










**Trakcijske baterije s pozitivnimi cevastimi ploščami tipa PzS / PzB**

**Tehnični podatki**

- |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Nazivna kapaciteta C <sub>20</sub> | : glej tip plošče                     |
| 2. Nazivna napetost                   | : 2,0 V x št. celic                   |
| 3. Tok praznjenja                     | : C <sub>20</sub> /5h                 |
| 4. Nazivna gostota elektrolita*       | : 1,29kg/l                            |
| 5. Temperaturni razred                | : 30°C                                |
| 6. Nivo elektrolita                   | : do nivoja označenega z oznako "max" |

\*Dosežena bo v prvih desetih ciklihus polnjenja.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodite pozorni na navodila za delovanje in jih namestite blizu baterije</li> <li>• Delo na baterijah naj izvaja samo usposobljeno osebeje.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nevarnost eksplozije in požara, izogibajte se kratkemu stiklu</li> <li>• Pozor: kovinski deli baterije so vedno pod napetostjo. Ne odlagajte orodja ali drugih kovinskih predmetov na baterijo.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uporabljajte zaščitna očala in oble ko med delom z baterijami. Upoštevajte varnostna opozorila kot tudi predpisa EN 62485-3 in EN 50110-1.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrolit je močno koroziven.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne kadite!</li> <li>• Ne izpostavljajte baterij odprtemu ognju, žerjavici ali iskram, ki lahko povzročijo eksplozijo baterije.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baterije in celice so težke. Omogočite varno namestitve!</li> <li>• Uporabljajte samo primerno opremo za rokovanje kot npr. dvigovalno napravo v skladu s predpisom VDI 3616.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brizg kisline v oči ali na kožo se mora takoj sprati z vodo. V primeru nesreče se takoj posvetujte z zdravnikom!</li> <li>• Obleko onesnaženo s kislino je potrebno oprati z vodo.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nevarna električna napetost!</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodite pozorni na tveganje, ki ga lahko poverčijo baterije.</li> </ul>

Ob neupoštevanju navodil za uporabo, pri popravilih z ne-originalnimi deli ali z uporabo dodatkov za elektrolite garancija ne velja. Navodila za vzdrževanje baterij primerne varnostne stopnje med delovanjem morajo biti v skladu s predpisom ATEX 94/9/EC (glej primeren certifikat).

**1. Zagon napolnjenih baterij**

(Za polnjenje praznih baterij glejte ločena navodila)  
Preverite, ali je baterija zagotovo v brezhibnem stanju. Polnilni kabl morajo biti priključeni in imeti pravilno polariteto, zaradi vzpostavitev kontakta. V nasprotnem primeru se lahko baterije, vozila ali polnilci poškodujejo. Pri montaži priključnih vodnikov ali pri menjavi priključka upoštevajte nasledne vrtilnične momente:

M 10 popolni priključek

25 ± 2 Nm

Če je od dneva dobave (glej datum proizvodnje na tablici z oznako tipa) in prvim zagonom preteklo več kot 8 tednov ali če senzor za prikazovanje nivoja elektrolita kaže nizek nivo elektrolita (glej preglednico točka 3.1.1.), je potrebno to stanje preveriti. Če je nivo elektrolita pod vrha separatorja, je potrebno najprej doliti do te višine destilirano vodo (IEC 62877-1 : 2016). Potem se baterijo napolni kot je opisano v točki 2.2. Elektrolit mora biti napolnjen do predpisanega nivoja z destilirano vodo.

**2. Delovanje**

Predpis EN 62485-3 "Trakcijske baterije za industrijske villičarje" je standard, ki se nanaša na delovanje trakcijskih baterij v industrijskih villičarjih.

**2.1 Praznjenje**

Preverite, da ne bi bile zračne odprtine zamašene ali prekrte. Električni priključki morajo biti sklenjeni in razklenjeni v okoliščinah odprtega tokokroga. Za doseg optimalne življenjske dobe baterije naj bi se izognili delovni izpraznitvi več kot 80% ocenjene kapacitete (globoka praznitev). To ustreza predpisani težnosti elektrolita 1,14 kg/l pri 30°C na koncu praznjenja. Izpraznjene baterije je potrebno takoj napolniti in se jih ne sme pustiti prazne. To se nanaša tudi na delno prazne baterije.

**2.2 Polnjenje**

Samo neposreden električni tok se lahko uporabi za polnjenje. Za baterije Fiamm Motive Power Energy Plus so dovoljeni vsi postopki polnjenja v skladu s predpisi EN 41773-1 in EN 41774.  
Na baterijo priključite samo polnilec, ki ga je določil proizvajalec in je primeren za velikost baterije, da bi se izognili preobremenjenosti električnih kablov in kontaktov, nesprejemljivemu nastajanju plinov in uhajanju elektrolitov iz celic. V fazi nastajanja plinov ne smejo biti presežene omejitve električnega toka, podane v predpisu EN 62485-3. te polnilec ni bil kupljen skupaj z baterijo, je najbolje, da njegovo primernost preveri servis proizvajalca. Za polnjenje mora biti omogočena primerna ventilacija polnilnih plinov. Pokrov posode baterije in pokrovi baterijskih delov morajo biti odprti ali odstranjeni. Med polnjenjem mora biti baterija izvlečena iz prostora na villičarju. Ventilacija mora biti v skladu s standardom EN 62485-3. Pokrovi na celicah morajo ostati zaprti. Ko je polnilec izključen, priklonite baterijo ob primerni polariteti (pozitivna na pozitivno, negativna na negativno).

Sedaj vklopite polnilc. Med polnjenjem naraste temperatura elektrolita za 10°C, zato se lahko polnjenje prične šele, ko je temperatura elektrolita pod 45°C. Elektrolitna temperatura baterij mora biti najmanj +10°C pred polnjenjem, drugače se ne napolni do konca. Za baterije Fiamm Motive Power Energy Plus je polnjenje končano, ko ostaneta predpisana gostota elektrolita in napetost baterije konstantni dve uri.

Baterije Fiamm Motive Power Energy Plus z območji mešanja zraka: če je prižgana opozorilna lučka na črpalnem krmilniku ali če se pojavi signal okvare na sistemu za mešanje elektrolita, preverite, če je prikljopen cevovod in če njegov tok pušča ali je v okvari (glej točko 3.4. vzdrževanje). Zračna cev med polnjenjem ne sme biti nikoli odstranjena.

### 2.3 Izenačevalno polnjenje (izravno polnjenje)

Izenačevalno polnjenje se uporablja za ohranjanje življenjske dobe baterije in njene kapacitete. Nujna so po globokem praznjenju, ponavljajočih se nepopolnih polnjenjih in polnjenjih do karakteristične krivulje IU. Izenačevalna polnjenja izvedite po normalnem polnjenju. Električni tok polnjenja ne sme preseči 5A/100Ah ocenjene kapacitete (konec polnitve – glej točko 2.2). **Bodite pozorni na temperaturo!**

### 2.4 Temperatura

Predpisana temperatura za elektrolit znaša 30°C. Višja temperatura skrajša življenjsko dobo baterije, nižja pa zmanjša razpoložljivo kapaciteto. 55°C je zgornja temperaturna meja in ni primerna kot delovna temperatura.

### 2.5 Elektrolit

Delovna predpisana gostota elektrolita je ocenjena do temperature 30°C in nazivne ravni elektrolita v celicah pod pogoji dokončne polnosti. Višje temperature zmanjšujejo predpisano težnost elektrolita, nižje jo povečujejo. Korekcijski faktor temperature je -0,0007 kg/l za 1°C, kot tudi predpisana gostota elektrolita 1,28 kg/l pri 45°C ustreza predpisani gostoti 1,29 kg/l pri 30°C. Elektrolit mora ustrezati predpisom čistosti IEC 62877-2:2016.

### 3. Vzdrževanje

#### 3.1 Dnevno

Polnite baterijo po vsaki prazniti. Baterije Fiamm Motive Power Energy Plus/ Energy Plus z območji mešanja zraka: proti koncu polnjenja naj se preveri nivo elektrolita in po potrebi dopolni do predpisanega nivoja z destilirano vodo (v skladu s predpisom IEC 62877-1 : 2016). Nivo elektrolita ne sme pasti pod vrh separatorja ali oznako nivoja elektrolita „min“.

**NE DOLIVATI DESTILIRANE VODE PRVIH DESET CIKLOV.**

#### 3.1.1 Senzorji nivoja polnjenja

Pri baterijah s senzorji nivoja polnjenja redno opazujte signalno LED lučko.

Zelena LED lučka	nivo polnjenja je v redu
Rdeča LED utripajoča lučka	nivo je nizek

**V prvih 10 ciklih ne napolnite celic do vrha, tudi če lučka LED nivoja elektrolita utripa rdeče.**

Preverite stanje elektrolitov (preverite stanje pri odprtem pokrovu oz. pozicijo plovcia destilirane vode) in glede na stanje dolijte ob koncu polnjenja destilirano vodo. Ker se prikazovalnik zmeraj nanaša na izbrano celico, upoštevajte tudi dodatna navodila pod „točka 3.3 mesečno“.

### 3.2 Tedensko

Po polnjenju preverite ali je baterija čista in ali ni mehansko poškodovana. Preverite tudi konektorje in priključne kable. Z krivuljo IU, se izvedite izenačevalno polnjenje (glej točko 2.3). Za baterije PzW preverite tudi zračne priključke.

### 3.3 Mesečno

Na koncu polnjenja z vključenim polnilcem izmerite in nato zabeležite napetosti celic ali blokovne baterije. Po koncu polnjenja se morajo izmeriti in zapisati gostota elektrolita, temperatura elektrolita ter nivo polnjenja (pri uporabi senzorjev za nivo polnjenja) vseh celic. Če se pojavijo pomembne spremembe od prejšnjih merjenj med celicami ali blokovnimi baterijami, se zahteva nadaljne testiranje in vzdrževanje pooblaščenega servisa. To se mora narediti po dokončnem polnjenju in najmanj dvournem počivalnem času.

Meriti in zabeležiti:

- skupno napetost
- napetost po celici
- če se napetosti ne pokrivajo, preverite tudi predpisano gostoto elektrolita v vseh celicah.

### 3.4 Letno

V skladu s predpisom EN 1175-1 mora električar vsaj enkrat letno preveriti izolacijsko upornost viličarja in baterije. Test izolacijske upornosti baterije se mora izvesti v skladu s predpisom EN 1987-1. Izolacijska upornost baterije kljub določilom ne sme biti pod vrednostjo 50 Ω na Volt nazivne napetosti, v soglasju s predpisom EN 62485-3. Za baterije do 20 V nazivne napetosti je minimalna vrednost 1000 Ω.

**Fiamm Motive Power Energy Plus z območji mešanja zraka:** Med letnim vzdrževanjem morate pregledati filter zračne tlačilke, ki ga po potrebi očistite ali zamenjate. Predčasna zamenjava filtra je potrebna, če se iz nedoločenih razlogov (brez puščanj v zračnih cevih) prižge lučka signala okvare mešalnega sistema na polnilcu ali bateriji (na DC zračni tlačilki ali daljinskem signalu). Med letnim vzdrževanjem preverite pravilno delovanje zračne tlačilke.

### 4. Skrb za baterijo

Baterija mora vedno biti čista in suha, da bi preprečili medcelične električne tokove. Vsaka tekočina v podstavku baterije mora biti odstranjena na predpisan način. Okvare na izolaciji podstavka baterije naj se popravijo po čiščenju. Poskrbite za izolacijsko vrednost v skladu s predpisom EN 62485-3 da se tako prepreči korozija zaboja. V kolikor je potrebno odstraniti celice, svetujemo, da pokličete naš servisni oddelek.

Nikoli ne uporabljajte (nanesti) mineralne masti na akumulatorju, tesnilni material v priključku je nezdržljiv in ga je mogoče trajno poškodovati. Če je to potrebno, uporabite silikonsko mast s TPFE.

### 5. Shranjevanje

Če se baterij dalj časa ne uporablja, jih morate shranjevati v popolnoma napolnjenem stanju, v suhem prostoru, brez zmrzali. V zagotovilo, da bo baterija v stanju pripravljenosti za uporabo, je na voljo nekaj metod polnjenja:

1. mesečno izenačevalno polnjenje kot v točki 2.3
2. neprekinjeno polnjenje na napetosti 2,27 V x št. celic Za Čas shranjevanja naj bi se upošteval pri obravnavanju življenjske dobe baterije.

### 6. Napake v delovanju

Če so odkrite napake v delovanju baterije ali polnilcu, morate takoj poklicati naš servisni oddelek. Meritve, narejene v točki 3.3 bodo olajšale izsleditev napak in njihovo odpravljanje. Servisna pogodba z nami vam bo olajšala zaznavo in popravilo napake v doslednem času.

## OPCIJE

### Sistem za centralno dolivanje vode "CDV" (opsijska oprema)

#### 1. Uporaba

Sistem za centralno dolivanje se uporablja za avtomatično vzdrževanje nazivnega nivoja elektrolita. Polnilni plini uhajajo skozi zračnik posamezne celice.

**NE DOLIVATI DESTILIRANE VODE PRVIH DESET CIKLOV.**

#### 2. Funkcija

Ventil in plovec skupaj kontrolirata proces dolivanja in vzdržujeta primeren nivo destilirane vode v posamezni celici. Ventil dovoljuje enakomeren pretok vode v vsako celico in plovec zapre pretok, ko je dosežen primeren nivo vode. Za brezhibno delovanje vodnega sistema dopolnjevanja prosim upoštevajte spodnja navodila:

##### 2.1 Ročna ali avtomatična priključitev

**Baterija naj se napolni z dolivanjem tik pred koncem dokončnega polnjenja, saj baterija v tej točki doseže določeno stopnjo delovanja, ki se pokaže v pravilnem mešanju elektrolita.** Polnjenje se začne, ko je konektor (7) rezervoarja priključen k sklopki na bateriji.

- 2.1.1. Ob ročni povezavi je lahko baterija priključena na polnilni sistem CDV največ enkrat na teden.
- 2.1.2. Ob uporabi avtomatske sklopke (z magnetnim ventilom, ki ga krmili polnilni aparat) glavno stikalo polnilca izbere primeren trenutek polnitve.  
Obvestilo: V tem primeru priporočamo vodno dolivanje najmanj enkrat tedensko, da se zagotovi pravi nivo elektrolita.
- 2.1.3. Pri delovanju v več izmenah in okolju z visokimi temperaturami bi bilo potrebno imeti krajše dolivalne intervale.

##### 2.2 Čas polnjenja

Čas polnjenja je odvisen od stopnje uporabnosti in ustrezne temperature baterije. Na splošno rečeno, dolivanje destilirane vode poteka nekaj minut in se spreminja glede na tip baterije; po tem pa je potrebno, v primeru ročnega polnjenja, dotok vode v baterijo izključiti.

#### 2.3 Delovni pritisk

Vodno polnilni sistem je potrebno nastaviti tako, da je pritisk vode med 0,2 in 0,6 bari (najmanj 2 m višinska razlika med zgornjim robom baterije in spodnjim robom rezervoarja). Kakršnakoli odstopanja bi pomenila, da sistem ne bo pravilno deloval.

#### 2.4 Čistost

Destilirana voda za dolivanje mora biti čista. Voda za dolivanje mora imeti prevodnost max 30  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Regenerator in cevi morajo biti očiščeni pred začetkom delovanja sistema.

#### 2.5 Cevni sistem na bateriji

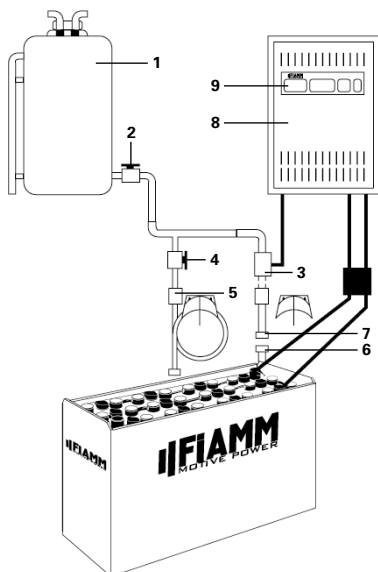
Cevni sistem na posamezni celici baterije mora slediti električnem tokokrogu baterije. To zmanjšuje rizik puščanja električnega toka v prisotnosti elektrolitnega plina, ki povzroči eksplozijo (predpis EN 62485-3). V seriji je lahko povezanih maksimalno 20 celic. Sistema ne smete nikakor spremeniti.

#### 2.6 Delovna temperatura

Pozimi se morajo baterije s CDV sistemom polniti ali napajati na sobni temperaturi nad 0°C.

#### 2.7 Kontrola pretoka

Indikator pretoka vgrajen na vodni napajalni cevovod ob baterijo prikazuje napajalni proces. Med napajanjem vodni pretok povzroča, da se vgrajeni disk v indikatorju pretoka obrača. Ko so vsi priključki zaprti, se disk ustavi, kar kaže, da se je napajalni proces zaključil.



1. Rezervoar
2. Konektor odliva s krogličnim ventilom
3. Priključek z magnetnim ventilom
4. Priključek s krogličnim ventilom
5. Kontrola pretoka
6. Sklopka
7. Konektor
8. Polnilnik baterije
9. Glavno stikalo

# Fiamm Motive Powerjev® Elektrolitni krožilni sistem – prisilno mešanje z vpihovanjem zraka (opsijska oprema)

## 1. Uporaba

Elektrolitni krožilni sistem deluje po principu potiskanja zraka v posamezno celico baterije. Sistem preprečuje slojevitost elektrolita tako, da je z uporabo polnilnega faktorja 1.07 polnjenje baterije optimirano. Elektrolitno kroženje je posebej koristno za težka opravila, kratki polnilni čas, povečano ali občasno polnjenje in v okolju z visoko temperaturo.

## 2. Delovanje

Fiamm Motive Power jevo elektrolitno kroženje sestavlja cevni sistem, pritrjen v celicah. Fiamm Motive Powerjeva membranska tlačilka Aeromatic je pritrjena na polnilec ali posamično nameščena na baterijo ali vozilo. Ta membranska tlačilka pošilja nizko stopnjo zračnega toka v celice, kar ustvari krožni zračni tok znotraj celične skatle. Zračni tok je neprekinjen ali pulzni, odvisno od napetosti baterije in tipa tlačilke. Zaloga zraka je prilagojena glede na število celic v bateriji. Cevni sistem do posameznih celic baterije mora slediti obstoječi električni tokokrog. To zmanjšuje tveganje puščanja električnega toka v prisotnosti elektrolitnega plina, ki povzroči eksplozijo (predpis EN 62485-3).

## 2.1 Uporaba s posamičnim cevnim sistemom

Zrak je doveden, ko je polnilni cevni sistem povezan z baterijskim cevnim sistemom (z modrim obročkrom).

## 2.2 Uporaba z avtomatsko povezavo cevnega sistema

Povezovanje polnilnega priključka z integralnim zračnim napajanjem avtomatsko dovaja tok v baterijo.

## 2.3 Vzdrževanje zračnega filtra

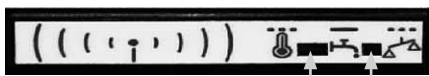
Glede na delovne pogoje se mora zračni filter zamenjati vsaj enkrat letno. V delovnih pogojih visoke onesaženosti zraka se mora filter preveriti in zamenjati bolj pogosto.

## 2.4 Popravila in vzdrževanje

Preverite sistem, če pušča. Fiamm Motive Powerjev polnilec bo prikazal sporočilo okvare kot prikaz puščanja. Včasih se v primeru puščanja karakteristična krivulja polnjenja preklopi na karakteristično standardno krivuljo (brez elektrolitnega mešanja). Pokvarjeni deli in pokvarjeni cevni deli morajo biti zamenjani. Uporabite lahko samo Fiamm Motive Powerjeve originalne rezervne dele, saj so oblikovani za tlačilno zračno dovajanje in bodo zagotovili pravilno delovanje tlačilke.

## Wi-iQ® (opsijska oprema)

Wi-iQ – elektronska naprava – prikazuje stanje, kot je navedeno v spodnji preglednici.


<b>Tribarvna dioda LED</b>
Sveti zeleno = Napajanje in naprava OK. Modra dioda - hitro utripanje = Brezžična povezava - identifikacija Sveti rdeče = Previsoka temperatura > 55°C
<b>Modra dioda LED</b>
Hitro utripanje = Brezžična povezava - identifikacija Počasno utripanje = Napetostno neravnovesje OFF - Izklopljena = Utrpanje - pravičen nivo elektrolita Enakomerno sveti = Nizek nivo elektrolita

Wi-iQ je elektronska naprava, ki brezžično sprejema informacije o bateriji za lažjo diagnostiko in uporabo. Naprava je nameščena na glavnem napajalnem vodu enosmernega toka baterije z namenom nadziranja in zapisovanja podatkov o toku, napetosti, temperaturi in nivoju elektrolita (preko opsijskega zunanega tipala). Diodi na napravi Wi-iQ kažeta trenutno stanje baterije (v resničnem času). Ti podatki se pošljejo v računalnik preko USB priključka (brezžična povezava).

## 1. Delovanje

**Naprava Wi-iQ je primerna za delo v vseh vrstah akumulatorske tehnologije v napetostnem območju 24V – 80V.**

Zapisuje globalne podatke v celotnem obdobju delovanja baterije. Zapiše se podatki o 2555 ciklusih (polna zgodovina, zapisana na računalniku). Naslednji zapisani podatki se lahko analizirajo s pomočjo računalniške programske opreme: nivo napolnitve, temperatura opozorila in opozorila o nizkem nivoju elektrolita.

## 2. Jasna vidljivost

Uporaba poročil Exception & Detailed Reports omogoča pridobivanje podatkov o stanju baterije in vseh možnih operacijah. Poročilo Wi-iQ omogoča hitro pridobivanje specifikacij polnjenja in praznjenja baterij. Pridobljeni podatki vsebujejo informacije o delovanju posameznih baterij (glede na vrsto vozila), omogočajo analizo nivojev izpraznitve, ciklov polnjenja in več drugih.

## 3. Zelo enostaven za uporabo

USB modem priključite na računalnik, skenirajte napravo Wi-iQ in prenesite podatke. Poročilo Wi-iQ je računalniški program, ki deluje v okolju Windows 7, 8, XP in Vista. Brezžični USB ključ se uporablja za prenašanje podatkov iz Wi-iQ v podatkovno bazo SQL.

## Izjava o skladnosti

Podjetje ENERSYS SARL Rue Alexander Fleming ZI Est - CS 40962 F-62033 Arras Cedex-France pod lastno odgovornostjo izjavlja, da je izdelek:

Ime izdelka: Wi-iQ

Številka dela: AA-xxxxxx,

na katerega se ta izjava nanaša, skladen z naslednjimi normativnimi evropskimi in mednarodnimi standardi.

Zdravje in varnost (Direktiva 2014/53/EU)

- IEC/EN 61010-1:2010

EMC (Direktiva 2014/53/EU)

- 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

Radijska oprema (Direktiva 2014/53/EU)

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

Datum : 06.02.2018, Arras

Ime : Bruno Konevetz

Naziv : Charger Quality Manager EMEA

Podpis :



## Nazaj k proizvajalcu!

Baterije s tem znakom morajo biti reciklirane. Baterije, ki niso vrnjene v reciklažni proces, morajo biti odstranjene kot nevarni odpadki.



**Ob uporabi pogonskih baterij in polnilcev se mora izvajalec držati primernih standardov, zakonov, pravil in predpisov, ki so veljavni v državah uporabe.**

