

## Instrucțiunile de utilizare Hawker Water Less®










## ROMANIAN

### Baterii de tracțiune cu plumb, cu plăci pozitive de tip PzM / PzMB

#### Date nominale

- |  |  |
|--|--|
| 1. Capacitate nominală C <sub>5</sub>                        | : vezi placa indicatoare de tip                      |
| 2. Tensiune nominală   | : 2,0 V x număr celule                               |
| 3. Curent de descărcare                                      | : C <sub>5</sub> /5h                                 |
| 4. Densitatea nominală a electrolitului*<br>Model PzS / PzMB | : 1,29 kg/l  |
| 5. Temperatura nominală                                      | : 30 °C  |
| 6. Nivelul nominal al electrolitului                         | : până la gradația „max” a nivelului electrolitului, |

\* va fi realizată în decurs de 10 cicluri

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respectați instrucțiunile de utilizare, acestea trebuie să fie agățate la vedere la punctul de încărcare</li> <li>• Se va lucra la baterii numai în urma instruirii efectuate de personalul de specialitate!</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitați scurt circuitul; pericol de incendiu și de explozie.</li> <li>• Atenție! Părțile metalice ale celulelor bateriei sunt neîntrerupt sub tensiune; de aceea evitați depozitarea unor obiecte străine sau a unor scule pe baterie.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Purtați echipament și ochelari de protecție când lucrați la baterii</li> <li>• Respectați regulile de evitare a accidentelor, precum și stasul EN 62485-3 și EN 50110-1</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Electrolitul este puternic coroziv.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fumatul interzis</li> <li>• În apropierea bateriilor sunt interzise flăcări deschise, jar sau scântei, datorită pericolului de incendiu și de explozie.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nu răsturnați bateria.</li> <li>• Folosiți numai dispozitive de ridicare și transport admisibile, ca de ex. unelte de ridicare conform Stasului VDI 3616.</li> <li>• Cârligele de ridicare trebuie să evite defecțiuni la celule, legături sau cabluri de conectare.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spălați sau clătiți stropi de acid în ochi sau pe pielea cu multă apă curată.</li> <li>• Consultați imediat după aceea un doctor.</li> <li>• Spălați imediat cu apă hainele pătate cu acid.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensiune electrică periculoasă</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Țineți cont de riscurile pe care le implică folosirea bateriilor.</li> </ul>

Dreptul de garanție expiră atunci când nu au fost respectate instrucțiunile de utilizare, au fost efectuate reparații cu piese de schimb ne-originale, s-au efectuat proprii intervenții interzise sau s-au folosit adausuri la electrolit (exemplu mijloace de îmbunătățire).

#### 1. Darea în folosință a bateriilor umplute și încărcare

(Darea în folosință a unei baterii neumplute vezi prevederea separată) Va fi controlată starea mecanică perfectă a bateriei. Un contact sigur la contacte și poli cu cablurile de legătură și conectoriile bateriei trebuie realizat. Bateria va fi conectată la polul corect (plus la plus respectiv minus la minus) la aparatul de încărcare scos din funcțiune (oprit). În caz contrari poate fi distrusă bateria sau aparatul de încărcare. Pentru montajul cablurilor sau în cazul înlocuirii unui conector se va lucra cu următorul cuplu de strângere:

Conector perfect M 10	25 ± 2 Nm
-----------------------	-----------

Dacă perioada de timp între livrare (vezi data de fabricație de pe plăcuța de tip) și luarea în funcțiune este mai mare de 8 săptămâni, sau senzorul pentru nivelul electrolitului indică un nivel scăzut al electrolitului (vezi tabel, punct 3.1.1), se va verifica nivelul electrolitului. Dacă bateria este prevăzută cu un sistem de reumplere cu un singur orificiu (opțional), dopul BFS trebuie desfăcut numai cu scula potrivită în acest sens. În caz contrar, plutitoarele dopurilor pot fi iremediabil stricate, ceea ce duce la umplerea în exces a celulelor. Dacă nivelul electrolitului este sub partea superioară a separatorilor, trebuie completat întâi cu apă deionizată (a se vedea IEC 62877-1: 2016) și apoi bateria se va reîncărca conform celor de la punctul 2.2. După aceea electrolitul va fi completat cu apă demineralizată până la nivelul nominal (nivelul „max”). Bateriile Hawker Water Less® sunt echipate cu un indicator de nivel.

#### 2. Utilizarea

Pentru utilizarea bateriilor de tracțiune sunt valabile prevederile din EN 62485-3, „Baterii de acționare pentru autovehicule electrice”.

##### 2.1 Descărcare

Găurile de aerisire trebuie să fie deschise și neacoperite. Conectarea sau deconectarea legăturilor electrice (de ex. ștecher) va putea fi efectuată numai fără consum de curent pentru a evita distrugerea

contactelor precum și producerea de scintile. Pentru a obține o durată de viață optimă se vor evita descărcările la utilizare de peste 80% din capacitatea nominală (descărcări joase). Acestea corespund unei densități electrolitice minime de 1,14 kg/l la 30°C la sfârșitul descărcării. Bateriile descărcate vor fi imediat încărcate și nu au voie să stea fără încărcare. Această este valabil și pentru baterii parțial încărcate.

##### 2.2 Încărcare

Încărcarea poate fi efectuată numai cu curent continuu. Sunt admise toate procedeele de încărcare conform EN 41773-1 și EN 41774. Legătura va fi efectuată numai la aparatul de încărcare atribuit, potrivit mărimii bateriei, pentru a evita supraîncărcări ale conductelor electrice și a contactelor, producerea unor cantități inadmisibile de gaz precum și pierderea de electrolit din celule. Nu este permisă depășirea curenților limită limită prevăzuți de EN 62485-3 la încărcări superioare tensiunii de gazare. Atunci când aparatul de încărcare nu a fost procurat împreună cu bateria este recomandabil ca serviciul pentru clienți al producătorului bateriei să contoleze aptitudinea aparatului de încărcare pentru această baterie. La încărcare se va facilita evacuarea perfectă a gazelor de încărcare. Ușile, capacele sau acoperitoarele locașului pentru baterie trebuie deschise sau îndepărtate. Capacele de pe baterii sau dispozitivele de acoperire a încăperilor de montaj al bateriilor trebuie deschise sau îndepărtate. Dopurile de închidere vor rămâne pe celule și vor rămâne închise. În cadrul procedurii de încărcare temperatura electrolitului se ridică cu 10°C cca. De aceea procedura de încărcare va începe atunci când temperatura electrolitului va fi sub 45°C. Înaintea încărcării, temperatura electrolitului de baterii va trebui să fie cel puțin 10°C, altfel nu se va obține o încărcare regulată. Încărcarea este terminată atunci când densitatea electrolitului și tensiunea bateriei rămân constante pentru o perioadă de peste 2 ore.

### 2.3 Încărcare de compensație

Încărcările de compensație asigură durata de viață și mențin capacitatea. Acestea sunt necesare după descărcări joase, după încărcări insuficiente repetate și după încărcări conform caracteristicilor IU. Încărcările de compensație vor fi efectuate imediat după o încărcare normală. Curentul de încărcare maximal permis este 5 A/100 Ah capacitate nominală. (Terminarea procedurii de încărcare vezi punctul 2.2). **Observați temperatura!**

### 2.4 Temperatura

Temperatura nominală corespunde temperaturii electrolitului de 30°C și la nivelul nominal al electrolitului la nivelul nominal al electrolitului. Temperaturi mai ridicate reduc scurtează durata de viață, în timp ce temperaturi mai joase reduc capacitatea disponibilă. 55°C reprezintă limita de temperatură și nu temperatura de utilizare admisibilă.

### 2.5 Electrolit

Densitatea nominală a electrolitului se referă la 30°C și la nivelul nominal al electrolitului în stare de completă încărcare. Temperaturi mai ridicate reduc, în timp ce temperaturi mai joase ridică densitatea electrolitului. Respectivul factor de corectare este de -0,0007 kg/l pro K, de ex. densitatea electrolitului 1,28 kg/l la 45°C corespunde unei densități de 1,29 kg/l la 30°C. Electrolitul trebuie să corespundă normelor de puritate conform IEC 62877-2: 2016.

### 3. Întreținere



#### 3.1 Zilnic

Încărcați bateria după fiecare descărcare. Hawker Water Less®/ Water Less cu recirculare a electrolitului: Spre sfârșitul procedurii de încărcare se va controla indicatorul pentru nivelul electrolitului (vezi tabel 3.1.1). Dacă este necesar, se va reumple cu apă distilată până la nivelul specificat (cf. IEC 62877-1: 2016).

**NU SE VA ADĂUGA APĂ ÎN PRIMELE 10 CICLURI DE REÎNCĂRCARE A BATERIEI.**

#### 3.1.1 Senzori pentru gradul de umplere

LED-ul senzorului de nivel al electrolitului trebuie observat zilnic.

INDICATOR DE NIVEL AL ELECTROLITULUI	
<b>TIP</b>	<b>(2 - 3)... PzMB</b>
 corp alb	Verde = Nivelul electrolitului este în regulă Fără indicator = Necesită reumplere cu apă
<b>TIP</b>	<b>(2 - 10)... PzM și (4 - 11)... PzMB</b>
 corp albastru	Verde intermitent = Nivelul electrolitului este în regulă Verde/roșu intermitent = Treaptă preavertizare Roșu intermitent = Necesită reumplere cu apă

**Nu umpleți celele chiar dacă senzorul de nivel al electrolitului arată un LED roșu care pălpăie în timpul primelor 10 cicluri.**

Nivelul electrolitului trebuie verificat dacă senzorul a constatat un nivel scăzut sau după ce sistemul a fost reumplut cu apă (vezi "Sistem reumplere cu apă", punctul 2.1). Verificați nivelul electrolitului (inspectați vizual prin deschiderea prizei de ventilație sau verificați poziția indicatorului plutitor al prizei de la sistemul de umplere centralizată) și completați cu apa distilată la sfârșitul ciclului de încărcare. Deoarece ecranul luminos indica numai starea unei celule de referință, va rugăm să consultați de asemenea instrucțiunile de la cap. „3.3 Lunar”.

### 3.2 Săptămânal

După reîncărcare se va efectua un control vizual al tuturor părților componente ale bateriei; o atenție deosebită se va acorda contactelor și cablurilor de încărcare.

Si la batterie est régulièrement chargée selon une caractéristique IU, In cazul procedurilor de încărcare regulare conform caracteristicilor IU se va efectua o încărcare de compensație (vezi punctul 2.3; vezi punctul 7, Interval reumplere cu apă).

### 3.3 Lunar

Spre sfârșitul procedurii de încărcare vor fi măsurate și notate tensiunile tuturor celulelor respectiv a tuturor bateriilor în timp ce aparatul de încărcare se va afla în stare de funcțiune (pornit). După terminarea procesului de încărcare trebuie măsurate și consemnate: densitatea și temperatura electrolitului precum și nivelul de umplere (în cazul utilizării de senzori) pentru toate celulele. Dacă vor fi stabilite mari schimbări față de măsurătorile anterioare sau diferențe între celule respectiv baterii, se va solicita serviciului pentru clienți un control ulterior respectiv o reparație ulterioară. In cazul bateriilor. Aceasta trebuie efectuată după o încărcare completă și un timp de repaus de cel puțin 2 ore. Măsurată și înregistrată:

- tensiunea totală
- tensiunea pe element
- dacă tensiunile sunt neregulate, verificați și densitatea fiecărui element.

(vezi punctul 7, Interval reumplere cu apă)

### 3.4 Întreținere trimestrială

(vezi punctul 7, Interval reumplere cu apă)

### 3.5 Anual

Conform EN 1175-1 este necesar în caz de nevoie, însă cel puțin odată pe an controlul rezistenței izolației autovehiculului și a bateriei de către un specialist în electrică. Controlul rezistenței izolației bateriei va fi efectuat conform EN 1987-1. Conform EN 62485-3 rezistența izolației bateriei stabilită nu trebuie să fie mai mică decât valoarea de 50 Ω pro Volt tensiune nominală. La baterii până la 20 V tensiune nominală valoarea minimală este de 1000 Ω.

Efectuați întreținerea trimestrială incluzând și măsurarea densității electrolitului la sfârșitul încărcării. La bateriile echipate cu un sistem opțional de recirculare a electrolitului, filtrul pompei de aer trebuie controlat și după caz curățat sau înlocuit în timpul verificării anuale. Este necesară o înlocuire anticipată a filtrului dacă la încărcător sau la baterie (la pompa de aer în curent continuu sau un semnal la distanță) se aprinde din motive necunoscute (alte decât scăpările de gaze în tubulatura de aer) semnalul de defecțare a sistemului de agitare a electrolitului. In timpul verificării anuale controlați buna funcționare a pompei de aer.

### 4. Îngrijire

Bateria va fi menținută mereu curată și uscată pentru a evita curenții de contaminare. Pentru curățire vezi foaia informativă „Curățirea bateriilor”. Lichid aflat în baia bateriei va fi aspirat și reciclat conform prevederilor. Defecte la izolația interioară a băii vor fi îndepărtate după curățirea punctelor afectate pentru a garanta valori de izolație conform EN 62485-3 și pentru a evita coroziunea băii. Atunci când este necesară demontarea celulelor, este recomandabil să solicitați intervenția serviciului pentru clienți în acest scop. Nu aplicați niciodată vaselină minerală pe acumulatorii, materialul de etanșare al terminalului este incompatibil cu aceasta și poate fi deteriorat definitiv. Dacă este necesar, utilizați (aplicați) vaselină siliconică cu TPPE.

### 5. Depozitare

Atunci când bateriile sunt scoase din folosință pentru o durată de timp mai îndelungată, acestea vor fi depozitate în stare de completă încărcare în încăperi uscate și neafectate de ger.

Pentru a garanta starea de folosință a bateriei, se pot alege următoarele tratamente de încărcare:

1. încărcare de compensație lunară conform punctului 2.3, sau
2. încărcare de menținere la o tensiune de încărcare de 2,27 V x număr de celule.

La stabilirea duratei de viață se va lua în considerație durata depozitării.

### 6. Deranjamente

Atunci când se stabilesc deranjamente la baterie sau la aparatul de încărcare, se va solicita neîntârziat intervenția serviciului pentru clienți. Valorile măsurătorilor conform 3.3 ușurează căutarea defectului și îndepărtarea deranjamentului. Un contract de servicii încheiat cu noi ușurează recunoașterea timp a defectului.

## 7. Interval reumplere cu apă

Varietă PzM	Intervale reumplere cu apă	
	Exploatare 1 schimb <sup>1</sup>	Exploatare 3 schimburi <sup>2</sup>
PzM - 4 W (PzM + 50 Hz Cf <sup>4</sup> = 1,2)	20 cicluri (4 săptămâni)	20 cicluri (2 săptămâni)
PzM - 8 W (PzM + Hf Cf <sup>4</sup> = 1,10)	40 cicluri (8 săptămâni)	40 cicluri (5 săptămâni)
PzM - 13 W (PzM EC <sup>3</sup> + Hf Cf <sup>4</sup> = 1,07)	65 cicluri (13 săptămâni)	65 cicluri (8 săptămâni)

Note

- 1 80 % DOD (adâncime de descărcare), 5 zile lucrătoare/săptămână, temperaturi medii ale bateriei de 30 °C
- 2 Acest număr de cicluri poate fi mai mic, dacă se lucrează în 3 schimburi și la temperaturi ridicate ale bateriei!
- 3 Recircularea electrolitului
- 4 coeficient de încărcare

## OPȚIUNI

### Sistem de completare cu apă (accesoriu opțional)

#### 1. Utilizare

Sistemul de umplere cu apă este folosit pentru reglarea automată a nivelului nominal al electrolitului. Gazele emanate în timpul încărcării se elimină prin orificiul de degazare.

**NU SE VA ADĂUGA APĂ ÎN PRIMELE 10 CICLURI DE REÎNCĂRCARE A BATERIEI.**

#### 2. Funcționare

Un obturator legat de flotorul bușonului permite controlul cantității de apă necesară umplerii. Presiunea hidrolică blochează scurgerea apei atunci când este nevoie. Pentru ca sistemul de umplere cu apă să funcționeze perfect, trebuie respectate următoarele puncte:

##### 2.1 Conectarea manuală sau automată

Umplerea trebuie realizată la sfârșitul încărcării, agitarea electrolitului fiind optimă în acel moment. Umplerea se realizează prin conectarea racordurilor 6 și 7. Cuplajul manual sau automat trebuie efectuat în intervalele conform punctului 7 (vezi punctul 7).

##### 2.2 Timpul de umplere

Timpul de umplere depinde de obiectul utilizării și de temperatura bateriei în timpul funcționării. În general, procesul de umplere durează aprox. câteva minute și poate varia în funcție de tehnologie. apoi alimentarea cu apă a bateriei trebuie oprită, dacă este o umplere manuală.

##### 2.3 Presiunea de lucru

Sistemul de umplere cu apă trebuie instalat în așa fel încât să se obțină o presiune a apei situată între 0,2 și 0,6 bar (o diferență de înălțime de cel puțin 2 m între marginea superioară a bateriei și marginea inferioară a cuvei de umplere). Dacă nu se respectă această regulă, sistemul de umplere nu va funcționa corect.

##### 2.4 Puritate

Apa de umplere trebuie să fie tratată (deionizată). Conductibilitatea apei destinate umplerii bateriilor nu trebuie să depășească 30 μS/cm max. Cuvă și sistemul de tubulatură trebuie curățate înainte de punerea în funcțiune a sistemului.

##### 2.5 Poziționarea tuburilor pe baterie

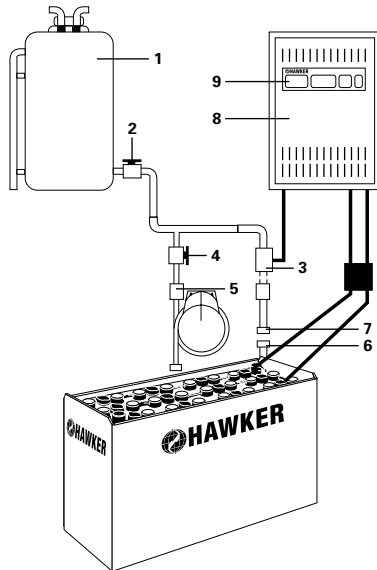
Poziționarea tuburilor între elementii bateriei trebuie efectuată în serie sau paralel urmărind cablajul electric deja existent. Se reduce astfel riscul exploziei prin curenți de fugă în cazul prezenței unor gaze explozive (EN 62485-3). Nu conectați niciodată în serie mai mult de 18 elemente. Nu este admisă nici o modificare.

##### 2.6 Temperatura de funcționare

În timpul iernii, bateriile echipate cu sistem Aquamatic trebuie încărcate/ umplute numai în săli cu temperaturi de peste 0°C.

#### 2.7 Indicator de flux

Rotăția indicatorului de flux în timpul umplerii indică alimentarea cu apă. După închiderea tuturor bușoanelor indicatorul se oprește, arătând astfel terminarea procesului de umplere.



1. Rezervor
2. Vană de izolare a rezervorului
3. Electrovană
4. Vană de umplere manuală
5. Semnalizator de flux
6. Priză rapidă (tată)
7. Priză rapidă (mamă)
8. Încărcător
9. Comandă

# Hawker® agitator al electrolitului (accesoriu opțional)

## 1. Utilizare

Agitatorul de electrolit (AE) al fiecărei element, prin pompa de aer, servește la evitarea stratificării acidului cu un coeficient de încărcare redus (1,07). Grație AE se pot face încărcări de scurtă durată, încărcări parțiale și la temperaturi ridicate.

## 2. Funcționare

AE HAWKER este format dintr-un sistem de tuburi integrat în element. O pompă cu membrană ("HAWKER Aeromatic", fie integrată în dispozitivul de încărcare, fie montată separat pe baterie/ mașină) declanșează un curent ușor de aer în element ce duce la o circulație a electrolitului în element. În funcție de tensiunea bateriei și de tipul pompei, fluxul de aer este continuu sau întrerupt. Debitul de aer al pompei este adaptat în funcție de numărul de elemente. Așezarea tuburilor de agitare a electrolitului trebuie făcută urmărind cablajul electric. Se reduce astfel riscul exploziei prin curenți de fugă în cazul prezenței unor gaze explozive (EN 62485-3).

## 2.1 Funcționarea prin racordare separată

Legătura are loc prin conectarea racordului de la încărcător la cel al bateriei (cu inel albastru).

## 2.2 Funcționarea prin racordare automată

Legătura are loc prin conectarea prizelor de curent la prizele integrate de circulație a aerului.

## 2.3 Intreținerea filtrului de aer

În funcție de condițiile de mediu, înlocuiți filtrul de aer al pompei o dată pe an. Numai dacă o cer condițiile de mediu înlocuiți-l mai des.

## 2.4 Intreținere / reparație

Verificați etanșeitatea sistemului. În cazul scăparilor de gaze, încărcătoarele Hawker afișează un mesaj de eroare.

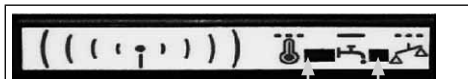
În acest caz se produce o comutare a profilului de încărcare pe unul clasic (fără AE).

Trebuie înlocuiți elementii defecți sau tuburile defecte.

Pentru a se asigura o funcționare corectă trebuie folosite numai piese de schimb Hawker, de același tip.

# Wi-iQ® (accesoriu opțional)

Wi-iQ – dispozitivul electronic – va furniza indicații conform tabelului de mai jos.



LED indicator tricolor LED indicator albastru

### LED indicator tricolor

Pălăpie verde = Echipament OK

Pălăpie repede albastru = Identificare Wireless

Pălăpie roșu = Atenționare temperatură > +55° C

### LED indicator albastru

Pălăpie repede = Identificare Wireless

Pălăpie lent = Avertizare de echilibrare a tensiunii

OFF - Nu pălăpie = Nivelul electrolitului este OK

Este mereu aprins = Nivelul electrolitului este scăzut – completați cu apă deionizată

Wi-iQ este un dispozitiv electronic care comunică fără fir informațiile principale privind starea bateriei în scopul unei mai bune diagnosticări și îmbunătățirea service-ului. Dispozitivul este instalat pe o conexiune de curent continuu de pe baterie pentru a monitoriza și înregistra datele privind curentul, tensiunea, temperatura și nivelul electrolitului (printr-un senzor opțional).

Wi-iQ prezintă date în timp real cu privire la starea bateriei.

Informațiile sunt transferate la PC prin USB cu ajutorul comunicării fără fir.

## 1. Funcționare

**Wi-iQ se poate utiliza pe orice tip de baterie indiferent de tehnologie (cu electrolit lichid, gel, AGM)**

Domeniul tensiunii bateriei este de la 24V până la 80V.

Dispozitivul înregistrează datele de ansamblu pe toată durata de viață a bateriei., respectiv se vor stoca date pentru 2.555 cicluri (istoric complet stocat în PC). Datele pot fi analizate cu ajutorul unui soft și anume starea încărcării, avertizări cu privire la temperatură sau nivelul scăzut al electrolitului.

## 2. Vizibilitate clară

Selectând Exception & Detailed Report vom obține informații privind starea bateriei și toate acțiunile necesare pentru remedierea defectelor. Raportul Wi-iQ permite gestionarea rapidă a stării de încărcare/descărcare a întregului parc de baterii. Cu ajutorul informațiilor privind starea bateriei (de pe un anumit tip de utilaj) se pot vedea în detaliu ciclurile de descărcare și de reincărcare a bateriei, precum și multe alte date.

## 3. Foarte ușor de folosit

Conectarea se face printr-un modem cu ieșire USB la un computer prin descărcarea Wi-iQ și încărcarea datelor. Wi-iQ Report este un software pentru PC compatibil cu Windows 7, 8, XP sau Vista. Se poate descărca Wi-iQ într-o bază de date SQL folosind un dispozitiv wireless cu ieșire USB.

## Declarație de conformitate

ENERSYS SARL Rue Alexander Fleming ZI Est –CS 40962 F-62033 Arras Cedex– France declară pe propria răspundere că produsul:

**Numele produsului:** Wi-iQ

**Număr de catalog:** AA-xxxxxx

pentru care se emite această declarație este în conformitate cu următoarele standarde normative europene și internaționale.

**Sănătate și siguranță (Directiva 2014/53/UE)**

- IEC/EN 61010-1:2010

**Compatibilitatea electromagnetică (Directiva 2014/53/UE)**

- 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

**Spectrul de frecvențe radio (Directiva 2014/53/UE)**

- EN 300 328 V2.1.1 (2016-11)

Data : 06.02.2018, Arras

Numele : Bruno Konevetz

Funcția : Charger Quality Manager EMEA

Semnătura :



### Înapoi la fabricant!

Bateriile prevăzute cu acest semn trebuie reciclate.  
Bateriile care nu sunt returnate pentru reciclare sunt deșeuri periculoase!

**Cînd se folosesc baterii de tracțiune și încărcătoare (redresoare), utilizatorul trebuie să respecte standardele, legile, normele și reglementările în vigoare din țara acestuia!**

