

FLOODED
LEAD ACID

 **HAWKER**

perfect plus[®]

Akumulator



UPORABNIŠKI PRIROČNIK

Pogonski akumulatorji s pozitivnimi cevastimi ploščami tipa PzS / PzB

EnerSys[®]

Power/Full Solutions

CE UK
CA

www.enersys.com

KAZALO VSEBINE

Uvod	3
Nazivni podatki	4
Previdnostni ukrepi	4
Zagon napoljenih in polnih akumulatorjev	5
Delovanje	6
Praznjenje	6
Polnjenje	6
Izravnalno polnjenje	6
Temperatura	6
Elektrolit	7
Vzdrževanje	7
Vzdrževanje akumulatorja	8
Skladiščenje	8
Okvare	8
Izbirna dodatna oprema	8

perfect plus[®]

Informacije v tem dokumentu so ključnega pomena za varno ravnanje z akumulatorji Perfect Plus[™] in njihovo pravilno uporabo. Vsebuje 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 upravljanje ali uporabo akumulatorjev Perfect Plus[™], 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 vamost in vamost drugih je zelo pomembna

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

NAZIVNI PODATKI IN VARNOST

Nazivni podatki

1. Nazivna zmogljivost C_5 :	Glejte tipsko ploščico
2. Nazivna napetost:	2,0V x št. celic
3. Praznilni tok:	$C_5/5h$
4. Nazivna gostota elektrolita*: Tip PzS/PzB	1,29kg/l
5. Nazivna temperatura:	30°C
6. Nazivna raven elektrolita:	do oznake ravni elektrolita »najv«.

*Gostota bo dosežena po prvih 10 ciklih.

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 DIN EN 50272-3 in DIN EN 50110-1.



- Kajenje je prepovedano!
- Akumulatorjev ne izpostavljajte ognju, žerjavici ali iskram, saj lahko povzročijo eksplozijo akumulatorja.



- V primeru stika kisline z očmi ali kožo morate prizadeto mesto takoj izprati z obilico čiste vode. Po izpiranju z obilico vode 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 so težki.
- Poskrbite za varno namestitvev! Uporabljajte samo primerno opremo za rokovanje, npr. dvizžno napravo v skladu s standardom VDI 3616.

Previdnostni ukrepi (nadaljevanje)



- Nevarna električna napetost!



- Bodite pozorni na nevarnosti pri delu z akumulatorji.

V primeru neupoštevanja navodil za uporabo, popravil z neoriginalnimi deli ali uporabe dodatkov za elektrolit garancije ni mogoče uveljavljati.

Pri akumulatorjih upoštevajte navodila za vzdrževanje ustreznega razreda zaščite med delovanjem v skladu z direktivo ATEX 94/9 ES (glejte ustrezní certifikat).

Zagon napolnjenih in polnih akumulatorjev

Za usposobitev nenapolnjenih akumulatorjev za zagon glejte ločena navodila! Akumulator morate pregledati in se prepričati, da je brezhiben. Kabla polnilnika morata biti povezana tako, da je zagotovljen dober stik, pri čemer pazite na pravilno polarnost. Sicer lahko poškodujete akumulator, vozilo ali polnilnik.

Pri montaži kablov kableskega snopa ali v primeru zamenjave vtiča uporabite naslednji navor:

priključek M10 perfect	$25 \pm 2\text{Nm}$
------------------------	---------------------

Če je interval med dobavo (glejte datum izdelave na tipski ploščici) in zagonom daljši od 8 tednov ali senzor ravni elektrolita kaže nizko raven elektrolita (glejte tabelo v razdelku Senzorji ravni polnjenja), preverite raven elektrolita. Če je akumulator opremljen z enotočkovnim sistemom za dolivanje vode (izbirno), vtiče BFS odstranite samo z ustreznim orodjem. V nasprotnem primeru se lahko plovci na čepih trajno poškodujejo in s tem povzročijo prelivanje celic. Če je raven elektrolita pod vrhom ločevalnika, ga do te višine najprej dopolnite s prečiščeno vodo (DIN EN 43530-4). Akumulator nato napolnite v skladu z razdelkom »Polnjenje«.

Elektrolit dolijte s prečiščeno vodo do navedene ravni.

UPRAVLJANJE IN POLNJENJE

Delovanje

DIN EN 50272-3 »Pogonski akumulatorji za talni transport« velja za obratovanje traksijskih akumulatorjev za vozila za talni transport.

Praznjenje

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.

Polnjenje

Za polnjenje uporabljajte samo enosmerni tok. Dovoljeni so vsi postopki polnjenja v skladu s standardoma DIN EN 41773-1 in DIN EN 41774. Akumulator priključite na dodeljeni polnilnik, ki je primeren za velikost akumulatorja, da preprečite preobremenitev električnih kablov in kontaktov, nesprijemljivo uplinjanje in uhajanje elektrolita iz celic. V fazi uplinjanja ne presežite omejitev toka, navedenih v standardu DIN EN 50272-3. 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 akumulator odstranite iz zaprtega vložišča za akumulator na tovornem vozilu. Prezračevanje mora biti v skladu s standardom DIN EN 50272.

Odzračevalni čepi morajo ostati na celicah in biti zaprti. Izklopite polnilnik, priklopite 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 45°C. Temperatura elektrolita akumulatorjev mora biti pred polnjenjem vsaj +10°C, sicer ne bo mogoče doseči popolne napoljenosti. Polnjenje je končano, ko sta specifična teža elektrolita in napetost akumulatorja že dve uri nespremenjeni. Akumulatorji, opremljeni s sistemom za kroženje elektrolita: če zasveti opozorilna lučka na krmilniku črpalke ali če se na sistemu za mešanje elektrolita pojavi signal za okvaro, preverite, ali je cevni sistem priključen in ali pušča oz. ali je poškodovan. (glejte razdelek Letno vzdrževanje). Med polnjenjem ne odstranjujte zračne cevi.

Izravnalno polnjenje

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 (glejte razdelek Polnjenje). **Bodite pozorni na temperaturo!**

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.

Elektrolit

Nazivna specifična teža (S. G.) elektrolita je povezana s temperaturo 30°C in nazivno ravnijo elektrolita v celici v popolnoma napolnjenem stanju.

Višje temperature zmanjšajo določeno težo elektrolita, nižje temperature pa jo povečajo. Temperaturni korekcijski faktor je -0,0007kg/l na °C, npr. specifična teža elektrolita 1,28kg/l pri 45°C ustreza S.G. 1,29kg/l pri 30°C. Elektrolit mora ustrezati predpisom o čistosti standarda DIN EN 43530-2.

Vzdrževanje

Dnevno

Akumulator napolnite po vsakem praznjenju. Akumulator Perfect Plus™ s kroženjem elektrolita: proti koncu polnjenja preverite raven elektrolita in jo po potrebi dopolnite s prečiščeno vodo (v skladu s standardom DIN EN 43530-4). Raven elektrolita ne sme pasti pod vrh ločevalnika ali oznako ravni elektrolita »najm«.

BREZ ZALIVANJA V PRVIH 10 CIKLIH.

Senzorji ravni polnjenja

Pri akumulatorjih s senzorji ravni polnjenja je treba svetlečo diodo LED opazovati vsak dan.

Zelena lučka LED	raven je v redu
Rdeča lučka LED utripa	raven je prenizka

V prvih 10 ciklih ne napolnite celic do vrha, tudi če lučka LED ravni elektrolita utripa rdeče.

Preverite raven elektrolita (vizualni pregled z odpiranjem odzračevalnega čepa ali glede na položaj vzdrževalnega indikatorja na čepu Aquamatic) in na koncu polnjenja dolijte demineralizirano vodo. Ker se prikaz vedno nanaša na izbrano referenčno celico, upoštevajte tudi dodatna navodila v razdelku Mesečno vzdrževanje.

Tedensko

Po ponovnem polnjenju vizualno preglejte vse dele akumulatorja in se prepričajte, da niso umazani in poškodovani. Posebej pozorno preglejte polnilne vtiče in kable.

Pri specifični uporabi z napolnjenostjo z karakteristično krivuljo IU izvedite izravnalno polnjenje (glejte razdelek Izravnalno polnjenje).

Mesečno

Na koncu polnjenja pri vključenem polnilniku izmerite napetosti vseh celic ali block akumulatorjev in jih zabeležite. Po končanem polnjenju izmerite in zabeležite gostoto in temperaturo elektrolita ter raven polnjenja (pri uporabi senzorjev ravni polnjenja) vseh celic. Če glede na prejšnje meritve ali razlike med celicami ali block akumulatorji odkrijete znatne spremembe, zahtevajte nadaljnje testiranje in vzdrževanje s strani servisne službe. 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

Vsako leto

V skladu s standardom DIN EN 1175-1 mora električar najmanj enkrat letno preveriti izolacijski upor vozila za talni transport in akumulatorja. Preverjanja izolacijskega upora akumulatorja morajo biti opravljena v skladu s standardom DIN EN 1987-1. Izmerjen izolacijski upor akumulatorja ne sme biti nižji od vrednosti 50Ω na volt nazivne napetosti v skladu s standardom DIN EN 50272-3. Pri akumulatorjih z nazivno napetostjo do 20V je najmanjša vrednost 1000Ω. **Akumulatorji, opremljeni s sistemom za kroženje elektrolita:** filter zračne črpalke preverite med letnim vzdrževanjem in ga na koncu očistite ali zamenjajte. Filter je treba 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 črpalci za enosmerni tok ali daljinskem signalu). Med letnim vzdrževanjem preverite pravilno delovanje zračne črpalke.

Vzdrževanje akumulatorja in skladiščenje

Akumulator mora biti vedno čist in suh, da preprečite uhajanje toka. Čiščenje mora biti vedno izvedeno v skladu z navodili ZVEI »Čiščenje pogonskih akumulatorjev za vozila«. 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 DIN EN 50272-3 in preprečite korozijo pladnja. Če je potrebna odstranitev celic, je najbolje, da se obrnete na našo servisno službo.

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 razdelek Izravnalno polnjenje) ali
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. Z meritvami, opravljenimi v razdelku Mesečno vzdrževanje, boste lažje našli in odpravili napake. Pogodba o servisnih storitvah olajša hitro odkrivanje in odpravljanje okvar.

Izbirna dodatna oprema

Sistem za dolivanje vode Aquamatic (izbirna dodatna oprema)

Uporaba

Sistem za dolivanje vode se uporablja za samodejno vzdrževanje nazivne ravni elektrolita. Polnilni plini uhajajo skozi odprtino v vsaki celici. **BREZ ZALIVANJA V PRVIH 10 CIKLIH.**

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.

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.

OPOMBE: V tem primeru priporočamo dolivanje vode za akumulator Perfect Plus™ vsaj enkrat na teden, da zagotovite pravilno raven elektrolita.

Izbirna dodatna oprema (nadalj.)

V primeru izmenskega delovanja in topli temperaturi okolja boste morda potrebovali krajše intervali dolivanja.

Čas polnjenja

Čas polnjenja je odvisen od stopnje izkoriščenosti in ustrezne temperature akumulatorja. Na splošno postopek polnjenja traja nekaj minut in se lahko razlikuje glede na doseg akumulatorja; če nato uporabljate ročno polnjenje, izklopite 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 30 μ S/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 20 celic.

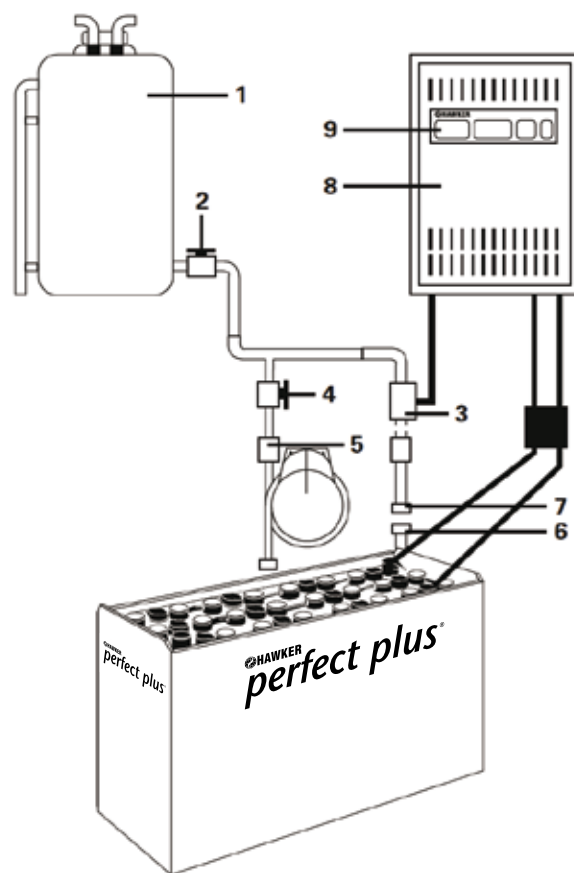
Sistem ne smete spreminjati na noben način.

Delovna temperatura

Pozimi baterije, opremljene s sistemom za dolivanje vode Aquamatic, 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.



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

Izbirna dodatna oprema (nadalj.)

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 s faktorjem polnjenja 1,07. Kroženje elektrolita je še posebej koristno za težje obremenitve, kratke čase polnjenja, pospešeno ali priložnostno polnjenje 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 prilagajajte 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 (DIN EN 50272-3).

Uporaba s samodejnim priključkom na cevni sistem

Priključitev polnilnega vtiča z vgrajenim dovodom zraka samodejno dovaja zrak v akumulator.

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 menjajte pogosteje.

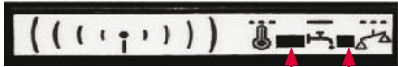
Popravilo in vzdrževanje

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). Okvarjene dele in pokvarjene dele cevi zamenjajte. Uporabljajte le originalne nadomestne dele, saj so ti zasnovani za dovod zraka v črpalko in bodo zagotovili pravilno

delovanje črpalke.

Naprava za nadzor akumulatorja Wi-iQ® (izbirna dodatna oprema)

Naprava za nadzor akumulatorja Wi-iQ prikazuje stanje, kot je navedeno v spodnji preglednici:


Tribarvna lučka LED
Zelena utripa = strojna oprema je v redu Modra utripa hitro = brezžično prepoznavanje Rdeča utripa = opozorilo o temperaturi > 55°C
Modra lučka LED
Utripa hitro = brezžično prepoznavanje Utripa počasi = opozorilo o napetostnem ravnovesju IZKLOP – Utripa = raven elektrolitov je v redu Lučka sveti neprekinjeno = raven elektrolita je nizka – dolijte

Naprava za spremljanje akumulatorja Wi-iQ je električna naprava, ki prek brezžične povezave prenese informacije o ključu akumulatorja za boljšo diagnostiko in servis. Naprava je pritrjena na glavni kabel za enosmerni tok na akumulatorju za nadzor ter beleženje podatkov o toku, napetosti, temperaturi in ravni elektrolita (prek dodatnega zunanega senzorja). Lučke LED na napravi za spremljanje akumulatorja Wi-iQ sproti prikazujejo stanje akumulatorja. Informacije so prenesene v računalnik prek kabla USB ali brezžične povezave.

Delovanje

Naprava za spremljanje akumulatorja Wi-iQ je primerna za vse tehnologije akumulatorjev z razponom napetosti 24–80V. Naprava beleži globalne podatke med življenjsko dobo akumulatorja. Shrani podatke za 2555 ciklov (celotna zgodovina je shranjena v računalniku). Podatke lahko analizira programska oprema računalnika: stanje napolnjenosti, opozorila o temperatura in nizki ravni elektrolitov.

Izbirna dodatna oprema (nadalj.)

Preglednost

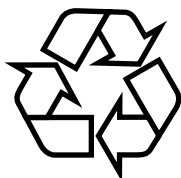
Z izbiro poročil o izjemnih stanjih in podrobnih poročil imate na voljo informacije o stanju akumulatorja in morebitnih potrebnih ukrepih. Z aplikacijo Wi-iQ Report ali E-Connect lahko hitro obvladate lastnosti polnjenja in praznjenja nabora akumulatorjev. Informacije o družini akumulatorjev (tipu tovarnega vozila) ponujajo vpogled v grafikone izpraznjenosti, cikle, polnjenje itd.

Zelo enostavna uporaba

Priključite modem USB na računalnik, skenirajte napravo za spremljanje akumulatorja Wi-iQ in naložite podatke. Wi-iQ Report je računalniška programska oprema, ki deluje v operacijskih sistemih Windows 7, 8, XP, ali Vista. Za prenos podatkov Wi-iQ v bazo podatkov SQL se uporablja brezžični ključ USB.



Akumulator reciklirajte



Nevamost za okolje!

Nevamost onesnaženja s svincem.

Nazaj k proizvajalcu!

Akumulatorje s tem znakom morate reciklirati.

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

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

www.enersys.com

© 2024 EnerSys. Vse pravice pridržane. Nepooblaščená distribucija je prepovedana. Blagovne znamke in logotipi so last družbe EnerSys in njenih podružnic, razen UL, CE, UK CA, Android in iOS, ki niso v lasti družbe EnerSys. Pridržujemo si pravico do sprememb brez predhodnega obvestila. E.&O.E.

EMEA-SL-OM-PP-1124

EnerSys[®]

Power/Full Solutions