

# Trakční baterie Smart

návod k použití



# Trakční olověná baterie Smart PzS/PzB s trubkovou elektrodou

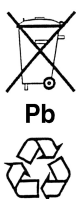
## Jmenovitá data

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1. jmenovitá kapacita $C_5$         | : viz typový štítek  |
| 2. jmenovité napětí                 | : 2,0 V x počet článků   |
| 3. vybíjecí proud                   | : $I_5 = C_5/5$ (A)  |
| 4. jmenovitá hustota elektrolytu ** | : 1,29 (kg/l)  |
| 5. jmenovitá teplota                | : 30 °C  |
| 6. jmenovitá hladina elektrolytu    | : u baterií s ručním doplňováním v rozmezí značek min. a max.<br>u baterií s AQ set je hladina automaticky doplněna viz návod k použití AQ set |

\*\* dosahuje se během prvních 10 cyklů

	Dodržte návod k použití a uložte jej na viditelném místě, kde se provádí nabíjení. S bateriemi smí pracovat pouze proškolené osoby
	Při práci s bateriemi noste ochranné pomůcky (brýle, rukavice a zástěru) Dodržte předpisy pro bezpečnost práce a platné místní předpisy.
	Zákaz kouření. Zákaz manipulace v okolí baterie s otevřeným plamenem, žhnoucími tělesy nebo zdroji jiskření. Zvýšené nebezpečí výbuchu a požáru.
	Oči nebo pokožku zasažené elektrolytem důkladně vypláchněte, resp. opláchněte dostatečným množstvím čisté vody – oplachujte po dobu min. 15 minut. Potom vyhledejte neprodleně lékařskou pomoc. Oděv potřísněný kyselinou vyperte ve vodě.
	Nebezpečí výbuchu a požáru. Zamezte zkratům baterie. Pozor! Kovové části článků baterie jsou stále pod napětím, proto je zakázáno na baterii odkládat cizí předměty nebo nástroje.
	Elektrolyt je silně leptavý.
	Baterii neklopit. Baterie mají velkou hmotnost, dbejte na bezpečné uložení. Používejte pouze registrovaná zdvihací a transportní zařízení. Zdvihací háky nesmí způsobovat poškození článků, spojovacích můstků ani připojovacích kabelů.
	Nebezpečné elektrické napětí. Při zkratu baterie vzniká nebezpečí úrazu. Velký zkratový proud může způsobit popálení.

Při nedodržení pokynů uvedených v návodu k použití, při opravách pomocí jiných než originálních náhradních dílů a při svévolných zásazích zaniká nárok na záruku.



## Recyklace baterií

1. Použité olověné baterie podléhají zvláštním předpisům o recyklaci odpadů.
2. Baterie označené symbolem (1), nesmí být likvidovány společně s průmyslovým nebo komunálním odpadem.
3. Baterie označené symbolem (2), představují recyklovatelný produkt a musí se odevzdat do recyklačního procesu.
4. Způsob zpětného odběru a likvidace baterií je stanoven zákonem č. 106/2005 §. 38 bod 3,4,5
5. Povinnost informovat a zajistit zpětný odběr prodaných baterií má osoba nebo organizace, která baterie vyrábí nebo uvádí na trh v České republice.

V případě požadavku na likvidaci olověných baterií se obraťte na Tel: +420 315 721 445-7 nebo e- mail: info@ibg.cz

## 1. Uvedení baterií do provozu

Zkontroluje se nepoškozený mechanický stav baterie. Šroubové spoje na pólech musí zaručovat dokonale elektrický kontakt, koncový vývod baterie je nutné připojit se správnou polaritou. Jinak může dojít k poškození baterie, vozidla nebo nabíjecího přístroje. Uťahovací momenty pro pólové šrouby koncových vývodů a spojovacích můstků:

ocelový M10	mosazný M10
23 ± 1 Nm	23 ± 1 Nm

Zkontrolujte správnou hladinu elektrolytu. Je-li, hladina pod dnem umělohmotného košíčku nebo pod horním okrajem separátoru je nutné doplnění baterie demineralizovanou vodou.

Doplňujeme ke značce max. resp. zalití dna umělohmotného košíčku. Pokud je baterie vybavena centrálním doplňováním AQ SET, tak je nutné dodržovat návod k použití AQ set.

**Doplňování demineralizovanou vodou se provádí těsně před ukončením nabíjení nebo po ukončení nabíjení.**

**Doplnění demineralizované vody před nabíjením je povoleno pouze při zjištění neměřitelné hladiny elektrolytu v baterii.**

## 2. Provoz

Pro provoz trakčních baterií platí norma ČSN EN 62485-3 a všeobecné norma ČSN EN 60 254-1 ED2.

### 2.1 Vybíjení

Větrací otvory se nesmí uzavírat ani zakrývat. Rozpojování nebo spojování elektrických spojů (např. zástrček) se smí provádět pouze ve stavu bez proudu. Pro dosažení optimální životnosti je nutné předcházet provoznímu vybití většímu než 80% jmenovité kapacity. Vybití větší než 80% jmenovité kapacity je hluboké vybití a zkracuje celkovou životnost baterie.

**Stavu hlubokého vybití baterie odpovídá hustota elektrolytu menší než 1,13 kg/l. Vybité baterie se musí ihned nabít a nesmí zůstat stát ve vybitém stavu. Toto platí také pro baterie, které jsou vybité pouze částečně – hrozí nevratné poškození baterie.**

### 2.2 Nabíjení

Nabíjení se smí provádět pouze na vyhrazených místech, která splňují podmínky provozu dle normy ČSN EN 62485-3. Dobíjení baterií je povoleno pouze stejnosměrným proudem dle technické směrnice ZVEI.

Připojení baterie je povoleno pouze na odpovídající nabíjecí zařízení, které odpovídá velikosti kapacity baterie, aby se předešlo přetížení elektrických vedení a kontaktů, zvýšené tvorbě plynů a úniku elektrolytu z článků, způsobené zvýšeným objemem elektrolytu.

Při dosažení plynování nesmí být překročeny mezní proudy dle technické normy ZVEI 10 Dimenzování nabíjecích přístrojů.

**V případě, že nebylo nabíjecí zařízení pořízeno společně s baterií je doporučeno, aby kompatibilitu zkontroloval zákaznický servis výrobce baterie.**

Při zahájení nabíjení se musí zajistit dokonalý odtah plynů. Víka, příp. kryty vestavných prostor pro baterie se musí otevřít nebo sejmout. Zátky baterie na člancích zůstávají uzavřené – jsou vybaveny větracími otvory. Baterie se připojí k nabíjecímu zařízení pomocí dostatečně dimenzovaného konektoru, který svým tvarem zamezuje přepólování baterie – je nutné kontrolovat mechanický stav – při poškození konektoru může dojít k přepólování. Při připojení nebo odpojení konektorů baterie nesmí protékat proud. Zahájení nabíjení se provede zapnutím vypínače nebo automaticky u nabíjecích přístrojů s automatickým zpožděným startem.

Při nabíjení stoupá teplota v baterii o cca 10°C. Proto by nabíjení mělo být zahájeno, když je teplota baterie nižší než 45°C. Teplota před nabíjením musí být alespoň + 10 °C, jinak se nedosáhne řádného nabíjení. Znaky plného nabití baterie jsou když, hustota elektrolytu a napětí baterie zůstávají po dobu 2 hodin konstantní.

**Zvláštní upozornění pro provoz baterií v oblastech s nebezpečným prostředím:**

Jedná se o baterie, které se používají podle ČSN EN 60079-0 DIN VDE 0170/0171 Ex I v oblastech, s výskytem výbušných plynů, příp. podle Ex II v oblastech ohrožených výbuchem. Dodržet se musí výstražná upozornění na baterii. Víka nádoby se během nabíjení a tvorby plynů nadzvednou nebo otevřou tak aby vznikající výbušná směs plynů ztratila dostatečným odvětráním svou výbušnost.

### 2.3 Vyrovnávací nabíjení

Vyrovnávací nabíjení slouží k zajištění dlouhé životnosti a udržení vyrovnané kapacity všech článků baterie. Interval pravidelného

vyrovnávací nabíjení je doporučen provádět 1x týdně. Vyrovnávací nabíjení jsou nezbytná po hlubokém vybití baterie, opakovaném nedostatečném nabití a při nabíjení podle charakteristiky IU. Vyrovnávací nabíjení se provádí v návaznosti na normálním nabíjení.

Nabíjecí proud může být max. 5 A /100Ah jmenovité kapacity, teplota při vyrovnávacím nabíjení nesmí překročit hodnotu 55°C.

### 2.4 Teplota

**Dodržujte předepsanou teplotu!**

Teplota elektrolytu 30 °C se označuje jako jmenovitá teplota. Vyšší teploty zkracují životnost, nižší teploty snižují dostupnou kapacitu. Teplota 55 °C je mezní provozní teplota baterie a při dosažení je nutné okamžitě odstavení baterie z provozu a zjištění příčiny.

### 2.5 Elektrolyt

Jmenovitá hustota elektrolytu se vztahuje na 30 °C a jmenovitou hladinu elektrolytu v plně nabitém stavu. Vyšší teploty snižují, nízké teploty zvyšují hustotu elektrolytu. Příslušný korekční faktor je 0,0007 kg/l na °C (např. hustota elektrolytu 1,28 kg/l při 45 °C odpovídá hustotě 1,29kg/l při 30 °C). Čistota elektrolytu musí splňovat požadavky podle DIN 43 530 díl 2.

## 3. Údržba

### 3.1 Denní údržba

Po každém vybití je nutno baterii neprodleně nabít do automatického vypnutí nabíjecího přístroje. Před i na konci nabíjení je nutno zkontrolovat vizuálně mechanický stav baterie, konektoru, nabíjecích kabelů baterie, nabíjecího přístroje a správnou hladinu elektrolytu. V případě nízké hladiny je nutné doplnit baterii na konci nabíjení demineralizovanou vodou (viz návod k použití AQ set kap. 6). Po nabití je nutné provést kontrolu čistoty povrchu baterie a kontrolu přítomnosti tekutiny v nosiči. Při zjištění znečištění povrchu baterie od elektrolytu a přítomnosti tekutiny v nosiči je nutné provést očištění a odsát tekutiny z nosiče – při provádění těchto úkonů je nutné použít předepsané ochranné pomůcky.

### 3.2 Týdenní údržba

V rámci týdenní údržby se provede vyrovnávací nabíjení baterií (viz Bod 2.3).

### 3.3 Měsíční údržba

Na nabité baterii se při zapnutém nabíjecím přístroji změří a zaznamená napětí všech článků a jejich hustota. Při zjištění rozdílu napětí při nabíjení mezi články větším než 0,1V je nutné provést vyrovnávací nabíjení dle bodu 2.3.

### 3.4 Roční údržba

V souladu s normou ČSN EN 1175 musí nejméně jednou ročně odborník s el. kvalifikací zkontrolovat izolační odpor vozidla a baterie.

Zjištěný izolační odpor by měl být podle normy ČSN EN 62485-3 nižší než hodnota 50 Ω na 1 volt jmenovitého napětí baterie. U baterií do 20 V jmenovitého napětí je minimální hodnota 1000 Ω.

## 4. Ošetřování

Baterie musí být stále čistá a suchá, aby se zamezilo tvorbě plavících proudů. Čištění se provádí podle technické normy ZVEI 6. „Čištění trakčních baterií pro pohon vozidel“. Tekutinu z nosiče baterie je nutné odsát a jako odpad zlikvidovat podle předpisů. Místa poškození izolace nosiče se po očištění opraví. Zajistíte tím dodržení hodnot izolačního odporu a zabráníte korozi nosiče. Je-li nutné demontovat články, je nutné se obrátit na servis výrobce.

### 5. Skladování

Pokud jsou baterie na delší dobu mimo provoz, plně se nabíjí a uloží v suchém prostoru s teplotou 10 °C až 30°C. K zajištění pohotovostního stavu baterie se zvolí jeden z těchto způsobů ošetřování při skladování:

1. Měsíční vyrovnávací nabíjení podle bodu 2.3.
2. Udržovací nabíjení při nabíjecím napětí 2,23 V x počet článků. Doba uložení se zohlední v celkové životnosti.

### 6. Poruchy

Při zjištění závady na baterii nebo na nabíjecím přístroji je nutné neprodleně uvědomit zákaznický servis výrobce:

**servis@ibg.cz** **+420 315 721 446**

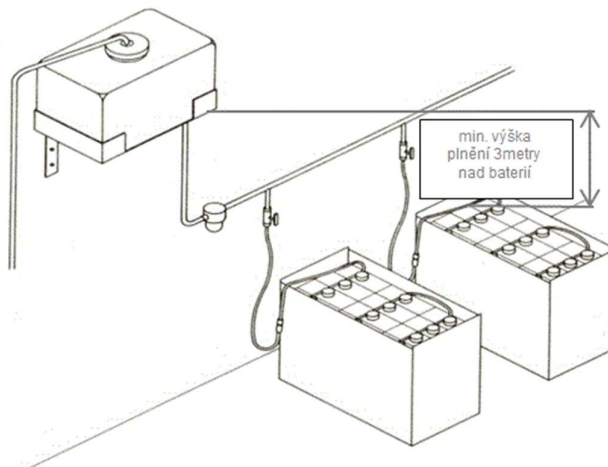
Naměřené hodnoty podle bodu 3.3 usnadňují diagnostiku chyb a odstraňování poruch.

### 7. Servisní smlouva

Uzavřením servisní smlouvy si zajistíte spolehlivý provoz baterie po celou dobu její životnosti.

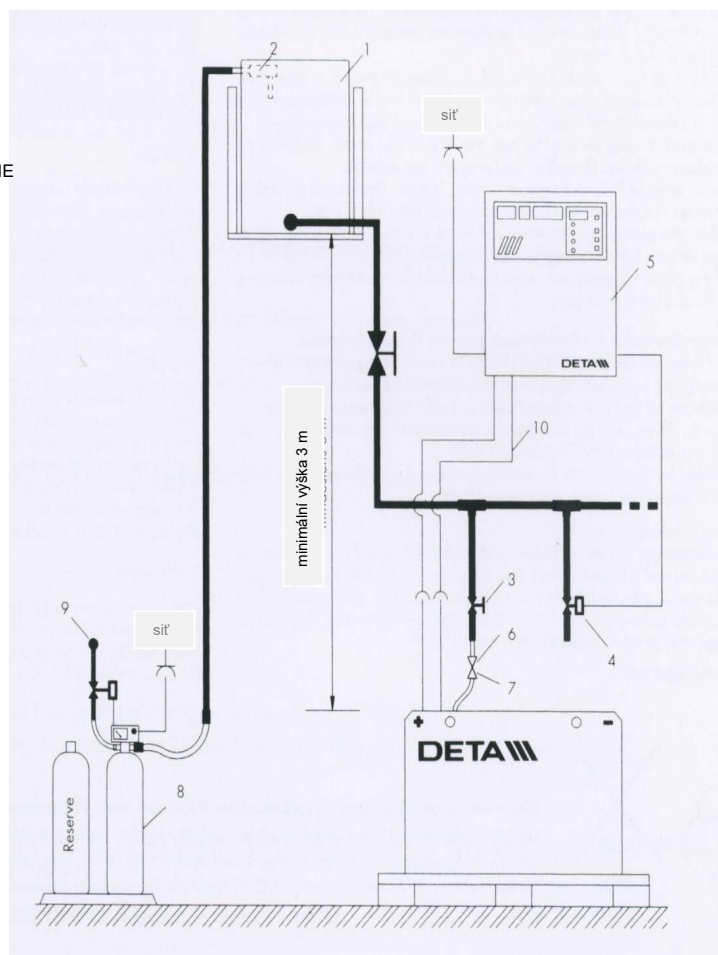
## AQ SET

centrální doplňovací systém demineralizované vody (volitelná výbava)



### Zařízení pro doplňování

1. Zásobní nádrž
2. Plovákový spínač
3. Doplnovací stanoviště s ručním uzávěrem
4. Doplnovací stanoviště s elektromagnetickým ventilem
5. Nabíjecí přístroj
6. Rychlospojka (umístěná na doplňovacím systému)
7. Rychlospojka vsuvka (umístěná na baterii)
8. Zařízení na výrobu demineralizované vody AQUABATERIE
9. Přívod vody
10. Nabíjecí kabely



## 1. Popis

Doplňovací zařízení AQUA SET BFSIII slouží pro automatické doplňování hladiny elektrolytu. Na všech člancích baterie jsou namontovány AQ zátky BFSIII, které automaticky uzavírají přívod vody do článku v okamžiku, kdy hladina elektrolytu dosáhne požadované úrovně.

**AQ zátky pro různé typy článků nelze zaměňovat.**

AQ zátky jsou vzájemně propojeny hadičkou (maximální počet 20ks v jedné větvi). Pomocí koncovky aquamatiku baterie se AQ set připojuje k doplňovacímu systému, který je vybaven koncovkou plnění. AQ zátky jsou vybaveny otvory pro odvod plynů, který se uvolňuje při nabíjení, kontrolním otvorem (viz bod 9.1) a optickým ukazovatelem výšky hladiny. Systém AQ set BFSIII je pevnou součástí baterie.

## 2. Použití

Systémem AQUA SET BFSIII, lze osadit na všechny typy baterií Smart s trakčními články PzS, PzB,

## 3. Funkce AQ zátky

AQ zátky s plováky (typ BFS III) automaticky uzavírají přívod vody do článku v okamžiku, kdy hladina elektrolytu dosáhne požadované úrovně. Plovák pomocí pákového přenosu ovládá ventil uvnitř zátky.

Systém AQ SET BFSIII po otevření víčka zátky, umožňuje pomocí kontrolního otvoru provádět měření hustoty elektrolytu, teploty elektrolytu a správné výšky hladiny elektrolytu.

**Po provedení potřebných úkonů je nutné víčko zavřít.**

## 4. Doplnění

**Doplňování baterií se musí provést krátce před ukončením plného nabití nebo krátce po ukončení nabíjení. Doplnění v tomto okamžiku zajistí doplnění správného množství destilované vody a důkladné promíchání elektrolytu.**

Pro doplnění baterie je nutné spojení koncovky AQ setu baterie s koncovkou doplňovacího zařízení. Po doplnění baterie (signalizováno průtok znakem viz kap. 10. 1.) se koncovka AQ setu baterie odpojí. Zkontrolujte, zda jsou všechny optické ukazatele v horní poloze (bílé terčiky nahoře).

Při normálním provozu platí zpravidla interval doplňování 1x týdně.

Při vícesměnném provozu interval doplňování 1x za 5 nabíjecích cyklů.

**Doplňování se nesmí provádět před zahájením nabíjení z důvodu úniku elektrolytu z baterie při plynování (zvýšení objemu hladiny) baterie.**

### 4.1. Manuální (ruční) ze zásobní nádrže (samospádem)

Při použití doplňování samospádem ze zásobní nádrže je nutné dodržet správné umístění doplňovací zásobní nádrže. Systém BFS III (černé zátky) plnicí tlak 0,3 – 1,8 baru. Jakékoliv odchylky mají vliv na správnou funkci uzavírání AQ zátek

### 4.2. Manuální mobilním doplňovacím vozíkem

Při doplňování pomocí mobilního doplňovacího vozíku musí být pomocí vodního čerpadla zajišťován předepsaný plnicí tlak (0,3 – 1,8 baru).

### 4.3. Automatické doplňování

Doplňování baterií je automaticky ovládané řídicí jednotkou nabíjecího přístroje. Doplnění probíhá krátce před ukončením nabíjení. Doplnění v tomto okamžiku zajistí doplnění správného množství destilované vody a důkladné promíchání elektrolytu. Pro doplnění baterie je nutné připojení rychlospojky baterie s rychlospojkou doplňovacího zařízení a otevření elektromagnetického ventilu je řízeno nabíjecím přístrojem.

Po doplnění baterie (signalizováno ukazatelem průtoku viz kap. 10. 1. se odpojí rychlospojka a zkontroluje, zda jsou všechny optické ukazatele v horní poloze (bílé terčiky nahoře).

Při normálním provozu platí zpravidla interval doplňování 1x týdně (pro doplnění je nutné spojit rychlospojky doplňování)

## 5. Doba doplňování

Délka doby doplňování je závislá na intenzitě namáhání baterie během vybíjení, na provozní teplotě a na plnicím tlaku. Proces doplňování trvá cca 0,5 – 4 minuty.

## 6. Kvalita vody

Voda pro doplnění baterií musí splňovat podmínky podle normy DIN 43530 díl 4, vodivost 30 mikro Siemens/cm. Doplnovací zařízení (plnicí zásobní nádrž, potrubí, ventily filtry) nesmí být znečištěné, vodivost z výrobce 10 mikro Siemens/cm. Z bezpečnostních důvodů je doporučeno umístění filtru do doplňovacího systému a do systému IBG AQUAMATIC BFSIII umístěného na baterii.

## 7. Propojení hadiček na baterii

Propojení hadiček u jednotlivých článků je provedeno samostatně vedle elektrických propojek – kopírují el. obvod. Změny propojení se nesmějí provádět – může dojít k poškození baterie.

## 8. Provozní teplota

Mezní teplota pro provoz baterií je stanovena na 55°C. Překročení této teploty má za následek poškození baterie. AQ set BFSIII smí být provozován v teplotním rozsahu od 0 °C do max. 55 °C.

### **Pozor!!!**

**Baterie se systémem AQ SET BFSIII smí být skladovány v prostorech s teplotou nad 0°C (nebezpečí zamrznutí systému).**

**Použití nesprávné velikosti plováku může poškodit baterii.**

## 9. Čištění

Čištění systému AQ SET BFSIII lze pouze vodou nebo párou. Použití čisticích přípravků je zakázáno

## 10. Příslušenství

### 10.1 Plovák

Plovák je součástí AQ zátky. Velikost plováku je pro různé články rozdílná.

### 10.2 Průtokoznak

Průtokoznak je instalovaný na doplňovacím zařízení (popř. baterii) a slouží pro kontrolu průběhu doplňování (průtoku vody). Při doplňování baterie se působením proudění otáčí vrtulka průtokoznaku. Po doplnění všech článků se vrtulka průtokoznaku zastaví a signalizuje konec doplňování.

### 10.3 Filtr

Systémy AQ SET na bateriích jsou z bezpečnostních důvodů vybaveny filtry. Filtry jsou umístěny do hadicového systému. Stav zanesení filtru je nutné pravidelně kontrolovat.

### 10.4 Koncovka AQ SETU baterie

Pro připojení doplňovacího systému AQ SET BFSIII jsou použity Koncovky AQ SET baterie a Plnění se zpětnými ventily. **Použití neschválených koncovek je zakázáno.**

**Upozornění: Pokud se po připojení baterie k doplňovacímu zařízení vrtulka ukazatele neotáčí a optický ukazatel (bílé terčiky) je dole je nutné zkontrolovat doplňovací systém, zda nedošlo k zanesení.**

## 11. Údržba

Systém AQ SET BFSIII je nutné pravidelně kontrolovat, zda nedošlo k mechanickému poškození a tím zajistit bezpečný provoz, udržovat v čistém stavu a kontrolovat těsnost celého systému. Dále je nutné kontrolovat a zajistit průchodnost otvorů pro odvod plynů vznikajících při nabíjení.

# EUW set

## nucená cirkulace elektrolytu (volitelná výbava)

### 1. Použití

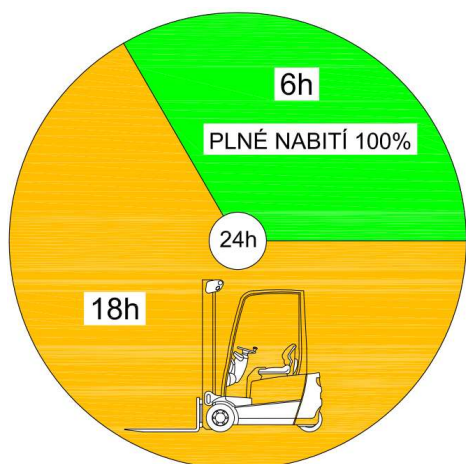
Nucená cirkulace EUW setu je vhodné pro:

- těžké provozy s odběrem 80% jmenovité kapacity a vysokými proudovými odběry,
- zkrácení nabíjecí doby až na 5,5 hodiny
- prodloužení doby provozu baterie v jedno-dvousměnných provozech, jejím mezidobíjením (viz kapitola 2)
- provozy s vysokou teplotou prostředí

### 2. Popis provozu s mezidobíjením

Při provozu baterií mezidobíjením jsou částečně vybité baterie nabíjeny, čímž je dosaženo zvýšení využitelné kapacity mezi dvěma plnými nabíjecími cykly.

Při mezidobíjení baterie nedochází k plnému nabití baterie. Plné nabití baterie je nutné provést v intervalu 1x za 24hodin.



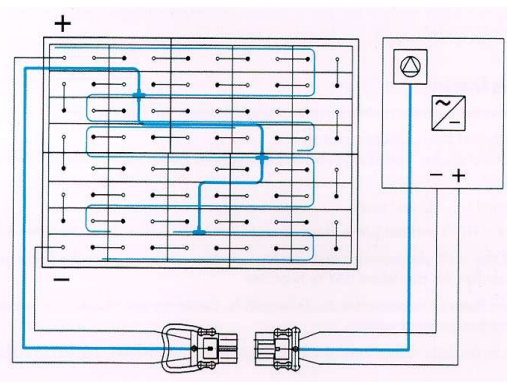
Obr. č. 1 znázornění 24hodinového cyklu baterie  
18 hodin provoz baterie s mezidobíjením  
6 hodin plné nabití baterie

Provoz baterií s mezidobíjením je vhodný pro jednosměnné nebo dvousměnné provozy s jednou baterií, ve kterých je denní odběr energie větší než 80 %.

Pro nepřetržité třísměnné provozy je nutné provoz s mezidobíjením konzultovat s výrobcem baterií. Při trvalém provozu baterie pouze s mezi dobíjením dochází k poklesu kapacity, sulfataci a trvalému poškození baterie.

### 3. Funkce

Systém nucené cirkulace elektrolytu je založen na principu vhnání vzduchu do každého článku baterie. Systém EUW promíchává elektrolyt v článcích a zajišťuje jeho rovnoměrnou hustotu. Vzduchem nucená cirkulace elektrolytu EUW se skládá ze systému trubiček zasunutých do článků. Vzduchová membránová pumpa je zabudována do nabíjecího přístroje. Tato membránová pumpa vhná vzduch do každého článku, což způsobuje nucenou cirkulaci elektrolytu uvnitř článku. Způsob cirkulace může být trvalý nebo přerušovaný podle typu nabíjecího přístroje. Propojení trubiček EUW setu musí být provedeno tak aby mezi sousedními články nemohlo dojít k toku plazivých proudů (doporučuje se sledovat elektrické zapojení článků). Plazivé proudy můžou způsobit jiskření a při nabíjení se zvyšuje riziko výbuchu plynů vznikajících při nabíjení (ČSN EN 62485-3).



Obr. 2 Schéma systému nuceného promíchávání EUW

### 4. Připojení

#### 4.1 Externí koncovkou EUW

Koncovka EUW baterie se ručně připojuje s externí koncovkou EUW nabíjecího přístroje.

#### 4.2 Konektorem baterie

Po připojení nabíjecího konektoru baterie s konektorem nabíjecího přístroje s integrovanými adaptéry EUW je EUW set automaticky připraven k provozu.

### 5. Údržba

Filter vzduchové pumpy by měl být měněn minimálně jednou ročně v závislosti na pracovním prostředí. V pracovním prostředí s velkou prašností musí být filtr kontrolován a měněn častěji.

### 6. Porucha EUW

Porucha systému EUW je signalizována nabíjecím přístrojem. Nabíjecí přístroj při zjištění ztráty tlaku v EUW systému prodlouží nabíjecí dobu o 1-2 hodiny. Provoz baterie v režimu mezidobíjení s poškozeným systémem EUW způsobuje její sulfataci a trvalé poškození.

Pro provoz baterií v režimu mezidobíjení je platná technická norma ZVEI Merkblatt 10 (Zwischenladen von Blei-Antriebsbatterien 2009).

# Čištění baterií

Čistota baterie je velmi důležitá nejen kvůli vnějšímu vzhledu, ale především z důvodu bezpečnosti provozu, zábraně nehod a věcných škod, prodloužení životnosti baterie a zvýšení provozní spolehlivosti baterie.

Čištění baterií a bateriových prostor je důležité pro zachování potřebného izolačního stavu článků mezi sebou, mezi zemním spojením a mezi cizími vodivými částmi. Čistota baterie zabrání škodám způsobenými působením elektrolytu a zabrání toku plazivých proudů.

Izolační odpor trakčních baterií musí být po celou dobu své životnosti nejméně 50 Ω na 1 volt (baterie o 24 V = 24 x 50 = 1 200 Ω) dle ČSN EN 62485-3. U baterií pro elektrická pozemní vozidla nesmí izolační odpor být nižší, než 1000 Ω.

**Upozornění: Nízký izolační odpor baterie může způsobit poškození elektroniky vozíku, zkrat baterie, požár a hrozí nebezpečí úrazu.**

Baterie je elektrické zařízení s vyvedenými bateriovými konektory nebo vývody, které jsou proti doteku chráněny izolačními kryty. Ochrana izolačními kryty není srovnatelná s elektrickou izolací, poněvadž mezi póly a kontakty konektoru je napětí.

Podle místa a trvání provozu nelze zabránit usazení prachu na baterii. Malá množství vyteklých částic elektrolytu během nabíjení baterie nad napětím plynování vytváří na člancích anebo víkách bloků více anebo méně vodivou vrstvu. Touto vrstvou pak protékají tzv. plíživé proudy. Následkem je zvýšené a rozdílné samovybíjení jednotlivých článků anebo bloků baterií.

Toto je jeden z důvodů, proč si řidiči elektrických vozíků stěžují na nedostatečnou kapacitu baterií po prostoji baterie přes víkend.

Protékají-li vyšší plazivé proudy, nelze vyloučit vznik elektrických jisker, které mohou iniciovat explozi výbušné směsi vodíku a kyslíku uvolňovaného při nabíjení baterie. Proto není čištění baterií pouze nutné pro zajištění vysoké provozní spolehlivosti, avšak je i podstatnou součástí dodržování předpisů pro bezpečný provoz baterie.

## Čištění trakčních článkových baterií

- V návodu pro použití trakčních baterií je třeba dbát na pokyny, poukazující na vyskytující se nebezpečí.
- Za účelem čištění je nutné provést opatření, aby nedošlo ke kontaktu vody nebo páry s vozíkem nebo nabíjecím přístrojem.
- Při čištění baterie musí být baterie odpojena od nabíjecího přístroje a doporučuje se baterii vyjmout z vozidla.
- Stanoviště pro čištění baterií musí být zvoleno tak, aby při této činnosti vznikající odpadová voda s obsahem elektrolytu mohla být odvedena do vhodného zařízení na zpracování odpadové vody. Při odklizení spotřebovaných elektrolytů anebo odpovídající splachovací vody se musí dbát předpisů pro ochranu práce a zábranu úrazů jakož i právních předpisů pro vodu a odpadové látky.
- Při čištění je nutné používat ochranné brýle a ochranný oděv.
- Zátky článků se nesmí snímat ani otevírat, články musí zůstat uzavřené. Předpisy výrobce pro čištění musí být dodržovány.
- Části baterie z plastů, zejména nádoby článků, smí být čištěny pouze vodou anebo ve vodě namáčenými hadry bez přísad.
- Po očištění se povrch baterie osuší vhodnými prostředky např. stlačeným vzduchem anebo suchým hadrem.
- Kapalina, která se zachytí v bateriových nosičích se musí odsát a zlikvidovat dle shora uvedených předpisů. (Podrobnosti k tomuto jsou uvedeny v normě ČSN EN 62485-3, kapitola 8 a v technických příručkách ZVEI 01 Pokyny k bezpečnému zacházení s olověnými bateriemi a ZVEI 06 Čištění baterií)

Trakční baterie se mohou čistit vysokotlakovými vodními nebo parními čistícími přístroji. V tomto případě je třeba dodatečně dbát na pokyny návodu k použití vysokotlakých čistících zařízení.

Aby se při čištění zabránilo škodám na plastových částech jako víkách článků, izolaci spojek článků a zátkách je třeba pamatovat na následující:

- Spojky článků musí být pevně utažené anebo pevně zastrčené.
- Zátky článků musí být nasazené, tzn. uzavřené.
- Nesmí se používat čistící přísady.
- Nastavení maximálně přípustné teploty pro čistící přístroj je: 140 °C. Tím se zpravidla zajistí, že ve vzdálenosti 30 cm za výstupní tryskou se nepřekročí teplota 60 °C.
- Vzdálenost výstupní trysky tlakového zařízení od povrchu baterie nemá být menší, než 30 cm.
- Maximální provozní tlak nesmí být vyšší než 50 bar.
- Baterie se ostříkávají velkoplošně, aby se zamezilo přehřátí.
- Nesmí se setrávat proudem vody na jednom místě déle než 3 sekundy.
- Po vyčištění se povrch baterie vysuší vhodnými prostředky, např. tlakovým vzduchem anebo suchými hadry.
- Nesmí se používat horkovzdušné přístroje s otevřeným ohněm anebo se žhavicími dráty.
- Nesmí se překročit povrchová teplota baterie maximálně 60 °C.
- Kapalina, která vnikla do skříně baterií, se musí odsát a zlikvidovat podle odklizení dle shora uvedených předpisů. (Podrobnosti k tomuto jsou uvedeny v normě ČSN EN 62485-3, kapitola 8 a v technických příručkách ZVEI 01 Pokyny k bezpečnému zacházení s olověnými bateriemi a ZVEI 06 Čištění baterií)

# Prohlášení o shodě

**Výrobce:** IBG Česko s.r.o.

**Adresa:** V Pískovně 2053  
278 01 Kralupy nad Vltavou  
Česká republika  
IČO: 266 83 229  
DIČ: CZ 266 83 229

prohlašujeme na svou výlučnou odpovědnost, že níže uvedený výrobek splňuje požadavky technických předpisů, že výrobek je za podmínek námi určeného použití bezpečný a že jsme přijali veškerá opatření, kterými zabezpečujeme shodu všech výrobků níže uvedeného typu, uváděných na trh, s technickou dokumentací a s požadavky příslušného nařízení vlády.

**Výrobek:** Trakční akumulátorová olověná baterie s tekutým elektrolytem

**Typ:** Smart PzS / Smart PzB

složená ze sériově zapojených uzavřených trakčních článků  
Trakční články jsou umístěny do ocelového nosiče s ochranou proti působení kyseliny sírové. Mezičlánkové propojky a šrouby jsou v plně izolovaném provedení dle technické specifikace IBG.

**Volitelná výbava baterie**

- bateriový kabel Flex s konektorem baterie
- doplňovacím systémem AQ set pro doplňování baterie demineralizovanou vodou (BFSIII/ Frotek)
- nucené promícháváním elektrolytu EUW set
- elektronický snímač hladiny elektrolytu
- monitorovací systémem provozu baterie

**Určení:** Výrobek je určen jako zdroj elektrické energie k napájení elektrických systémů

**Způsob posouzení shody:** dle zákona č.22/1997 Sb., v platném znění  
a nařízení vlády č.17/2003 Sb

Výše uvedené produkty jsou v souladu s požadavky následujících evropských předpisů

**Číslo:** 20061951 EC (Směrnice o nízkém napětí)  
Směrnice Evropského parlamentu a Rady o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se elektrických zařízení určených pro používání

**Evropské harmonizované normy:** ČSN EN 60254-1 ED2; EN 60254-1 ED2; ČSN EN 62485-3  
IEC 60254-1 ED2;/IEC 60254-2 ED2  
rozměry článků dle EN/IEC 602452 ED2

**Národní normy** DIN 43531 / DIN 43535/ DIN 43536 / DIN 43537

**CE prohlášení** vydáváno jen pro baterie se jmenovitým napětím > 75V,  
pro jmenovitá napětí baterií <75V dle GPSGV  
ze dne 18. června 2008 není předepsané

**Vystavovatel:** IBG Česko s.r.o.  
V Pískovně 2053  
278 01 Kralupy nad Vltavou  
Česká republika

**Místo vydání:** Kralupy nad Vltavou

**Datum vydání:** 1.1.2024

