

**Kezelési előírás a Hawker® Perfect Plus™ akkumulátorokhoz**

**HUNGARIAN**

**PzS és PzB típusú járműmeghajtó páncéllemez-es ólomakkumulátorok**

**Névleges adatok**

- |                                       |                         |
|---------------------------------------|-------------------------|
| 1. Névleges kapacitás, C <sub>5</sub> | : lásd az adattáblán    |
| 2. Névleges feszültség                | : 2,0V x cellaszám      |
| 3. Kisütő áram                        | : C <sub>5</sub> /5h    |
| 4. Névleges savsűrűség*               | : 1,29kg/l              |
| 5. Névleges hőmérséklet               | : 30°C                  |
| 6. Névleges elektrolitszint           | : "max." szintjelzésnél |

\*Ezt az első tíz ciklus során éri el.



- A kezelési előírást a töltőhelyen jól láthatóan kell elhelyezni, és mindig be kell tartani.



- Az akkumulátoron végzett munkáknál védőszemüveget és védőruházatot kell viselni. A balesetmegelőzési előírásokat be kell tartani (DIN EN 50272-3, DIN EN 501110-1).



- Dohányozni tilos!
- Az akkumulátor közelében tilos a nyílt láng, a parázs vagy a szikra használata, mivel ez tűz- és robbanásveszélyes.



- A szembe vagy a bőrre került savat bő, tiszta vízzel ki kell mosni, illetve leöblíteni. Utána rögtön orvoshoz kell fordulni.
- A savval szennyeződött ruházatot vízzel ki kell mosni.



- Tűz- és robbanásveszély miatt a rövidzárlatot el kell kerülni. Figyelem! A cellák fém részei feszültség alatt vannak, ezért idegen tárgyat vagy szerszámot tilos az akkumulátorra rakni.



- Az elektrolit erősen maró hatású.



- Az akkumulátorok és a cellák nehezek. Gondoskodjon a biztonságos üzembehelyezésről. Csak engedélyezett emelő illetve szállító szerkezetet használjon, pl. VDI 3616 szerintiit.



- Veszélyes elektromos feszültség!



- Mindig figyelembe kell venni az akkumulátor használatával járó veszélyeket és kockázatokat.

A kezelési előírás be nem tartása, javításnál nem eredeti alkatrész felhasználása vagy elektrolit hozzáadása a garancia megszűnését vonja maga után.

A 94/9 EC ATEX irányelv szerinti akkumulátorok esetén az üzemeltetés alatt a védelem fenntartásához szükséges előírásokat be kell tartani (lásd a vonatkozó bizonylatokat).

**1. Savval és árammal töltött akkumulátorok**

**üzembehelyezése**

(Szárason töltött akkumulátorok üzembehelyezésére külön előírások vonatkoznak!) Ellenőrizni kell az akkumulátor szerkezeti kifogástalan állapotát. Ellenőrizni kell a védővezető kábel megfelelő rögzítettségét és az akkumulátorcsatlakozó polaritáshelyességét, mert a helytelen csatlakoztatás következtében tönkremehet az akkumulátor, a targonca vagy a töltő. A kábelvezető csavarok szereléséhez, és a csatlakozók kicseréléséhez a következő nyomtatékokat kell használni:

M 10 perfect összekötő

25 ± 2Nm

Ha a kiszállási dátum (lásd a típus táblán a gyártási dátumot) és az üzemeltetés között több mint 8 hét telt el, vagy az elektrolitszint érzékelő alacsony elektrolitszintet mutat (lásd az útmutató 3.1.1 pontját), az elektrolitszintet ellenőrizni kell. Ha az akkumulátor központi vízutántöltő rendszerrel (opció) van felszerelve, akkor a vízutántöltő dugók eltávolítására mindig csak az erre a célra előírt szerszámot szabad használni. Ellenkező esetben a dugók üszöstelei maradóan módon megrongálódhatnak és az elektrolit túlszorulásához vezethet. Ha a szint nem éri el a cellazáró dugó kosarának alját vagy a szeparáló lemezek tetejét, akkor ioncserélő vízzel (DIN EN 43530-4. rész) fel kell tölteni eddig a szintig.

Ezután a villamos töltést a 2.2 pontban leírtaknak megfelelően kell végezni. Az elektromos töltés után az elektrolitot a névleges szintig ioncserélő vízzel fel kell tölteni.

**2. Üzemeltetés**

A targoncatelepek üzemeltetésére az DIN EN 50272-3 szabvány vonatkozik.

**2.1 Kisütés**

Biztosítani kell, hogy az összes szellőzőnyílás szabadon legyen. Elektromos kötések (pl. csatlakozókat) nyitni vagy zárnunk csak árammentes állapotban szabad. Az akkumulátor optimális élettartamának elérése érdekében el kell kerülni a névleges kapacitás 80%-ánál nagyobb kisütéseket (mélykisütés). A savsűrűség 30°C-ra vonatkoztatott értéke a kisütés végén nem csökkenhet 1,14kg/l érték alá, mert az már mélykisütött állapotnak felel meg. Az akkumulátorokat sohasem szabad kisütött állapotban tárolni, hanem mielőbb újra kell tölteni őket. Ez vonatkozik a részlegesen kisütött telepekre is.

**2.2 Töltés**

Csak egyenárammal szabad tölteni!  
Hawker Perfect Plus akkumulátorok esetében valamennyi DIN EN 41773-1 és a DIN EN 41774 szerinti töltési mód megengedhető. Csak a telep nagyságához illeszkedő töltőhöz csatlakoztassa az akkumulátort, hogy elkerülje az elektromos kábelek, csatlakozók túlterhelését, a meg nem engedett gázképződést és az elektrolit cellákból való kijutását. A gázosodási szakaszban az áramerősség értéke nem lépheti túl az DIN EN 50272-3 részében megadott értéket. Ha a töltőkészülék nem az akkumulátorral együtt szerzették be, cserélje az alkalmasságát az akkumulátorgyártó bevégzővizsgálatával megvizsgáltatni. Gondoskodni kell a töltés során keletkező gázok

megfelel elvezetéséről. Az akkumulátor fedelét és az akkumulátorterek takarófedelét ki kell nyitni, illetve le kell venni. A zárt akkumulátorterből a telepet a töltés idejére ki kell venni. A helyiség szellőzésének meg kell felelnie az MSZ 1600-16 szabványnak. A cellák záródugói maradjanak a helyükön zárva. Az akkumulátort pólushelyesen (pozitív a pozitívrá, negatív a negatívra) kell a kikapcsolt töltőberendezésre csatlakoztatni. Csak ezután kapcsoljuk be a töltőt. A töltés során az elektrolit hőmérséklete kb. 10°C-ot emelkedik, ezért a töltést csak akkor szabad megkezdni, ha az elektrolit hőmérséklete 45°C alatt van. A töltés kezdete előtt az elektrolit hőmérsékletének legalább +10°C-nak kell lennie, különben nem lehet a teljes töltőtséget elérni. A Hawker Perfect Plus telepek esetében az akkumulátort akkor lehet feltöltöttnek tekinteni, ha a savsűrűség és az akkumulátorfeszültség 2 órán át állandó marad.

Az elektrolitkeringtetéssel ellátott Perfect Plus telepek esetében: ha a pumpa vagy a töltő az elektrolitkeringtető rendszer hibáját jelzi, ellenőrizze, hogy a levegőcső megfelelően van-e csatlakoztatva illetve, hogy a csővezés nem sérült-e (lásd a 3.4 Karbantartás pontot). A levegőcső csatlakoztatását a töltés teljes ideje alatt nem szabad szétbontani.

### 2.3 Kiegyenlítő töltés

A kiegyenlítő töltések a megfelelő élettartam és kapacitás biztosítását szolgálják. Alkalmazni kell mélykísütést követően, ismételt elégtelen töltés után és IU jellegű hibák szerinti töltés alkalmazása esetén. A kiegyenlítő töltést a normál töltés után kell végrehajtani. A töltőáram max. 5A x (névleges kapacitás [Ah] / 100Ah) lehet. (A töltés befejezést lásd a 2.2 pont szerint.)

#### A hőmérsékletre ügyelni kell

### 2.4 Hőmérséklet

Az elektrolit névleges hőmérséklete 30°C. A nagyobb hőmérséklet az élettartamot, az alacsonyabb hőmérséklet a rendelkezésre álló kapacitást csökkenti. Az akkumulátor felső határhőmérséklete 55°C, üzemszerűen nem megengedett.

### 2.5 Elektrolit (sav)

Az elektrolit névleges sűrűsége 30°C hőmérsékletre valamint teljesen feltöltött állapotra vonatkozik. Magasabb hőfok csökkenti, alacsonyabb hőmérséklet növeli az elektrolitsűrűséget. A savsűrűség hőmérséklet-korrekciós tényezője -0,0007kg/l °C-onként. Pl. 45°C hőmérsékleten 1,28kg/l savsűrűség megfelel 30°C-on 1,29kg/l-nek. Az elektrolit tisztaságának meg kell felelnie a DIN EN 43530-2 rész szerinti mértéknek.

### 3. Karbantartás

#### 3.1 Napi munkák

Az akkumulátort minden kísütés után fel kell tölteni. Hawker Perfect Plus és elektrolitkeringtetéses Perfect Plus telepek esetében a töltés vége felé ellenőrizni kell az elektrolit szintjét, és ha szükséges, a névleges szintig fel kell tölteni ioncserélt vízzel (DIN EN 43530-4. rész szerint). Az elektrolit szintje nem csökkenhet a cellazáró dugó kosarának alja, a szeparátor lemezék teteje vagy a "min." szintjelzés alá.

#### 3.1.1 Kiszáradásjelző

A kiszáradásjelzővel ellátott akkumulátoroknál naponta ellenőrizze a jelző LED-et.

Ha a LED zöld	akkor az elektrolit szintje megfelelő
Ha a LED pirosan villog	az elektrolit szintje túl alacsony

A villamos töltés után ellenőrizze az elektrolit szintjét. Ha az akkumulátoron felpattintható cellazáró dugók vannak, az elektrolit szintjének a kosár alja és a kosár közepén levő perem között kell lennie. Ha a telep vizutántöltő dugókkal ellátott, ellenőrizze a dugó tetején található szintjelző szem helyzetét. Amennyiben szükséges, töltsse fel a cellákat ioncserélt vízzel a villamos töltés után. Mivel a kijelzés mindig egy kiválasztott referenciacellára vonatkozik, vegye figyelembe a 3.3 pontban (havi karbantartás) található további tájékoztatást.

#### 3.2 Heti munkák

Ellenőrizni kell az akkumulátor minden részének tisztaságát és sérülésmentességét, különös tekintettel a csatlakozóra és a kábelekre. IU töltési karakterisztikát használó speciális alkalmazás esetén egy kiegyenlítő töltést kell végrehajtani (lásd a 2.3 pontot).

### 3.3 Havi munkák

Kezéssel a töltés befejezése előtt bekapcsolt töltőberendezés mellett meg kell mérni, és fel kell jegyezni minden cella (vagy blokkakkumulátor) feszültségét. A töltés befejezése után minden cellában meg kell mérni az elektrolit sűrűségét és hőmérsékletét, és az értékeket fel kell jegyezni. Ha az előző méréshez képest jelentős eltéréseket mutatnak, akkor további vizsgálatok és teendők érdekében értesíteni kell a vevőszolgálatot.

### 3.4 Éves munkák

Az DIN EN 1175-1 szerint legalább évenként egyszer ellenőrizni kell az akkumulátor és a targonca szigetelési ellenállását. Az akkumulátor szigetelési ellenállásának mérését az DIN EN 1987-1. rész szerint kell elvégezni. Az így mért szigetelési ellenállás nem lehet kisebb voltónként 50Ω-nál az DIN EN 50272-3 szabványnak megfelelően. 20V alatti akkumulátoroknál a minimális érték 1000Ω.

Az elektrolitkeringtető rendszerrel ellátott akkumulátor és töltő esetében a levegőpumpa szűrőjét az éves karbantartás során ellenőrizni kell, majd kicserélni vagy kicserélni. A szűrő korábbi cseréjére akkor van szükség, ha valamilyen ismeretlen okból (a csőrendszer szivárgásmentes működése esetén) az elektrolitkeringtető rendszer hibajelzését tapasztaljuk a töltőn vagy az akkumulátoron (a DC pumpán vagy a tájelzőn). Az éves karbantartás során ellenőrizze a levegőpumpa megfelelő működését.

### 4. A telep gondozása

Az akkumulátort mindig tartsuk tisztán és szárazon, hogy megelőzzük a kúszóáramok kialakulását. Az akkumulátoreredényből az ott esetleg összegyűlt folyadékot ki kell szívni, és gondoskodni kell az előírásoknak megfelelő megsemmisítéséről. Az akkumulátoreredény szigetelésének sérüléseit tisztítás után ki kell javítani, úgy, hogy a szigetelési ellenállás értéke megfeleljen az DIN EN 50272-3 által előírtaknak. Ezzel megelőzhető az edény korróziója is. Ha cellák kiszérése is szükséges, akkor ajánljuk, hogy forduljon szervizünkhöz.

### 5. Tárolás

Ha egy akkumulátort hosszabb ideig nem üzemeltetünk, akkor száraz, fagymentes helyiségben, teljesen feltöltött állapotban kell tárolni. Az üzemi képesség megtartása érdekében az alábbi töltési eljárások alkalmazhatók:

1. Kiegyenlítő töltés havonta egyszer a 2.3 pont szerint vagy
  2. Szintintartó töltés 2,27V / cella feszültséggel.
- A raktározás során eltelt időt az élettartamnál figyelembe kell venni.

### 6. Meghibásodás

Ha a telepen vagy a töltőn meghibásodást észlelnek, haladéktalanul értesíteni kell szervizünket. A 3.3 pont szerint összegyűjtött mérési adatok megkönnyítik a hibakeresést és a hibák kiküszöbölését.

# KIEGÉSZÍTŐK

## Aquamatic vízutántöltő rendszer (kiegészítő tartozék)

### 1. Alkalmazás

A vízutántöltő rendszer automatikusan biztosítja az elektrolit névleges szinten tartását. A töltési gázok a cellák szellőzőnyílásán keresztül távoznak.

**AZ AKKUMULÁTORBA AZ ELSŐ 10 FELTÖLTÉS-KISÜTÉSI CIKLUS SORÁN NEM SZABAD VIZET TÖLTENI.**

### 2. Működés

A vízzel való feltöltés folyamatát a szelep és az úszó együttesen vezérli, s így biztosítják a megfelelő szintet minden cellában. A szelep engedi a víz beáramlását minden cellába, és amint a víz elérte a megfelelő szintet, az úszó elzárja a szelepet. A vízutántöltő rendszer hibátlan működéséhez kérjük, tartsa be az alábbi utasításokat:

#### 2.1 Kézi vagy automata csatlakoztatás

**Az akkumulátort kevéssel a villamos töltés befejezése előtt kell utántölteni, mivel a telep akkor éri el azt a töltési szakaszt, amelyben az elektrolit megfelelő összekeveredése megtörténik.** A víz töltése akkor megy végbe, amikor a tartály csatlakozója (7) össze van kapcsolva az akkumulátor vízcsonkjával (6).

2.1.1 Ha a csatlakoztatás kézzel történik, az akkumulátort csak hetente egyszer kell a vízutántöltő rendszerre kapcsolni.

2.1.2 Automatikus kapcsolás esetén (ami a töltőberendezés által vezérelt mágnesszeleppel történik) a töltő a megfelelő időben indítja el a vízutántöltést. Figyelem: ebben az esetben hetente egy vízutántöltést javasolunk, hogy az elektrolit megfelelő szintje biztosítva legyen.

2.1.3 Többműszakos munkarendben illetve magas környezeti hőmérsékleten való üzemelés esetén gyakoribb vízutántöltésre lehet szükség.

#### 2.2 A vízutántöltés időtartama

A vízutántöltés időtartama függ a telep kihasználtságának mértékétől és az üzemi hőmérséklettől. A feltöltés időtartama az akkumulátor típusától függően változik, általában néhány percet

vesz igénybe. Kézi csatlakoztatás esetén ezután a vizet el kell zárni.

### 2.3 Víznyomás

A vízutántöltő rendszert úgy kell üzembe helyezni, hogy biztosítva legyen a 0,2 és 0,6 bar közötti víznyomás. A víztartály aljának legalább 2 méterrel magasabban kell lennie az akkumulátor tetejénél. Ennek figyelmen kívül hagyása a rendszer hibás működését eredményezi.

### 2.4 Tisztaság

Az utántöltéshez kizárólag ioncserélt vizet szabad használni. Az akkumulátorba töltött víz vezetőképessége nem haladhatja meg a 30µS/cm értéket. A tartályt és a csöveket használat előtt ki kell tisztítani.

### 2.5 A csőrendszer az akkumulátoron

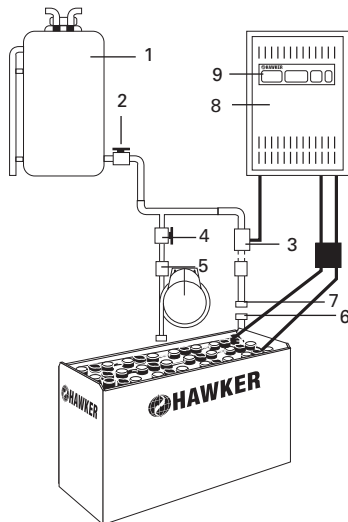
Az egyes akkumulátorcellákat összekötő csővezetékek követnie kell a telep villamos áramkörét. Ez csökkenti annak a veszélyét, hogy durranógáz jelenlétében a szivárgó áramok robbanást okozzanak (DIN EN 50272-3). Maximum 20 cellát szabad egymással sorba kötni. A vízutántöltő rendszer megváltoztatása tilos.

### 2.6 Üzemi hőmérséklet

Vízutántöltő rendszerrel felszerelt akkumulátor feltöltése csak olyan helyiségben történhet, melynek hőmérséklete 0°C felett van.

### 2.7 Átfolyásjelző

Az akkumulátorhoz vezető vízcsőbe épített átfolyásjelző (5) segítségével figyelemmel kísérhető a feltöltés folyamata. Töltés közben a víz forgatja az átfolyásjelzőben levő kereket. Amikor az összes vízutántöltő dugó elzáródott, a kerék megáll, és ezzel jelzi, hogy a töltés befejeződött.



1. tartály
2. elzárócsap
3. leágazás mágnesszeleppel
4. leágazás elzárócsappal
5. átfolyásjelző
6. akkumulátoroldali gyorscsatlakozó
7. tartályoldali gyorscsatlakozó
8. akkumulátortöltő
9. töltőelektronika

# Hawker elektrolitkeringtető rendszer (kiegészítő tartozék)

## 1. Alkalmazás

Az elektrolitkeringtető rendszer az egyes akkumulátorcellákba történő levegő befújással megakadályozza, hogy a csökkentett töltési tényező (1,07) miatt a cellákban elektrolitrétegződés történjen. Az elektrolitkeringtetés különösen előnyös többműszakos üzem, rövid töltési idő, ráfőtéses üzemmód és magas környezeti hőmérséklet esetén.

## 2. Működés

A Hawker elektrolitkeringtető rendszer része a cellákra szerelt csőrendszer. A Hawker membránpumpa vagy a töltőkészülékben található, vagy különállóan. A különálló pumpát vagy a telepre, vagy a targoncára szerelik. A membránpumpa meghatározott mennyiségű levegőt fúj minden egyes cellába, így levegőkeringtetés indul meg a cellák belsejében. A levegő áramlása lehet folyamatos vagy szakaszos az akkumulátor feszültségétől és a pumpa típusától függően. A pumpált levegő mennyisége a telep cellaszámának megfelelően van beállítva. Az egyes akkumulátorcellákat összekötő csővezetékeknek követnie kell a telep villamos áramkörét. Ez csökkenti annak a veszélyét, hogy durranógáz jelenlétében a szivárgó áramok robbanást okozzanak (DIN EN 50272-3).

## 2.1 Különálló levegőcsatlakozó használata

A levegőellátás akkor biztosított, amikor az akkumulátor levegőcsöve csatlakoztatva van a levegőpumpa csövéhez (a kék csatlakozóval).

## 2.2 Integrált levegőcsatlakozó használata

Töltés közben az integrált levegőcsövet tartalmazó töltőcsatlakozó használatakor az akkumulátor levegőellátása automatikusan biztosított.

## 2.3 A levegőszűrő karbantartása

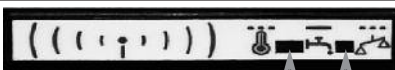
A pumpa levegőszűrőjét a munkahelyi körülményektől függően bizonyos időközönként, de legalább évente egyszer ellenőrizni kell. Szennyezettebb levegőjú helyen ennél a szűrő gyakoribb ellenőrzésére esetleg cseréjére van szükség.

## 2.4 Javítás és karbantartás

Ellenőrizni kell, hogy a levegő nem szivárog-e. Szivárgás esetén a Hawker töltő hibajelzést ad. Az elektrolitkeringtető rendszer hibája esetén a töltő átkapcsol az elektrolitkeringtetés nélküli töltési karakterisztikára.

A hibás alkatrészeket és a csővezetés sérült elemeit ki kell cserélni. A pótláshoz kizárólag eredeti Hawker alkatrészek használhatók, mivel ezeket az elektrolitkeringtető rendszerhez tervezték, és ezek biztosítják a pumpa megfelelő működését.

## Wi-IQ® (kiegészítő tartozék)



Háromszínű LED Kék LED

<b>Háromszínű LED</b>
Zöld LED világít = A tápfeszültség és a berendezés OK. Kék LED – gyors villogás = Kommunikáció – azonosítás Piros LED világít = Túl magas hőmérséklet > 55°C
<b>Kék LED</b>
Gyors villogás = Kommunikáció - azonosítás Lassú villogás = Cellahiba OFF-Kikapcsolás világítás = Normál elektrolit szint Folyamatosan világít = Alacsony elektrolitszint

A Wi-IQ olyan elektronikus felügyeleti egység, amely vezeték nélküli kommunikáció segítségével tölti le a telepre vonatkozó információkat, hogy megkönnyítse az akkumulátor üzemeltetését és kezelését. Az eszköz a telep kivezető kábelére kerül felszerelésre, méri az akkumulátor feszültségét, áramát, hőmérsékletét és elektrolitszintjét (opcionális külső érzékelők segítségével). A Wi-IQ eszköz LED kijelzései a telep aktuális (valós idejű) állapotát mutatják. Ezek az információk a számítógép USB portjára csatlakoztatott eszköz felé vezeték nélküli kommunikációval kerülnek továbbításra.

## NEM SZERZŐDÉSSZERŰ DOKUMENTUM. E&OE

### Vissza a gyártóhoz!

Az ezzel a jellel ellátott akkumulátorokat újra kell hasznosítani. Azok az akkumulátorok, amelyek nem kerülnek újrahasznosításra, veszélyes hulladékként kezelendők.

Az akkumulátorok és a töltők üzemeltetésénél a helyi előírásokat, irányelveket, rendelkezéseket és törvényeket be kell tartani!



## 1. Működés

A Wi-IQ készülék az összes típusú savas ólomakkumulátorra felszerelhető 24V és 80V közötti feszültségtartományban.

Részletes adatokat rögzít a telep teljes élettartama során. Az eszköz akár 2555 ciklus adatait tárolja (az adatok számítógépre is lementhetők). A kielváltó szoftver segítségével a következő rögzített adatok elemezhetők: töltöttségi állapot, hőmérséklet, cellahiba, az elektrolit szintjére és egyéb üzemeltetésre vonatkozó információk.

## 2. Közérthető jelentések

Az „Exception & Detailed Reports” nevű menüben lekérdezhető azok a jelentések, amelyek a telep állapotáról és üzemeltetéséről adnak információkat. A Wi-IQ által közölt adatok lehetővé teszik az akkumulátorlőttá töltési és kisütési jellegzetességeinek gyors megismerését. Az egy csoportba tartozó telepekre (pl. azonos járműtípusokra) vonatkozóan kaphatunk információt a működésről, melyek lehetővé teszik a kisütési szintek, töltési ciklusok és számos más adat elemzését.

## 3. Egyszerű használhatóság

A számítógépre kötött USB modem olvassa ki a Wi-IQ eszközöket, és tölti le az adatokat. Az eszközt vezérlő Wi-IQ kielváltó program a Windows 7, 8, XP és Vista rendszeren működik. A vezeték nélküli USB kulcs a Wi-IQ eszközből SQL adatbázisba tölti le az adatokat.