

BEZPEČNOSTNÉ POKYNY

ÚČELY TETO PRÍRUČKY

Táto príručka je určená oprávneným osobám, ktoré chcú používať jednofázový a trojfázový nabíjač **LifeSpeed iQ™** k dobíjaniu olovených trakčných batérií (uzatvorené vetrané, Water Less®/Water Less® 20, NexSys® alebo gelové).

Príručka obsahuje nasledujúce informácie:

- Popis funkcie nabíjača,
- Používanie a nastavenie parametrov nabíjača,
- Technické špecifikácie nabíjača typu LifeSpeed iQ.

Cieľom EnerSys® je prostredníctvom tejto príručky poskytnúť jasné a jednoducho zrozumiteľné informácie.

Spoločnosť neprijíma akúkoľvek zodpovednosť za zlé pochopenie alebo nesprávnu interpretáciu týchto informácií. Vlastník zariadenia je povinný si túto príručku ponechať po celú dobu životnosti zariadenia a prípadne posunúť túto príručku ďalšiemu kupujúcemu.

ZÁRUKA

Výrobca poskytuje záruku na základe miestnych predpisov. Pre viac informácií prosím kontaktujte vášho miestneho distribútora EnerSys.

DOPORUČENIE VÝROBCU

Doporučenia týkajúce sa bezpečnosti prevádzky
Každý, kto má v úmysle použiť nabíjač, by si mal pred jeho použitím dôkladne prečítať túto príručku.

Nabíjač LifeSpeed iQ

- Nesmie mať akýmkoľvek spôsobom znemožnený obeh vzduchu, najmä v okolí otvorov pre prívod vzduchu.
- Každých 12 mesiacov je nutné zo zariadenia odstraňovať nahromadený prach.
- Musí byť používaný v súlade s bezpečnostnými normami a nikdy nesmie prísť do priameho kontaktu s vodou.
- Musí byť používaný iba v teplotnom rozsahu uvedenom v technickej špecifikácii.
- Uťahnutie vnútorných spojov musí byť skontrolované aspoň jedenkrát ročne.
- Nabíjač nesmie byť inštalovaný na podklade, ktorý je vystavený veľkým vibráciám (napr. v blízkosti motorov, kompresorov, atď.).
- Nabíjač nesmie byť nainštalovaný v tesnej blízkosti batérií. Nabíjacie plyny by mohli spôsobiť jeho poškodenie.
- Nabíjač nesmie byť inštalovaný v extrémnom prostredí napr.:
 - v prístavoch (prostredie nasýtené soľami a ich roztokmi),
 - v blízkosti chladiarenských zariadení,
 - vo vonkajšom prostredí, vystavený vetru a dažďu.

Tento prístroj nie je určený pre použitie osobami (vrátane detí) so zníženými fyzickými a duševnými schopnosťami, ktoré nemajú skúsenosti s jeho používaním, pokiaľ nedostanú pokyn od osoby zodpovednej za ich bezpečnosť.

Bezpečnosť pracovníkov

Pri používaní nabíjača v oblastiach možného nebezpečenstva výskytu nehôd, dodržujte všetky súvisiace bezpečnostné opatrenia. Podľa normy EN 62485-3 pri nabíjaní batérií zaistite zodpovedajúce odvetranie nabíjajúcich plynov. Nikdy neodpájajte batériu behom procesu nabíjania bez predchádzajúceho vypnutia nabíjača!

Všeobecné zásady bezpečnosti

Požiadavky na prevádzku nabíjača:

- Nabíjač musí byť riadne uzemnený.
- Vstupné napätie musí zodpovedať parametrom nabíjača.
- Napätie batérie musí zodpovedať príslušným parametrom nabíjača.
- Kapacita batérie musí byť v danom rozsahu parametrov nabíjača.

ELEKTRICKÁ BEZPEČNOSŤ

Musia byť dodržované súvisiace bezpečnostné predpisy a požiadavky. Istiace prvky na prívode elektrickej energie k nabíjačom musia byť zodpovedajúceho typu a hodnoty. Pri prípadnej výmene poistiek je nutné použiť len poistky v zodpovedajúcom prevedení a so zodpovedajúcou hodnotou. Tento nabíjač spĺňa požiadavky elektrickej bezpečnosti triedy 1, a musí byť riadne uzemnený. Musí byť pripojený k zdroju napájania so zemiacim vodičom, pričom uzemnenie by malo byť čo najkratšie.

Pred otvorením z dôvodu kontroly či servisu musí byť zariadenie celkom odpojené od všetkých zdrojov elektrickej energie (prívodu

napájania a batérie). Batériu je možné odpojiť len po vypnutí nabíjača tlačítkom STOP/START. Demontovať kryt nabíjača a opravy môžu vykonávať len pracovníci so zodpovedajúcou kvalifikáciou.

Akékoľvek problémy či otázky súvisiace s inštaláciou nabíjača prosím riešte so zástupcom výrobcu.

VYMEDZENIE PREVÁDZKOVÝCH PODMIENOK

Tento nabíjač je určený pre použitie v krytom priestore. Je určený výhradne k dobíjaniu priemyslových olovených trakčných batérií.

LIKVIDÁCIA / RECYKLÁCIA VÝROBKU

Po skončení životnosti môže byť nabíjač recyklovaný alebo zlikvidovaný v autorizovanom zariadení. Musia byť dodržané miestne predpisy.

ÚPRAVY A ZDKONALENIE VÝROBKU

EnerSys si vyhradzuje právo kedykoľvek upraviť či zdokonaľiť svoje produkty bez akéhokoľvek záväzku aktualizovať v tejto súvislosti túto príručku.

Zákazník nie je oprávnený vykonávať na výrobku akékoľvek úpravy meniace jeho pôvodnú konštrukciu či konfiguráciu (napr. pridávaním dodatočných modulov).

Akékoľvek zmeny vykonané užívateľom môžu ovplyvniť funkcie výrobku, záruka môže zaniknúť.

PRÍJATIE A SKLADOVANIE

Po dodaní vizuálne skontrolujte, či nabíjač nie je mechanicky poškodený. V prípade poškodenia ho reklamujte do 24 hodín obvyklým reklamačným postupom u prepravnej spoločnosti.

Pokiaľ je nabíjač pred použitím skladovaný, mal by zostať v originálnom dôkladne uzavretom obale. Skladujte na čistom a suchom mieste za miernych teplôt (0 °C až +40 °C). Pokiaľ je zariadenie skladované pri teplotách nižších než 15 °C, musí byť pred použitím postupne (v priebehu 24 hodín) uvedené do prevádzkovej teploty, zníži sa tak riziko kondenzácie, ktorá by mohla spôsobiť elektrické poruchy a skraty.

INFORMAČNÝ ŠTÍTOK

Nachádza sa na oboch stranách nabíjača.

PREHLÁSENIE O ZHODE



Spoločnosť EnerSys týmto prehlasuje, že nabíjač radu LifeSpeed iQ, na ktoré sa vzťahuje toto vyhlásenie, vyhovujú popísom uvedeným v Európskej smernici:

- **Smernica 2014/35/EU:**
Bezpečnosť
Európska norma:
- EN IEC 62368-1: 2020 + A11: 2020
- **Smernica 2014/30/EU:**
Elektromagnetická kompatibilita
Európske normy:
- EN61000-6-2: 2006
- EN61000-6-4: 2007+A1: 2011
- **Smernica 2011/65/EU:**
RoHS
- **Smernica 2013/35/EU:**
Elektromagnetické polia
Európske normy:
- EN62311: Október 2008

Poznámka: Napájacie káble nabíjačky vyžarujú do okolia magnetické polia s nízkym príkonom (<5 cm). Aj keď sú emisie nižšie ako limity normy, osobám s implantovanými zdravotníckymi pomôckami by sa počas nabíjania nemali pohybovať v tesnej blízkosti nabíjačky.

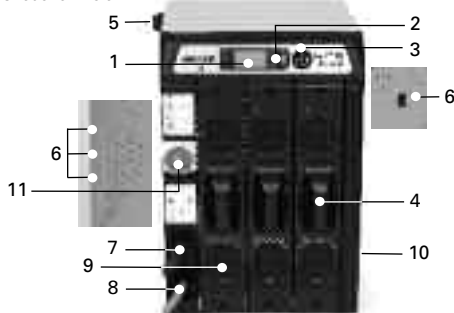
POPIS A POUŽITIE

ÚVOD

Rada nabíjačov Life IQ™ je určená k dobíjaniu 24 V, 36 V a 48 V, alebo 72 V a 80 V batérii, v závislosti na dodanej verzii, napájanie je z jednofázovej alebo trojfázovej siete. Riadiaca mikroprocesorová jednotka automaticky rozpozná pripojenú batériu (napätie, kapacita, úroveň nabitia), presne analyzuje ich stav a podľa toho optimalizuje nabíjanie. K dispozícii je niekoľko profilov nabíjania (pre uzavreté vetrané olovené batérie, batérie Water Less®, batérie VRLA NexSys® alebo gelové batérie). Nabíjač umožňuje desulfatačné nabíjanie.

EXTERNÉ PRVKY

Uvedené nižšie:



Položka č.	Popis
1.	Ovládací panel s LCD displejom
2.	USB port
3.	Navigačné tlačítko - tlačítko Stop/Start
4.	Moduly
5.	Napájací kábel
6.	Voliteľne konektor pre Ethernet, Elektomagnetický ventil, Lifenetwork IQ
7.	Nabíjací kábel
8.	Nabíjacie káble (len pre prevedenie so zdvojenými káblami)
9.	Vetracie štrbiny
10.	Dvojité káblové vývody pri 6-modulovej skrini
11.	AC bezpečnostný spínač

Obr. 1: Hlavné časti nabíjača

OVLÁDACÍ PANEL

V paneli je integrovaný LCD displej, USB port a tlačítko pre pohyb na displeji.

LCD displej

Displej zobrazuje 5 odlišných farieb indikujúcich stav nabíjača.

FARBA	Stav / funkcia
Tmavo modrá	Nabíjač čaká na pripojenie batérie
Svetlo modrá	Nabíjanie batérie
Svetlo modrá	Oranžová
	Striedanie farieb pri nabíjaní indikuje poruchu vzduchovej pumpy, hlboké vybitie alebo príliš vysokú teplotu
Zelená	Batéria je nabitá
Červená	Závady nabíjača DF1, DF2, DF3, TH, WRG MOD
Zelená	Oranžová
	Striedanie farieb pri nabíjaní batérii indikuje poruchu vzduchovej pumpy, hlboké vybitie alebo poruchu modulu.

Navigačné tlačítko - tlačítko Stop/Start

Funkcie tlačítok pre pohyb na displeji

Tlačítka majú nasledujúce funkcie:

Tlačítko	Funkcia
	Navigácia v menu. Začiatok/koniec zoznamu (stlačte po dobu dvoch sekúnd)
	Stredové tlačítko je vybavené dvojfarebnou LED kontrolkou (zelená: nabíjač čaká, červená: nabíjač v prevádzke) Zelená/červená Zastavenie/spustenie nabíjania
	Výber aktívneho menu či potvrdenie uloženej hodnoty
	Zrušenie uloženej hodnoty (stlačte po dobu dvoch sekúnd)
	Zahájiť vyrovnávacie dobíjanie. Vstup do podmenu.
	Vstup do menu (stlačte po dobu 3 sekúnd) Zavrieť okno.

VYBALENIE VÝROBKU

Nabíjač je dodávaný spoločne s:

- napájacím káblom v dĺžke 2 m.
- výstupným nabíjacím káblom v dĺžke 3m.
- touto technickou príručkou.

MONTÁŽ

Nabíjač je určený na zavesenie na stenu (iba 3 modulová skriňa) alebo na postavenie na vodorovnú podložku, stojan a musí byť inštalovaný vo vertikálnej polohe. Odstup medzi dvoma susediacimi nabíjačmi by mal byť najmenej 0,3 m.

Viď odstavec **Doporučenie** a odkaz na nevhodné prostredie, kde by nabíjač mohol prísť do styku s vodou či roztokmi soli.

ELEKTRICKÉ ZAPOJENIE

Trojfázové napájanie

Napájanie zo siete s parametrami 400 V, AC, tri fázy s vhodným istením – musí byť prevedené pomocou zodpovedajúcej vidlice (nie je predmetom dodávky). Vstupný prúd v A je uvedený na informačnom štítku nabíjača.

Jednosmerný výstup

Je dôležité zaistiť správnu polaritu. Obrátená polarita spôsobí spálenie výstupnej poistky, nabíjanie nie je možné a je zobrazený chybový kód DF2. Viď Chybové hlásenia a ich kódové označenia.

Batéria sa pripája len k originálnym nabíjacím káblom:

- ČERVENÝ KÁBEL: KLADNÝ pól BATÉRIE.
- ČIERNY KÁBEL: ZÁPORNÝ pól BATÉRIE.

TOVÁRENSKÉ NASTAVENIE

Nabíjač je dodávaný v nasledujúcom továrenskom nastavení:

Profil	Podľa objednávky
Dĺžka výstupného (DC) káblu	3 m
Konfigurácia	Podľa objednávky
Automatické vyrovnávanie	Nie
Odložené nabíjanie	Nie

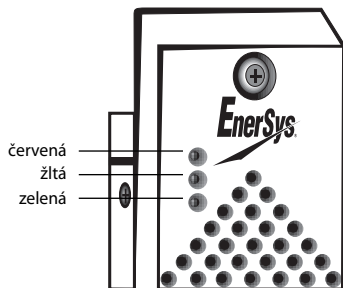
RIADENIE MODULOV

- Existujú dva typy modulov: 24/36/48V a 72/80V.
- Kombinovať oba moduly v jednom systéme nie je možné.
- Moduly sú v konfigurácii **plug-and-play**; pokiaľ je nevyhnutné modul vymeniť, zasunie sa nový modul do skrine a systém sa automaticky spravidelkuje. Pritom je nevyhnutné dodržiavať všetky zásady bezpečnosti a systém vopred odpojiť od napájacej siete a od batérie.

Riadiaci systém modulov zaručuje optimálnu účinnosť a výkon výrobu.

- Pokiaľ má jeden modul poruchu, systém pokračuje v dobíjaní so zníženým výkonom. Batéria bude nabitá i pri poruche modulu.
- Na module sú umiestnené tri LED kontroly indikujúce jeho stav:

Červená	OFF	(nesvieti) normálny režim
	ON	(svieti) – porucha modulu
Žltá	OFF	(nesvieti) nie je napájanie striedavým prúdom
	ON	(svieti) – normálny stav, napájanie striedavým prúdom (AC)
Zelená	OFF	(nesvieti) modul je vypnutý (OFF)
	ON	(svieti) – modul je zapnutý (ON) (funguje, nabíja)



červená
žltá
zelená



Príklad – pozícia poškodeného modulu v systéme (poškodený je tretí modul zprava v skrine so šiestimi pozíciami pre moduly).

NABÍJANIE BATÉRIE

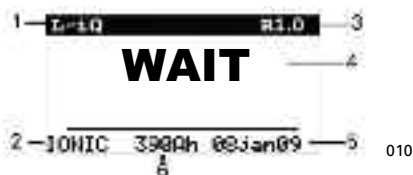
Továrnske nastavenie nabíjača umožňuje jeho okamžité použitie. Nabíjanie sa zahájí až po pripojení batérie so správnym napätím a kapacitou.

Displej v režime čakania

Nabíjač je v pohotovostnom režime čaká na pripojenie batérie a na displeji sú zobrazené informácie o nabíjači (horný a spodný riadok).

1. Typ nabíjača (napätie a prúd)
2. Nastavený nabíjací profil
3. Verzia softwaru
4. Indikácia režimu čakania
5. Dátum a čas
6. Nastavená teplota batérie

Pri vbežnom režimu kapacity "manu" sa strieda údaj o teplote a kapacite batérie.



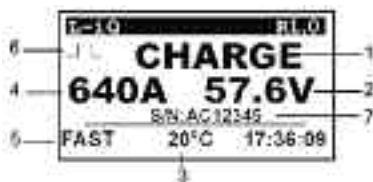
Zahájenie nabíjania

1. Pokiaľ je Autostart = On (východzia hodnota), nabíjanie začne automaticky po pripojení batérie k nabíjaču. Pre ukončenie nabíjania stlačte stredové tlačítko. Pokiaľ je Autostart = OFF, nabíjanie začne až po stlačení stredového tlačítka. Pre ukončenie nabíjania stlačte stredové tlačítko.

Displej zobrazuje informácie týkajúce sa pripojenej batérie a odčítá čas zostávajúci do začiatku skutočného nabíjania.

Číslo.	Bez Wi-iQ*	S Wi-iQ
1.	Stav nabíjača (CHARGE - NABÍJANIE, AVAIL-BATÉRIA PRIPRAVENÁ K POUŽITIJU, DEFAULT- PORUCHOVÉ HLÁSENIE, EQUAL-VYROVŇAVACIE NABÍJANIE..), prípadná porucha vzduchovej pumpy prípadne DF4.	
2.	Striedavo sa zobrazuje: napätie batérie, napätie na článok, Ah, čas nabíjania, zbyvajúci čas nabíjania, percentuálny podiel nabitia batérie.	
3.	Predom nastavená teplota batérie v °C, manuálne nastavená kapacita batérie	Teplota a kapacita batérie podľa Wi-iQ (*).
4.	Veľkosť nabíjacieho prúdu	
5.	Naprogramovaný profil nabíjania	Zistený profil nabíjania (*).
6.	Zobrazujú sa rôzne informácie: symbol vyrovnávacieho nabíjania po ukončení nabíjania, symbol pripojenie s USB, symbol prepojenie s Wi-iQ, prípadne vada batérie DF4. Vid' Chybové hlásenia a ich kódové označenia .	
7.	Prázdny riadok	Striedavé zobrazenie výrobného čísla batérie, prípadne výstražných symbolov. Vid' Chybové hlásenia a ich kódové označenia .

(*) Pokiaľ došlo k prenosu dát.



012

Po uplynutí času odpočítavania displej zobrazuje informácie týkajúce sa nabíjania.

Indikuje štart nabíjania v prípade, že je nabíjač nastavený na odložený štart nabíjania:

1. Pripojte batériu.
2. Stlačením stredového tlačítka sa ukončí nabíjanie
3. Stlačte a pridržte stredové tlačítko po dobu troch sekúnd. Potom tlačidlo uvoľnite.

Poruchy DF1, DF2, DF3 a TH neumožňujú ďalšie nabíjanie. Vid' čas Chybové hlásenia a ich kódové označenia.

Ukončenie nabíjania bez vyrovnávacieho nabíjania

1. Po úspešnom dokončení nabíjania prejde podsvietenie displeja do zelenej. Bude zobrazená indikácia AVAIL.

Na pozícii č. 1 sa tiež môžu zobrazovať kódy porúch, pokiaľ boli detektované: DF5, porucha vzduchovej pumpy a tiež poruchy DF4. Na pozícii č.2 sa striedavo zobrazuje:

- dosiahnutý čas nabíjania.
- počet dodaných Ah.


Pokiaľ nabitá batéria zostane pripojená k nabíjaču, zahájí sa automaticky, v závislosti na technológii batérií, udržiavacie a následne vyrovnávacie nabíjanie, tým budú batérie udržiavané v plne nabitom stave.

2. **Pokiaľ je naprogramované vyrovnávacie nabíjanie (iba pre uzavreté vetrané batérie), bude zahájené automaticky.** Vyrovnávacie nabíjanie je možné spustiť i ručne; viď časť **Ukončenie nabíjania s vyrovnávacím nabíjaním**.
3. **Stlačte stredové tlačítko alebo odpojte batériu, ktorá je teraz pripravená na použitie.**

Ukončenie nabíjania s vyrovnávacím nabíjaním.

Vyrovnávací nabíjanie sa aplikuje iba pre uzavreté vetrané batérie. Spustenie môže byť prevedené ručne alebo automaticky.

Ručné spustenie

1. **Na konci nabíjania (displej je podsvietený na zeleno) stlačte tlačítko EQUAL** 

Zahájenie vyrovnávacieho nabíjania je indikované správou EQUAL. Behom vyrovnávacieho nabíjania je na displeji (pozícia č. 4) striedavo zobrazované: nabíjací prúd, napätie batérie, napätie na článok a čas zostávajúci do konca vyrovnávacieho nabíjania (pozícia č. 2).

2. **Batéria je pripravená na použitie, akonáhle displej zmení farbu na zeleno.**





Automatický start

Ak je naprogramované vyrovnávacie nabíjanie (Configuration/Equalization menu), je vyrovnávacie nabíjanie zahájené automaticky.

Pokiaľ zostane nabitá batéria pripojená k nabíjaču, zahájí sa automaticky, v závislosti na technológii batérií, udržiavacie a následne vyrovnávacie nabíjanie, tým budú batérie udržiavané v plne nabitom stave.

CHYBOVÉ HLÁSENIA A ICH KÓDOVÉ OZNAČENIA

Indikovaná závada	Možná príčina	Odstreňovanie závady (riešenie)
DF1*	Závada na nabíjači alebo na napájaní zo siete.	Kód hlásenia DF1 je zobrazený v situácii, keď nabíjač nie je schopný dodávať výstupný prúd. Postupujte podľa pokynov pri zlyhaní nabíjača a skontrolujte sieťové napájanie.
DF2*	Závada na výstupe.	Skontrolujte správne pripojenie batérie (či nie je obrátená polarita káblov) a tiež výstupnú poistku.
DF3*	Nevhodná batéria.	Príliš vysoké alebo príliš nízke napätie batérie. Napätie batérie musí byť v rozsahu 1,6 V a 2,4 V na článok. Skontrolujte či je nabíjač vhodný pre danú batériu.
DF4	Batéria je vybitá z viac než 80 % svojej kapacity.	Pokračuje nabíjanie.
DF5	Batéria vyžaduje kontrolu.	DF5 sa zobrazí, keď priebeh nabíjania vykazuje mimoriadny stav, ktorým môže byť neočakávané navýšenie prúdu, ktorého príčinou môže byť zahrievanie batérie alebo nesprávne naprogramované napätie, alebo príliš dlhý nabíjač čas, pokračujúci bezpečnostný limit. Zkontrolujte nastavené parametre: nabíjač profil, teplotu, kapacitu a parametre káblov. Skontrolujte batériu (vadné články, vysoká teplota, hladina vody...).
DF PUMP	Závada na systéme vzduchom nútenej cirkulácie elektrolytu	Nasledujúcim spôsobom skontrolujte správnu funkciu systému: Menu/ Option/ Option test. Skontrolujte vzduchový okruh (čerpadlo, hadice). Ak dôjde k tejto závade, nabíjač prispôbi nabíjač profil k aktuálnemu stavu.
TH*	Vnútrná teplota nabíjača mimo povolenú hranicu, nabíjanie je prerušené.	Skontrolujte správnu funkciu ventilátorov a tiež okolitú teplotu, či nie je príliš vysoká a či nič nebráni prirodzenému vetraniu nabíjača. Nabíjanie bude obnovené akonáhle vnútrná teplota klesne pod medznú hodnotu.
STOP*	Kritická úroveň hladiny elektrolytu v batérii	Doplňte batériu DEMI vodou. Riadte sa pritom návodom na použitie batérii.

BAT TEMP*	Kritická teplota batérie.	Počkajte, pokiaľ teplota batérie neklesne, a skontrolujte stav batérie (voda, profil). Overte nastavenie teploty: Menu/ Configuration/ Battery/ High temperature. Skontrolujte teplotný senzor zariadenia Wi-iQ®.
DF MOD	Jeden či viac modulov nepracujú správne.	Pokiaľ aspoň jeden z modulov pracuje správne, tak takáto závada nabíjač z prevádzky nevyradí. Pokiaľ pracujú nesprávne všetky moduly, objavia sa kód chybového hlásenia DF1.
WRG MOD*	Jeden či viac modulov má nevhodné parametre.	Toto môže byť spôsobené nevhodnou kombináciou modulov 24/36/48V a 72/80V (čo je neprípustné), alebo nesprávnym nastavením napätia v menu nabíjača (napr. sú použité 72/80V moduly a nabíjač je v menu nastavený na 48V batérie).
iQ SCAN	Vyhľadávanie správneho Wi-iQ	
iQ LINK	Set the link Wi-iQ-Charger	
	Nizka hladina elektrolytu.	Po nabití doplňte do batérie DEMI vodu, alebo skontrolujte správnu funkciu Wi-iQ – v prípade pochybností kontaktujte servis EnerSys.
	Systém Wi-iQ zistil zmenu v napätovej váhe	Skontrolujte každý článok batérie behom vybijania. Skontrolujte, či je zariadenie Wi-iQ správne nainštalované - v prípade pochybností kontaktujte servis EnerSys.
	Príliš vysoká teplota batérie.	Skontrolujte úroveň elektrolytu vo všetkých článkoch batérie, alebo správne nastavenie nabíjača.
	Indikátor preventívnej údržby.	Skontrolujte snímač teploty zariadenia Wi-iQ.
NO Wi-iQ	Systém Wi-iQ nainštalovaný na batérii nepracuje správne. Nabíjač bude nabíjať batériu podľa základného nastavenia z výrobného závodu.	Nabíjač vyžaduje preventívnu údržbu, obráťte sa na servis EnerSys. Skontrolujte, či LE kontroly systému Wi-iQ blikajú – pokiaľ áno, pokúste sa reštartovať proces nabíjania. Pokiaľ nie, alebo máte iné pochybnosti, kontaktujte spoločnosť EnerSys.

(*) : závada brániaca v pokračovaní nabíjania.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE!

Parametre produktu sú uvedené podľa jeho továrenského nastavenia. Za akékoľvek zmeny produktu a jeho nastavenia, ktoré môžu ovplyvniť jeho parametre je zodpovedný užívateľ.

Technické zmeny sú vyhradené bez predchádzajúceho upozornenia. E.&O.E.

www.enersys.com