

## Návod k použitiu Hawker Water Less®

## SLOVAK

### Trakčné batérie pre pohon vozidiel Olovené batérie s článkami s pancierovými doskami PzM / PzMB

#### Menovité údaje

- |   |  |
|---|--|
| 1. Menovitá kapacita C <sub>5</sub>                       | : vid' typový štítok                   |
| 2. Menovité napätie                                       | : 2 V x počet článkov                  |
| 3. Vybíjací prúd  | : C <sub>5</sub> /Sh                   |
| 4. Menovitá hustota elektrolytu*<br>Prevedenie PzM / PzMB | : 1,29 kg/l                            |
| 5. Menovitá teplota                                       | : 30°C                                 |
| 6. Menovitý stav elektrolytu                              | : až po značku stavu elektrolytu „max“ |

\* je dosiahnuté behom 10 cyklov.



- Dodržujte návod na použitie a vyveste ho na viditeľnom mieste.
- Práca s batériou je povolená len po preškolení odborným personálom!



- Pri práci s batériou je nutné používať ochranné okuliare a rukavice dodržiavajúce predpisy na ochranu pred úrazom a normy EN 62485-3, EN 50110-1.



- Fajčenie zakázané! Je zakázané približovať sa k batérii s otvoreným ohňom, sálavým plameňom alebo zdrojom iskier. Hrozí nebezpečie výbuchu a požiaru.



- Ak do oka alebo na pokožku striekne kyselina, okamžite ho vypláchnite a ruky umyte väčším množstvom čistej vody a ihneď vyhľadajte lekársku pomoc!
- Sätstvo znečistené kyselinou vyperte vo vode.



- Nebezpečie výbuchu a požiaru.
- Vyvarujte sa skratu. Upozornenie! Kovové časti článkov batérie sú vždy pod napätím, preto na batériu nekladte cudzie predmety alebo náradie!



- Elektrolyt je silná žieravina.



- Batériu neprevracajte.
- Pre prepravu batérie používajte iba prípustné dvíhacie resp. prepravné zariadenia, napr. dvíhací popruh podľa normy VDI 3616. Dvíhacie háky nesmú poškodiť články, spojenia alebo pripojovacie káble.



- Nebezpečné elektrické napätie!



- Venujte pozornosť možnému nebezpečeniu úrazu pri práci s batériou.

V prípade vzniknutého poškodenia nedodrzaním návodu na použitie, použitím iných, než originálnych náhradných dielov pri oprave, neodbornými zásahmi alebo použitím prídavku do elektrolytu (údajné vylepšovacie prostriedky) prestáva platiť záruka.

#### 1. Uvedenie do chodu naplnenej a nabíjanej batérie

(Uvedenie nenaplnenej batérie do prevádzky, vid' zvláštny predpis.)  
Na batérii je nutné prekontrolovať bezchybnosť mechanického stavu. Pólové káble sa pripoja tak, aby bola zaručená správna polarita a aby sa zabránilo dotyku (skratu). V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu batérie, vozidla alebo nabíjacieho prístroja. Pri montáži alebo výmene spojok alebo nabíjajúcich káblov je nutné dodržať predpísaný uťahovací moment skrutiek.

spojky článkov perfect M 10

25 ± 2Nm

V prípade, že je interval medzi dodaním (vid' dátum výroby na typovom štítku) a uvedením do prevádzky dlhší ako 8 týždňov alebo indikátor hladiny elektrolytu ukazuje nízku úroveň (vid' tabuľka 3.1.1.), je nutné skontrolovať elektrolyt. Pokiaľ je batéria vybavená systémom centrálného dopĺňovania vody (voliteľné vybavenie) a vznikne potreba demontovať zátky BFS, musí sa použiť výhradne k tomu určený nástroj. Inak môže dôjsť k trvalému poškodeniu plavákov a pretekaniu článkov. Ak je hladina elektrolytu pod hornou hranou separátora, musí sa najskôr do tejto výšky doplniť demineralizovanou vodou (IEC 62877-1: 2016). Batéria sa dobije podľa bodu 2.2. Elektrolyt sa doplní až po menovitú hladinu. U batérii Hawker Water Less® je správna hladina elektrolytu sledovaná indikátorom.

#### 2. Prevádzka

Pre prevádzku trakčných batérií platí norma EN 62485-3 „Batérie na pohon elektrických vozidiel“.

#### 2.1 Vybíjanie

Vetracie otvory nesmú byť uzavreté alebo zakryté. Rozpájať alebo pripájať elektrické spojenia (napr. vsunutú zástrčku) sa smú iba v bezprúdovom stave. Za účelom uchovania optimálnej životnosti je nutné zabrániť prevádzkovému vybitiu nad 80% menovitej kapacity (hlboké vybitie). Tomu zodpovedá minimálna hustota elektrolytu 1,14 kg/l pri 30°C na konci vybíjania. Vybité batérie je nutné ihneď nabiť, nesmú zostať stať. Toto platí aj pre čiastočne vybité batérie.

#### 2.2 Nabíjanie

Nabíjať sa smie iba jednosmerným prúdom.  
Pre nabíjanie sú povolené všetky nabíjacie charakteristiky podľa EN 41773-1 a EN 41774. Pripojenie je povolené iba na priradený nabíjací prístroj odpovedajúci veľkosti batérie, inak dôjde k preťaženiu elektrických vodičov a kontaktov, nežiadúcemu tvoreniu plynov a vytekaniu elektrolytu. Odvetranie musí vyhovovať EN 62485-3. Ak nebol nabíjací prístroj získaný spolu s batériou, bolo by účelné, nechať preskúšať jeho spôsobilosť odborným servisom výrobcu. Pri nabíjaní je potrebné zabezpečiť odvod plynov. Je nutné otvoriť príslušné zložité kryty a veká batériových priestorov a prípadne batérií. Uzatváracie zátky zostanú na článkoch resp. uzavreté. Batériu je nutné napojiť na vypnutý nabíjací prístroj podľa správnej polarizácie (plus na plus, mínus na mínus). Počas nabíjania stúpa teplota elektrolytu o ca. 10°C. Preto sa smie začať nabíjanie až keď teplota elektrolytu klesne pod 45°C. Teplota elektrolytu pred nabíjaním má byť najmenej +10°C, inak sa nedosiahne správne nabitie. Nabíjanie je ukončené pokiaľ sa dve hodiny nemení hustota elektrolytu a napätie baterie.

### 2.3 Vyrovnávacie nabíjanie

Vyrovnávacie nabíjanie slúži na zaistenie životnosti a na udržanie kapacity batérie. Veľmi nutné je to po hlbokom vybití, po opakovanom nedostatočnom nabíí a nabííaní podľa IU-charakteristiky. Vyrovnávacie nabíjanie sa dá uskutočniť po normálnom nabíí. Prúd nabíjania smie byť max. 5A/100 Ah menovitej kapacity (ukončenie nabíjania viď bod 2.2).

#### Je nutné sledovať teplotu!

### 2.4 Teplota

Teplota elektrolytu 30°C sa označuje ako menovitá teplota. Vyššie teploty skrácujú životnosť, nižšie teploty znižujú kapacitu. 55°C je hranica teplota a nie je prípustná ako prevádzková teplota.

### 2.5 Elektrolyt

Menovitá hustota elektrolytu sa vzťahuje na 30°C a menovitý stav elektrolytu v stave plného nabitia.

Vyššie teploty znižujú, nižšie teploty zvyšujú hustotu elektrolytu. Príslušný faktor pre korektúry je -0,0007 kg/l na K, napr. hustota elektrolytu 1,28 kg/l pri 45°C zodpovedá hustote 1,29 kg/l pri 30°C. Elektrolyt musí zodpovedať predpisom o čistote podľa normy IEC 62877-2:2016.

## 3. Údržba



### 3.1 Denne

Batériu po každom vybití nabite. Na konci nabíjania batérií Hawker Water Less / Water Less so vzduchom nútenou cirkuláciou elektrolytu je nutné skontrolovať indikátor hladiny elektrolytu (viď tabuľka 3.1.1). Pokiaľ je treba doplniť vodu na predpísanú hladinu, použite predčistenú vodu (podľa IEC 62877-1: 2016).

**POČAS PRVÝCH 10 NABÍJACÍCH CYKLOV NEDOPŔŇAJTE DEMI VODU.**

#### 3.1.1 Senzor hladiny elektrolytu

LED na senzore hladiny je nutné denne kontrolovať.

ELECTROLYTE LEVEL INDICATOR	
TYP	(2 - 3)... PzMB
 biely kryt	Zelená LED svieti = hladina elektrolytu je OK Nesvieti = je nutné doplniť vodu
TYP	(2 - 10)... PzM a (4 - 11)... PzMB
 modrý kryt	Zelená LED bliká = hladina elektrolytu je OK Zelená/červená LED bliká = vodu bude nutné doplniť v najbližšej dobe Červená LED bliká = je nutné doplniť vodu

**Počas prvých 10-tich cyklov články nedopŕňajte, aj keď LED ukazovateľ bliká na červeno.**

Pri signalizácii nízkej hladiny indikátorom alebo po uplynutí intervalu pre dopŕňovanie vody (viď 2.1 "systém dopŕňovania vody") je treba skontrolovať hladinu elektrolytu (u štandardných zátok po otvorení viečka, u Aquamatických zátok sledujte integrovaný indikátor hladiny) a doplniť predčistenou vodou na konci nabíjania. Vzhľadom k tomu, že senzor sleduje len vybraný článok, prosíme, venujte pozornosť súvisiacim inštrukciám podľa bodu "3.3 Mesačná údržba."

### 3.2 Týždenne

Po dobíí sa vykoná vizuálna kontrola mechanického stavu a znečistenia všetkých častí batérie, osobitnú pozornosť venujte kontrole konektorov a kábllov. Po dobíí sa uskutoční vizuálna kontrola mechanického stavu a znečistenia batérie.

U špeciálnych aplikácií, pri nabííaní podľa charakteristiky IU sa uskutoční vyrovnávacie nabíjanie (viď bod 2.3., viď odst. 7. Interval dopŕňovania vody).

### 3.3 Mesačne

Na konci nabíjania je nutné, pri zapnutom nabíjacom prístroji, premerať napätia všetkých článkov a zaznačiť. Po ukončení nabíjania je potrebné zmerať a zaznačiť hustotu elektrolytu, teplotu elektrolytu ako aj stav naplnenia (pri použití senzorov stavu naplnenia) všetkých článkov.. Ak sa zistia podstatné zmeny oproti predchádzajúcim meraniam alebo rozdiely medzi článkami, je nutné zažiadať o preskúšanie resp. údržbu servisné stredisko.

Tie sa vykonávajú po úplnom nabití batérie a po ich odstavení na min. 2 hod.

Zmerajte a zaznamenajte:

- Celkové napätie batérie
- Napätie každého článku
- Ak je napätie niektorého článku odlišné, skontrolujte tiež hustotu jednotlivých článkov.

(viď odst. 7. Interval dopŕňovania vody).

### 3.4 Ročne

(viď odst. 7. Interval dopŕňovania vody).

### 3.5 Ročne

Podľa EN 1175-1 je nutné podľa potreby ale najmenej raz ročne skontrolovať izolačný odpor vozidla a batérie odborným pracovníkom. Kontrola izolačného odporu batérie podľa IEC EN 1987-1. Nameraný izolačný odpor batérie nesmie byť, podľa EN 62485-3, nižší než 50 Ω na 1V menovitého napätia. U batérií do 20 V menovitého napätia je najnižšia hodnota 1000 Ω. Vykonajte štvrtročnú údržbu, vrátane merania hustoty elektrolytu na konci nabíjania.

U batérií vybavených vzduchom nútenou cirkuláciou elektrolytu skontrolujte v rámci ročnej údržby filter vzduchovej pumpy nabíjača a podľa potreby ho vyčistite alebo vymeňte. Pokiaľ je signalizovaná porucha systému vzduchom nútenej cirkulácie a pokiaľ nie sú poškodené vzduchovacie trúbky, je nutné, pre zaistenie bezchybnej funkcie, vymeniť filter skôr. Pri ročnej údržbe skontrolujte správny chod vzduchovej pumpy.

## 4. Udržíavanie batérie

Batéria sa musí udržíavať čistá a suchá, aby sa zabránilo povrchovým prúdom. Ak sa do nosiča batérie dostane tekutina, je nutné ju odsáť a odstrániť podľa predpisov. Poškodenie izolácie nosiča je nutné po vyčistení poškodených miest opraviť, aby sa zaistili izolačné hodnoty podľa EN 62485-3 a aby sa zabránilo korózii. Ak je nutné údržba článkov, je vhodné ju zveriť odbornému servisu. Nikada nemojte koristiťi (naneti) minerálnu masť na bateriju, zapívní materiál terminala je nekompatibilan i može se trajno oštetiiti. Ako je potrebno, koristite silikonsku masť sa PTFE.

## 5. Uskladnenie

Pokiaľ zostávajú batérie dlhší čas mimo prevádzky, je nutné ich naplo nabiť uschovať na suchom mieste bez ohrozenia mrazom. Aby sa zaistila pohotovosť použitia batérie v prevádzke, je vhodné použiť nasledujúce postupy nabíjania:

1. mesačné vyrovnávacie nabitie podľa bodu 2.3
2. udržovacie nabitie pri nabíjacom napätí 2,27 V x počet článkov. Pri odhade životnosti je nutné brať do úvahy čas uskladnenia.

## 6. Poruchy

Ak sa na batérii alebo na nabíjacom prístroji zistia poruchy, je neodkladne nutné požíadať o opravu odborný servis. Údaje merania podľa bodu 3.3 zjednodušujú vyhl' adávanie chyby a odstránenie poruchy. Zmluva s firmou o odbornom servise uľah-čuje včasné rozpoznanie chyby.

## 7. Interval dopĺňovania vody

Varianta PzM	Intervaly dopĺňovania vody	
	1-smenná prevádzka <sup>1</sup>	3-smenná prevádzka <sup>2</sup>
PzM - 4 W (PzM + 50 Hz Cf <sup>3</sup> = 1,2)	20 cyklov (4 týždne)	20 cyklov (2 týždňov)
PzM - 8 W (PzM + Hf Cf <sup>3</sup> = 1,10)	40 cyklov (8 týždňov)	40 cyklov (5 týždňov)
PzM - 13 W (PzM EC <sup>3</sup> + Hf Cf <sup>3</sup> = 1,07)	65 cyklov (13 týždňov)	65 cyklov (8 týždňov)

Poznámka

1 80% DOD, 5 prevádzkových dní v týždni a priemerná teplota batérie 30°C

2 Pokiaľ je batéria prevádzkovaná v trojsmennej prevádzke pri vyšších teplotách, môže byť interval dopĺňovania častejší

3 Vzduchom nútená cirkulácia elektrolytu

4 nabíjacím faktorom

## Voliteľné príslušenstvo (OPTIONS) Systém dopĺňovania vody (voliteľné príslušenstvo)

### 1. Použitie

Systém dopĺňovania vody sa používa pre automatické udržiavanie menovitej hladiny elektrolytu.

Pliny vznikajúce pri nabíjaní môžu unikáť vetracími otvormi každého článku.

**POČAS PRVÝCH 10 NABÍJACÍCH CYKLOV NEDOPĽŇAJTE DEMI VODU.**

### 2. Funkcia

Ventil a plavák riadia dopĺňovanie vody a udržiujú jej správnu hladinu v každom článku. Ventil umožňuje prietok vody do každého článku. Po dosiahnutí správnej hladiny vody plavák uzavrie ventil.

Pre bezporuchovú prevádzku systému dopĺňovania vody venujte pozornosť nižšie uvedeným inštrukciám:

#### 2.1 Manuálne alebo automatické pripojenie

Batéria by sa mala dopĺňovať krátko pred ukončením nabíjania, v tomto okamihu batéria dosiahne definovaný stav s dostatočným miešaním elektrolytu. Keď je pripojená nástrčka (7) zo zásobníka na spojku (6) batérie, uskutočňuje sa plnenie.

Manuálne alebo automatické pripojenie (plnenia) sa vykonáva v intervaloch podľa odst. 7.

#### 2.2 Doba plnenia

Doba plnenia závisí na stupni využitia a teplote batérie. Všeobecne proces plnenia trvá niekoľko minút a môže sa líšiť podľa typu batérie. Potom, pokiaľ bolo manuálne pripojenie, je možné privod vody uzavrieť.

#### 2.3 Pracovný tlak

Systém dopĺňovania vody by mal byť inštalovaný tak, aby bol zaistený tlak vody od 0,2 do 0,6 bar (s výškovým rozdielom najmenej 2 m medzi horným okrajom batérie a dnom zásobníka). V prípade akejkoľvek odchýlky od uvedeného nemusí systém pracovať spoľahlivo.

#### 2.4 Čistota

Voda na dopĺňovanie musí byť prečistená a nesmie mať vodivosť väčšiu ako 30mS/cm. Pred uvedením systému do prevádzky musí byť vycistený zásobník a rozvody vody.

#### 2.5 Systém hadičiek na batérii

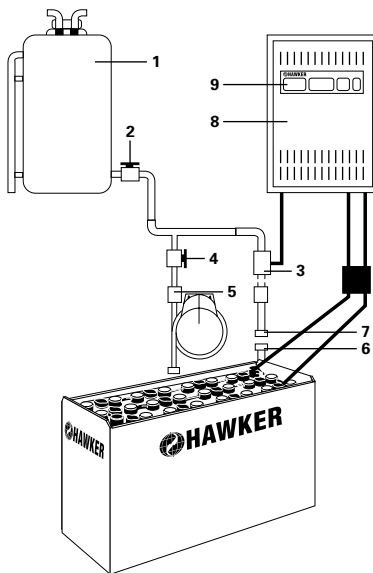
Systém hadičiek k jednotlivým článkom batérie musí sledovať elektrický obvod. To znižuje riziko výbuchu plynov vznikajúcich pri nabíjaní v prípade ich preniknutia do systému (EN 62485-3). Do série smie byť spojené maximálne 18 článkov. Systém nesmie byť akokoľvek upravovaný.

#### 2.6 Pracovná teplota

Batérie osadené systémom Aquamatic môžu byť nabíjané a dopĺňované v priestore s teplotou vyššou ako 0°C.

### 2.7 Kontrola prietoku

Indikátor prietoku, namontovaný na hadičku privodu vody do batérie, signalizuje priebeh plnenia. Počas plnenia pretekajúca voda otáča vrtulkou vo vnútri indikátora. Akonáhle sú všetky zátky uzatvorené, vrtulka sa zastaví a indikuje ukončenie plnenia.



1. Zásobník
2. Výtoková spojka s guľovým ventilom
3. Uzáver s magnetickým ventilom
4. Uzáver s guľovým ventilom
5. Indikátor prietoku
6. Spojka
7. Nástrčka
8. Nabíjač batérii
9. Spínač nabíjače

# Hawker® nútená cirkulácia elektrolytu (voliteľné príslušenstvo)

## 1. Použitie

Systém nútenej cirkulácie elektrolytu je založený na princípe vŕhania vzduchu do každého článku batérie. Tento systém zabraňuje vrstveniu elektrolytu a batéria je nabitá optimálnym nabitým faktorom 1,07. Cirkulácia elektrolytu je zvlášť vhodná pre ťažké prevádzky, krátke nabíjacie časy, silné alebo príležitostné dobíjanie a pre prevádzku v prostredí s vysokou teplotou.

## 2. Funkcia

Vzduchom nútená cirkulácia elektrolytu Hawker sa skladá zo systému trubičiek zabudovaných do článkov. Vzduchová membránová pumpa Hawker je zabudovaná do nabíjača alebo samostatne namontovaná na batériu alebo vozík. Táto membránová pumpa vŕhá slabý prúd vzduchu do každého článku, čo spôsobuje cirkuláciu prúdu vzduchu vo vnútri článku. Prúd vzduchu je nepretržitý alebo prerušovaný v závislosti na napätí batérie a type pumpy. Dodávka vzduchu je nastavená podľa počtu článkov batérie. Systém trubičiek na batérii musí sledovať elektrický obvod. To znižuje riziko výbuchu plynov vznikajúcich pri nabíjaní v prípade ich preniknutia do systému (EN 62485-3).

### 2.1 Použitie so samostatnou prípojkou

Systém hadičiek na batérii sa ručne pripája s prívodom vzduchu z nabíjača pomocou samostatnej spojky (modry krúžok).

### 2.2 Použitie s automatickým pripojením systému

Po pripojení nabíjaciach konektorov s integrovanou vzduchovou spojkou je systém automaticky pripravený k prevádzke.

### 2.3 Údržba vzduchového filtra

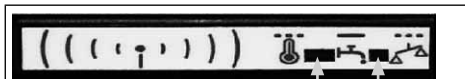
Filter vzduchovej pumpy by mal byť menený minimálne jedenkrát ročne v závislosti na pracovnom prostredí. V pracovnom prostredí s veľkou prašnosťou musí byť filter kontrolovaný a menený častejšie.

### 2.4 Opravy a údržba

Musí byť kontrolovaná tesnosť systému. V prípade netesnosti zobraza nabíjače Hawker chybové hlásenie. V niektorých prípadoch netesnosti systému nabíjač zmení charakteristickú nabíjací krivku na štandardný nabíjací profil (bez nútenej cirkulácie elektrolytu). Poškodené diely a poškodené trubičky musia byť vymenené. Pre opravy musia byť používané len originálne náhradné diely Hawker, ktoré sú konštruované na určité množstvo dodávaného vzduchu a zaručujú správnu funkciu vzduchovej pumpy.

# Wi-iQ® (voliteľné príslušenstvo)

Wi-iQ - elektronické zariadenie - význam signalizácie podľa tabuľky nižšie.



Třibarevná LED Modrá LED

### Třibarevná LED

Zelená bliká = Zariadení OK  
Modrá rýchle bliká = Bezdrôtové spojenie  
Červená bliká = Výstraha!  
Teplota batérie mimo povolený rozsah

### Modrá LED

Rýchle bliká = Bezdrôtové spojenie  
Pomalú bliká = Výstraha! Napätová váha - symetrie  
OFF - Zblesky = Hladina elektrolytu v poriadku  
Svití nepretržite = Výstraha! Nízka hladina elektrolytu

Wi-iQ je to elektronické zariadenie, ktoré komunikuje bezdrôtovo a stahuje kľúčové informácie batérie pre lepšiu diagnostiku a obsluhu. Toto zariadenie je pripojené k hlavnému napájaciemu káblu jednosmerného prúdu batérie, s cieľom monitorovať a nahrávať údaje týkajúce sa prúdu, napätia, teploty a hladiny elektrolytu (prostredníctvom voliteľného vonkajšieho snímača). Diódy umiestnené na zariadení Wi-iQ zobrazujú aktuálny stav batérie (v skutočnom čase). Tieto informácie sú odosiadané do počítača cez USB prostredníctvom bezdrôtovej komunikácie.

## 1. Funkcia

**Wi-iQ je použiteľné vo všetkých batériových technológiách pri napätovom rozsahu 24V – 80V.**

Toto zariadenie nahráva globálne dáta počas celého obdobia prevádzkovania batérie. Uloží dáta pre 2,555 cyklov (kompletná história uložená počítačom). Dáta sa analyzujú PC software programom: stav nabitia, teplotné výstrahy a upozornenia o nízkej hladine elektrolytu.

## 2. Prehľadné vyhľadávanie informácií

Zvolenie Exception & Detailed Reports umožní získať informácie o stave batérie a všetkých potrebných operáciách. Wi-iQ hlásenie umožňuje rýchlo získať charakteristiku nabitia a vybitia batérie. Získané údaje poskytujú informácie o prevádzke konkrétnych batérií (podľa typu vozidla), umožňujú analýzu úrovne vybitia, cyklov, nabíjania a oveľa viac.

## 3. Veľmi jednoduché použitie

Zapojte USB modem do počítača, naskenujte zariadenie Wi-iQ a nahrajte dáta. Wi-iQ hlásenie je počítačový software, ktorý funguje v systéme Windows 7, 8, XP resp. Vista. Bezdrôtový kľúč USB je využívaný na sťahovanie dát z Wi-iQ do databázy SQL.

## Vyhľadanie o zhode

ENERSYS SARL Rue Alexander Fleming ZI Est - CS 40962 F-62033 Arras Cedex- Francúzsko vyhlasuje na vlastnú zodpovednosť, že výrobok:

**Názov výrobku:** Wi-iQ

**íslo výrobku:** AA-xxxxxx

ku ktorému sa vzťahuje toto vyhlásenie, je v súlade s nasledujúcimi európskymi a medzinárodnými normami.

**Zdravie a bezpečnosť (smernica 2014/53/EÚ)**

• IEC/EN 61010-1:2010

**EMC (smernica 2014/53/EÚ)**

• ETSI EN 301 489-1, V2.1.1 : 2016; ETSI EN 301 489-17, V3.1.1: 2016; EN 62479 : 2010; EN 61000-6-2 : 2005

**Rádiové frekvenčné spektrum (smernica 2014/53/EÚ)**

• EN 300 328 V2.1.1 (2016-11)

Dátum : 06.02.2018, Arras

Meno : Bruno Konevetz

Funkcia : Riaditeľ pre kvalitu nabíjačiek pre región EMEA

Podpis :



### Späť k výrobcovi!

Staré batérie s touto značkou predstavujú recyklovateľný produkt a musia sa odovzdať do recyklačného procesu. Staré batérie, ktoré sa neodovzdávajú k recyklácii, sa zneškodnia podľa predpisov ako nebezpečný odpad.

**Pri prevádzkovaní batérií a nabíjačov je nutné dodržiavať národné normy, predpisy, zákony a súvisiace platné nariadenia!**

