

**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 bármiféle munkát csak szakképzett személy végezhet!



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



- Dohányozni tilos!
- Az akkumulátor közelében tilos a nyílt láng, a parázs vagy a parázslánya, 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 szerint.



- 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 elektrolithoz adalékanyag hozzáadása a garancia megszűnését vonja maga után.

A 94/9 EC ATEX irányelv szerinti akkumulátorok esetén az üzemeltetés alatt a védettség 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 végkivezető 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 kisereléséhez a következő nyomatékokat kell használni:

	Acél
M 10 perfect összekötő	25 ± 2Nm

Ha a kiszállítási dátum (lásd a tipustáblán a gyártási dátumot) és az üzembevétel 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 vizutántöltő rendszerrel (opció) van felszerelve, akkor a vizutántöltő dugók eltávolítására mindig csak az erre a célra előírt szerszámot szabad használni. Ellenkező esetben a dugók üvöstelei maradóan módon megrongálódhatnak és az elektrolit túlsordulásához vezethet. Ha a szint nem éri el a cellazáró dugó kosarának alját vagy a szeparáló lemezek tetjét, akkor ioncserélőt vizit (DIN 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 ioncserélőt vízzel fel kell tölteni.

**2. Üzemeltetés**

A targoncatelepek üzemeltetésére az EN 50272-3 szabvány vonatkozik.

**2.1 Kisütés**

Biztosítani kell, hogy az összes szellőzőnyílás szabadon legyen. Elektromos kötésekét (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!  
Fiamm Motive Power energy plus akkumulátorok esetében valamennyi DIN 41773-1 és a DIN 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 EN 50272-3 részében megadott értéket. Ha a töltőkészülék nem az akkumulátorral együtt szerelték be, célszerű az alkalmasságát az akkumulátorgyártó vevőszolgálatával megvizsgáltatni. Gondoskodni kell a töltés során keletkező gázok megfelelő

elvezetéséről. Az akkumulátor fedelét és az akkumulátorterek takarófedelét ki kell nyitni, illetve le kell venni. A zárt akkumulátortérből 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 pozitívra, negatív a negatívra) kell a kikapcsolt töltőberendezéshez csatlakoztatni. Csak ezután kapcsoljuk be a töltőt. A töltés során az elektrolit hőmérséklete kb. 10°C-ot emelkedik, ezért a töltést csak akkor szabad megkezdeni, 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 töltöttséget elérni. A Fiamm Motive Power energy plus telepek esetében az akkumulátort akkor lehet feltöltöttnek tekinteni, ha a savsűrűség és az akkumulátorfeszültség 2 órán át állandó marad. Az elektrolitkeringtetéssel ellátott energy plus telepek esetében: ha a pumpa vagy a töltő az elektrolitkeringtető rendszer hibáját jelzi, ellenőrizni, 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 görbe 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 43530-2 rész szerinti mértéknek.

### 3. Karbantartás

#### 3.1 Napi munkák

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

#### 3.1.1 Kiszáradásjelző

A kiszáradásjelzővel ellátott akkumulátoroknál naponta ellenőrizze a jelzőlámpát.  
Kijelzés: zöld = az elektrolitszint rendben van.  
Kijelzés: villogó piros = az elektrolitszint 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 vízutántöltő dugókkal ellátott, ellenőrizze a dugó tetején található szintjelző szem helyzetét. Amennyiben szükséges, tölts 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

Kevésbé 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 bevészolgálatot.

### 3.4 Éves munkák

Az EN 1175-1 szerint legalább évenként egyszer ellenőrizni kell az akkumulátor és a targonca szigetelési ellenállását. Az akkumulátor szigetelési ellenállásának mérését az EN 1987 1. rész szerint kell elvégezni. Az így mért szigetelési ellenállás nem lehet kisebb voltónként 500Ω-nál az 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 kitisztítani vagy kicserélni. A szűrő korábbi cseréjére akkor van szükség, ha valamilyen ismeretlen okból (a csőrendezés szivárgásmentes működése esetén) az elektrolitkeringtető rendszer hibajelzését tapasztaljuk a töltőn vagy az akkumulátoron (a DC pumpán vagy a távjelzőn). 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 akkumulátoredeényből az ott esetleg összegyűlt folyadékot ki kell szívni, és gondoskodni kell az előírásoknak megfelelő megsemmisítéséről. Az akkumulátoredeény szigetelésének sérüléseit tisztítás után ki kell javítani, úgy, hogy a szigetelési ellenállás értéke megfelelően az EN 50272-3 által előírtaknak. Ezzel megelőzhető az edény korrozója is. Ha cellák kiszáradása is szükséges, akkor ajánljuk, hogy forduljon szervizünkhez.

### 5. Tárolás

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

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

### 6. Meghibásodás

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

# KIEGÉSZÍTŐK

## Aqualevel vízutántöltő rendszer (kiegészítő tartozék)

### 1. Alkalmazás

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

### 2. Működés

A vízzel való feltöltés folyamatát a szelep és az úszó együttesen vezéri, 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 vízcsatlakozójával (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 kiharánaltságának 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

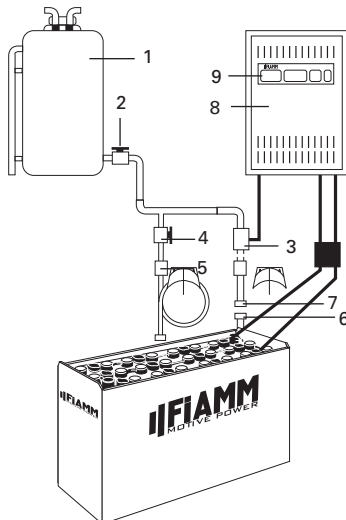
Az egyes akkumulátorcellákat összekötő csővezetékeknek követnie kell a telep villamos áramkörét. Ez csökkentik annak a veszélyét, hogy durranógáz jelenlétében a szivárgó áramok robbanást okozzanak (EN 50272-3). Maximum 20 cellát szabad egymással sorba kötni. A vízutántöltő rendszer megváltoztatása tilos.

### 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

# Fiamm Motive Power elektrolitkeringető rendszer

## 1. Alkalmazás

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

## 2. Működés

A Fiamm Motive Power elektrolitkeringető rendszer része a cellákra szerelt csőrendszer. A Fiamm Motive Power membrán-pumpa 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 levegőkeringetés 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 csöveteknek követnie kell a telep villamos áramkörét. Ez csökkenti annak a veszélyét, hogy durranógáz jelenlétében a szivárgó áramok robbanást okozzanak (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 Fiamm Motive Power töltő hibajelzést ad. Az elektrolitkeringető rendszer hibája esetén a töltő átkapcsol az elektrolitkeringetés nélküli töltési karakterisztikára. A hibás alkatrészeket és a csövezés sérült elemeit ki kell cserélni. A pótláshoz kizárólag eredeti Fiamm Motive Power alkatrészek használhatók, mivel ezeket az elektrolitkeringető rendszerhez tervezték, és ezek biztosítják a pumpa megfelelő működését.

## NEM SZERZŐDÉSSZERŰ DOKUMENTUM.

### 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!**

