, mohou být závady na zařízení napájeném baterií nebo závady v článcích baterie. V případě podezření na problém s baterií kontaktujte místní servisní středisko.

Podmínky okolního prostředí

Přístroj je navržen tak, aby se vyrovnal s okolními podmínkami zamýšleného prostředí.

Účinky výbušného prostředí na materiály

O vybraných materiálech není známo, že by reagovaly s výbušnými atmosférami, kterým může být zařízení vystaveno.

Ochrana před jinými riziky

Zařízení nezpůsobuje zranění ani škody, pokud je používáno způsobem uvedeným v návodu k instalaci a obsluze.

Nebezpečí způsobená různými zdroji vznícení

Přístroj nevytváří žádné zápalné elektrické jiskry ani oblouky. Přístroj byl rovněž navržen tak, aby nevytvářel potenciální zdroje vznícení z elektromagnetických, akustických, optických nebo jiných externích zdrojů energie.

Odolnost vůči agresivním látkám

Jednotlivé články obsahují kyselinu sírovou. Tyto články a skříň, které tvoří přístroj, jsou vyrobeny z materiálů odolných vůči působení kyseliny. Viz bezpečnostní list výrobce.

Péče o baterii

Baterie by měla být vždy čistá a suchá, aby nevznikaly plazivé proudy. Jakákoli kapalina v nosiči baterie musí být odstraněna a předepsaným způsobem zlikvidována.

Poškození izolace nosiče je nutné po vyčištění opravit, aby byly zajištěny izolační hodnoty v souladu s normou EN 62485-3 a zabránilo se korozi nosiče. Pokud je nutné články vyjmout, obraťte se na naše servisní oddělení.

Skladování

Pokud se baterie delší dobu nevyužívají, měly by se skladovat v plně nabitém stavu v suché místnosti chráněné před mrazem. Aby byla baterie vždy připravena k použití, lze zvolit různé způsoby nabíjení:

1. měsíční vyrovnávací nabíjení (viz část Vyrovnávací nabíjení) nebo
2. udržovací nabíjení při nabíjecím napětí 2,27 V x počet článků.

Při zvažování životnosti baterie je třeba vzít v úvahu dobu skladování.

Závady

Pokud zjistíte poruchu baterie nebo nabíječky, je třeba okamžitě zavolat našemu servisnímu oddělení. Měření provedená v části Měsíční údržba na straně 8 usnadní vyhledávání a odstraňování závad. Budete-li mít s námi uzavřenou servisní smlouvu, bude odhalování a opravování závad v dostatečném časovém předstihu snazší.

System doplňování vody Aquamatic (volitelné příslušenství)

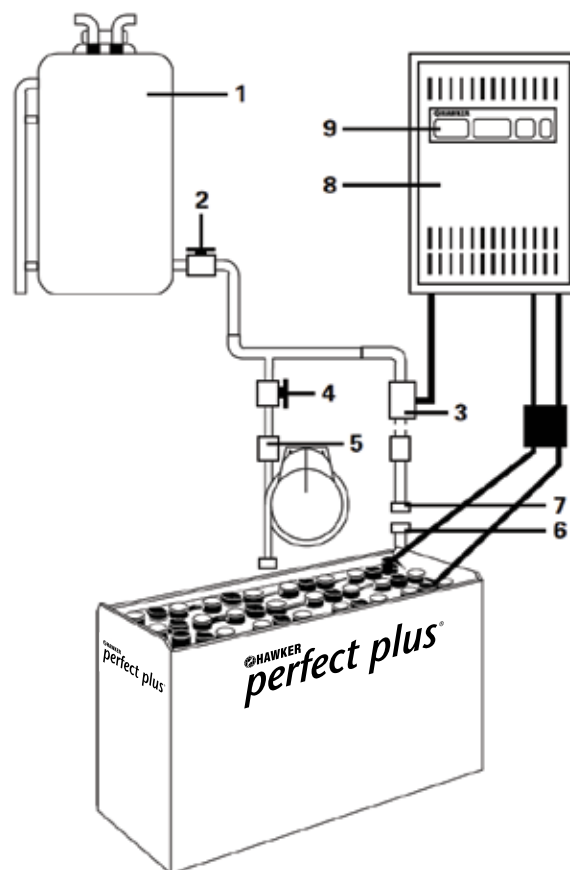
Č.	Popis
1	Nádrž
2	Výtokový konektor s kulovým ventilem
3	Zátka s magnetickým ventilem
4	Zátka s kulovým ventilem
5	Řízení průtoku
6	Spojka
7	Konektor
8	Nabíječka baterií
9	Hlavní vypínač nabíječky

Použití

System doplňování vody se používá k automatickému udržování nominální hladiny elektrolytu. Plyny vzniklé při nabíjení unikají odvětrávacím otvorem na každém článku.

Funkce

Ventil a plovák společně řídí proces doplňování a udržují správnou hladinu vody v každém článku. Ventil umožňuje průtok vody do každého článku a plovák ventil uzavře, když je dosažena správná hladina vody. Pro bezporuchový provoz systému doplňování vody dodržujte následující pokyny.



System doplňování vody Aquamatic (volitelné příslušenství [pokr.])

Manuální nebo automatické připojení

Baterie by měla být doplněna krátce před dokončením úplného nabití, protože v tomto okamžiku dosáhla definovaného provozního stavu, což vede k uspokojivému promíchání elektrolytu.

Plnění probíhá, když je konektor (7) z nádrže připojen ke spojce (6) na baterii.

Pokud se používá manuální připojení, baterie Perfect Plus® by měla být připojena k plnicímu systému pouze jednou týdně.

Pokud je použito automatické připojení (s magnetickým ventilem řízeným nabíjecím zařízením), hlavní vypínač nabíječky zvolí správný moment pro plnění.

POZNÁMKA: V takovém případě doporučujeme doplňovat vodu alespoň jednou týdně, aby byla zajištěna správná hladina elektrolytu.

Při vícesměnném provozu a při vysokých okolních teplotách mohou být nutné kratší intervaly doplňování.

Doba plnění

Doba plnění závisí na míře využití a příslušné teplotě baterie. Obecně platí, že doplňování trvá několik minut a může se lišit v závislosti na rozsahu baterie; poté, pokud se používá ruční doplňování, je třeba uzavřít přívod vody do baterie.

Provozní tlak

System doplňování vody by měl být instalován tak, aby byl dosažen tlak vody 0,2 až 0,6 baru (s minimálním výškovým rozdílem 2 m mezi horním okrajem baterie a spodním okrajem nádrže). Jakákoliv odchylka od tohoto pokynu znamená, že system nebude fungovat správně.

Čistota

Doplňovaná voda musí být čištěná. Voda používaná k doplňování baterií musí mít vodivost maximálně 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Před uvedením systému do provozu je nutné vyčistit nádrž a potrubí.

System potrubí baterie

System potrubí k jednotlivým článkům baterie musí odpovídat elektrickému obvodu baterie. Tím se snižuje riziko svodového proudu v přítomnosti elektrolytického plynu, který může způsobit výbuch (DIN EN 50272-3). Do série lze zapojit maximálně 10 článků. System se nesmí žádným způsobem upravovat.

Provozní teplota

V zimě by se baterie vybavené systémem doplňování vody Aquamatic měly nabíjet nebo doplňovat pouze při pokojové teplotě nad 0 °C.

Řízení průtoku

Ukazatel průtoku zabudovaný v přívodním potrubí vody do baterie sleduje proces plnění. Během plnění způsobuje průtok vody otáčení vestavěného kotouče v ukazateli průtoku. Když jsou všechny zátky zavřené, kotouč se zastaví, což znamená, že proces plnění je dokončen.

System cirkulace elektrolytu (volitelné příslušenství)

Použití

System cirkulace elektrolytu je založen na principu čerpání vzduchu do jednotlivých článků baterie. Tento system zabraňuje stratifikaci elektrolytu a optimalizuje nabití baterie pomocí faktoru nabití 1,07. Cirkulace elektrolytu je výhodná zejména při náročném použití, krátkých dobách nabíjení, zesíleném nebo příležitostném nabíjení a při vysokých okolních teplotách.

Funkce

Cirkulace elektrolytu se skládá z potrubního systému umístěného v článcích. Membránové čerpadlo Aeromatic je namontováno v nabíječce nebo samostatně na baterii nebo vozidle. Membránové čerpadlo vysílá do každého článku řízený proud vzduchu s nízkou rychlostí, který vytváří uvnitř boxu s články cirkulující proud vzduchu. Průtok vzduchu je nepřetržitý nebo pulzující, v závislosti na napětí baterie a typu čerpadla. Přívod vzduchu je regulován podle počtu článků v baterii. System potrubí k jednotlivým článkům baterie musí odpovídat stávajícímu elektrickému obvodu. Tím se snižuje riziko svodového proudu v přítomnosti elektrolytického plynu, který může způsobit výbuch (EN 62485-3).

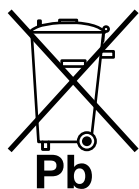
Údržba vzduchového filtru

V závislosti na provozních podmínkách by se měl vzduchový filtr čerpadla měnit alespoň jednou ročně. V pracovních oblastech s vysokou úrovní znečištění vzduchu je třeba filtr kontrolovat a vyměňovat častěji.

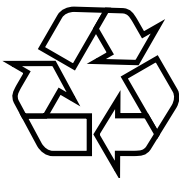
Údržba a opravy

Zkontrolujte těsnost systému. Nabíječka zobrazí chybovou zprávu indikující netěsnost. Někdy se v případě netěsnosti přepne charakteristika nabíjení na charakteristiku standardní křivky (bez cirkulace elektrolytu).

V případě vadných dílů kontaktujte servis společnosti EnerSys®. Lze používat pouze originální náhradní díly EnerSys, protože jsou navrženy pro přívod vzduchu do čerpadla a zajistí jeho správnou funkci.



Baterie se musí recyklovat



Likvidace a zpět k výrobci!

Baterie a články vždy likvidujte prostřednictvím místního servisního střediska. Baterii ani články se nepokoušejte jakýmkoli způsobem demontovat. Jakmile výrobek selže a již není opravitelný, uchovávejte ho mimo zónovanou oblast, dokud nebude odstraněn k recyklaci.

Baterie s tímto označením musí být recyklovány.

Baterie, které nejsou vráceny k recyklaci, musí být zlikvidovány jako nebezpečný odpad!

Při používání trakčních baterií a nabíječek musí provozovatel dodržovat platné normy, zákony, pravidla a předpisy vyžadované v zemi použití!

Tento dokument je překladem původní verze zveřejněné v angličtině (https://www.enersys.com/4accfa/globalassets/documents/product-documentation/_enersys/emea/legacy/batteries/hawker/atex/emea-en-iu-haw-ppat-wlat-0522.pdf). V případě nesrovnalostí mezi touto verzí a originálem má přednost anglická verze.

www.enersys.com

© 2025 EnerSys. Všechna práva vyhrazena. Ochranné známky a loga jsou vlastnictvím společnosti EnerSys® a jejích přidružených společností, s výjimkou IEC, UK CA a CE, které nejsou vlastnictvím společnosti EnerSys®. V dokumentu mohou být provedeny změny bez předchozího upozornění. E.&O.E.

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

EnerSys[®]

Power/Full Solutions