



 **HAWKER**

evolution[®]

Baterije



KORISNIČKI PRIRUČNIK

SADRŽAJ

Uvod	3
Nazivni podaci	4
Sigurnosne mjere.....	4
Elektronički uređaji	5
Puštanje u rad.....	5
Rad	6
Pražnjenje	6
Punjenje	6
Punjenje u svrhu ujednačavanja	7
Vijek trajanja baterije	7
Temperatura	7
Održavanje	7
Skladištenje	8
Kvarovi.....	8

UVOD



Informacije sadržane u ovom dokumentu ključne su za sigurno rukovanje i pravilnu uporabu baterija Evolution®. Sadrži opće specifikacije sustava, kao i s njima povezane sigurnosne mjere, pravila ponašanja, smjernice za puštanje u rad i preporučeno održavanje. Ovaj dokument treba čuvati. On mora biti dostupan korisnicima koji rade s baterijom i koji su nadležni za nju. Svi korisnici moraju voditi računa o tome da na temelju predviđenih uvjeta odnosno uvjeta zatečenih tijekom rada sve primjene sustava budu primjerene i sigurne.

Ovaj korisnički priručnik sadrži važne sigurnosne upute. Prije rukovanja baterijom i opremom u koju je ona ugrađena treba pročitati i razumjeti odjeljke o sigurnosti i radu baterije.

Odgovornost je vlasnika osigurati da uporaba ove dokumentacije i sve povezane aktivnosti budu u skladu s primjenjivim zakonskim zahtjevima u dotičnoj državi.

Ovaj korisnički priručnik ne predstavlja nadomjestak ni za kakvu obuku o rukovanju i radu certificiranih baterija Evolution® koju možda zahtijevaju lokalni zakoni i/ili industrijski standardi. Prije rukovanja baterijskim sustavom treba osigurati odgovarajuću obuku i osposobljavanje svih korisnika.

Za servis kontaktirajte prodajnog predstavnika ili nazovite:

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

Sjedište tvrtke EnerSys World
2366 Bernville Road
Reading, PA 19605, SAD
Tel: +1-610-208-1991
+1 800 538 3627

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

www.enersys.com

Vlastita sigurnost i sigurnost ostalih iznimno je važna

⚠ UPOZORENJE Nepridržavanje ovih uputa može uzrokovati smrt ili teške ozljede.

NAZIVNI PODACI I SIGURNOST

Nazivni podaci

1. Nazivni kapacitet C_5 :	Pogledajte tipsku pločicu
2. Nazivni napon:	2,0 V x br. članaka
3. Nazivna struja pražnjenja:	$C_5/5h$
4. Nazivna temperatura:	30 °C

Baterije Evolution® su baterije s ventilskom regulacijom koje nije potrebno održavati. Za razliku od konvencionalnih baterija s tekućim elektrolitom, imaju imobilizirane elektrolite (gelirana sumporna kiselina). Umjesto čepom za odzračivanje,

tlak unutarnjih plinova regulira se ventilom. Njime se sprečava ulazak kisika i omogućava ispuštanje plinova koji se stvaraju u slučaju prekomjernog punjenja. Tijekom rada s ventilski reguliranim baterijama s olovnom kiselinom primjenjuju se iste mjere opreza kao i za ventilirane članke kako bi se spriječila opasnost od strujnog udara, eksplozije elektrolitskih plinova i – uz neka ograničenja – korozivnih elektrolita. Ventili baterije Evolution® nikada se ne smiju uklanjati. Baterije nije potrebno dopunjavati destiliranom ili demineraliziranom vodom.

Sigurnosne mjere



- Obratite pozornost na upute za uporabu i čuvajte ih u blizini baterije.
- Radove na baterijama smije provoditi samo kvalificirano osoblje!



- Pri radu s baterijama nosite zaštitne naočale i odjeću.
- Obratite pozornost na pravila o sprječavanju nezgoda, kao i na norme EN 62485-3 i EN 50110-1.



- Zabranjeno je pušenje!
- Baterije ne izlažite otvorenom plamenu, vrućem žaru ili iskrama jer to može uzrokovati njihovu eksploziju.



- U slučaju kontakta kiseline s očima ili kožom, odmah ih isperite s mnogo čiste vode. Nakon obilnog ispiranja odmah se posavjetujte s liječnikom!
- Odjeću kontaminiranu kiselinom treba oprati u vodi.



- Rizik od eksplozije i požara! Spriječite kratke spojeve.
- **Oprez:** Metalni dijelovi baterije uvijek su pod naponom. Ne postavljajte alate ili druge metalne predmete na bateriju!



- Elektrolit je iznimno korozivan. Pri normalnom radu baterije kontakt s kiselinom nije moguć. Ako se spremnici članaka oštete, imobilizirani elektrolit (gelirana sumporna kiselina) korozivan je poput tekućeg elektrolita.



- Baterije i članci su teški.
- Osigurajte sigurnu instalaciju! Upotrebljavajte isključivo opremu prikladnu za rukovanje. Podizne kuke ne smiju oštetiti članke, priključke ili kabele.

Sigurnosne mjere (nastavak)



U > 60 V

- Opasan električni napon!



- Obratite pozornost na opasnosti koje mogu prouzročiti baterije.

Zanemarivanje uputa za uporabu, popravak uz uporabu neoriginalnih dijelova, neovlaštene izmjene ili uporaba aditiva za elektrolit poništiti će jamstvo.

Elektronički uređaji

Tip uređaja koji je potreban treba specificirati u trenutku narudžbe baterije iz tvornice.

Slijedite tablicu:

Punjač	Uređaj	
VF punjači koje je odobrila tvrtka EnerSys®	Uređaj za nadzor Wi-iQ®	obavezno

(prema gore navedenoj tablici) na svim baterijama Evolution® kako bi se osiguralo njihovo pravilno korištenje i za pomoć u slučaju potencijalnih jamstvenih zahtjeva.

Preporučujemo upotrebu elektroničkih uređaja

Puštanje u rad

Bateriju treba pregledati kako bi se utvrdilo je li u besprijekornom fizičkom stanju. Za punjenje uređaja koje treba priključiti na utičnice služite se posebnim sustavima kodiranja za baterije koje ne zahtijevaju održavanje kako biste spriječili slučajno priključivanje na pogrešnu vrstu punjača. Završni kabeli baterije moraju imati dobar kontakt sa stezaljkama; provjerite je li polaritet ispravan. U protivnom može doći do oštećenja baterije, vozila ili punjača. Specifični zatezni momenti vijaka kabela punjača i priključaka su:

Besprijekoran M10 priključak	25 ± 2 Nm
------------------------------	-----------

Nikada nemojte izravno priključivati električni uređaj (na primjer upozoravajuće svjetlo) na neke članke baterije. To može dovesti do neujednačenosti članaka tijekom punjenja, tj., gubitka kapaciteta, opasnosti od nedovoljnog vremena pražnjenja, oštećenja članaka i to može **UTJECATI NA JAMSTVO BATERIJE**.

Napuniti prije uporabe.

RAD I PUNJENJE

Rad

Norma EN 62485-3 „Sigurnosni zahtjevi za sekundarne baterije i baterijske instalacije – 3. dio: Trakcijske baterije“ je norma koja se odnosi na rad trakcijskih baterija u viličarima.

Pražnjenje

Ventilacijski otvori ne smiju biti zatvoreni ili prekriveni. Električni spojevi (npr. utikači) smiju se spajati ili odspajati samo dok je strujni krug otvoren. Za postizanje optimalnog vijeka trajanja baterije treba izbjegavati pražnjenje tijekom rada na više od 80 % nazivnog kapaciteta (duboko pražnjenje). To skraćuje vijek trajanja baterije. Za mjerenje razine ispražnjenosti upotrebljavajte isključivo preporučene indikatore pražnjenja proizvođača baterije (obavezna prisutnost ograničenja pražnjenja s isključenjem energije pri 1,84 VPC radnog napona na 80 % DOD C_5 kad je vrijeme punjenja 12 sati i pri 1,93 VPC na 60 % DOD C_5 kad je vrijeme punjenja 8 sati).

Ispražnjene baterije moraju se ponovno napuniti i nikad se ne smiju predugo ostavljati ispražnjene.

Baterije Evolution® mogu se upotrebljavati u uobičajenim uvjetima rada najviše 6 dana u tjednu.

Izbjegavajte primjene u kojima:

- nema dovoljno vremena da se baterija ohladi
- uporaba baterije dovodi do povećanja temperature tijekom rada.

Punjenje

Potpuno punjenje treba izvršiti svakoga radnog dana. Vrijeme punjenja odgovarajuće dodijeljenim VF punjačem koji je odobrila tvrtka EnerSys® za bateriju ispražnjenu 80 % iznosi 12 sati, a 8 sati za bateriju ispražnjenu 60 %.

Nakon promjene kabela na punjaču, naš tehničar treba izvršiti pregled na lokaciji kako bi provjerio punjač.

Baterije Evolution® imaju nisku emisiju plinova. Ipak, tijekom punjenja treba osigurati odgovarajuću ventilaciju radi uklanjanja plinova koji nastaju

tijekom punjenja (EN 62485-3). Poklopce spremnika za baterije i poklopce pretinaca za baterije treba otvoriti ili ukloniti. Priključite bateriju dok je punjač isključen i pripazite na ispravnost polariteta. (Pozitivan na pozitivan, negativan na negativan). Nakon toga uključite punjač.

Nije dopušteno povremeno punjenje kako bi se baterije održavale u gotovo punom stanju. Posebice nije dopušteno produljiti 80 % dnevnog rada dodatnim punjenjem u višekratnim primjenama ili uz uobičajena povremena punjenja.

BATERIJA I ODRŽAVANJE

Punjenje u svrhu ujednačavanja

Punjenja u svrhu ujednačavanja upotrebljavaju se za optimizaciju vijeka trajanja baterije i održavanje njezinog kapaciteta. Jedinstveno punjenje u svrhu ujednačavanja izvršava se svaki tjedan, 8 sati nakon punjenja VF punjačem odobrenim koji je odobrila tvrtka EnerSys®.

Temperatura

Raspon temperature pri uporabi baterije je između +5 °C i +35 °C. Svaku uporabu izvan ovog raspona mora odobriti serviser. Optimalni vijek trajanja baterije dobiva se temperaturom 25 – 30 °C.

Održavanje

Elektrolit je imobiliziran u gelu. Gustoća elektrolita ne može se mjeriti.

- Nikada ga ne nadopunjujte vodom!
- Nikada nemojte uklanjati sigurnosni ventil iz članka u slučaju nenamjernog oštećenja ventila, obratite se našoj službi za korisnike radi zamjene.

U slučaju slučajne štete na ventilima, obratite se našem servisu za održavanje kako bi vam zamijenili isti.

Baterije uvijek moraju biti čiste i suhe kako bi se spriječilo curenje struje. Treba usisati svu tekućinu iz pretinca za bateriju. Štetu na izolaciji spremnika potrebno je sanirati nakon čišćenja kako bi se osigurala dobra izolacija i spriječila korozija spremnika. Ako morate uklanjati članke, najbolje bi bilo da se obratite našem servisu.

Svakodnevno

Provjerite jesu li utikači i utičnice u dobrom stanju.

Jednom mjesečno / svaka tri mjeseca

- Očitajte vrijednosti napona na kraju punjenja pri $C_g/100$ i zabilježite ih:
- napon baterije
- napon svakog članka.

U slučaju znatnijih odstupanja od prethodnih mjerenja ili znatnijih razlika između članaka ili blok baterija, obratite se servisu tvrtke EnerSys®.

Vijek trajanja baterije

Optimalan vijek trajanja baterije ovisi o radnim uvjetima (temperatura i dubina pražnjenja).

Visoke temperature skraćuju vijek trajanja baterije prema tehničkom izvješću IEC 61431, niže temperature smanjuju mogući kapacitet.

Ako vrijeme pražnjenja baterije nije dovoljno, provjerite:

- je li potrebno vrijeme kompatibilno s kapacitetom baterije
- postavke punjača
- postavke uređaja za ograničavanje pražnjenja.

Svake godine ili svake dvije godine

Uklanjanje prašine iz punjača.

Pažljivo provjerite:

- stanje utikača: provjerite postoji li dobar kontakt između utikača bez tragova pregrijavanja
- stanje izlaznih kabela.

Ako provjeravate zatezni moment, učinite to moment-ključem sukladno preporučenoj vrijednosti: 25 +/- 2 Nm. Prema normi EN 1175:2000 električar mora najmanje jednom godišnje provjeriti izolacijski otpor viličara i baterije. Ispitivanja izolacijskog otpora baterije treba provesti prema normi EN 1987, 1. dio. U skladu s normom EN 62485-3 tako utvrđeni izolacijski otpor baterije ne smije biti manji od vrijednosti od 50 Ω po voltu nazivnog napona. Za baterije do 120 V nazivnog napona minimalna vrijednost iznosi 1000 Ω.

SKLADIŠTENJE I KVAROVI

Skladištenje

Ako su baterije izvan upotrebe duže vremensko razdoblje, treba ih pohraniti, odvojene od vozila, u potpuno napunjenom stanju, u suhoj prostoriji bez mraza.

Baterije treba ponovno napuniti nakon maksimalnog vremena skladištenja od:

- 2 mjeseca pri 30 °C
- 3 mjeseca pri 20 °C

Obavite ponovno punjenje prije ponovne upotrebe baterije. Preporučujemo punjenje jednom mjesečno radi osvježavanja. Kod vijeka trajanja baterije treba uzeti u obzir i vrijeme skladištenja. Nikad ne ostavljajte bateriju spojenu na vozilo duže vrijeme.

Pohrana u prekinutom strujnom krugu nije dopuštena kad je baterija u ispražnjenom stanju.

Kvarovi

Ako pronađete kvarove na bateriji ili punjaču, odmah se obratite našem servisnom odjelu. Ugovor o servisu olakšava pravovremeno otkrivanje i ispravljanje nepravilnosti.

Uređaj za nadzor Wi-iQ® pruža indikacije prema tablici u nastavku.

Boje i funkcije

LED	Boja	Svijetli	Brzo treperi (0,5 s uklj. / 0,5 s isklj.)
Lijevo	Crveno	Visoka temperatura	Upozorenje o temperaturi
Sredina	Narančasto	Signal upozorenja za DOD	Upozorenje za DOD
Desno	Plavo	Niska razina	Neravnoteža
	Sve	Brzo treperenje svakih 5 sekundi (za normalan rad)	

NAPOMENA: Kada se uređaj Wi-iQ® 4 prvi put spoji na napon baterije, sve LED diode trepere, a na zaslonu se prikazuje broj revizije firmwarea (slijed inicijalizacije). Prikazana razina napunjenosti (SOC) je vrijednost koju je ponovno učitao proizvođač. Za pokretanje postavite uređaj i resetirajte vrijednost (pogledajte odjeljak o konfiguraciji u priručniku).

Zujalica

Zujalica se nalazi unutar glavne jedinice. Zujalica se aktivira kada je razina napunjenosti baterije (SOC) niska pa ju je potrebno napuniti. Referentna standardna vrijednost tablice sa zujalicom u odnosu na tip baterije.

Učestalost upozorenja i alarma

	Normalni SoC	Upozorenje SoC	Alarm SoC
Zujalica	ISKLJ.	2 zvučna signala svakih 20 sekundi	1 zvučni signal svakih 5 sekundi

EU DECLARATION OF CONFORMITY

ENERSYS sp. Z o o

The Company declares that the below materials

WI-IQ4
MODEL
WIIQ4-101
WIIQ4-102
WIIQ4-202 B84-132 8B4-232

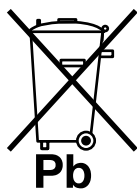
Are in conformity with the following European and UK regulations:

- **Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (S.I. 2016/1101)**
- **Directive 2014/35/EU:**
Safety
BS EN 61010-1: 2010 /AI: 2019
- **EMC Regulations 2016 (S.I. 2016/1091)**
- **Directive 2014/30/EU**
Electromagnetic compatibility BS EN 12895: 2015 /AI: 2019
- **Directive 2011/65/EU**
RoHS
- **Radio Equipment Regulations 2017 (S.I. 2017/1206)**
- **Directive 2014/53/EU**
ETSI EN 301489-1 V2.2.3 (2019)
ETSI EN 301489-17 V3.2.2 (2019)
ETSI EN 300 328 V2.2. 2 (2019)

David Letombe
Senior Director Engineering Electronics Systems

Date of issue:

28/10/2022



Baterija se mora reciklirati



Opasnost za okoliš!

Opasnost od onečišćenja olovom.

Vratite proizvođaču!

Baterije s ovom oznakom moraju se reciklirati.

Baterije koje se ne predaju na reciklažu treba zbrinuti kao opasni otpad!

U slučaju uporabe pogonskih baterija i punjača rukovatelj se mora pridržavati važećih normi, zakona, pravila i propisa koji su na snazi u zemlji uporabe!

www.enersys.com

© 2025 EnerSys. Sva prava pridržana. Zaštićeni znakovi i logotipi vlasništvo su tvrtke EnerSys® i njezinih pridruženih tvrtki, osim IEC, UK CA i CE, koji nisu vlasništvo tvrtke EnerSys®. Podložno izmjenama bez prethodne najave. Moguće su pogreške i propusti.

EMEA-CR-OM-EV-0225