

DETA 

CHLORIDE
MOTIVE POWER

ELBAK
EXIDE BATTERIEN

FULMEN

H HAGEN
Batterie

**MAGNETI
MARELLI**


Sonnenschein

Tudor

TUDOR 

 **TUDOR**

MOTIVE POWER

Gebrauchsanweisung

Instructions for use

Notice d'utilisation

Gebruiksaanwijzing

Manual de instrucciones

Istruzioni per l'uso

Brugsanvisning

Bruksanvisning

Bruksanvisning

Instruções de utilização

Instrukcja eksploatacji

Käyttöohje

Οδηγίες χρήσης

Inhaltsverzeichnis

D	Gebrauchsanweisung Fahrzeugantriebsbatterien	
	Bleibatterien mit Panzerplattenzellen EPzS; EPzB; CSM und CSM++	7
	Gebrauchsanweisung	
	EXIDE Wassernachfüllsystem Aquamatic/BFS III	9
D	Gebrauchsanweisung	
	Elektrolytumwälzung EUW	11
	Reinigen von Batterien/Reinigen von Fahrzeug-Antriebsbatterien	12

Table of contents

GB	Instruction for use Traction batteries	
	with positive tubular plates type EPzS; EPzB; CSM and CSM++	13
	Instruction for use	
GB	EXIDE Aquamatic/BFS III water refilling system	15
	Cleaning batteries/Cleaning vehicle traction batteries	17

Table des matières

F	Notice d'utilisation Batteries de traction	
	avec éléments à plaques tubulaires EPzS; EPzB; CSM et CSM++	19
	Notice d'utilisation	
F	Système d'appoint d'eau EXIDE, Aquamatic/BFS III	21
	Nettoyage des batteries/Nettoyage des batteries d'entraînement de véhicules	23

Inhoudsopgave

NL	Gebruiksaanwijzing Tractie batterijen	
	met buisjesplaat EPzS; EPzB; CSM en CSM++	25
	Gebruiksaanwijzing	
NL	EXIDE water-bijvulstelsysteem Aquamatic/BFS III	27
	Reinigen van batterijen/Reinigen van tractiebatterijen	29

Indice

E

Manual de instrucciones Baterías de tracción con placas positivas tubulares tipo EPzS; EPzB; CSM y CSM++	31
Manual de instrucciones Sistema de rellenado de agua EXIDE Aquamatic/BFS III	33
Limpieza de baterías/Limpieza de baterías para accionamiento de vehículos	35

Indice

I

Istruzioni d'uso Batteria Trazione realizzate con piastre tubolari positive tipo EPzS; EPzB; CSM ed CSM++	37
Istruzioni d'uso Sistema EXIDE di reintegro dell'acqua Aquamatic/BFS III	39
Pulizia delle batterie/Pulizia delle batterie per la trazione di veicoli	41

Indholdsfortegnelse

DK

Brugsanvisning traktions-batteri Blybatterier med panserpladeceller EPzS; EPzB; CSM og CSM++	43
Brugsanvisning EXIDE vandpåfyldningssystem Aquamatic/BFS III	45
Rengøring af batterier/Rengøring af køretøjs-drivbatterier	47

Innholdsfortegnelse

N

Bruksanvisning traksjons-batteri Friventilerte celler med rørplater EPzS; EPzB; CSM og CSM++	49
Bruksanvisning EXIDE vannetterfyllingssystem Aquamatic/BFS III	51
Rengjøring av batterier/Rengjøring av kjøretøy-drivbatterier	53

Innehållsförteckning

(S)

Bruksanvisning traktionsbatteri med rörplattor EPzS; EPzB; CSM och CSM++	55
Bruksanvisning EXIDE vattenpåfyllningsystem Aquamatic/BFS III	57
Rengöring av batterier/Rengöring av fordonsdrivbatterier	59

Índice

(P)

Instruções de utilização Bateria de tracção Baterias de chumbo com elementos EPzS; EPzB; CSM e CSM++	61
Instruções de utilização EXIDE Sistema de reabastecimento de água Aquamatic/BFS III	63
Limpeza de baterias/Limpeza de baterias de accionamento de veículos	65

Spis treści

(PL)

Instrukcja eksploatacji Akumulatory trakcyjny Akumulatory ołowiowe z ogniwami EPzS; EPzB; CSM i CSM++ posiadającymi płyty pancerne	67
Instrukcja eksploatacji System dopełniania wody EXIDE Aquamatic/BFS III	69
Czyszczenie akumulatorów/Czyszczenie akumulatorów do napędu pojazdów	71

Sisällysluettelo

(SF)

Käyttöohje Traktion-akku positiivisillä putkilevyillä tyyppiä ja EPzS; EPzB; CSM alt CSM++	73
Käyttöohje EXIDE vedentäyttöjärjestelmä/BFS III	75
Akkujen puhdistus/Ajoneuvojen käynnistysakkujen puhdistus	77

Πίνακας περιεχομένων



Οδηγίες χρήσης Μπαταρίες κίνησης οχημάτων

Μπαταρίες μολύβδου με στοιχεία άκαμπτων πλακών EPzS*, EpzB, CSM και CSM++ 79

Οδηγίες Χρήσης

Σύστημα συμπλήρωσης νερού EXIDE Aquamatic/BFS III 81

Καθαρισμός μπαταριών/Καθαρισμός των μπαταριών κίνησης οχημάτων 83

Gebrauchsanweisung

Fahrzeugantriebsbatterien

Bleibatterien mit Panzerplattenzellen EPzS*, EPzB, CSM und CSM++

Nenndaten

1. Nennkapazität C_5 :	siehe Typschild
2. Nennspannung:	2,0 V x Zellenzahl
3. Entladestrom:	$C_5/5h$
4. Nenndichte des Elektrolyten**	
Ausführung EPzS:	1,29 kg/l
Ausführung EPzB:	1,29 kg/l
Ausführung CSM; CSM++:	1,29 kg/l
Zugbeleuchtung:	siehe Typschild
5. Nenntemperatur:	30° C
6. Nennelektrolytstand:	bis Elektrolytstandmarke „max.“

** Wird innerhalb der ersten 10 Zyklen erreicht.



- Gebrauchsanweisung beachten und am Ladeplatz sichtbar anbringen!
- Arbeiten an Batterien nur nach Unterweisung durch Fachpersonal!



- Bei Arbeiten an Batterien Schutzbrille und Schutzkleidung tragen!
- Die Unfallverhütungsvorschriften sowie DIN VDE 0510, VDE 0105 T.1 beachten!



- Rauchen verboten!
- Keine offene Flamme, Glut oder Funken in die Nähe der Batterie, da Explosions- und Brandgefahr!



- Säurespritzer im Auge oder auf der Haut mit viel klarem Wasser aus- bzw. abspülen. Danach unverzüglich einen Arzt aufsuchen.
- Mit Säure verunreinigte Kleidung mit Wasser auswaschen.



- Explosions- und Brandgefahr, Kurzschlüsse vermeiden!



- Elektrolyt ist stark ätzend!



- Batterie nicht kippen!
- Nur zugelassene Hebe- und Transporteinrichtungen verwenden, z.B. Hebegeschirre gem. VDI 3616. Hebehaken dürfen keine Beschädigungen an Zellen, Verbindern oder Anschlußkabeln verursachen!



- Gefährliche elektrische Spannung!
- Achtung! Metallteile der Batteriezellen stehen immer unter Spannung, deshalb keine fremden Gegenstände oder Werkzeuge auf der Batterie ablegen.

Bei Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung, bei Reparatur mit nicht originalen Ersatzteilen, eigenmächtigen Eingriffen, Anwendung von Zusätzen zum Elektrolyten (angebliche Aufbesserungsmittel) erlischt der Gewährleistungsanspruch.

Für Batterien gem. (Ex) I und (Ex) II sind die Hinweise für die Aufrechterhaltung der jeweiligen Schutzart während des Betriebes zu beachten (siehe zugehörige Bescheinigung).

* Gilt auch für Zugbeleuchtungsbatterien nach DIN 43579 sowie Batterien nach DIN 43582.

1. Inbetriebnahme gefüllter und geladener Batterien.

(Inbetriebnahme einer ungefüllten Batterie siehe gesonderte Vorschrift.)

Die Batterie ist auf mechanisch einwandfreien Zustand zu überprüfen.
Die Batterieendableitung ist kontaktischer und polrichtig zu verbinden, ansonsten können Batterie, Fahrzeug oder Ladegerät zerstört werden.

Anzugsmomente für Polschrauben der Endableiter und Verbinder:

	Stahl
M 10	23 ± 1 Nm

Der Elektrolytstand ist zu kontrollieren. Er muß gesichert oberhalb des Schwappschutzes oder der Scheideroberkante liegen.

Die Batterie ist gem. Pkt. 2.2 nachzuladen.

Der Elektrolyt ist mit gereinigtem Wasser bis zum Nennstand aufzufüllen.

2. Betrieb

Für den Betrieb von Fahrzeugantriebsbatterien gilt DIN VDE 0510 Teil 3 «Antriebsbatterien für Elektrofahrzeuge».

2.1 Entladen

Lüftungsöffnungen dürfen nicht verschlossen oder abgedeckt werden.
Öffnen oder Schließen von elektrischen Verbindungen (z. B. Steckern) darf nur im stromlosen Zustand erfolgen.

Zum Erreichen einer optimalen Lebensdauer sind betriebsmäßige Entladungen von mehr als 80% der Nennkapazität zu vermeiden (Tiefentladungen).

Dem entspricht eine minimale Elektrolytdichte von 1,13 kg/l am Ende der Entladung. Entladene Batterien sind sofort zu laden und dürfen nicht stehen bleiben. Dies gilt auch für teilentladene Batterien.

2.2 Laden

Es darf nur mit Gleichstrom geladen werden. Alle Ladeverfahren nach DIN 41773 und DIN 41774 sind zulässig.

Anschluß nur an das zugeordnete, für die Batteriegröße zulässige Ladegerät, um Überlastungen der elektrischen Leitungen und Kontakte, unzulässige Gasbildung und Austritt von Elektrolyt aus den Zellen zu vermeiden.

Im Gasungsbereich dürfen die Grenzströme gem. DIN VDE 0510 Teil 3 nicht überschritten werden. Wurde das Ladegerät nicht zusammen mit der Batterie beschafft, ist es zweckmäßig, dieses vom Kundendienst des Herstellers auf seine Eignung überprüfen zu lassen.

Beim Laden muß für einwandfreien Abzug der Ladegase gesorgt werden. Trogdeckel bzw. Abdeckungen von Batterieeinbauräumen sind zu öffnen oder abzunehmen. Die Verschlusstopfen bleiben auf den Zellen bzw. bleiben geschlossen.

Die Batterie ist polrichtig (Plus an Plus bzw. Minus an Minus) an das ausgeschaltete Ladegerät zu schließen. Danach ist das Ladegerät einzuschalten.

Beim Laden steigt die Elektrolyttemperatur um ca. 10 K an. Deshalb soll die Ladung erst begonnen werden, wenn die Elektrolyttemperatur unter 45 °C liegt. Die Elektrolyttemperatur von Batterien soll vor der Ladung mindestens +10 °C betragen, da sonst keine ordnungsgemäße Ladung erreicht wird.

Die Ladung gilt als abgeschlossen, wenn die Elektrolytdichte und Batteriespannung über 2 Stunden konstant bleiben.

Besonderer Hinweis für den Betrieb von Batterien in Gefahrenbereichen:

Dies sind Batterien, die gemäß EN 50 014, DIN VDE 0170/0171 Ex I in schlagwettergefährdetem bzw. gemäß Ex II in explosionsgefährdetem Bereich zum Einsatz kommen.

Die Behälterdeckel sind während des Ladens und des Nachgasens so weit abzuheben oder zu öffnen, daß ein entstehendes explosionsfähiges Gasgemisch durch ausreichende Belüftung seine Zündfähigkeit verliert.

Der Behälter bei Batterien mit Plattenschutzpaketen darf frühestens eine halbe Stunde nach beendeter Ladung aufgelegt oder geschlossen werden.

2.3 Ausgleichsladen

Ausgleichsladungen dienen zur Sicherung der Lebensdauer und zur Erhaltung der Kapazität. Sie sind erforderlich nach Tiefentladungen, nach wiederholt ungenügender Ladung und Laden nach IU-Kennlinie. Ausgleichsladungen sind im Anschluß an normale Ladungen durchzuführen. Der Ladestrom kann max. 5A/100 Ah Nennkapazität betragen (Ladeende siehe Punkt 2.2.).

Temperatur beachten!



Gebrauchte Batterien sind besonders überwachungsbedürftige Abfälle zur Verwertung.

Diese, mit dem Recycling-Zeichen und der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichneten Batterien, dürfen nicht dem Hausmüll zugegeben werden.

Die Art der Rücknahme und der Verwertung ist gemäß § 8 BattV mit dem Hersteller zu vereinbaren.

Technische Änderungen vorbehalten.

2.4 Temperatur

Die Elektrolyttemperatur von 30 °C wird als Nenntemperatur bezeichnet. Höhere Temperaturen verkürzen die Lebensdauer, niedrigere Temperaturen verringern die verfügbare Kapazität.

55 °C ist die Grenztemperatur und nicht als Betriebstemperatur zulässig.

2.5 Elektrolyt

Die Nennichte des Elektrolyten bezieht sich auf 30 °C und Nennelektrolytstand in vollgeladenem Zustand. Höhere Temperaturen verringern, tiefere Temperaturen erhöhen die Elektrolytdichte. Der zugehörige Korrekturfaktor beträgt ± 0,0007 kg/l pro K, z.B. Elektrolytdichte 1,28 kg/l bei 45 °C entspricht einer Dichte von 1,29 kg/l bei 30 °C.

Der Elektrolyt muß den Reinheitsvorschriften nach DIN 43530 Teil 2 entsprechen.

3. Warten

3.1 Täglich

Batterie nach jeder Entladung laden. Gegen Ende der Ladung ist der Elektrolytstand zu kontrollieren. Falls erforderlich, ist gegen Ende der Ladung mit gereinigtem Wasser bis zum Nennstand nachzufüllen. Die Höhe des Elektrolytstandes soll den Schwappschutz bzw. die Scheideroberkante oder die Elektrolytstandsmarke „Min“ nicht unterschreiten.

3.2 Wöchentlich

Sichtkontrolle nach Wiederaufladung auf Verschmutzung oder mechanische Schäden. Bei regelmäßigem Laden nach IU-Kennlinie ist eine Ausgleichsladung (siehe Punkt 2.3.) vorzunehmen.

3.3 Monatlich

Gegen Ende des Ladevorgangs sind die Spannungen aller Zellen bzw. Blockbatterien bei eingeschaltetem Ladegerät zu messen und aufzuzeichnen.

Nach Ende der Ladung ist die Elektrolytdichte und die Elektrolyttemperatur aller Zellen zu messen und aufzuzeichnen.

Werden wesentliche Veränderungen zu vorherigen Messungen oder Unterschiede zwischen den Zellen bzw. Blockbatterien festgestellt, so ist zur weiteren Prüfung bzw. Instandsetzung der Kundendienst anzufordern.

3.4 Jährlich

Gemäß DIN VDE 0117 ist nach Bedarf, aber mindestens einmal jährlich, der Isolationswiderstand des Fahrzeugs und der Batterie durch eine Elektrofachkraft zu prüfen.

Die Prüfung des Isolationswiderstandes der Batterie ist gemäß DIN EN 60 254-1 durchzuführen.

Der ermittelte Isolationswiderstand der Batterie soll gemäß DIN VDE 0510 Teil 3 den Wert von 50 Ω je Volt Nennspannung nicht unterschreiten.

Bei Batterien bis 20 V Nennspannung ist der Mindestwert 1000 Ω.

4. Pflegen

Die Batterie ist stets sauber und trocken zu halten, um Kriechströme zu vermeiden. Reinigung gem. ZVEI Merkblatt «Reinigung von Fahrzeugantriebsbatterien».

Flüssigkeit im Batterietrog ist abzusaugen und vorschriftsmäßig zu entsorgen.

Beschädigungen der Trogisolation sind nach Reinigung der Schadstellen auszubessern, um Isolationswerte nach DIN VDE 0510 Teil 3 sicherzustellen und Trogkorrosion zu vermeiden. Wird der Ausbau von Zellen erforderlich, ist es zweckmäßig, hierfür den Kundendienst anzufordern.

5. Lagern

Werden Batterien für längere Zeit außer Betrieb genommen, so sind diese vollgeladen in einem trockenen, frostfreien Raum zu lagern.

Um die Einsatzbereitschaft der Batterie sicherzustellen, können folgende Ladebehandlungen gewählt werden:

1. monatliche Ausgleichsladung nach Punkt 2.3.

2. Erhaltungsladungen bei einer Ladespannung von 2,23 V x Zellenzahl.

Die Lagerzeit ist bei der Lebensdauer zu berücksichtigen.

6. Störungen

Werden Störungen an der Batterie oder dem Ladegerät festgestellt, ist unverzüglich der Kundendienst anzufordern. Meßdaten gem. 3.3. vereinfachen die Fehlersuche und die Störungsbeseitigung.

Ein Servicevertrag mit uns erleichtert das rechtzeitige Erkennen von Fehlern.

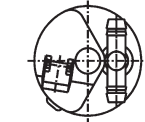
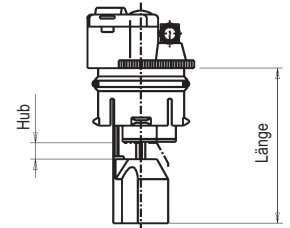
Gebrauchsanweisung

EXIDE Wassernachfüllsystem Aquamatic/BFS III
für Antriebsbatterien
mit Panzerplattenzellen EPzS; EPzB; CSM und CSM++

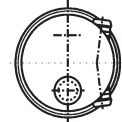
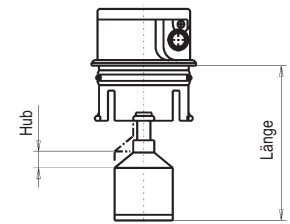
Aquamatic-Stopfenzuordnung für die Gebrauchsanweisung

Zellenbaureihen*				Aquamatic-Stopfentyp (Länge)	
EPzS	EPzB	CSM	CSM++	Frötek (gelb)	BFS (schwarz)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	2/130 – 10/ 650	2/140 – 10/ 700	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	2/164 – 10/ 820	2/170 – 10/ 850	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	–	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	–	–	56,0 mm	56,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	–	–	56,0 mm	56,0 mm
2/180 – 10/ 900	2/150 – 12/ 900	2/180 – 10/ 900	2/200 – 10/1000	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	2/172 – 12/1032	2/224 – 10/1120	–	61,0 mm	61,0 mm
–	2/200 – 12/1200	–	–	56,0 mm	56,0 mm
2/230 – 10/1150	2/216 – 12/1296	2/240 – 10/1200	2/250 – 10/1250	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	–	–	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	–	–	72,0 mm	66,0 mm
2/310 – 10/1550	–	2/300 – 10/1500	2/310 – 10/1550	72,0 mm	66,0 mm

* Die Zellenbaureihe umfassen Zellen mit Zwei bis Zehn (Zwölf) positive Platten z.B. Spalte EPzS → 2/120 – 10/600.
Hierbei handelt es sich um Zellen mit der positiven Platte 60Ah. Die Typbezeichnung einer Zelle lautet z.B. 2 EPzS 120



EXIDE Aquamatic-Stopfen mit Diagnoseöffnung



EXIDE Aquamatic-Stopfen BFS III mit Diagnoseöffnung

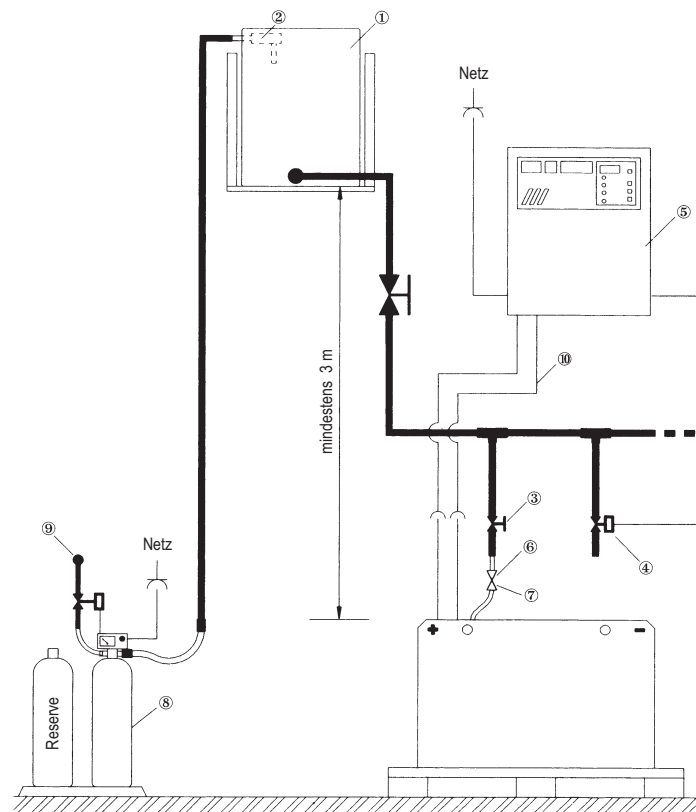
Bei Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung, bei Reparatur mit nicht originalen Ersatzteilen, eigenmächtigen Eingriffen, Anwendung von Zusätzen zum Elektrolyten (angebliche Aufbesserungsmittel) erlischt der Gewährleistungsanspruch.

Für Batterien gem. (Ex) I und (Ex) II sind die Hinweise für die Aufrechterhaltung der jeweiligen Schutzart während des Betriebes zu beachten (siehe zugehörige Bescheinigung).

Schematische Darstellung

Anlage für Wassernachfüllsystem

- ① Wasservorratsbehälter
- ② Niveauschalter
- ③ Zapfstelle mit Kugelhahn
- ④ Zapfstelle mit Magnetventil
- ⑤ Ladegerät
- ⑥ Verschlusskupplung
- ⑦ Verschlussnippel
- ⑧ Ionenaustauschpatrone mit Leitwertmesser und Magnetventil
- ⑨ Rohwasseranschluß
- ⑩ Ladeleitung



1. Bauart

Die Batteriewassernachfüllsysteme EXIDE-Aquamatic/BFS werden zum automatischen Einstellen des Nennelektrolytstandes eingesetzt. Zum Ableiten der bei der Ladung entstehenden Ladegase sind entsprechende Entgasungsöffnungen vorgesehen. Die Stopfensysteme besitzen neben der optischen Füllstandsanzeige auch eine Diagnoseöffnung zur Messung der Temperatur und der Elektrolytdichte. Es können alle EXIDE-Batteriezellen der Typreihen EPzS; EPzB; CSM und CSM++ mit den EXIDE-Aquamatic/BFS-Befüllsystemen ausgerüstet werden. Durch die Schlauchverbindungen der einzelnen EXIDE-Aquamatic/BFS-Stopfen wird die Wassernachfüllung über eine zentrale Verschlusskupplung möglich.

2. Anwendung

Das Batteriewassernachfüllsystem EXIDE-Aquamatic/BFS findet bei Antriebsbatterien für Flurförderzeuge Anwendung. Für die Wasserzufuhr wird das Wassernachfüllsystem mit einem zentralen Wasseranschluss versehen. Dieser Anschluss sowie die Verschlauchung der einzelnen Stopfen wird mit Weich-PVC-Schlauch vorgenommen. Die Schlauchenden werden jeweils auf die Schlauchanschluss-tüllen der T- bzw. < - Stücke aufgesteckt.

3. Funktion

Das im Stopfen befindliche Ventil in Verbindung mit dem Schwimmer und dem Schwimmergestänge steuert den Nachfüllvorgang im Bezug auf die erforderliche Wassermenge. Beim EXIDE-Aquamatic-System sorgt der anstehende Wasserdruck an dem Ventil für das Ab-sperren des Wasserzulaufs und für das sichere schließen des Ventils.

Beim EXIDE-BFS-System wird über den Schwimmer und dem Schwimmergestänge über ein Hebelsystem das Ventil beim Erreichen des maximalen Füllstandes, mit der fünffachen Auftriebskraft Verschluss und unterbricht somit sicher den Wasserzulauf.

4. Befüllen (manuell/automatisch)

Das Befüllen der Batterien mit Batteriewasser sollte möglichst kurz vor Beendigung der Batterievollladung durchgeführt werden, hierbei wird sichergestellt, dass die nachgefüllte Wassermenge mit dem Elektrolyten vermischt wird. Bei normalem Betrieb ist es in der Regel ausreichend die Befüllung einmal wöchentlich vorzunehmen.

5. Anschlussdruck

Die Wassernachfüllanlage ist so zu betreiben, dass ein Wasserdruck in der Wasserleitung von 0,3 bar bis 1,8 bar ansteht. Das EXIDE-Aquamatic-System hat einen Druckarbeitsbereich von 0,2 bar bis 0,6 bar.

Das EXIDE-BFS-System hat einen Druckarbeitsbereich von 0,3 bar bis 1,8 bar. Abweichungen von den Druckbereichen beeinträchtigen die Funktionssicherheit der Systeme. Dieser weite Druckbereich lässt drei Befüllungsarten zu.

5.1 Fallwasser

Je nachdem welches Wassernachfüllsystem zum Einsatz kommt ist die Höhe des Vorratsbehälters zu wählen.

EXIDE-Aquamatic-System Aufstellhöhe 2 m bis 6 m und das EXIDE-BFS-System Aufstellhöhe 3 m bis 18 m über Batterieoberfläche.

5.2 Druckwasser

Einstellung des Druckminderventils EXIDE-Aquamatic-System 0,2 bar bis 0,6 bar. EXIDE-BFS-System 0,3 bar bis 1,8 bar.

5.3 Wassernachfüllwagen (ServiceMobil)

Die im Vorratsbehälter des ServiceMobil befindliche Tauchpumpe erzeugt den erforderlichen Befülldruck. Es darf zwischen der Standebene des ServiceMobil und der Batteriestandfläche kein Höhenunterschied bestehen.

6. Fülldauer

Die Fülldauer der Batterien ist abhängig von den Einsatzbedingungen der Batterie, den Umgebungstemperaturen und der Befüllart bzw. dem Befülldruck. Die Füllzeit beträgt ca. 0,5 bis 4 Minuten. Die Wasserzuleitung ist nach Befüllende bei manueller Befüllung von der Batterie zu trennen.

7. Wasserqualität

Zum Befüllen der Batterien darf nur Nachfüllwasser verwendet werden, welches bezüglich der Qualität der DIN 43530 Teil 4 entspricht. Die Nachfüllanlage (Vorratsbehälter, Rohrleitungen, Ventile etc.) dürfen keinerlei Verschmutzung enthalten, die die Funktionssicherheit des EXIDE-Aquamatic-/BFS-Stopfens beeinträchtigen könnte. Aus Gründen der Sicherheit empfiehlt es sich in die Hauptzuleitung der Batterie ein Filterelement (Option) mit einem max. Durchlass von 100 bis 300 µm einzubauen.

8. Batterieverschlauchung

Die Verschlauchung der einzelnen Stopfen ist entlang der vorhandenen elektrischen Schaltung vorzunehmen. Änderungen dürfen nicht vorgenommen werden.

9. Betriebstemperatur

Die Grenztemperatur für den Betrieb von Antriebsbatterien ist festgelegt mit 55°C. Ein Überschreiten dieser Temperatur hat eine Batterieschädigung zur Folge. Die EXIDE Batteriebefüllsysteme dürfen in einem Temperaturbereich von > 0 °C bis max. 55 °C betrieben werden.

ACHTUNG:

Batterien mit automatischen EXIDE-Wassernachfüllsystemen dürfen nur in Räumen mit Temperaturen > 0 °C gelagert werden (sonst Gefahr durch einfrieren der Systeme).

9.1 Diagnoseöffnung

Um die problemlose Messung von Säuredichte und Temperatur zu ermöglichen besitzen die Wassernachfüllsysteme eine Diagnoseöffnung mit einem ø von 6,5 mm EXIDE-Aquamatic-Stopfen und 7,5 mm EXIDE-BFS-Stopfen.

9.2 Schwimmer

Je nach Zellenbauart und Typ werden unterschiedliche Schwimmer eingesetzt.

9.3 Reinigung

Die Reinigung der Stopfensysteme hat ausschließlich mit Wasser zu erfolgen. Es dürfen keine Teile der Stopfen mit lösungshaltigen Stoffen oder Seifen in Berührung kommen.

10. Zubehör

10.1 Strömungsanzeiger

Zur Überwachung des Befüllvorganges kann batterieseitig in die Wasserzuleitung ein Strömungsanzeiger eingebaut werden. Beim Befüllvorgang wird das Schaufelrädchen durch das durchfließende Wasser gedreht. Nach Beendigung des Füllvorganges kommt das Rädchen zum Stillstand wodurch das Ende des Befüllvorganges angezeigt wird. (Ident Nr.: 7305125).

10.2 Stopfenheber

Zur Demontage der Stopfensysteme darf nur das dazugehörige Spezialwerkzeug (EXIDE-Stopfenheber) verwendet werden. Um Beschädigungen an den Stopfensystemen zu vermeiden ist das Heraushebeln der Stopfen mit größter Sorgfalt vorzunehmen.

10.2.1 Klemmringwerkzeug

Mit dem Klemmringwerkzeug kann zur Erhöhung des Anpressdruckes der Verschlauchung auf die Schlaucholiven der Stopfen ein Klemmring aufgeschoben bzw. wieder gelöst werden.

10.3 Filterelement

In die Batterie-zuleitung zur Batteriewasserversorgung kann aus Sicherheitsgründen ein Filterelement (Ident Nr.: 73051070) eingebaut werden. Dieses Filterelement hat einen max. Durchlassquerschnitt von 100 bis 300µm und ist als Schlauchfilter ausgeführt.

10.4 Verschlusskupplung

Der Wasserzufluss zu den EXIDE Wassernachfüllsystemen (Aquamatic/BFS) erfolgt über eine zentrale Zuleitung. Diese wird über eine Verschlusskupplungssystem mit dem Wasserversorgungssystem der Batterieladestelle verbunden. Batterie-seitig ist ein Verschlussnippel (Ident Nr.: 73051077) montiert Wasserver-sorgungs-seitig ist bauseitig eine Verschlusskupplung (zu beziehen unter Ident Nr.: 73051079) vorzusehen.

11. Funktionsdaten

PS - Selbstschließdruck Aquamatic > 1,2 bar
BFS - System keiner

D - Durchflussmenge des geöffneten Ventils bei einem anstehenden Druck von 0,1 bar 350ml/min

D1 - max. zulässige Leckrate des geschlossenen Ventils bei einem anstehenden Druck von 0,1 bar 2 ml/min

T - Zulässiger Temperaturbereich 0 °C bis max. 65 °C

Pa - Arbeitsdruckbereich 0,2 bis 0,6 bar Aquamatic-System.
Arbeitsdruckbereich 0,3 bis 1,8 bar BFS-System

Gebrauchsanweisung

Elektrolytumwälzung EUW

Erforderliche Zusatzausrüstung

Batterie:

Je Batteriezelle ein Luftzufuhrrohrchen sowie die entsprechende Verschlauchung und den Kupplungssystemen.

Ladegleichrichter:

Eine im Ladegleichrichter integriertes Pumpenmodul mit Drucküberwachung zur Umschaltung des Ladefaktors von nominal 1,20 auf 1,05 bis 1,07, der Verschlauchung und dem Kupplungssystem.

Wirkungsweise:

Mit Beginn der Batterieladung wird in jede Zelle über das Luftzufuhrrohrchen staubfreie Luft eingeleitet. Die Umwälzung des Elektrolyten erfolgt durch eine „Flüssigkeitspumpe“ nach dem Mammutpumpenprinzip. Somit stellen sich von Beginn der Ladung gleiche Elektrolytdichtewerte über die gesamte Elektrodenlänge ein.

Aufbau:

Die in dem Ladegleichrichter eingebaute, elektrisch angetriebene Schwingankerpumpe erzeugt die erforderliche Druckluft, welche über ein Schlauchsystem den Batteriezellen zugeführt wird. Hier wird über T-Anschlußstücke die Luft in die Luftzufuhrrohrchen der Batteriezelle geleitet. Speziell auf EUW abgestimmte Ladesteckersysteme ermöglichen ein gleichzeitiges, sicheres Kuppeln des elektrischen sowie des Luftanschlusses. Der Luftanschluß kann auch über separate Kupplungssysteme erfolgen.

Pumpe:

Es werden je nach Anzahl der Zellen im Batterieverbund Pumpenleistungen von 800; 1000; 1500 l/h eingesetzt. Außer dem Wechsel der Luftfilter (je nach Luftverschmutzungsgrad 2–3 Mal pro Jahr) sind die Pumpen wartungsfrei. Bei Bedarf, z.B. bei unerklärlichem Ansprechen der Drucküberwachung, sind die Filter zu kontrollieren und ggf. ist die Filterwatte zu wechseln. Die Pumpe wird zu Beginn der Batterieladung angesteuert und ist in Intervallen bis zum Ladungsende aktiv.

Batterieanschluß:

Am Pumpenmodul befinden sich zwei Schlauchanschlüsse mit einem Innendurchmesser von 6 mm. Diese werden über ein Y-Schlauchverteilerstück zu einem Schlauch mit 9 mm Innendurchmesser zusammengefaßt. Dieser Schlauch wird gemeinsam mit den Ladeleitungen aus dem Ladegleichrichter bis zum Ladestecker geführt. Über die im Stecker integrierte EUW-Kupplungsdurchführungen wird die Luft zur Batterie weitergeleitet. Bei der Verlegung ist sorgfältig darauf zu achten, daß der Schlauch nicht geknickt wird.

Drucküberwachungsmodul:

Die EUW-Pumpe wird zu Beginn der Ladung aktiviert. Über das Drucküberwachungsmodul wird der Druckaufbau während des Ladungsbeginns überwacht. Dieses stellt sicher, daß der notwendige Luftdruck bei Ladung mit EUW zur Verfügung steht.

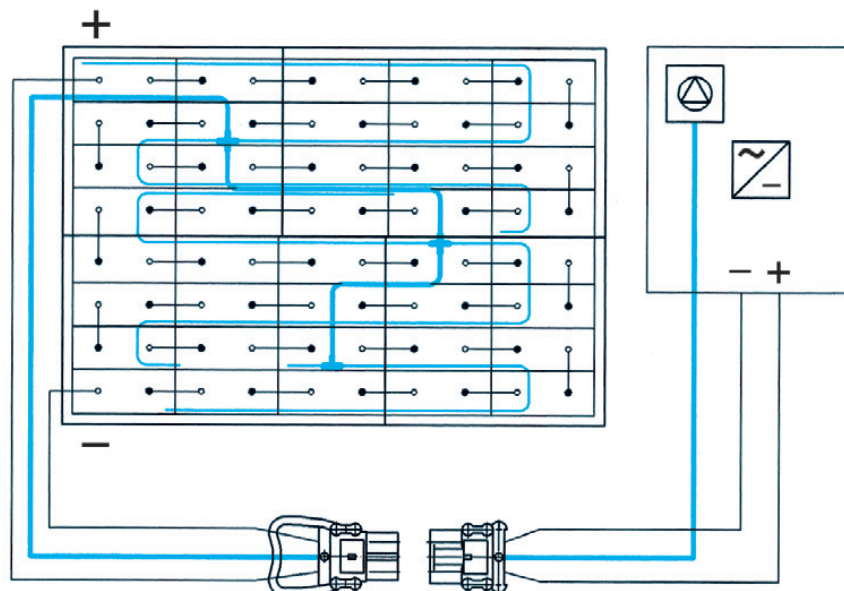
Bei eventuellen Störfällen, wie z.B.

- Luftkupplung Batterie mit Umwälzmodul nicht verbunden (bei separater Kupplung) oder defekt.
- undichte oder defekte Schlauchverbindungen auf der Batterie
- Ansaugfilter verschmutzt, erfolgt eine optische Störmeldung.

Achtung:

Wird ein installiertes EUW-System nicht oder nicht regelmäßig benutzt oder unterliegt die Batterie größeren Temperaturschwankungen kann es zu einem Rückfluss des Elektrolyten in das Schlauchsystem kommen. In diesen Fällen ist die Luftzufuhrleitung mit einem separaten Kupplungssystem zu versehen.

- Verschlusskupplung Batterieseite
- Durchgangskupplung Luftversorgungsseite.



Schematische Darstellung der EUW-Installation auf der Batterie sowie die Luftversorgung über den Ladegleichrichter.

Reinigen von Batterien (Auszug aus ZVEI Merkblatt – Reinigen von Fahrzeugantriebsbatterien)

Eine saubere Batterie ist zwingend notwendig, nicht nur wegen des äußeren Erscheinungsbildes, sondern vielmehr, um Unfälle und Sachschäden sowie eine verkürzte Lebensdauer und Verfügbarkeit der Batterien zu vermeiden.

Das Reinigen von Batterien und Trögen ist notwendig, um die erforderliche Isolation der Zellen gegeneinander, gegen Erde oder fremde leitfähige Teile aufrecht zu erhalten. Außerdem werden Schäden durch Korrosion und durch Kriechströme vermieden.

Der Isolationswiderstand von Antriebsbatterien gemäß DIN VDE 0510 Teil 3 muß mindestens 50Ω je Volt Nennspannung betragen. Bei Batterien für Elektro-Flurförderzeuge nach DIN VDE 0510; 0117 darf der Isolationswiderstand nicht kleiner als 1000Ω sein.

Die Batterie ist ein elektrisches Betriebsmittel mit herausgeführten Anschlüssen, die einen Berührungsschutz durch Isolierabdeckungen haben.

Dies ist jedoch nicht mit einer elektrischen Isolierung gleichzusetzen, denn zwischen den Polen und den Anschlüssen, die durch einen elektrisch nicht leitenden Kunststoffdeckel herausgeführt sind, liegt eine Spannung an.

Je nach Einsatzort und Einsatzdauer läßt sich eine Staubablagerung auf der Batterie nicht vermeiden. Geringe Mengen austretender Elektrolytpartikel während der Batterieladung oberhalb der Gasungsspannung bilden auf den Zellen oder den Blockdeckeln eine mehr oder weniger schwach leitende Schicht. Durch diese Schicht fließen dann sogenannte Kriechströme. Erhöhte und unterschiedliche Selbstentladung der einzelnen Zellen bzw. Blockbatterien sind die Folge.

Dies ist einer der Gründe, weshalb sich die Fahrer von Elektrofahrzeugen über mangelnde Kapazität nach der Standzeit einer Batterie über das Wochenende beklagen.

Fließen höhere Kriechströme, sind elektrische Funken nicht auszuschließen, die das aus den Zellenstopfen oder Zellenventilen austretende Ladegas (Knallgas) zur Explosion bringen können.

Somit ist die Reinigung von Batterien nicht nur zur Sicherung der hohen Verfügbarkeit erforderlich, sondern auch ein wesentlicher Bestandteil zur Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften.

Reinigen von Fahrzeug-Antriebsbatterien

- Die Gefahrenhinweise der Gebrauchsanweisung für Fahrzeug-Antriebsbatterien sind zu beachten.
- Zur Reinigung ist die Batterie aus dem Fahrzeug auszubauen.
- Der Aufstellungsort für die Reinigung muß so gewählt werden, daß dabei entstehendes elektrolythaltiges Spülwasser einer dafür geeigneten Abwasserbehandlungsanlage zugeleitet wird. Bei der Entsorgung von gebrauchtem Elektrolyten bzw. entsprechendem Spülwasser sind die Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften sowie die wasser- und abfallrechtlichen Vorschriften zu beachten.
- Es ist eine Schutzbrille und Schutzkleidung zu tragen.
- Die Zellenstopfen dürfen nicht abgenommen oder geöffnet werden, sondern müssen die Zellen geschlossen halten. Die Reinigungsvorschriften des Herstellers sind zu beachten.
- Die Kunststoffteile der Batterie, insbesondere die Zellengefäße, dürfen nur mit Wasser bzw. wassergetränkten Putztüchern ohne Zusätze gereinigt werden.
- Nach dem Reinigen ist die Batterieoberfläche mit geeigneten Mitteln zu trocknen, z.B. mit Druckluft oder mit Putztüchern.
- Flüssigkeit, die in den Batterietrog gelangt ist, muß abgesaugt und unter Beachtung der zuvor genannten Vorschriften entsorgt werden. (Einzelheiten hierzu siehe auch Entwurf DIN VDE 0510 – Teil 1, Abschnitt 10.3 und 14, bzw. ZVEI Merkblatt: „Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Elektrolyt für Bleiakkumulatoren“.)

Fahrzeug-Antriebsbatterien können auch mit Hochdruckreinigungsgeräten gesäubert werden. Hierbei ist zusätzlich die Gebrauchsanweisung des Hochdruckreinigers zu beachten.

Um beim Reinigungsvorgang Schäden an Kunststoffteilen wie den Zellendeckeln, der Isolierung der Zellenverbinder und der Stopfen zu vermeiden, sind die folgenden Punkte zu beachten:

- Die Zellenverbinder müssen fest angezogen bzw. fest eingesteckt sein.
- Die Zellenstopfen müssen aufgesetzt, d.h. geschlossen sein.
- Es dürfen keine Reinigungszusätze verwendet werden.
- Die maximal zulässige Temperatureinstellung für das Reinigungsgerät ist: 140°C . Damit wird in der Regel sichergestellt, daß im Abstand von 30 cm hinter der Austrittsdüse eine Temperatur von 60°C nicht überschritten wird.
- Ein Abstand der Austrittsdüse eines Strahlreinigers von der Batterieoberfläche soll 30 cm nicht unterschreiten.
- Der maximale Betriebsdruck soll 50 bar betragen.
- Die Batterien sind großflächig zu bestrahlen, um lokale Überhitzungen zu vermeiden.
- Nicht länger als 3 s auf einer Stelle mit dem Strahl verharren. Nach dem Reinigen ist die Batterieoberfläche mit geeigneten Mitteln zu trocknen, z.B. mit Druckluft oder mit Putztüchern.
- Es dürfen keine Heißluftgeräte mit offener Flamme oder mit Glühdrähten verwendet werden.
- Eine Oberflächentemperatur der Batterie von maximal 60°C darf nicht überschritten werden.
- Flüssigkeit, die in den Batterietrog gelangt ist, muß abgesaugt und unter Beachtung der zuvor genannten Vorschriften entsorgt werden. (Einzelheiten hierzu siehe auch Entwurf DIN VDE 0510 – Teil 1, Abschnitt 10.3 und 14, bzw. ZVEI Merkblatt: „Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Elektrolyt für Bleiakkumulatoren“.)

Instructions for use

Traction batteries

with positive tubular plates type EPzS*, EPzB, CSM and CSM++

Rating Data

1. Nominal capacity C_5 :	See type plate
2. Nominal voltage:	2,0 V x No of cells
3. Discharge current:	$C_5/5h$
4. Nominal S.G. of electrolyte**	
Type EPzS:	1,29 kg/l
Type EPzB:	1,29 kg/l
Type CSM; CSM++:	1,29 kg/l
train lighting:	see type plate
5. Rated temperature:	30° C
6. Nominal electrolyte level:	up to electrolyte level mark „max.“

** Will be reached within the first 10 cycles.



- Pay attention to the operation instruction and fix them close to the battery!
- Work on batteries to be carried out by skilled personnel only!



- Use protective glasses and clothes when working on batteries!
- Pay attention to the accident prevention rules as well as DIN VDE 0510 and VDE 0105 part 1!



- No smoking!
- Do not expose batteries to naked flames, glowing embers or sparks, as it may cause the battery to explode!



- Acid splashes in the eyes or on the skin must be washed with water. In case of accident consult a doctor immediately!
- Clothing contaminated by acid should be washed in water.



- Risk of explosion and fire, avoid short circuits!



- Electrolyte is highly corrosive!



- Batteries and cells are heavy!
- Ensure secure installation! Use only suitable handling equipment e.g. lifting gear in accordance with VDI 3616.



- Dangerous electrical voltage!
- Caution! Metal parts of the battery are always live. Do not place tools or other metal objects on the battery!

Ignoring the operation instructions, repair with non-original parts or using additives for the electrolyte will render the warranty void.

For batteries in classes (Ex) I and (Ex) II the instructions for maintaining the appropriate protection class during operation must be complied with (see relevant certificate).

* Also applies to train lighting batteries to DIN 43579 and batteries to DIN 43582.

1. Commissioning filled and charged batteries.

For commissioning of unfilled batteries see separate instructions!

The battery should be inspected to ensure it is in perfect physical condition. The charger cables must be connected to ensure a good contact, taking care that the polarity is correct. Otherwise battery, vehicle or charger could be damaged.

The specified torque loading for the polscrews of the charger cables and connectors are:

	steel
M 10	23 ± 1 Nm

The level of the electrolyte must be checked. If it is below the antisurge baffle or the top of the separator it must first be topped up to this height with purified water (DIN 43530 part 4). The battery is then charged as in item 2.2.

The electrolyte should be topped up to the specified level with purified water.

2. Operation

DIN VDE 0510 part 3 «Traction batteries for industrial trucks» is the standard which applies to the operation traction batteries in industrial trucks.

2.1 Discharging

Be sure that all breather holes are not sealed or covered.

Electrical connections (e.g. plugs) must only be made or broken in the open circuit condition. To achieve the optimum life for the battery, operating discharges of more than 80% of the rated capacity should be avoided (deep discharge).

This corresponds to an electrolyte specific gravity of 1.13 kg/l at the end of the discharge.

Discharged batteries must be recharged immediately and must not be left discharged. This also applies to partially discharged batteries.

2.2 Charging

Only direct current must be used for charging. All charging procedures in accordance with DIN 41773 and DIN 41774 are permitted.

Only connect the battery assigned to a charger, suitable for the size of battery, in order to avoid overloading of the electric cables and contacts, unacceptable gassing and the escape of electrolyte from the cells.

In the gassing stage the current limits given in DIN VDE 0510 part 3 must not be exceeded. If the charger was not purchased together with the battery it is best to have its suitability checked by the manufacturers service department. When charging, proper provision must be made for venting of the charging gases. Battery container lids and the covers of battery compartments must be opened or removed. The vent plugs should stay on the cells and remain closed. With the charger switched off connect up the battery, ensuring that the polarity is correct. (positive to positive, negative to negative).

Now switch on the charger. When charging the temperature of the electrolyte rises by about 10°C, so charging should only begin if the electrolyte temperature is below 45°C.

The electrolyte temperature of batteries should be at least +10°C before charging otherwise a full charge will not be achieved. A charge is finished when the specific gravity of the electrolyte and the battery voltage have remained constant for two hours.

Special instructions for the operation of batteries in hazardous areas.

This concerns batteries which are used in accordance with EN 50014, DIN VDE 0170/0171 Ex (in areas with a firedamp hazard) or Ex II (in potentially explosive areas). During charging and subsequent gassing the container lids must be removed or opened so that the explosive mixture of gases loses its flammability due to adequate ventilation. The containers for batteries with plate protection packs must not be closed until at least half an hour after charging has past.

2.3 Equalising charge

Equalising charges are used to safeguard the life of the battery and to maintain its capacity. They are necessary after deep discharges, repeated incomplete recharges and charges to an IU characteristic curve.

Equalising charges are carried out following normal charging. The charging current must not exceed 5 A/100 Ah of rated capacity (end of charge - see point 2.2).

Watch the temperature!



Back to the manufacturer!

Batteries with this sign must be recycled.

Batteries which are not returned for the recycling process must be disposed of as hazardous waste!

We reserve the right make technical modification.

2.4 Temperature

An electrolyte temperature of 30°C is specified as the rated temperature. Higher temperatures shorten the life of the battery, lower temperatures reduce the capacity available.

55°C is the upper temperature limit and is not acceptable as an operating temperature.

2.5 Electrolyte

The rated specific gravity (S. G.) of the electrolyte is related to a temperature of 30°C and the nominal electrolyte level in the cell in fully charged condition. Higher temperatures reduce the specified gravity of the electrolyte, lower temperatures increase it. The temperature correction factor is -0.0007 kg/l per °C, e.g. an electrolyte specific gravity of 1.28 kg/l at 45°C corresponds to an S.G. of 1.29 kg/l at 30°C. The electrolyte must conform to the purity regulations in DIN 43530 part 2.

3. Maintenance

3.1 Daily

Charge the battery after every discharge. Towards the end of charge the electrolyte level should be checked and if necessary topped up to the specified level with purified water. The electrolyte level must not fall below the anti-surge baffle or the top of the separator or the electrolyte „min“ level mark.

3.2 Weekly

Visual inspection after recharging for signs of dirt and mechanical damage. If the battery is charged regularly with a IU characteristic curve an equalising charge must be carried out (see point 2.3).

3.3 Monthly

At the end of the charge the voltages of all cells or bloc batteries should be measured with the charger switched on, and recorded. After charging has ended the specific gravity and the temperature of the electrolyte in all cells should be measured and recorded.

If significant changes from earlier measurements or differences between the cells or bloc batteries are found further testing and maintenance by the service department should be requested.

3.4 Annually

In accordance with DIN VDE 0117 at least once per year, the insulation resistance of the truck and the battery must be checked by an electrical specialist.

The tests on the insulation resistance of the battery must be conducted in accordance with DIN EN 60254-1.

The insulation resistance of the battery thus determined must not be below a value of 50 Ω per Volt of nominal voltage, in compliance with DIN VDE 0510 part 3.

For batteries up to 20 V nominal voltage the minimum value is 1000 Ω.

4. Care of the battery

The battery should always be kept clean and dry to prevent tracking currents. Cleaning must be done in accordance with the ZVEI code of practice «The Cleaning of Vehicle Traction batteries».

Any liquid in the battery tray must be extracted and disposed of in the prescribed manner.

Damage to the insulation of the tray should be repaired after cleaning, to ensure that the insulation value complies DIN VDE 0510 part 3 and to prevent tray corrosion. If it is necessary to remove cells it is best to call in our service department for this.

5. Storage

If batteries are taken out of service for a lengthy period they should be stored in the fully charged condition in a dry, frost-free room. To ensure the battery is always ready for use a choice of charging methods can be made:

1. a monthly equalising charge as in point 2.3
2. float charging at a charging voltage of 2.23 V x the number of cells.

The storage time should be taken into account when considering the life of the battery.

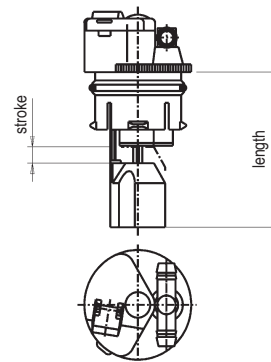
6. Malfunctions

If malfunctions are found on the battery or the charger our service department should be called in without delay. The measurements taken in point 3.3 will facilitate fault finding and their elimination.

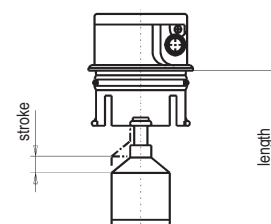
A service contract with us will make it easier to detect and correct faults in good time.

Instructions for use

EXIDE Aquamatic/BFS III water refilling system
for traction batteries
with EPzS; EPzB; CSM and CSM++ cells with tubular positive plates



EXIDE Aquamatic plug with diagnostics hole



EXIDE Aquamatic plug BFS III with diagnostics hole

Aquamatic plug arrangement for the Operating Instructions

Cell series*				Aquamatic plug type (length)	
EPzS	EPzB	CSM	CSM++	Frötek (yellow)	BFS (black)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	2/130 – 10/ 650	2/140 – 10/ 700	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	2/164 – 10/ 820	2/170 – 10/ 850	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	–	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	–	–	56,0 mm	56,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	–	–	56,0 mm	56,0 mm
2/180 – 10/ 900	2/150 – 12/ 900	2/180 – 10/ 900	2/200 – 10/1000	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	2/172 – 12/1032	2/224 – 10/1120	–	61,0 mm	61,0 mm
–	2/200 – 12/1200	–	–	56,0 mm	56,0 mm
2/230 – 10/1150	2/216 – 12/1296	2/240 – 10/1200	2/250 – 10/1250	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	–	–	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	–	–	72,0 mm	66,0 mm
2/310 – 10/1550	–	2/300 – 10/1500	2/310 – 10/1550	72,0 mm	66,0 mm

* The cell series comprise cells with two to ten (twelve) positive plates, e.g. column EPzS. → 2/120 - 10/600. These are cells with the positive plate 60Ah. The type designation of a cell is e.g. 2 EPzS 120.

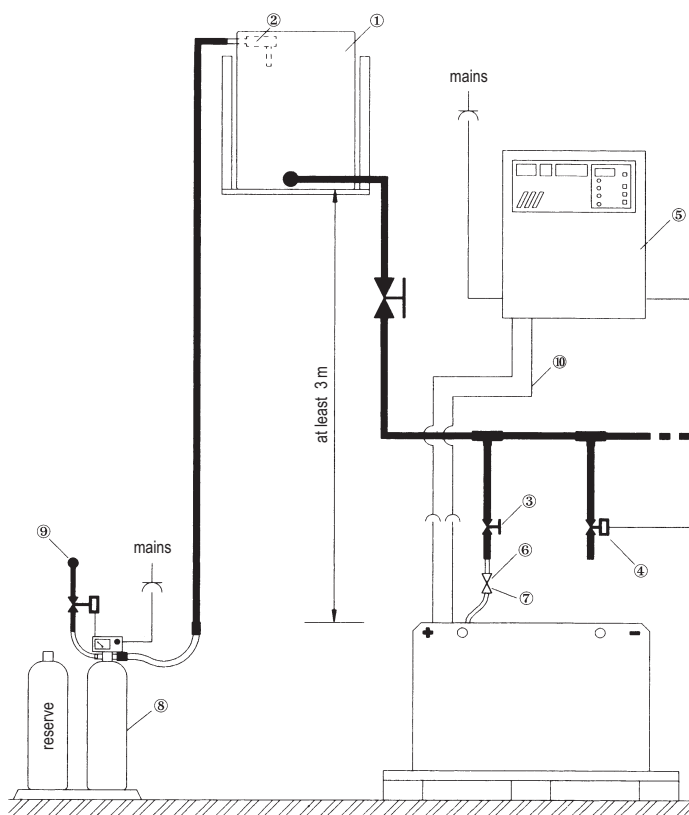
Non-adherence to the operating instructions, repairs carried out with non-original spare parts, unauthorised interference, and the use of additives for the electrolytes (alleged improvement agents) will invalidate any claim for warranty.

When using batteries which comply with (Ex) I and (Ex) II, it is important to follow the instructions on maintaining the respective protection class during operation (see associated certification).

Diagrammatic view

Equipment for the water refilling system

- ① Water tank
- ② Level switch
- ③ Discharge point with ball valve
- ④ Discharge point with solenoid valve
- ⑤ Charger
- ⑥ Sealing coupler
- ⑦ Closing nipple
- ⑧ Ion exchange cartridge with conductance meter and solenoid valve
- ⑨ Connection for untreated water
- ⑩ Charging lead



1. Design

The EXIDE Aquamatic/BFS battery water refilling systems are used for automatically adjusting the nominal electrolyte level. Venting holes are provided for letting off the gases which arise during charging. In addition to the optical level indicator, the plug systems also have a diagnostics hole for measuring the temperature and the electrolyte density. All EXIDE battery cells of the design series EPzS; EPzB; CSM and CSM++ can be equipped with the EXIDE Aquamatic/BFS filling systems. The water can be refilled by means of a central sealing coupler through the hose connections in the individual EXIDE Aquamatic/BFS plugs.

2. Application

The EXIDE Aquamatic/BFS battery water refilling system is used in traction batteries for forklift trucks. The water refilling system is provided with a central water connection for the water supply. Soft PVC hose is used for this connection and for the hose connections for the individual plugs. The hose ends are put onto the hose connection sleeves located on the T or < pieces.

3. Function

The quantity of water required in the refilling process is controlled by the valve located in the plug in combination with the float and the float rods. In the EXIDE Aquamatic System the existing water pressure at the valve turns off the water supply and ensures that the valve closes securely.

When the maximum filling level is reached in the EXIDE BFS system, the float and the float rods through a lever system close the valve with five times the buoyant force and consequently interrupt the water supply reliably.

4. Filling (manual/automatic)

The batteries should be filled with battery water as soon as possible before the battery charging comes to an end; this ensures that the refilled water quantity is mixed with the electrolyte. In normal operation it is usually sufficient to fill once a week.

5. Connection pressure

The water refilling unit is to be operated in such a way that the water pressure in the water pipe is between 0.3 bars and 1.8 bars. The EXIDE Aquamatic System has an operating pressure range of between 0.2 bars and 0.6 bars.

The EXIDE BFS system has an operating pressure range of 0.3 bars to 1.8 bars. Deviations from the pressure ranges impair the system's functional reliability. This wide pressure range permits three types of filling.

5.1 Falling water

The height of the tank is chosen to suit whichever water refilling system is used. For the EXIDE Aquamatic System the installation height is 2 m to 6 m and for the EXIDE BFS system the installation height is 3 m to 18 m over the battery surface.

5.2 Pressurised water

The pressure-reducing valve in the EXIDE Aquamatic System is set from 0.2 bars to 0.6 bars and from 0.3 bars to 1.8 bars in the EXIDE BFS system.

5.3 Water Refill Trolley (serviceMobil)

The submersible pump located in the ServiceMobil's tank generates the necessary filling pressure. No difference in height is permitted between the standing level of the ServiceMobil and the standing level of the battery.

6. Filling duration

The length of time needed to fill the batteries depends on the conditions under which the battery is used, the ambient temperatures and the type of filling and/or the filling pressure. The filling time is approx. 0.5 to 4 minutes. Where filling is manual, the water feed pipe must be separated from the battery after filling.

7. Water quality

Only refilling water which conforms in quality to DIN 43530 part 4 may be used to fill the batteries. The refilling unit (tank, pipelines, valves etc.) may not contain any kind of dirt which could impair the functional reliability of the EXIDE Aquamatic/BFS plug. For safety reasons it is recommendable to insert a filter element (optional) with a max. passage opening of 100 to 300 µm into the battery's main supply pipe.

8. Battery hose connections

Hose connections for the individual plugs are laid along the existing electric circuit. No changes may be made.

9. Operating temperature

The temperature limit for battery operation is set at 55° C. Exceeding this temperature damages the batteries. The EXIDE battery filling systems may be operated within a temperature range of > 0° C to a maximum of 55° C.

CAUTION:

Batteries with automatic EXIDE water refilling systems may only be operated in rooms with temperatures > 0° C (as there is otherwise a danger that the systems may freeze).

9.1 Diagnostics hole

To be able to measure the acid density and temperature easily, the water refilling systems must have a diagnostics hole with a 6.5 mm-diameter (EXIDE Aquamatic plugs) or a 7.5 mm-diameter (EXIDE BFS plugs).

9.2 Float

Different floats are used depending on the cell design and type.

9.3 Cleaning

The plug systems may only be cleaned with water. No parts of the plugs may come in contact with soap or fabrics which contain solvents.

10. Accessories

10.1 Flow indicator

To monitor the filling process, a flow indicator can be inserted into the water feed pipe on the battery side. During the filling process, the paddlewheel is turned by the flowing water. When the filling process ends, the wheel stops and this indicates the end of the filling process. (ident no.: 7305125).

10.2 Plug lifter

Only the appertaining special-purpose tool may be used to disassemble the plug systems (EXIDE plug lifter). The greatest of care must be employed when prising out the plug to prevent any damage to the plug systems.

10.2.1 Clamping ring tool

The clamping ring tool is used to push on a clamping ring to increase the contact pressure of the hose connection on the plugs' hose couplings and to loosen it again.

10.3 Filter element

For safety reasons a filter element (ident no.: 73051070) can be fitted into the battery's main supply pipe for supplying battery water. This filter element has a maximum passage cross-section of 100 to 300 µm and is designed as a bag filter.

10.4 Sealing coupler

The water is supplied to the EXIDE water refilling systems (Aquamatic/BFS) through a central supply pipe. This is connected to the water supply system at the battery charging station by means of a sealing coupler system.

On the battery side a closing nipple (ident no.: 73051077) is mounted and the customer must place a sealing coupler construction on the water supply side (obtainable under ident. no.: 73051079).

11. Functional data

PS - self-sealing pressure: Aquamatic > 1.2 bars
BFS system none

D - rate of flow in the opened valve when the pressure is 0.1 bars: 350 ml/min

D1 - maximum permissible leakage rate in the closed valve when the pressure is at 0.1 bars: 2 ml/min

T - permissible temperature range: 0° C to a maximum of 65° C

Pa - operating pressure range: 0.2 to 0.6 bars in the Aquamatic system and operating pressure range: 0.3 to 1.8 bars in the BFS system

Cleaning batteries

A clean battery is essential, not only for the sake of appearance but also to avoid accidents and damage to property as well to prevent a reduction in service life and battery availability.

Batteries and trays must be cleaned in order to ensure that the cells have the required insulation from each other and from earth and from external conductive parts. Furthermore, cleaning prevents damage caused by corrosion and leakage currents.

Under DIN VDE 0510 part 3, the insulation resistance of traction batteries must be at least 50 Ω per volt of nominal voltage. In accordance with DIN VDE 0510; 0117, the insulation resistance of batteries for electric forklift trucks may not be less than 1,000 Ω .

The battery is a piece of electrical equipment with external connections protected against accidental contact by means of an insulating covering.

However, because of the presence of voltage between the terminals and the connections led out through a non-conducting plastic cover, this cannot be equated with electric insulation.

It is not possible to prevent dust depositing on the battery, whereby the extent depends on the site of installation and length of use. During battery charging, small quantities of electrolyte particles above the gassing voltage escape and form a layer on the cells or the battery block covers which is more or less weakly conductive. Leakage current flows through this layer then, leading to increased and varying self-discharging. This is one of the reasons why drivers of electrical vehicles complain about inadequate capacity after a weekend of the battery being idle.

Where leakage currents are higher, it is not possible to rule out electrical sparks, which can cause the charging gas (oxyhydrogen gas) coming from the cell plugs or cell valves to explode.

This means that cleaning the batteries not only ensures high availability but it is also an essential factor in compliance with accident prevention regulations.

Cleaning vehicle traction batteries

- The danger warnings in the operating instructions for vehicle traction batteries must be observed.
- Before cleaning the battery, remove it from the vehicle.
- The site for setting up the battery for cleaning must be chosen to ensure that rinsing water, which contains electrolytes, is passed on to a suitable waste water treatment unit. When disposing of the used electrolytes or rinsing water, observe the industrial safety and accident prevention regulations as well as the regulations relating to the use of water and treatment of waste.
- Safety goggles and protective clothing must be worn.
- The cell plugs may not be removed or opened but must keep the cells closed.
Follow the manufacturer's cleaning directives.
- The plastic parts of the battery, in particular the cell boxes, may only be cleaned with water and/or water-soaked cleaned rags without additives.
- After cleaning, the battery surface must be dried by suitable means, e.g. with compressed air or cleaning cloths.
- If liquid gets into the battery tray, it must be extracted by suction and disposed of in compliance with the above rules
(for the relevant details see draft DIN VDE 0510 - part 1, sections 10.3 and 14, or the ZVEI leaflet „Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Elektrolyt für Bleiakkumulatoren“ [„precautionary measures when dealing with electrolytes for lead-acid storage batteries“]).

Vehicle traction batteries can also be cleaned with high-pressure cleaning equipment. Here, the directions for use of the high-pressure cleaning units must be followed also.

The following points must be observed in order to avoid damage to the plastic parts, such as the cell connectors, cell connector insulation and the plugs:

- The cell connectors must be tightened securely or pushed in firmly.
- The cell plugs must be put on, i.e. closed.
- No cleaning additives may be used.
- The maximum permissible temperature setting for the cleaning device is: 140° C. This usually ensures that the temperature at a distance of 30 cm behind the outlet nozzle does not exceed 60° C.
- There should be at least 30 cm space between the jet cleaner's outlet nozzle and the battery's surface.
- The maximum operating pressure should be 50 bars.
- To avoid local overheating, the jet cleaner should spray over a large surface on the batteries.
- Do not expose any point to the jet spray for longer than 3 seconds at a time.
- After cleaning, the battery surface must be dried by suitable means, e.g. with compressed air or cleaning cloths.
- No hot air devices with open flame or glow wires may be employed.
- The battery surface temperature may not exceed a maximum of 60° C.
- If liquid gets into the battery tray, it must be extracted by suction and disposed of in compliance with the above rules
(for the relevant details see draft DIN VDE 0510 - part 1, sections 10.3 and 14, or the ZVEI leaflet „Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Elektrolyt für Bleiakkumulatoren“ [precautionary measures when dealing with electrolytes for lead-acid storage batteries]).

Notice d'utilisation

Batteries de traction

avec éléments à plaques tubulaires EPzS*; EPzB; CSM et CSM++

Caractéristiques nominales

- | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1. Capacité nominale C_5 : | voir plaque signalétique |
| 2. Tension nominale: | 2,0 V x nombre d'éléments |
| 3. Courant nominal de décharge [A]: | $C_5/5h$ |
| 4. Densité nominale de l'électrolyte** | |
| Types EPzS: | 1,29 kg/l |
| Types EPzB: | 1,29 kg/l |
| Types CSM; CSM++: | 1,29 kg/l |
| éclairage ferroviaire: | voir type de plaque |
| 5. Température nominale: | 30° C |
| 6. Niveau d'électrolyte nominal: | jusqu'au repère de remplissage, sinon jusqu'à dessous le petit panier blanc |

** Est atteint pendant les 10 premiers cycles.



- Respecter la notice d'utilisation et l'afficher visiblement près du site de charge!
- Interventions sur batteries uniquement par du personnel qualifié!



- Pour toute intervention sur la batterie, porter des lunettes et des vêtements de protection!
- Observer les règlements de prévention des accidents et les normes DIN VDE 0510, VDE 0105 I ère partie!



- Défense de fumer!
- Ni flamme, ni étincelles à proximité de la batterie en raison du risque d'explosion et d'incendie!



- En cas de projection d'acide dans les yeux ou sur la peau, rincer abondamment à l'eau claire. Consulter immédiatement un médecin!
- Rincer à l'eau les vêtements couverts d'acide.



- Danger d'explosion et d'incendie, éviter les courts-circuits!



- L'électrolyte est extrêmement corrosif!



- Ne pas renverser la batterie!
- Utiliser uniquement les engins de levage et de transport autorisés, p. ex. Matériel de levage conf. VDI 3616. Les crochets de levage ne doivent pas endommager les éléments. Connecteurs ou câbles de raccordement.



- Tension électrique dangereuse!
- Attention! Les parties métalliques des éléments de batterie sont toujours sous tension, pour cette raison ne jamais poser d'outil ou d'objets métalliques sur la batterie!

Le droit à la garantie est supprimé en cas de non-observation de la notice d'utilisation, réparation avec des pièces de rechange autres que des pièces d'origine, intervention arbitraires, utilisation d'additifs à l'électrolyte (soi-disant agents d'amélioration).

Pour les batteries de classe (Ex) I et (Ex) II, il convient de respecter les indications de préservation de la classe de protection respective pendant l'exploitation (cf. attestation correspondante).

* Également pour les batteries d'éclairage ferroviaire conf. DIN 43579 ainsi que pour les batteries conf. DIN 43582

1. Mise en service des batteries remplies et chargées. Mise en service d'une batterie non chargée, voir notice séparée.

Vérifier que l'état de la batterie est impeccable. Toutes les vis du câblage doivent être de façon à assurer un contact sûr.

Le couple de serrage est de:

	acier
M 10	23 ± 1 Nm

Contrôler le niveau d'électrolyte. Si celui-ci est inférieur au déflecteur ou au bord supérieur du séparateur, ajouter de l'eau distillée (DIN 43530, 4ème partie) jusqu'à ce niveau. Raccorder les fiches de la batterie et les câbles de charge en respectant les polarités, sinon la batterie et le chargeur risquent d'être détruits. Recharger la batterie conformément au point 2.2.

Rétablir le niveau d'électrolyte avec de l'eau purifiée.

2. Exploitation

L'exploitation de batteries de traction pour véhicules est régié par la norme DIN VDE 0510 3ème partie «batteries de traction pour véhicules électriques».

2.1 Décharge

Veiller à ne pas obstruer ou couvrir les ouvertures d'aération.

Ne pas établir ou couper les branchements électriques (p. ex. prises) lorsque la batterie est sous tension.

Pour assurer une durée de vie optimale, éviter les décharges d'exploitation dépassant 80% de la capacité nominale (décharges profondes).

Ceci correspond à une densité d'électrolyte minimum de 1,13 kg/l en fin de décharge. Recharger immédiatement les batteries déchargées. Ne pas stocker les batteries sans les avoir rechargées au préalable. Ceci s'applique également aux batteries partiellement déchargées.

2.2 Charge

La charge s'effectue exclusivement par courant continu. Tous les chargeurs de charge conformes aux normes DIN 41773 et DIN 41774 sont autorisés.

Branchement uniquement sur chargeur correspondant, adapté pour le type de la batterie, afin d'éviter toute surcharge des lignes et contacts électriques, toute formation de gaz impropre et fuite d'électrolyte de l'élément.

En phase de début de dégagement gazeux, ne pas dépasser les courants limites conf. à la norme DIN VDE 0510 3ème partie. Si le chargeur n'a pas été acheté en même temps que la batterie, il convient de le faire vérifier par le service après-vente du fabricant de la batterie pour déterminer s'il est adapté.

Pendant la charge, assurer une évacuation des gaz de charge. Ouvrir ou retirer les couvercles des caisses ou capots des locaux de batterie. Les bouchons doivent rester sur les éléments, ne pas les ouvrir. Raccorder la batterie en respectant les polarités, le „+“ au „+“, le „-“ au „-“, au chargeur non connecté au réseau.

La température de l'électrolyte augmente d'env. 10 K. Pour cette raison, ne commencer la charge que lorsque la température de l'électrolyte est inférieure à 45° C. La température de l'électrolyte des batteries doit être à au moins +10° C. Sinon il sera impossible de procéder à une charge correcte. La charge est considérée comme terminée lorsque la densité de l'électrolyte et la tension de la batterie sont restées constantes pendant deux heures.

Indication spéciale concernant l'exploitation de batteries dans les zones à risque:

Il s'agit de batteries utilisées dans des zones à risques de grisou conformément à la norme EN 50014 ; DIN VDE 0170/0171 classe Ex I et à risques d'explosion classe Ex II. Pendant la charge et pendant le dégagement gazeux qui se poursuit après la fin de la charge, les couvercles des coffres de batteries doivent être soulevés suffisamment ou entièrement ouverts pour que le mélange gazeux potentiellement explosif perde ses caractéristiques détonantes grâce à une généreuse ventilation.

Les couvercles des logements de batteries avec ensembles de protection par plaques ne peuvent être reposés ou refermés qu'au plus tôt une demi-heure après fin de charge.

2.3 Charge de compensation

Les charges de compensation sont destinées à garantir la durée de vie et à préserver la capacité. Elles sont nécessaires lorsque la batterie a subi une décharge profonde, lorsque la charge s'est avérée insuffisante après plusieurs tentatives et lorsque la batterie est chargée selon la caractéristique IU. Les charges de compensation doivent être réalisées immédiatement après une charge normale. Le courant de charge peut s'élever au maximum à une capacité nominale de 5 A/100 Ah (fin de charge cf. point 2.2).

Surveiller la température!



Retour au fabricant!

Les batteries usagées portant ce single sont des biens économiques réutilisables et doivent être intégrées dans le processus de recyclage. Les batteries usagées, si elles ne sont pas intégrées dans le cycle de recyclage, doivent être enlevées en tant que déchets toxiques dans le respect des dispositions prévues.

Sous réserve de modifications techniques.

2.4 Température

Une température de 30° C de l'électrolyte est considérée comme température nominale. Des températures plus élevées diminuent la durée de vie, des températures plus basses réduisant la capacité disponible.

55° C est la température limite, non tolérée comme température d'exploitation.

2.5 Electrolyte

La densité nominale de l'électrolyte est valable pour une température de 30° C et le niveau d'électrolyte nominal pour une batterie complètement chargée. Des températures plus élevées réduisent la densité tandis que des températures moins élevées l'augmentent. Le coefficient correspondant est de -0,0007 kg/l par K, p. ex. une densité d'électrolyte de 1,28 kg/l à 45° C correspond à une densité de 1,29 kg/l à 30° C.

L'électrolyte doit être conforme aux consignes de pureté selon DIN 43530 2ème partie.

3. Maintenance

3.1 Maintenance quotidienne

Charger la batterie après chaque décharge. Lorsque la charge est presque terminée, contrôler le niveau d'électrolyte. Si nécessaire, remplir à ce moment avec de l'eau distillée jusqu'au niveau nominal. Le niveau de l'électrolyte ne doit pas être inférieur au déflecteur ou au bord supérieur du séparateur ou à la marque de niveau.

3.2 Maintenance hebdomadaire

Vérifier que les connecteurs sont bien serrés et les resserrer si nécessaire (ne s'applique pas aux éléments à faible entretien en état d'origine). Si la batterie est régulièrement chargée selon une caractéristique IU, procéder à une charge de compensation (cf. point 2.3).

3.3 Maintenance mensuelle

Vers la fin de la charge, mesurer et noter la tension de tous les éléments ou batteries monoblocs avant d'arrêter le chargeur.

Après la fin de charge, mesurer et noter la densité et la température de l'électrolyte de tous les éléments.

Si on constate d'importants écarts par rapport aux mesures précédentes ou des différences entre les éléments ou batteries monoblocs, contacter le service après-vente pour un examen approfondi ou une remise en état.

3.4 Maintenance annuelle

La norme DIN VDE 0117 prescrit en cas de besoin, mais au moins une fois par an, qu'un électricien qualifié vérifie la résistance d'isolation du véhicule et de la batterie.

Cette vérification doit être effectuée conformément à la norme DIN EN 60254-1.

La norme DIN VDE 0510 3ème partie prévoit que la résistance d'isolation déterminée pour la batterie ne doit pas être inférieure à 50 Ω par Volt de tension nominale. Pour les batteries jusqu'à 20 V de tension nominale, la valeur minimum s'élève à 1000 Ω.

4. Entretien

Maintenir constamment la batterie en état propre et sec. Procéder au nettoyage conformément à la fiche «Nettoyage de batteries de traction pour véhicules». Aspirer tout liquide dans le coffre et l'éliminer en respectant les dispositions prévues. Réparer tout dommage présenté par l'isolation du coffre après avoir au préalable nettoyé la surface concernée afin de garantir que les valeurs d'isolation soient conformes à la DIN VDE 0510 3ème partie et afin d'éviter la corrosion du coffre. En cas de nécessité démonter les éléments; il convient de faire appel au service après-vente pour l'intervention.

5. Stockage

Si les batteries sont mises hors service pendant une longue période, les stocker dans un local sec à l'abri du gel après les avoir chargées à fond.

Afin d'assurer que les batteries soient toujours prêtes à être utilisées, on peut choisir l'une des méthodes de charge suivantes:

1. charge de compensation mensuelle conformément au point 2.3
 2. charges des compensation à une tension de charge de 2,23 V x nombre d'éléments
- Le temps de stockage doit être pris en compte dans la durée de vie.

6. Perturbations

Si des dysfonctionnements de la batterie ou du chargeur sont constatés, contacter immédiatement le service après-vente. Pour simplifier le diagnostic et l'élimination des perturbations, se munir des données de mesure décrites au point 3.3. Un contrat de service facilite la détection préventive d'erreur.

Notice d'utilisation

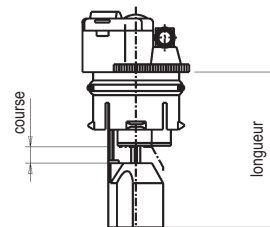
**Système d'appoint d'eau EXIDE, Aquamatic/BFS III
pour batteries moteur
avec éléments à plaques cuirassées EPzS; EPzB; CSM et CSM++**

Classement des bouchons Aquamatic pour la notice d'emploi

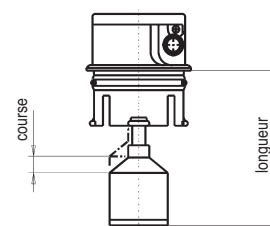
Gamme de fabrication des éléments*				Type de bouchon Aquamatic (Longueur)	
EPzS	EPzB	CSM	CSM++	Frötek (jaune)	BFS (noir)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	2/130 – 10/ 650	2/140 – 10/ 700	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	2/164 – 10/ 820	2/170 – 10/ 850	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	–	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	–	–	56,0 mm	56,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	–	–	56,0 mm	56,0 mm
2/180 – 10/ 900	2/150 – 12/ 900	2/180 – 10/ 900	2/200 – 10/1000	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	2/172 – 12/1032	2/224 – 10/1120	–	61,0 mm	61,0 mm
–	2/200 – 12/1200	–	–	56,0 mm	56,0 mm
2/230 – 10/1150	2/216 – 12/1296	2/240 – 10/1200	2/250 – 10/1250	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	–	–	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	–	–	72,0 mm	66,0 mm
2/310 – 10/1550	–	2/300 – 10/1500	2/310 – 10/1550	72,0 mm	66,0 mm

* Les gammes de fabrication des éléments comprennent des éléments de deux à dix (douze) plaques positives, par ex. colonne EPzS. → 2/120 - 10/600.

Il est question ici d'éléments avec la plaque positive 60Ah. La désignation du type d'un élément est par ex. 2 EPzS 120.



Bouchon Aquamatic EXIDE avec ouverture de diagnostic



Bouchon Aquamatic BFS III, EXIDE avec ouverture de diagnostic

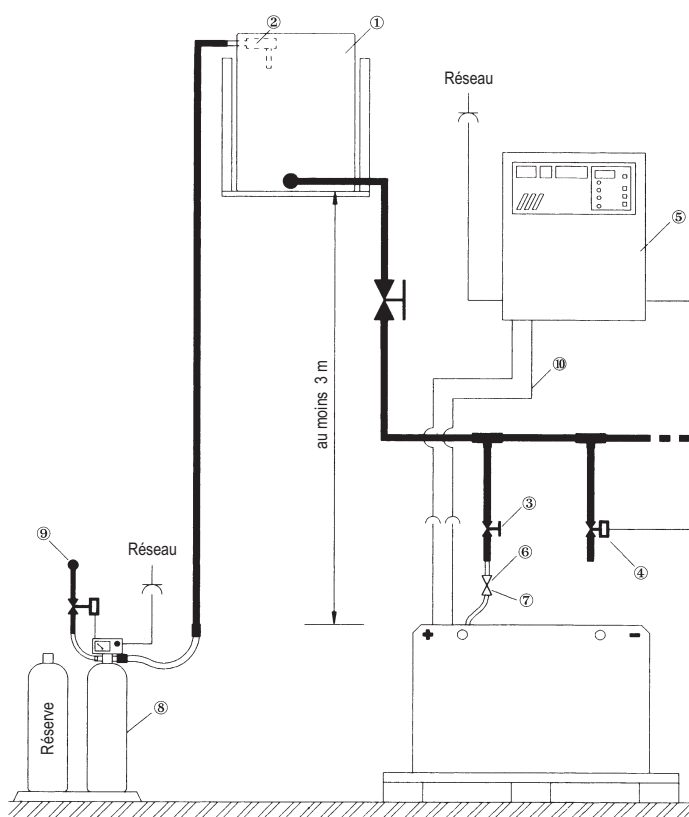
En cas de non observation de la notice d'emploi, de réparations avec pièces de rechange non originales, d'interventions de propre régie, d'utilisation d'additifs aux électrolytes (soi-disant moyens d'amélioration), le droit de garantie est annulé.

Pour les batteries conformément à (Ex) I and (Ex) II, les indications pour le maintien du type de protection respectif durant le fonctionnement doivent être respectées. (voir le certificat correspondant).

Représentation schématique

Installation pour le système d'appoint d'eau

- ① Réservoir d'approvisionnement d'eau
- ② Interrupteur de niveau
- ③ Prise d'eau avec robinet à boisseau sphérique
- ④ Prise d'eau avec vanne magnétique
- ⑤ Chargeur
- ⑥ Obturateur express
- ⑦ Nipple de fermeture
- ⑧ Cartouche échangeuse d'ions avec résistivimètre et vanne magnétique
- ⑨ Prise d'eau brute
- ⑩ Ligne de charge



1. Conception

Les systèmes d'appoint d'eau de batterie EXIDE-Aquamatic/BFS sont utilisés pour le réglage automatique du niveau nominal d'électrolyte. Pour évacuer les gaz de charge apparaissant lors de la charge, des ouvertures de dégazage correspondantes sont prévues. Les systèmes de bouchon disposent en plus de l'indicateur du niveau de remplissage optique, également d'une ouverture de diagnostic pour mesurer la température et la densité de l'électrolyte. Tous les éléments de batterie de types EPzS; EPzB; CSM et CSM++ peuvent être équipés des systèmes de remplissage EXIDE-Aquamatic/BFS. Du fait des raccords pour tuyaux flexibles de chacun des bouchons EXIDE-Aquamatic/BFS, l'appoint d'eau est possible par un obturateur express central.

2. Utilisation

Le système d'appoint d'eau de batterie EXIDE-Aquamatic/BFS est utilisé dans les batteries de commande pour les chariots de manutention. Pour l'alimentation d'eau, le système d'appoint d'eau est doté d'un branchement d'eau central. Ce branchement ainsi que le tuyautage de chacun des bouchons est effectué avec un tuyau en PVC mou. Les extrémités du tuyau sont fixées respectivement aux douilles de raccords de tuyaux des pièces en T ou < .

3. Fonction

La soupape se trouvant dans le bouchon en liaison avec le flotteur et les tiges du flotteur actionne le processus d'appoint en fonction de la quantité d'eau nécessaire. Dans le système EXIDE-Aquamatic, la pression hydraulique appliquée à la soupape veille à stopper l'apport en eau et à fermer la soupape de manière sûre. Dans le système EXIDE-BFS, la soupape est obturée par le flotteur et les tiges du flotteur au moyen d'un système de levier, si le niveau maximal est atteint, avec une force portante quintuple et interrompt ainsi sûrement l'apport d'eau.

4. Remplissage (manuel/automatique)

Le remplissage des batteries en eau de batterie devrait être effectué si possible juste avant la fin de la recharge complète de la batterie, cela garantit que la quantité d'eau ajoutée est mélangée à l'électrolyte. En fonctionnement normal, un remplissage par semaine est en général suffisant.

5. Pression de raccordement

L'installation d'appoint d'eau doit être maniée de sorte qu'une pression hydraulique comprise entre 0,3 bar et 1,8 bar s'établit dans la conduite d'eau. Le système EXIDE-Aquamatic a une plage de pression de service de 0,2 bar à 0,6 bar.

Le système EXIDE-BFS a une plage de pression de service de 0,3 bar à 1,8 bar. Les écarts de plages de pression altèrent la sécurité de fonctionnement des systèmes. Cette plage de pression étendue permet trois types de remplissage.

5.1 Eau du réservoir en hauteur

Il faut choisir la hauteur d'approvisionnement d'eau selon le système d'appoint d'eau utilisé.

Hauteur de montage du système EXIDE-Aquamatic, 2 à 6 m et hauteur de montage du système EXIDE-BFS 3 à 18 m au dessus de la surface de la batterie.

5.2 Eau sous pression

Réglage de la soupape réductrice du système EXIDE-Aquamatic 0,2 à 0,6 bar. Système EXIDE-BFS 0,3 bar à 1,8 bar.

5.3 Chariot d'appoint d'eau (ServiceMobil)

La pompe noyée située dans le réservoir du ServiceMobil produit la pression de remplissage nécessaire. Aucune différence de hauteur ne doit apparaître entre le plan de niveau du ServiceMobil et l'emplacement de la batterie.

6. Durée de remplissage

La durée de remplissage des batteries dépend des conditions de fonctionnement de la batterie, des températures ambiantes et du type de remplissage ou de la pression du remplissage. Le temps de remplissage s'élève à env. 0,5 à 4 minutes. Une fois le remplissage effectué, la conduite d'eau doit être débranchée de la batterie en cas de remplissage manuel.

7. Qualité de l'eau

Pour remplir les batteries, utiliser uniquement de l'eau d'appoint qui satisfait à la norme DIN 43530, partie 4 en ce qui concerne la qualité. L'installation d'appoint (réservoirs, conduites, soupapes, etc.) ne doit en aucun cas contenir des impuretés pouvant nuire à la sécurité de fonctionnement du bouchon EXIDE-Aquamatic/BFS. Pour des raisons de sécurité, il est recommandé de monter à la conduite principale, un élément filtrant (option) d'un diamètre de passage maximum de 100 à 300 µm.

8. Raccordement des tuyaux de la batterie

Le raccordement des tuyaux de chacun des bouchons doit être réalisé le long du circuit électrique existant. Aucune modification ne doit être exécutée.

9. Température de service

La température limite de fonctionnement de batteries de commande est fixée à 55° C. Toute température supérieure à cette limite peut endommager la batterie. Les systèmes de remplissage de batterie EXIDE ne doivent être activés que dans un écart de température situé entre > 0° C et max. 55° C.

ATTENTION:

Les batteries avec systèmes automatiques d'appoint d'eau EXIDE ne doivent être entreposées que dans des locaux à des températures > 0° C (sinon risque de gel des systèmes)

9.1 Prise de diagnostic

Pour permettre une mesure sans difficulté de la densité des acides et de la température, les systèmes d'appoint d'eau disposent d'une prise de diagnostic avec un bouchon EXIDE-Aquamatic de ø 6,5 mm et un bouchon EXIDE-BFS de ø 7,5 mm

9.2 Flotteur

Selon la gamme de fabrication et le type des éléments, des flotteurs différents sont utilisés.

9.3 Nettoyage

Le nettoyage des systèmes de bouchon doit être effectué uniquement avec de l'eau. Aucune pièce des bouchons ne doit entrer en contact avec des substances dissolvantes ou du savon.

10. Accessoires

10.1 Indicateur de flux

Pour contrôler le processus de remplissage, un indicateur de flux peut être monté côté batterie dans la conduite d'eau. Lors du processus de remplissage, la petite roue à palettes tourne grâce à l'eau qui s'écoule. A la fin du processus de remplissage, la petite roue s'arrête ce qui indique la fin du processus de remplissage. (N° d'identification: 7305125).

10.2 Extracteur de bouchon

Pour démonter les systèmes de bouchon, seul l'outil spécial correspondant (tire-bouchon EXIDE) doit être utilisé.

Afin d'éviter tout endommagement des systèmes de bouchon, les bouchons doivent être extraits avec la plus grande prudence.

10.2.1 Outil à bague de serrage

Avec l'outil à bague de serrage, une bague de serrage peut être poussée ou relâchée sur les olives de tuyau des bouchons pour augmenter la pression appliquée sur les tuyauteries.

10.3 Élément filtrant

Pour des raisons de sécurité, un élément filtrant (n° d'ident. 73051070) peut être monté dans la conduite de la batterie d'alimentation en eau de la batterie. Cet élément filtrant a une coupe transversale de passage maximum de 100 à 300 µm et agit comme un filtre à manche.

10.4 Obturateur express

L'alimentation en eau des systèmes d'appoint d'eau EXIDE (Aquamatic/BFS) s'effectue par une conduite d'alimentation centrale. Celle-ci est reliée au système d'alimentation en eau de la station de recharge de la batterie par un système d'obturateur express. Un nipple de fermeture (n° d'identification 73051077) est monté du côté batterie; du côté de l'alimentation en eau, le client doit prévoir un obturateur express (disponible sous le n° d'identification 73051079).

11. Données de fonctions

PS- Pression d'autoverrouillage Aquamatic > 1,2 bar
aucun système BFS

D- Débit de la soupape ouverte avec une pression appliquée de 0,1 bar
350ml/min

D1- Débit de fuite max. autorisé de la soupape fermée avec une pression appliquée de 0,1 bar: 2 ml/min.

T- Ecart de températures permis 0° C à max. 65° C

Pa- Plage des pression de service 0,2 à 0,6 bar: système Aquamatic
Plage des pression de service 0,3 à 1,8 bar: système BFS

Sous réserve de modifications techniques.

Nettoyage des batteries

Une batterie doit absolument être maintenue propre, non seulement à cause de son apparence extérieure, mais surtout pour éviter les accidents et les dommages matériels, ainsi que la réduction de la durée de vie et de la disponibilité des batteries.

Il est nécessaire de nettoyer les batteries et les bacs afin de conserver l'isolation requise des cellules les unes par rapport aux autres, envers la terre ou d'autres pièces externes conductibles. Par ailleurs, cela exclut les dommages dûs à la corrosion et aux courants de perte.

La résistance d'isolation des batteries d'entraînement, conformément à la norme DIN VDE 0510 3ème partie, doit atteindre au moins 50 Ω par volt de tension nominale. Chez les batteries destinées aux chariots de manutention électriques selon la norme DIN VDE 0510; 0117, la résistance d'isolation ne doit pas être inférieure à 1000 Ω .

La batterie est un ustensile d'exploitation électrique muni de connexions extérieures qui possèdent une protection au toucher se composant de revêtements isolants.

Pendant, cela n'équivaut pas à une isolation électrique, car la tension passe entre les pôles et les connexions qui sont posées à l'extérieur et qui traversent un couvercle en plastique non conductible.

Il est impossible d'éviter un dépôt de poussière sur la batterie selon le lieu de montage et la durée d'utilisation. De faibles quantités de particules électrolytiques qui s'échappent pendant la recharge de la batterie au-dessus de la tension de dégagement gazeux forment sur les cellules ou sur les couvercles des blocs une couche dont la conductibilité est plus ou moins faible. C'est par cette couche que passent ensuite les courants de perte proprement dits. Il en résulte une auto-décharge augmentée et variable des cellules ou des batteries monoblocs individuelles.

C'est une des raisons pour lesquelles les conducteurs des véhicules électriques se plaignent d'un manque de capacité après la non utilisation d'une batterie pendant le week-end.

En présence de courants de perte plus importants, on ne peut pas exclure les étincelles électriques susceptibles de faire exploser le gaz de charge (gaz explosif) qui s'échappe des bouchons des cellules ou des soupapes des cellules.

Ainsi, le nettoyage des batteries est nécessaire, non seulement pour garantir une haute disponibilité, mais il représente aussi un facteur essentiel pour le maintien des réglementations relatives à la prévention d'accidents.

Nettoyage des batteries d'entraînement de véhicules

- Observer les avis de danger figurant dans les instructions d'emploi des batteries d'entraînement du véhicule.
- Démontez la batterie du véhicule pour la nettoyer.
- Choisir un endroit pour le nettoyage de manière à faire écouler l'eau de rinçage produite et qui contient des électrolytes, dans une installation de traitement des eaux usées appropriée à cet effet. Observer les réglementations en matière de prévention d'accidents et de protection du travail, ainsi que les réglementations légales sur l'eau et les déchets lors de l'élimination des électrolytes utilisés ou d'une eau de rinçage correspondante.
- Porter des lunettes de protection et des vêtements de protection.
- Il est interdit de retirer ou d'ouvrir les bouchons des cellules. Les cellules doivent rester fermées. Observer les réglementations de nettoyage du fabricant.
- Les pièces en plastique de la batterie, en particulier les récipients des cellules, doivent être nettoyés uniquement à l'eau ou avec des chiffons de nettoyage imbibés d'eau sans additifs.
- Après le nettoyage, sécher la surface de la batterie avec des moyens appropriés, par exemple, avec de l'air comprimé ou des chiffons de nettoyage.
- Le liquide qui a pénétré dans le bac de la batterie, doit être aspiré et éliminé sous le respect des réglementations mentionnées au préalable (des détails à ce sujet figurent aussi dans l'ébauche de la norme DIN VDE 0510 - 1ère partie, paragraphes 10.3 et 14, ou dans la fiche technique ZVEI: [„Mesures de précaution lors de la manipulation des électrolytes pour les accumulateurs au plomb“]).

les batteries d'entraînement des véhicules peuvent aussi être nettoyées avec des appareils de nettoyage sous haute pression. A ce sujet, observer en outre le mode d'emploi du nettoyeur sous haute pression.

Observer les points suivants pour éviter d'endommager les pièces en plastique - comme les couvercles des cellules, ainsi que l'isolation des raccords entre les cellules et les bouchons, pendant le nettoyage:

- Les raccords entre les cellules doivent être vissés fermement ou enfoncés à fond.
- Les bouchons des cellules doivent être mis en place, c'est-à-dire fermés.
- Aucun additif ne doit être employé pour le nettoyage.
- Le réglage de température maximal admissible pour l'appareil de nettoyage est 140° C. En général, cela garantit qu'une température de 60° C n'est pas dépassée à une distance de 30 cm derrière la buse de sortie.
- La distance entre la buse de sortie du nettoyeur à jet et la surface de la batterie ne doit pas être inférieure à 30 cm.
- La pression de service maximale doit se monter à 50 bar.
- Traiter au jet les batteries en grande surface pour éviter les surchauffes locales.
- Ne pas traiter un endroit au jet pendant plus de 3 s.
Après le nettoyage, sécher la surface de la batterie avec des moyens appropriés, par exemple, avec de l'air comprimé ou des chiffons de nettoyage.
- Il est interdit d'utiliser des appareils à air très chaud avec une flamme nue ou avec des fils incandescents.
- La température surfacique de la batterie ne doit pas dépasser la valeur maximale de 60° C.
- Le liquide qui a pénétré dans le bac de la batterie, doit être aspiré et éliminé sous le respect des réglementations mentionnées au préalable (des détails à ce sujet figurent aussi dans l'ébauche de la norme DIN VDE 0510 - 1ère partie, paragraphes 10.3 et 14, ou dans la fiche technique ZVEI: [„Mesures de précaution lors de la manipulation des électrolytes pour les accumulateurs au plomb“]).

Gebruiksaanwijzing

Tractiebatterijen

met buisjesplaat EPzS*; EPzB; CSM en CSM++

Nominale waarden

1. Nominale capaciteit C_5 :	zie type plaat
2. Ontlaad eindspanning:	2,0 V x aantal cellen
3. Nominale ontladestroom:	$C_5/5h$
4. Nominale elektrolyt dichtheid**	
Type EPzS:	1,29 kg/l
Type EPzB:	1,29 kg/l
Type CSM; CSM++:	1,29 kg/l
Treinverlichting:	zie type plaat
5. Nominale batterij temperatuur:	30° C
6. Nominale Elektrolytniveau:	bis Elektrolytstandmarke „max.“

** zal binnen 10 cycli worden bereikt.



- Gebruiksaanwijzing in acht nemen en in de laadplaats duidelijk zichtbaar ophangen!
- Werken aan de batterij alleen na instructie door geschoold personeel!



- Draag tijdens het werken aan een batterij altijd een veiligheidsbril en beschermende kleding!
- De veiligheidsvoorschriften volgens DIN VDE 0510, VDE 0105 T.1 in acht nemen!



- Roken verboden!
- Open vuur, gloeiende voorwerpen of vonken in de buurt van de batterij voorkomen i.v.m. explosiegevaar!



- Zuur in ogen of op de huid direct met kraanwater afspoelen. Daarna direct een arts raadplegen.
- Met zuur verontreinigde kleding met water uitwassen.



- Explosie- en brandgevaar, kortsluiting vermijden!



- Elektrolyt bevat zeer bijtend zuur!



- Batterij nooit omkiepen!
- Alleen daarvoor bestemde hef- en transport inrichtingen gebruiken. Hijsinrichting volgens VDI 3616. Hefhaken mogen geen beschadigingen aan cellen verbinders of kabels veroorzaken.



- Gevaarlijke elektrische spanning!
- Let op! Metalen delen van de batterijcellen staan altijd onder spanning, leg daarom nooit gereedschappen of voorwerpen op een batterij!

Bij niet in acht nemen van de gebruiksaanwijzing, bij reparatie met niet originele vervangings onderdelen, zelfgemachtigde ingrepen en toevoegingen aan het elektrolyt (vermeend verbeteringsmiddel) zal de garantie komen te vervallen.

Voor batterijen (Ex) I en (Ex) II gelden de voorschriften volgens de wettelijke bepaling (zie bijgevoegde verklaring).

* Geldt ook voor treinverlichting batterijen volgens DIN 43579 en batterijen volgens DIN 43582.

1. Ingebruikname gevuld en geladen batterijen

Ingebruikname van een onge vulde batterij zie afzonderlijke voorschriften.

De batterij controleren op mechanische schade, of deze is verbonden met de juiste verbinders en volgens de juiste elektrische schakeling.

Batterij stekker en laadkabel correct verbinden (+ aan +, - aan -) anders kan de batterij en de lader beschadigd worden.

Draaimomente voor polschroeven van de eindafleider en verbinder:

	Staal
M 10	23 ± 1 Nm

Het elektrolyt niveau is te controleren. Is dit onder de separatoren of de keerplaat, dan bijvullen met gedemineraliseerd water (DIN 43530 deel 4) tot deze hoogte.

De batterij opladen volgens punt 2.2

2. In gebruikname

Voor het ingebruik stellen van tractiebatterijen voor elektrische voertuigen geldt DIN VDE 0510 deel 3 «Industriebatterijen voor elektrische voertuigen».

2.1 Ontladen

Ontluchtingsgaten mogen niet afgesloten of bedekt worden.

Openen of sluiten van elektrische verbindingen (bijv. stekkers) mag alleen in stroomloze toestand gebeuren.

Om een optimale levensduur te bereiken moeten gebruiksmatige ontladingen van meer dan 80% van de nominale capaciteit worden vermeden (diepontlading).

Dit correspondeert met een minimale elektrolyt dichtheid van 1,13 Kg/l aan het einde van de ontlading. Ontladen batterijen moeten direct worden herladen en mogen niet ontladen blijven staan. Dit geldt ook voor gedeeltelijk ontladen batterijen.

2.2 Laden

Alle laders met karakteristiek, zoals beschreven in DIN 41773 en DIN 41774 mogen worden gebruikt.

Afhankelijk van het gebruikte type lader is een wisselende rimpelstroom toegestaan in de laadstroom van de batterij. Afwisselende stroom kan bijdragen aan een verhoogde batterij temperatuur, dit kan de batterijplaten schaden. Alleen toegewezen laders geschikt voor de capaciteit en type batterij mogen worden gebruikt.

In de gassingsfase mag de stroomgrens volgens DIN VDE 0510 deel 3 niet overschreden worden. Als de lader niet samen met de batterij wordt aangekocht is het raadzaam deze te laten testen door de batterij leverancier. Open voor het laden de batterij deksel, of verwijder deze. De ventilerende doppen op de cellen moeten gesloten blijven. Sluit de lader aan op de uitgeschakelde lader met de correcte polariteit (+ aan +, - aan -).

Schakel de lader aan als de batterijtemperatuur lager dan 45° C en hoger dan 10° C is. Tijdens de lading zal de temperatuur met 10 K stijgen. Een correcte lading kan alleen met de juiste temperatuur plaatsvinden.

De lading is beëindigd als de elektrolyt dichtheid en het batterijvoltage gedurende 2 uur constant zijn.

Speciale instructies voor batterijen gebruik in gevaarlijke omgeving.

Deze batterijen worden gebruikt volgens EN 50014, DIN VDE 0170/0171 Ex I omgeving met mijngas of Ex II explosiegevaarlijke omgeving.

De batterijdeksel moet tijdens het laden en nagassen zover geopend worden dat de gevaarlijke gassen die tijdens het laden ontstaan door voldoende ventilatie zijn brandbaarheid verliest.

De deksel mag niet worden gesloten tot 30 minuten na het beëindigen van de lading.

2.3 Vereffeningslading

Een Vereffeningslading is nodig om de levensduur en capaciteit te garanderen, of na onvolledige lading (IU karakteristiek). Een Vereffeningslading volgt na een normale lading. e laadstroom mag niet hoger zijn dan 5A/100Ah an de nominale capaciteit.

et op de temperatuur!



Terug naar leverancier!

Batterijen met dit teken moeten worden gerecycled.

Batterijen die niet worden geretourneerd moeten worden verwerkt als gevaarlijke stof!

Technische wijzigingen voorbehouden.

2.4 Temperatuur

Alle technische gegevens zijn gebaseerd op een nominale temperatuur van 30° C. Hogere temperaturen kunnen de levensduur ernstig beïnvloeden. Lagere temperaturen reduceren de beschikbare capaciteit.

De absolute grenstemperatuur is 55° C en deze is niet als gebruikstemperatuur toegestaan.

2.5 Elektrolyt

De nominale zuurdichtheid van het elektrolyt is gerelateerd aan de nominale temperatuur van 30° C en het elektrolyt niveau van een volledig geladen batterij. Hogere temperaturen verlagen de dichtheid, lagere temperaturen verhogen dit. De temperatuur correctiefactor is -0,0007 Kg/l per K. (zie tabel).

Het elektrolyt volgens zuiverheid voorschriften conform DIN 43530 deel 2.

	15° C	30° C	45° C
PzSL	1,30 kg/l	1,29 kg/l	1,275 kg/l

3. Onderhoud

3.1 Dagelijks

De batterij na iedere lading direct herladen. Na de lading kan de electrolytstand worden gecontroleerd. Vul indien nodig bij met gedemineraliseerd water (zie 2.2). Het elektrolyt niveau mag nooit lager zijn dan de separatoren of keerplaat.

3.2 Wekelijks

Controleer de verbinder schroeven of deze vast zitten. Bij laden met IU karakteristiek regelmatig een vereffeningslading toepassen (zie 2.3).

3.3 Maandelijks

Meet van alle cellen het voltage aan het einde van de lading (met de lader ingeschakeld).

De elektrolyt dichtheid na lading van alle cellen controleren (de lader uitgeschakeld).

Waarschuw de servicedienst indien u duidelijke verschillen meet ten opzichte van vorige metingen.

3.4 Jaarlijks

De batterij isolatie weerstand zoals beschreven in DIN VDE 0117, VDE 0510 deel 3 en DIN EN 60 254-1.

De gemiddelde isolatie weerstand van de batterij mag niet lager zijn dan 50 Ω/ Volt nominale spanning.

Bij batterijen tot 20 volt nominale spanning is dit minstens 1000 Ω.

4. Verzorging

De batterij altijd schoon en droog houden om lekspanningen te voorkomen. Vloeistof in de container wegzuigen en volgens de voorgeschreven voorschriften afvoeren. Beschadigingen aan de trog isolatie moet na het reinigen van de beschadigde delen worden hersteld om de isolatie waarde volgens DIN VDE 0510 deel 3 veilig te stellen en trog corrosie te vermijden. Het beste kunt u hiervoor uw servicedienst bellen.

5. Buiten gebruik stellen

Een batterij die buiten gebruik wordt gezet voor een langere periode moet volledig volgeladen worden weggezet in een vorstvrije ruimte.

Om schade te voorkomen moet één van de volgende methoden worden gebruikt:

1. Maandelijks vereffeningslading volgens punt 2.3

2. Onderhoudslading bij een laadspanning van 2,23 Volt x het aantal cellen

De levensduur van de batterij wordt ook als de batterij niet wordt gebruikt, met deze periode vermindert.

6. Storingen

Indien storingen aan batterij of lader worden gemeld kan u het beste de servicedienst inschakelen. Meetgegevens (punt 3.3) vereenvoudigen het traceren van een storing.

Een servicecontract met ons afsluiten helpt het tijdig signaleren en voorkomen van fouten.

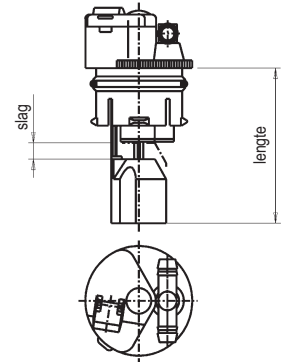
Gebruiksaanwijzing

EXIDE water-bijvulstelsysteem Aquamatic/BFS III
voor tractiebatterijen
met pantserplaatcellen EPzS; EPzB; CSM en CSM++

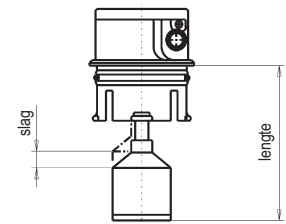
Aquamatic-vuldoppenindeling voor de gebruiksaanwijzing

Cellenseries*				Aquamatic-vuldoptype (lengte)	
EPzS	EPzB	CSM	CSM++	Fröték (geel)	BFS (zwart)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	2/130 – 10/ 650	2/140 – 10/ 700	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	2/164 – 10/ 820	2/170 – 10/ 850	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	–	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	–	–	56,0 mm	56,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	–	–	56,0 mm	56,0 mm
2/180 – 10/ 900	2/150 – 12/ 900	2/180 – 10/ 900	2/200 – 10/1000	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	2/172 – 12/1032	2/224 – 10/1120	–	61,0 mm	61,0 mm
–	2/200 – 12/1200	–	–	56,0 mm	56,0 mm
2/230 – 10/1150	2/216 – 12/1296	2/240 – 10/1200	2/250 – 10/1250	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	–	–	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	–	–	72,0 mm	66,0 mm
2/310 – 10/1550	–	2/300 – 10/1500	2/310 – 10/1550	72,0 mm	66,0 mm

* De cellenseries omvatten cellen met twee tot tien (twaalf) positieve platen, bijv. kolom EPzS → 2/120 – 10/600. Hierbij gaat het om cellen met de positieve plaat 60Ah. De typecodering van een cel luidt bijv. 2 EPzS 120.



EXIDE Aquamatic-vuldop met diagnoseopening



EXIDE Aquamatic-vuldop BFS III met diagnoseopening

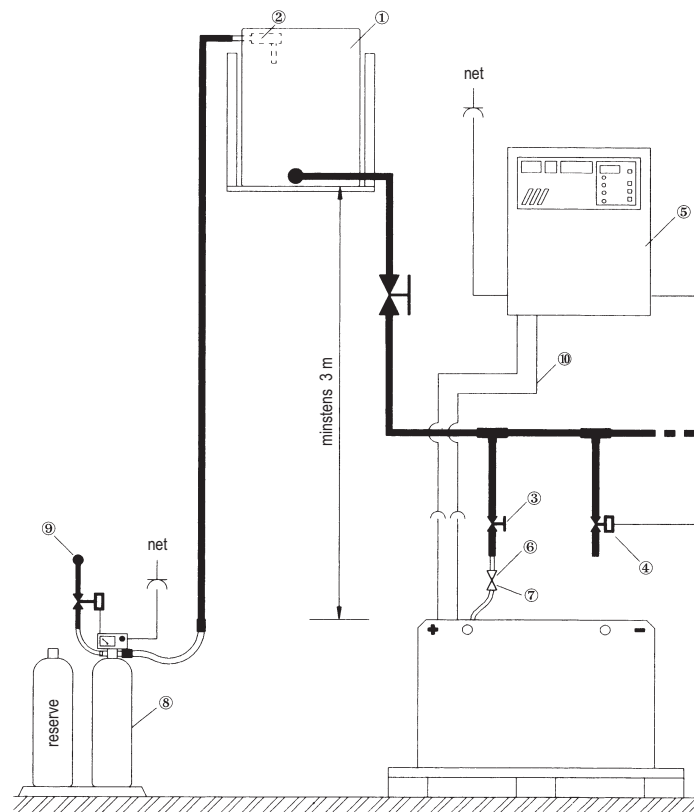
Bij het niet opvolgen van de gebruiksaanwijzing, bij reparatie met niet originele onderdelen, bij eigenmachtige ingrepen of veranderingen en gebruik van additieven bij de elektrolyten (zogenaamde verbeteringsmiddelen) vervalt de aanspraak op garantie.

Voor batterijen volgens (Ex) I en (Ex) II dienen de aanwijzingen voor het instandhouden van de betreffende beveiligingsklasse tijdens het gebruik te worden opgevolgd (zie bijbehorend attest).

Schematische weergave

Installatie voor water-bijvulstelsysteem

- ① Voorraadtank
- ② Niveauschakelaar
- ③ Tappunt met kogelkraan
- ④ Tappunt met magneetventiel
- ⑤ Laadapparaat
- ⑥ Snelkoppeling
- ⑦ Sluitnippel
- ⑧ Ionenuisselaarpatroon met geleidingsmeter en magneetventiel
- ⑨ Leidingwateraansluiting
- ⑩ Laadleiding



1. Uitvoering

De water-bijvulsystemen voor batterijen EXIDE-Aquamatic/BFS worden ingezet voor de automatische instelling van het nominale elektrolytniveau. Voor het afvoeren van de bij het laden ontstane gassen zijn betreffende ontluchtingsopeningen voorzien. De vuldoppensystemen beschikken naast een visuele niveau-indicator ook over een diagnoseopening voor de meting van de temperatuur en de dichtheid van de elektrolyt. Alle EXIDE-batterijcellen van het type EPzS; EPzB; CSM en CSM++ kunnen met het EXIDE-Aquamatic/BFS-vulstelsysteem worden uitgerust. Door de slangverbindingen van de afzonderlijke EXIDE-Aquamatic/BFS-vuldoppen is het bijvullen van water via een centrale snelkoppeling mogelijk.

2. Toepassing

Het water-bijvulstelsysteem voor batterijen EXIDE-Aquamatic/BFS is bedoeld voor tractiebatterijen van interne transportmiddelen. Voor de watertoevoer wordt het bijvulstelsysteem op een centrale leidingwateraansluiting aangesloten. Voor deze aansluiting alsook voor de slangen van de afzonderlijke vuldoppen worden zachte pvc-slangen toegepast. De slanguiteinden worden telkens op de aansluitmoffen van de T- resp. <-stukken gestoken.

3. Functie

Het in de vuldop aanwezige ventiel, in combinatie met de vlotter en de vlotterstangen, stuurt het bijvulproces m.b.t. de noodzakelijke hoeveelheid water. Bij het EXIDE-Aquamatic-systeem zorgt de aanwezige waterdruk bij het ventiel voor het afsluiten van de watertoevoer en voor het veilig sluiten van het ventiel.

Bij het EXIDE-BFS-systeem wordt door de vlotter en de vlotterstangen via een hefboomsysteem bij het bereiken van het maximale niveau, het ventiel met de vijf-voudige hefkracht gesloten en hierdoor de watertoevoer afgesloten.

4. Vullen (handmatig/automatisch)

Het vullen van de batterijen met accuwater dient bij voorkeur vlak voor het beëindigen van het volladen van de accu's te gebeuren. Hierbij dient zeker gesteld te zijn dat het bijge vulde water met de elektrolyt wordt vermengd. Bij normaal gebruik is het in principe voldoende om eenmaal wekelijks water bij te vullen.

5. Aansluitdruk

De bijvulinstallatie dient zo te worden gebruikt dat een waterdruk in de waterleiding van 0,3 bar tot 1,8 bar aanwezig is. Het EXIDE-Aquamatic-systeem heeft een werkdrukgebied van 0,2 bar tot 0,6 bar.

Het EXIDE-BFS-systeem heeft een werkdrukgebied van 0,3 bar tot 1,8 bar. Afwijkingen van het werkdrukgebied beïnvloedt het correct functioneren van de systemen. Dit brede werkdrukgebied maakt drie vulmethoden mogelijk.

5.1 Valwater

Naar gelang welk vulstelsysteem er wordt gebruikt, dient de hoogte van de voorraad-tank te worden gekozen.

EXIDE-Aquamatic-systeem plaatsingshoogte 2 m tot 6 m en het EXIDE-BFS-systeem plaatsingshoogte 3 m tot 18 m boven het batterijoppervlak.

5.2 Drukwater

Instelling van het drukverminderventiel EXIDE-Aquamatic-systeem 0,2 bar tot 0,6 bar. EXIDE-BFS-systeem 0,3 bar tot 1,8 bar.

5.3 Vulwagen (ServiceMobil)

De in de voorraadtank van het ServiceMobil aanwezige pomp zorgt voor de nodige vuldruk. Er mag tussen de positie van het ServiceMobil en de positie van de batterij geen hoogteverschil bestaan.

6. Vulduur

De vulduur van de batterijen is afhankelijk van de gebruiksvoorwaarden van de accu, van de omgevingstemperaturen en van de vulmethode resp. de vuldruk. De vultijd bedraagt ca. 0,5 tot 4 minuten. De watertoevoer dient na beëindiging van het handmatige vullen van de batterij te worden losgekoppeld.

7. Waterkwaliteit

Voor het vullen van de batterijen mag uitsluitend bijvulwater worden gebruikt dat m.b.t. de kwaliteit aan DIN 43530 deel 4 moet voldoen. De bijvulinstallatie (voor-raadtank, buisleidingen, ventielen enz.) mogen volstrekt geen vervuilingen bevatten die het correct functioneren van de EXIDE-Aquamatic-/BFS-vuldop nadelig zouden kunnen beïnvloeden. Uit veiligheidsoverwegingen dient het aanbeveling om in de hoofdtoevoerleiding van de batterij een filterelement (optie) met een max. doorlaat van 100 tot 300 µm in te bouwen.

8. Slangen op batterij aansluiten

Het aansluiten van de slangen op de afzonderlijke vuldoppen dient langs de aanwezige elektrische schakeling te worden uitgevoerd. Veranderingen mogen niet worden uitgevoerd.

9. Bedrijfstemperatuur

De grenstemperatuur voor het bedrijf van tractiebatterijen is vastgelegd bij 55° C. Een overschrijding van deze temperatuur kan schade aan de batterij veroorzaken. De EXIDE vulsystemen voor batterijen mogen binnen een temperatuurbereik van > 0 °C tot max. 55° C worden gebruikt.

ATTENTIE:

Batterijen met automatische EXIDE-water-bijvulsystemen mogen uitsluitend in ruimten met temperaturen van > 0° C worden opgeslagen (anders gevaar voor bevriezing van het systeem).

9.1 Diagnoseopening

Om de probleemloze meting van zuurichtheid en temperatuur mogelijk te maken, beschikken de bijvulsystemen over een diagnoseopening met een Ø van 6,5 mm EXIDE-Aquamatic-vuldop en 7,5 mm EXIDE-BFS-vuldop.

9.2 Vlotter

Naar gelang de cellenuitvoering en het type worden verschillende vlotters gebruikt.

9.3 Reiniging

De reiniging van de vuldopsystemen dient uitsluitend met water te worden uitgevoerd. Er mogen geen onderdelen van de vuldoppen met oplosmiddelen of zeep in aanraking komen.

10. Accessoires

10.1 Stromingsindicator

Voor de bewaking van het vulproces kan vanaf de batterij in de watertoevoer een stromingsindicator worden ingebouwd. Bij het vullen wordt het schoepenwielje door het doorstromende water gedraaid. Na beëindiging van het vulproces komt het wielje tot stilstand waardoor het einde van het vulproces wordt aangegeven (artikelnr. 7305125).

10.2 Vuldoplichter

Voor de demontage van de vuldoppensystemen mag alleen het bijbehorende speciale gereedschap (EXIDE-vuldoppenlichter) worden gebruikt. Om beschadigingen aan de vuldoppensystemen te voorkomen, dient het eruit wrikken van de vuldoppen met de grootste zorgvuldigheid te gebeuren.

10.2.1 Borgring-gereedschap

Met het borgring-gereedschap kan ter verhoging van de aandrukkracht van de slangen op de slangolijven van de vuldoppen een borgring worden geschoven resp. weer worden losgemaakt.

10.3 Filterelement

In de aanvoerleiding van de batterij naar de wateraanvoer kan uit veiligheidsoverwegingen een filterelement (artikelnr. 73051070) worden ingebouwd. Dit filterelement heeft een max. doorlaattoorsnede van 100 tot 300 µm en is als slangfilter uitgevoerd.

10.4 Snelkoppeling

De watertoevoer naar de EXIDE water-bijvulsystemen (Aquamatic/BFS) gebeurt via een centrale aanvoerleiding. Deze wordt via een snelkoppelingssysteem met het wateraanvoersysteem van het laadstation verbonden. Aan de kant van de batterij is een sluitnippel (artikelnr. 73051077) gemonteerd. Aan de kant van de wateraanvoerleiding dient door de klant een snelkoppeling (verkrijgbaar onder artikelnr. 73051079) te worden gemonteerd.

11. Functiegegevens

- PS- Automatische afsluitdruk Aquamatic > 1,2 bar
- BFS - systeem geen
- D- Doorstroomhoeveelheid van het geopende ventiel bij een aanwezige druk van 0,1 bar 350ml/min
- D1- Max. toelaatbaar lekpercentage van het gesloten ventiel bij een aanwezige druk van 0,1 bar 2ml/min
- T- Toelaatbaar temperatuurbereik 0° C tot max. 65° C
- Pa- Werkdrukgebied 0,2 tot 0,6 bar Aquamatic-systeem
- Werkdrukgebied 0,3 tot 1,8 bar BFS-systeem

Reinigen van batterijen

Een schone batterij is absoluut noodzakelijk, niet alleen vanwege de uiterlijke verschijning, maar veel meer om ongelukken en materiële schade alsmede een verkorte levensduur en gebruiksgereedheid van de batterij te voorkomen.

Het reinigen van batterijen en batterijbakken is noodzakelijk om de gewenste isolatie van de cellen onder elkaar in stand te houden en ze tegen straatvuil of vreemde geleidende delen of stoffen te beschermen. Bovendien wordt schade door corrosie en door kruipstromen voorkomen.

De isolatieweerstand van tractiebatterijen volgens DIN VDE 0510 deel 3 moet minstens 50 Ω per volt nominale spanning bedragen. Bij batterijen voor elektrische interne transportmiddelen volgens DIN VDE 0510; 0117 mag de isolatieweerstand niet kleiner dan 1000 Ω zijn.

De batterij is een elektrisch bedrijfsmiddel met naar buiten gebrachte aansluitingen die een contactbeveiliging door isolatieafdekking hebben.

Dit is echter niet te vergelijken met een elektrische isolatie, want tussen de polen en de aansluitingen, die door een elektrisch niet geleidende kunststof deksel naar buiten zijn gebracht, is er een spanning aanwezig.

Naar gelang de toepassing en de gebruiksduur kan een stofafzetting op de batterij niet worden voorkomen. Geringe hoeveelheden uittredende elektrolytdeeltjes vormen tijdens het opladen boven de kookspanning van de batterij, op de cellen of op de blokdeksels een enigszins zwak geleidende laag. Via deze laag vloeien dan zogenaamde kruipstromen. Een verhoogde en uiteenlopende zelfontlading van de afzonderlijke cellen resp. blokcellen is het gevolg.

Dit is één van de redenen waarom bestuurders van elektrische vervoermiddelen over onvoldoende capaciteit klagen, na stilstand tijdens het weekend.

Indien er hogere kruipstromen vloeien, zijn elektrische vonken niet te voorkomen. Deze vonken kunnen het uit de accuuldoppen of cellenventielen naar buiten komend laadgas (knaalgas) tot explosie brengen.

Hiermee is de reiniging van batterijen niet alleen voor het zekerstellen van een hoge gebruiksgereedheid noodzakelijk, maar vormt het ook een wezenlijk onderdeel bij het opvolgen van de voorschriften m.b.t. de preventie van ongevallen.

Reinigen van tractiebatterijen

- De gevaaraanwijzingen van de bedieningshandleiding voor tractiebatterijen dienen te worden opgevolgd.
- Voor de reiniging dient de batterij uit het voertuig te worden gedemonteerd.
- De plek voor het reinigen dient zo gekozen te worden dat het vrijkomende elektrolythoudende spoelwater naar een daarvoor bestemde afwateringsinstallatie wordt geleid. Bij het verwijderen van gebruikte elektrolyt resp. elektrolythoudend spoelwater dienen de arbeidsveiligheidsvoorschriften en de voorschriften m.b.t. de preventie van ongevallen alsmede de milieutechnische en wettelijke voorschriften m.b.t. water en afval in acht te worden genomen.
- Er dient een veiligheidsbril en beschermende kleding te worden gedragen.
- De accuuldoppen mogen niet verwijderd of geopend worden. Deze hebben als doel de cellen afgesloten te houden. De reinigingsvoorschriften van de fabrikant dienen in acht te worden genomen.
- De kunststof onderdelen van de batterij, met name de batterijbak, mogen alleen met water resp. met in water gedrenkte poetsdoeken zonder toevoegingen worden gereinigd.
- Na het reinigen dient het batterijoppervlak met geschikte middelen te worden gedroogd, bijv. met perslucht of met poetsdoeken.
- Vloeistof die in de batterijbak is geraakt, moet worden opgezogen en met inachtneming van de eerder beschreven voorschriften worden verwijderd. (Details hierover zie ook ontwerp DIN VDE 0510 - deel 1, hoofdstuk 10.3 en 14, resp. ZVEI toelichtingenblad: [„Veiligheidsmaatregelen bij de omgang met elektrolyt voor loodaccumulatoren“]).

Tractiebatterijen kunnen ook met hogedrukreinigers worden schoongemaakt. Hierbij dient eveneens de bedieningshandleiding van de hogedrukreiniger in acht te worden genomen.

Om tijdens het reinigen schade aan kunststof onderdelen zoals cellendeksel, de isolatie van de batterijcelverbinders en de accuuldoppen te voorkomen, dienen de volgende punten in acht te worden genomen:

- De batterijcelverbinders moeten vast aangedraaid resp. stevig ingestoken zijn.
- De accuuldoppen moeten geplaatst, d.w.z. gesloten zijn.
- Er mogen geen reinigingsadditieven worden gebruikt.
- De maximaal toelaatbare temperatuurinstelling voor het reinigingsapparaat is: 140° C. Hiermee wordt in principe gegarandeerd dat op een afstand van 30 cm achter de spuitmond een temperatuur van 60° C niet wordt overschreden.
- De afstand van de spuitmond van een hogedrukreiniger t.o.v. het oppervlak van de batterij moet minstens 30 cm zijn.
- De maximale werkdruk dient 50 bar te bedragen.
- De batterijen dienen over het gehele oppervlak te worden besproeid en niet te lang op een plek, om plaatselijke oververhitting te voorkomen.
- De straal niet langer dan 3 sec. op één plek houden.
Na het reinigen dient het batterijoppervlak met geschikte middelen te worden gedroogd, bijv. met perslucht of met poetsdoeken.
- Er mogen geen heteluchtapparaten met open vlam of met gloeidraden worden gebruikt.
- De oppervlaktetemperatuur van de batterij mag niet meer dan maximaal 60° C bedragen.
- Vloeistof die in de batterijbak is geraakt, moet worden opgezogen en met inachtneming van de eerder beschreven voorschriften worden verwijderd. (Details hierover zie ook ontwerp DIN VDE 0510 - deel 1, hoofdstuk 10.3 en 14, resp. ZVEI toelichtingenblad: [„Veiligheidsmaatregelen bij de omgang met elektrolyt voor loodaccumulatoren“]).

Manual de instrucciones

Baterías de tracción

con placas positivas tubulares tipo EPzS*; EPzB; CSM y CSM++

Datos nominales

1. Capacidad nominal C_5 :	ver tipo de placa
2. Tensión nominal:	2,0 V x número de elementos
3. Intensidad de corriente de descarga:	$C_5/5h$
4. Densidad nominal del electrolito**	
Tipo EPzS:	1,29 kg/l
Tipo EPzB:	1,29 kg/l
Tipo CSM; CSM++:	1,29 kg/l
alumbrado de trenes:	ver tipo de placa
5. Temperatura nominal:	30° C
6. Nivel nominal de electrolito:	hasta el indicador de nivel del electrolito. En el resto de los casos, por encima del fondo de la cestilla.

** Serán alcanzados durante los primeros 10 ciclos.



- ¡Seguir las instrucciones del manual, que deberá hallarse siempre en la proximidad de la batería!
- ¡Sólo se deberá trabajar con la batería después de haber recibido la correcta formación a cargo del personal especializado!



- ¡Para trabajar con las baterías se necesitan gafas e indumentaria de seguridad!
- ¡Deben cumplirse las especificaciones para previsión de accidentes y las normas DIN VDE 0510, VDE 0105 parte 1!



- ¡PROHIBIDO FUMAR!
- ¡No trabaje con llama abierta, objetos incandescentes ni nada que desprenda chispas en las proximidades de la batería, existe riesgos de explosión!



- Si se ha recibido salpicaduras de ácido en los ojos o la piel, lávelas con abundante agua limpia.
- A continuación se debe consultar un medico sin falta. La ropa salpicada se debe lavar con agua.



- ¡Peligro de explosión y incendio. Evitar cortocircuitos!



- ¡El electrolito es altamente corrosivo!



- ¡Las baterías son muy pesadas!
- Cuidar la seguridad en su colocación. Solamente se pueden utilizar dispositivos de elevación y medios de transporte aprobados, como p.ej. el cuadro de elevación de acuerdo con VDI 3616.



- ¡Tensión eléctrica peligrosa!
- ¡Atención! Las partes metálicas de la batería están siempre bajo tensión. ¡Por ello no se deben depositar sobre la batería ningún objeto ni herramientas!

Se anulará la garantía cuando se hace caso omiso de las instrucciones de uso, en caso de efectuar reparaciones con piezas de recambio que no sean originales, en caso de manipulación sin autorización del fabricante o por añadir cualquier aditivo al electrolito.

Para baterías conforme a (Ex) I y (Ex) II se tienen que seguir sus instrucciones de mantenimiento específicas (véase el certificado correspondiente).

* Válido también para baterías de alumbrado de trenes según DIN 43579 así como para baterías según DIN 43582.

1. Puesta en funcionamiento de baterías cargadas

Para puesta en servicio de baterías sin ácido véase instrucciones aparte.

Se deberá comprobar el correcto estado físico de las baterías.

Todas las conexiones tienen que estar apretadas para asegurar así un buen contacto, sino la batería, el vehículo o el cargador, pueden sufrir daños.

El par de apriete para los tornillos de los cables del cargador y de las conexiones son:

	acero
M 10	23 ± 1 Nm

El nivel del electrolito debe controlarse. Si el nivel está por debajo del deflector o del borde superior del separador, se debe rellenar con agua destilada hasta dicho nivel (DIN 43530 parte 4). Los conectores de la batería y los cables de carga tienen que conectarse con la polaridad adecuada. En caso contrario batería y cargador podrían quedar dañados.

La batería se debe rellenar según punto 2.2.

El electrolito se tiene que rellenar con agua destilada hasta el nivel indicado.

2. Funcionamiento

La instalación y funcionamiento de baterías de tracción se hará de acuerdo a DIN VDE 0510 parte 3 «baterías de tracción para vehículos con propulsión eléctrica».

2.1 Descarga

No deben estar cerrados los orificios de ventilación.

Las conexiones eléctricas (por ejemplo enchufes) solamente se pueden conectar o desconectar con el cargador apagado (sin corriente).

Para alcanzar una vida media buena de la batería deben evitarse descargas superiores al 80% de la capacidad nominal (descargas profundas).

Esto corresponde a una densidad mínima del electrolito de 1,13 kg/l al final de la descarga.

2.2 Carga

Sólo se puede cargar con corriente continua. Todos los procedimientos de carga según DIN 41773 y DIN 41774.

Sólo se puede conectar al cargador adecuado y apropiado para el tamaño de batería, para evitar una sobrecarga de los cables y conexiones, una gasificación excesiva y un derrame de electrolito.

Durante el período de gasificación al final de la carga no se deben sobrepasar las corrientes límite de acuerdo con DIN VDE 0510 parte 3. Si el cargador no se ha adquirido junto con la batería, es conveniente que el servicio técnico del fabricante de la batería lo compruebe.

Durante la carga se debe asegurar una salida correcta de los gases de carga. La tapa del cofre de la batería o cualquier cubierta que lleven los elementos se deberán abrir o quitar. Los tapones permanecerán cerrados.

La batería debe conectarse con la polaridad correcta (positivo con positivo y negativo con negativo) con el cargador apagado. Posteriormente se pondrá el cargador en funcionamiento. La temperatura de electrolito aumentará en unos 10 K durante la carga. Debido a esto la carga no se puede empezar antes de que la temperatura esté por debajo de 45° C.

Antes de la carga la temperatura del electrolito debe ser superior a +10° C como mínimo. En caso contrario no se conseguirá una carga completa. La carga se puede dar por finalizada en el momento en que la densidad del electrolito y la tensión de la batería permanezcan constantes durante 2 horas.

Instrucciones especiales para la utilización de baterías en zonas de peligro.

Estas baterías se utilizan de acuerdo a EN 50014, DIN VDE 0170/0171 Ex I en zonas con peligro de incendio, o bien de acuerdo a Ex II en zonas con riesgo de explosión.

La tapa del cofre se debe levantar o quitar totalmente durante la carga y posterior gaseo con el fin de que con esa ventilación adecuada el gas generado pierda su peligro.

La tapa aumentada de seguridad del cofre no se debe cerrar hasta media hora después de haber terminado la carga.

2.3 Carga de igualación

Una carga de igualación sirve para asegurar la duración en vida de la batería y para mantener la capacidad en un nivel aceptable. Las cargas de igualación son necesarias después de una descarga profunda, de una carga insuficiente o de una carga de tipo IU. La intensidad de la corriente de carga puede tener, como máximo, un valor de 5 A por cada 100 Ah de capacidad nominal (respecto a final de carga véase punto 2.2).

Se debe observar la temperatura!



¡Retornar al fabricante!

Las baterías usadas con este símbolo son un material económico reutilizable y se deben devolver al proceso de reciclaje.

Las baterías usadas que no se devuelven al proceso de reciclaje se deben eliminar como residuo especial teniendo en cuenta todas las normas correspondientes.

Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones técnicas.

2.4 Temperatura

La temperatura nominal del electrolito es de 30° C. Todos los datos técnicos están referidos a ésta temperatura.

2.5 Electrolito

La densidad nominal del electrolito está referida a 30° C, con el nivel del electrolito correcto y en estado de plena carga. A temperaturas más altas se disminuyen la densidad del electrolito y temperaturas más bajas lo aumentan. El factor de corrección es -0,0007 kg/l por K. Por ejemplo, una densidad de electrolito de 1,28 kg/l a 45° C equivale a 1,29 kg/l a 30° C.

El electrolito debe cumplir las normas de pureza DIN 43530 parte 2.

3. Mantenimiento

3.1 Diario

Cargar la batería después de cada descarga. Al final de la carga debe controlarse el nivel del electrolito. En el caso de que sea necesario se rellenará hasta el nivel nominal con agua destilada. El nivel del electrolito no debe en ningún caso quedar por debajo de la cestilla, del borde superior del separador o del indicador de nivel del electrolito.

3.2 Semanal

Comprobar el apriete de los tornillos de los terminales y apretar si fuera necesario. Después de recargar revisar si hay ensuciamientos o daños mecánicos. En caso de cargas regulares según la característica IU se debe realizar una carga de igualación (véase punto 2.3).

3.3 Mensual

Hacia el final de carga se deben medir y registrar las tensiones de todos los elementos o baterías monobloc con el cargador todavía conectado.

Después de la carga se deben medir y registrar la densidad y la temperatura del electrolito de todos los elementos.

Si se aprecian cambios considerables en comparación con las medidas anteriores o si se notan diferencias entre los elementos o entre los monoblocs, avisar al servicio técnico para que lleve a cabo la inspección o reparación consiguiente.

3.4 Anual

Según la norma DIN VDE 0117, un técnico especialista debe que controlar por lo menos una vez al año la resistencia de aislamiento del vehículo y la batería contra el cofre.

Dichos exámenes tienen que realizarse según DIN EN 60254 1.

El valor de la resistencia del aislamiento no debería bajar por debajo de 50 Ohmios por cada voltio de tensión de la batería, según DIN VDE 0510, parte 3. En baterías con una tensión nominal hasta 20 voltios el valor mínimo es 1000 Ohmios por voltio.

4. Cuidado de la batería

La batería se debe mantener siempre limpia y seca para evitar corrientes de fuga. La limpieza se realiza según la hoja de instrucciones «Limpieza de baterías».

Se debe aspirar el líquido del cofre de la batería y evacuar según el método indicado. Los defectos en el aislamiento del cofre habrán desaparecido después de limpiar los puntos defectuosos asegurando, unos valores de aislamiento según la norma DIN VDE 0510 parte 3 y evitando la corrosión del cofre. En caso de que fuera preciso desmontar algún elemento es aconsejable avisar al servicio técnico.

5. Almacenamiento

Si la batería va a quedar fuera de servicio una temporada prolongada, debe almacenarse cargada en un lugar seco y resguardada de heladas.

Para asegurar que la batería esté en estado óptimo para su empleo, se pueden utilizar los siguientes métodos de carga:

Carga de igualación mensual según punto 2.3.

Carga de mantenimiento con una tensión de carga de 2,23 V x número de elementos.

El tiempo de almacenamiento debe ser tenido en cuenta a la hora contabilizar la duración en vida de la batería.

6. Averías

Cuando se observen averías en la batería o en el cargador, se tiene que avisar al servicio técnico inmediatamente. Los valores registrados según se indica en 3.3 simplifican la búsqueda del fallo y su reparación. Un contrato de mantenimiento con el fabricante facilita la detección a tiempo de cualquier fallo.

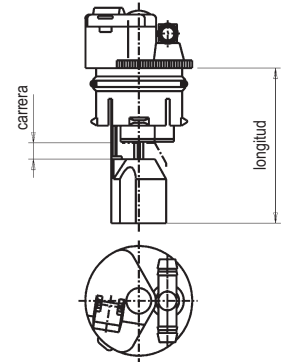
Manual de instrucciones

Sistema de rellenado de agua EXIDE Aquamatic/BFS III para baterías de tracción con celdas de placas blindadas EPzS; EPzB; CSM y CSM++

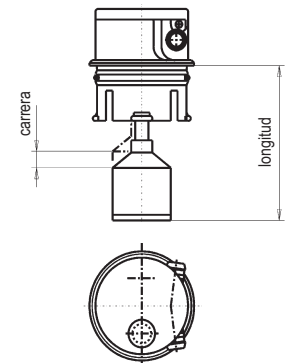
Asignación de tapones Aquamatic para el manual de instrucciones

Series de celdas*				Tipo de tapón Aquamatic (longitud)	
EPzS	EPzB	CSM	CSM++	Frötek (amarillo)	BFS (negro)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	2/130 – 10/ 650	2/140 – 10/ 700	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	2/164 – 10/ 820	2/170 – 10/ 850	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	–	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	–	–	56,0 mm	56,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	–	–	56,0 mm	56,0 mm
2/180 – 10/ 900	2/150 – 12/ 900	2/180 – 10/ 900	2/200 – 10/1000	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	2/172 – 12/1032	2/224 – 10/1120	–	61,0 mm	61,0 mm
–	2/200 – 12/1200	–	–	56,0 mm	56,0 mm
2/230 – 10/1150	2/216 – 12/1296	2/240 – 10/1200	2/250 – 10/1250	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	–	–	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	–	–	72,0 mm	66,0 mm
2/310 – 10/1550	–	2/300 – 10/1500	2/310 – 10/1550	72,0 mm	66,0 mm

* La serie de celdas comprende de dos a diez (doce) placas positivas, p. ej. columna EPzS → 2/120 – 10/600. Se trata de celdas con la placa positiva 60 Ah. La denominación del tipo de una celda, es p.ej. 2 EpzS 120.



Tapón EXIDE Aquamatic con orificio de diagnóstico



Tapón EXIDE Aquamatic BFS III con orificio de diagnóstico

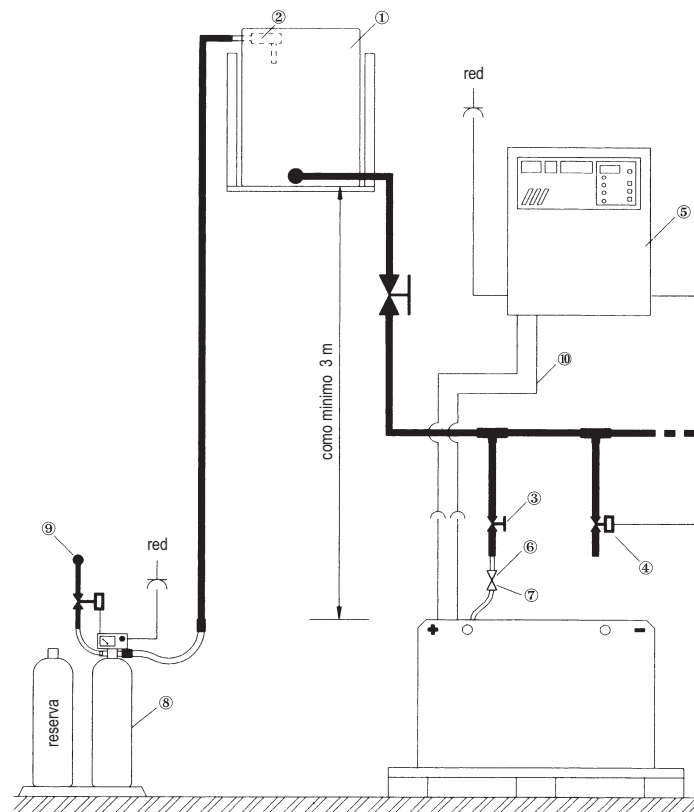
Si no se cumple el manual de instrucciones o se realizan reparaciones sin utilizar repuestos originales, o se efectúan manipulaciones por cuenta propia o se aportan aditivos al electrolito (supuestos productos para su mejora), se anula el derecho a garantía.

Para las baterías según (Ex) I y (Ex) II hay que cumplir las instrucciones sobre mantenimiento del correspondiente tipo de protección durante el servicio (véase el certificado correspondiente).

Esquema

Instalación para sistema de rellenado de agua

- ① Depósito de agua
- ② Interruptor de nivel
- ③ Punto de toma con llave de bola
- ④ Punto de toma con válvula electromagnética
- ⑤ Cargador
- ⑥ Acoplamiento de cierre
- ⑦ Boquilla de cierre
- ⑧ Cartucho de intercambio de iones con medidor de resistividad y válvula electromagnética
- ⑨ Toma de agua bruta
- ⑩ Conducto de carga



1. Modelo

Los sistemas de rellenado de agua de baterías EXIDE-Aquamatic/BFS se utilizan para el ajuste automático del electrolito nominal. Para derivar los gases de carga que se producen durante la carga se han previsto las correspondientes aberturas para el escape de gases. Los sistemas de tapones, además del indicador óptico del nivel de llenado, también disponen de una abertura de diagnóstico para medir la temperatura y la densidad del electrolito. Todas las celdas de batería EXIDE de las series EPzS; EPzB; CSM y CSM++ se pueden equipar con los sistemas de llenado EXIDE-Aquamatic/BFS. Por medio de los empalmes por manguera de los distintos tapones EXIDE-Aquamatic/BFS se puede realizar el rellenado de agua a través de un acoplamiento central de cierre.

2. Aplicación

El sistema de rellenado de agua para baterías EXIDE-Aquamatic/BFS se utiliza en baterías de propulsión para vehículos de transporte sobre suelo. Para el aporte de agua, el sistema de rellenado de agua está provisto de una toma central de agua. Esta toma, así como las mangueras unidas a los distintos tapones, se realiza con manguera de PVC blando. Los extremos de las mangueras se colocan en las boquillas de toma de manguera de las piezas en T o en <.

3. Función

La válvula que se encuentra en el tapón unida al flotador y el varillaje del flotador controla el proceso de rellenado en cuanto a la cantidad de agua necesaria. En el sistema EXIDE-Aquamatic, la presión del agua aplicada a la válvula se ocupa del bloqueo del aporte de agua y del cierre seguro de la válvula.

En el sistema EXIDE-BFS, a través del flotador y el varillaje del flotador, por medio de un sistema de palanca se cierra la válvula con el quintuplo de la fuerza de impulsión al alcanzar el nivel de llenado máximo, y así interrumpe con seguridad el aporte de agua.

4. Llenado (manual/automático)

El llenado de las baterías con agua para baterías se debería realizar poco antes de terminar la plena carga de las baterías; así se asegura que la cantidad de agua rellenada se mezcla con el electrolito. En el servicio normal, habitualmente es suficiente con realizar el rellenado una vez por semana.

5. Presión de toma

El equipo de rellenado de agua se debe operar de modo que haya una presión en el conducto del agua de 0,3 bar hasta 1,8 bar. El sistema EXIDE-Aquamatic tiene una gama de presión de trabajo desde 0,2 hasta 0,6 bar.

El sistema EXIDE-BFS tiene una gama de presión de trabajo desde 0,3 hasta 1,8 bar. Las desviaciones de las gamas de presión merman la seguridad de funcionamiento de los sistemas. Esta amplia gama de presión permite tres tipos de llenado.

5.1. Agua de condensación

Según el sistema de rellenado de agua que se utilice hay que elegir la altura del depósito de reserva.

El sistema EXIDE-Aquamatic tiene una altura de colocación entre 2 m y 6 m y el sistema EXIDE-BFS una altura de colocación entre 3 m y 18 m sobre la superficie de la batería.

5.2. Agua a presión

Ajuste de la válvula reductora de presión del sistema EXIDE-Aquamatic: 0,2 bar hasta 0,6 bar. En el sistema EXIDE-BFS es de 0,3 bar hasta 1,8 bar.

5.3. Coche de rellenado de agua (ServiceMobil)

La bomba de inmersión que se encuentra en el depósito del ServiceMobil genera la presión de llenado necesaria. Entre el nivel de llenado del ServiceMobil y la superficie del nivel de la batería no debe haber diferencia alguna de cota.

6. Duración del llenado

La duración del llenado de las baterías depende de las condiciones de empleo de la batería, las temperaturas ambiente y el tipo de llenado o la presión de llenado. El tiempo de llenado es de 0,5 hasta 4 minutos. El aporte de agua se debe separar de la batería tras el llenado en el caso de llenado manual.

7. Calidad del agua

Para llenar las baterías sólo se puede utilizar agua de relleno que responda a la calidad de la norma DIN 43530, parte 4. El dispositivo de rellenado (depósito, tuberías, válvulas, etc.) no debe tener suciedad alguna que pudiera mermar la seguridad de funcionamiento del tapón EXIDE-Aquamatic/BFS. Por razones de seguridad se recomienda montar en el conducto principal de la batería un elemento de filtro (opción) con un paso máximo de 100 hasta 300 µm.

8. Manguitos de la batería

La colocación de manguitos en los distintos tapones se debe realizar a lo largo del circuito eléctrico existente. No se pueden realizar modificaciones.

9. Temperatura de servicio

La temperatura límite para el funcionamiento de las baterías propulsoras está establecida en 55° C. La superación de esta temperatura tiene como consecuencia el desperfecto de la batería. Los sistemas EXIDE de llenado de baterías pueden funcionar en una banda de temperatura desde > 0° C hasta un máximo de 55° C.

ATENCIÓN:

Las baterías con sistemas EXIDE automáticos para rellenado de agua sólo se pueden almacenar en recintos con temperaturas > 0° C (de lo contrario hay peligro por congelación de los sistemas).

9.1. Abertura de diagnóstico

Para posibilitar la medición sin problemas de la densidad del ácido y la temperatura, los sistemas de rellenado de agua disponen de una abertura de diagnóstico con un diámetro de 6,5 mm en el tapón EXIDE-Aquamatic y de 7,5 mm en el tapón EXIDE-BFS.

9.2. Flotador

Se emplean diferentes flotadores según el modelo y el tipo de celdas.

9.3. Limpieza

La limpieza de los sistemas de tapones se debe realizar con agua exclusivamente. Ninguna parte de los tapones debe entrar en contacto con sustancias disolventes ni jabones.

10. Accesorios

10.1. Indicador de caudal

Para vigilar el proceso de llenado se puede montar en el lado de la batería un indicador de caudal en el conducto de aporte de agua. Durante el proceso de llenado, el agua que fluye mueve la ruedecita de palas. Una vez terminado el proceso de llenado se para la ruedecita, con lo cual se indica que ha finalizado el proceso de llenado (referencia nº 7305125).

10.2. Elevador de tapones

Para el desmontaje de los sistemas de tapones sólo se puede utilizar la herramienta especial correspondiente (elevador de tapones EXIDE). Para evitar desperfectos en los sistemas de tapones, la extracción de los tapones mediante apalancamiento se debe realizar con el máximo cuidado.

10.2.1. Herramienta de anillo opresor

Con la herramienta de anillo opresor se puede embutir y volver a soltar un anillo opresor en los botones en forma de oliva de la manguera de los tapones, para aumentar la presión de apriete del empalme del manguito.

10.3. Elemento de filtro

En la conducción de la batería para el aporte de agua se puede montar un elemento de filtro (referencia nº 73051070) por razones de seguridad. Este elemento de filtro tiene un diámetro de paso máximo de 100 a 300 µm y está configurado como filtro de manguito.

10.4. Acoplamiento de cierre

El aporte de agua a los sistemas de rellenado de agua EXIDE (Aquamatic/BFS) se realiza por medio de una conducción central. Ésta está unida a través de un sistema de acoplamiento de cierre al sistema de alimentación de agua del puesto de carga para baterías. En el lado de la batería hay montada una boquilla de cierre (referencia nº 73051077). En el lado de la alimentación de agua hay que prever en la obra un acoplamiento de cierre (se puede adquirir bajo la referencia nº 73051079).

11. Datos de funcionamiento

PS- Presión de cierre automático Aquamatic > 1,2 bar

Sistema BSF: ninguna

D- Caudal de la válvula abierta con una presión aplicada de 0,1 bar 350 ml/min

D1- Índice máximo admisible de fugas de la válvula cerrada con una presión aplicada de 0,1 bar 2 ml/min

T- Banda admisible de temperaturas 0° C hasta max. 65° C

Pa- Banda de presión de trabajo 0,2 hasta 0,6 bar en el sistema Aquamatic

Banda de presión de trabajo 0,3 hasta 1,8 bar en el sistema BFS.

Limpieza de baterías

Es imprescindible que la batería esté limpia, no sólo por el aspecto exterior sino, sobre todo, para evitar accidentes y daños materiales, así como un acortamiento de la vida útil y la disponibilidad de las baterías.

La limpieza de las baterías y sus alojamientos es necesaria para conservar el aislamiento necesario de las celdas entre ellas, de tierra y de piezas ajenas que conduzcan corriente. Además se evitan daños por corrosión y por corrientes de fuga.

La resistencia de aislamiento de las baterías motoras según DIN VDE 0510 Parte 3 debe ser al menos de 50 Ω por cada voltio de tensión nominal. En el caso de las baterías para vehículos de transporte interno de superficie según DIN VDE 0510; 0117, la resistencia del aislamiento no debe ser inferior a 1000 Ω .

La batería es un elemento operativo eléctrico con conexiones hacia el exterior que disponen de una cubierta aislante como protección contra el contacto.

Pero esto no equivale a un aislamiento eléctrico, pues hay una tensión entre los polos y las conexiones que sobresalen a través de una tapa de plástico no conductora.

Según el lugar de utilización y la duración de su uso resulta inevitable que se deposite polvo en la batería. Pequeñas cantidades de partículas de electrolito que escapan durante la carga de la batería por encima de la tensión de gaseado forman sobre las celdas o las tapas de los bloques una capa más o menos débilmente conductora. A través de esta capa fluye entonces lo que se entiende como corrientes de fuga. La consecuencia es una auto-descarga mayor y diferente de las distintas celdas o las baterías monobloque.

Éste es uno de los motivos por los que los conductores de vehículos eléctricos se quejan de que a la batería le falta capacidad tras la inactividad de ésta durante el fin de semana.

Si fluyen corrientes de fuga importantes no se puede excluir que se produzcan chispas eléctricas que pueden hacer explotar el gas de carga (gas detonante) que sale de los tapones o las válvulas de las celdas.

Por lo tanto, la limpieza de las baterías no se requiere sólo para asegurar la alta disponibilidad, sino que también es un factor esencial para cumplir las normas sobre prevención de accidentes.

Limpieza de baterías para accionamiento de vehículos

- Hay que cumplir las indicaciones sobre peligros que figuran en el manual de instrucciones para baterías destinadas al accionamiento de vehículos.
- Hay que desmontar la batería del vehículo para limpiarla.
- El lugar para la limpieza se debe elegir de modo que el agua de lavado con contenido de electrolito que se produce, se envíe a un equipo adecuado de depuración. Al eliminar los electrolitos usados o el agua de lavado correspondiente hay que cumplir las normas sobre protección en el trabajo y prevención de accidentes, así como las normas legales sobre tratamiento de aguas y residuos.
- Hay que llevar gafas protectoras y ropa protectora.
- Los tapones de las celdas no se deben ni abrir ni quitar; las celdas deben permanecer cerradas.
Hay que cumplir las normas de limpieza del fabricante.
- Las piezas de plástico de la batería, sobre todo los vasos de las celdas, sólo se deben limpiar con agua o con trapos de limpieza empapados en agua sin aditivos.
- Tras la limpieza hay que secar la superficie de la batería con productos adecuados, por ejemplo con aire comprimido o con paños de limpieza.
- El líquido que haya podido llegar a la cubeta de la batería se debe aspirar y eliminar teniendo en cuenta las normas antes mencionadas (véanse también detalles al respecto en el borrador de la norma DIN VDE 0510 - Parte 1, Apartados 10.3 y 14, o bien la ficha técnica ZVEI: [„Medidas de precaución en la manipulación de electrolito para acumuladores de plomo“]).

Las baterías para el accionamiento de vehículos también se pueden limpiar con aparatos de limpieza de alta presión. Al hacerlo también hay que cumplir el manual de instrucciones del limpiador de alta presión.

Para evitar que se produzcan desperfectos en las piezas de plástico durante el proceso de limpieza, por ejemplo en las tapas de las celdas, en el aislamiento de los conectores de celdas y en los tapones, hay que observar los siguientes puntos:

- Los conectores de las celdas deben estar bien apretados o encajados.
- Los tapones de las celdas deben estar puestos, es decir, cerrados.
- No se puede utilizar ningún aditivo de limpieza.
- El ajuste de la temperatura máxima admisible para el aparato de limpieza es: 140° C. Así, normalmente, se garantiza que a una distancia de 30 cm detrás de la boquilla de salida no se supera la temperatura de 60° C.
- La distancia entre la boquilla de salida de un dispositivo de limpieza por chorro y la superficie de la batería no debe ser inferior a 30 cm.
- La presión máxima de servicio debe ser de 50 bar.
- Las baterías se deben someter a chorro de gran superficie para evitar sobrecalentamientos locales.
- El chorro no se debe mantener más de 3 s aplicado a un mismo punto.
Tras la limpieza hay que secar la superficie de la batería con productos adecuados, por ejemplo con aire comprimido o con paños de limpieza.
- No se pueden utilizar aparatos de aire caliente con llama abierta o con filamentos incandescentes.
- No se debe superar una temperatura máxima de 60° C en la superficie de la batería.
- El líquido que haya penetrado en la cubeta de la batería se debe aspirar y eliminar aplicando las normas antes mencionadas (véanse más detalles al respecto también en el borrador de la norma DIN VDE 0510 - Parte 1, Apartados 10.3 y 14, o bien la ficha técnica ZVEI: [„Medidas de precaución en la manipulación de electrolito para acumuladores de plomo“]).

Istruzioni d'uso

Batteria Trazione

realizzate con piastre tubolari positive tipo EPzS*; EPzB; CSM ed CSM++

Caratteristiche nominali

1. Capacità nominale C_5 :	Vedere tipo di piastra
2. Tensione nominale:	2,0 Volt x Numero di elementi
3. Corrente di scarica:	$C_5/5h$
4. Peso specifico Elettrolito**	
Elemento Tipo EPzS:	1,29 kg/l
Elemento Tipo EPzB:	1,29 kg/l
Elemento Tipo CSM; CSM++:	1,29 kg/l
Elemento luce treni:	vedere tipo piastra
5. Temperatura di riferimento:	30° C
6. Livello nominale elettrolito:	fino all'indicatore di livello „max.“

** Sara raggiunto entro i primi 10 cicli.



- Seguire attentamente le istruzioni ed esporre le stesse in prossimità della batteria!
- La manutenzione della batteria deve essere affidata a personale esperto!



- Quando si opera sulla batteria usare occhiali protettivi ed indossare abiti antiacido!
- Seguire attentamente le norme anti infortunistiche DIN VDE 0510 e VDE 0105 parte 1!



- Vietato fumare!
- L'esposizione della batteria vicino a fiamme libere, braci o scintille accidentali può causarne l'esplosione!



- Schizzi di acido sugli occhi o sulla pelle debbono essere lavati immediatamente con acqua.
- Consultare immediatamente un medico in caso di incidente con acido. Gli abiti contaminati dall'acido debbono essere lavati con acqua.



- Evitare il corto-circuito della batteria o degli elementi : rischio di incendio o di esplosione!



- L'elettrolito è altamente corrosivo!



- Le batterie e gli elementi sono oggetti con elevato peso!
- Assicurarsi sulla loro corretta e stabile installazione ! Utilizzare organi di sollevamento affidabili per la loro movimentazione come ad esempio paranchi in accordo con la norma VDI 3616!



- Attenzione, tensione pericolosa!
- Le connessioni in metallo della batteria sono sempre sotto tensione. Non posare utensili od altri oggetti metallici sulla batteria.

Ignorare le istruzioni, riparare la batteria con parti non originali o utilizzare additivi all'elettrolito farà decadere il diritto alla garanzia.

Per le batterie in classe di protezione (Ex) I e (Ex) II al fine di mantenere la classificazione del grado di protezione, occorre seguire le relative specifiche istruzioni (vedere i certificati specifici).

* Queste istruzioni d'uso sono valide anche per le batterie luce treni realizzate secondo le norme DIN 43579 e DIN 43582.

1. Messa in servizio di batterie riempite e cariche

Per la messa in servizio di batterie cariche secche, seguire le istruzioni specifiche!
La batteria deve essere ispezionata per accertarne le condizioni fisiche prima che la stessa venga messa in servizio. Connettere la batteria al caricabatteria rispettando la corretta polarità ed assicurando un contatto sicuro. Altrimenti potrebbe essere danneggiata la batteria, il carrello o il caricabatteria.

Coppie di serraggio per viti, terminali e connessioni:

	Acciaio
M 10	23 ± 1 Nm

Deve essere inoltre controllato il livello dell'elettrolito. Se lo stesso è al di sotto dei paraspruzzi o dello spigolo superiore dei separatori la batteria deve essere rabboccata utilizzando acqua distillata (DIN 43530 parte 4).

A questo punto la batteria sarà pronta per la carica (vedere paragrafo 2.2).

2. Funzionamento

La norma DIN VDE 0510 «Batterie trazione per carrelli elettrici industriali» è lo standard di riferimento delle batterie destinate ai carrelli elettrici.

2.1 Scarica

Assicurarsi che tutti gli sfiatatoi siano liberi o non sigillati.

Spine e prese debbono essere in posizione di circuito aperto o non connesse. Al fine di garantirsi una buona durata di vita della batteria occorre che la stessa non venga scaricata superando l'80% della capacità nominale (scarica a fondo).

Questo livello di scarica corrisponde ad una densità dell'elettrolito pari ad 1.13 kg/l. Le batterie scariche debbono essere ricaricate immediatamente. Mai lasciare le batterie scariche. Questo vale anche per batterie parzialmente scaricate durante il loro utilizzo.

2.2 Carica

Per la carica della batteria deve essere utilizzata soltanto corrente proveniente dalla rete. Sono permesse soltanto le procedure di carica in accordo alle norme DIN 41773 e DIN 41774. Connettere la batteria direttamente al suo caricabatteria al fine di evitare sovraccarico dei cavi di alimentazione e dei relativi contatti, gassificazione inaccettabile e fuoriuscita di elettrolito dagli elementi. Nella fase di gassificazione la corrente non deve superare il valore imposto dalle norme DIN VDE 0510 parte 3. Se il caricabatteria non è stato acquistato insieme alla batteria, è opportuno che venga controllato dal Servizio Assistenza del costruttore della batteria prima di procedere alla connessione di quest'ultima. Durante la carica occorre prevedere una corretta ventilazione dell'ambiente per l'asportazione dei gas di carica. Il coperchio del vano batterie e del cassone (se quest'ultimo è provvisto di coperchio) debbono rimanere aperti o rimossi. I tappi debbono rimanere chiusi e nei loro alloggiamenti in quanto già provvisti di sfiatatoi.

Con il caricabatteria spento, connettere la batteria, assicurarsi che la polarità sia corretta (Positivo con Positivo e Negativo con Negativo), quindi accendere il caricabatteria. Poiché la carica della batterie fa salire la temperatura dell'elettrolito di 10° C è opportuno iniziare la carica della batteria soltanto se la temperatura dell'elettrolito è inferiore a 45° C.

La temperatura minima dell'elettrolito della batteria non dovrebbe essere inferiore a +10° C prima di iniziare la carica altrimenti la batteria non raggiungerà la carica piena. La batteria si può ritenere carica quando la densità dell'elettrolito e la tensione rimangono costanti per 2 ore.

Istruzioni speciali per batterie installate in aree con elevato rischio ambiente:

Queste note si riferiscono a batterie realizzate in accordo alle norme EN 50014, DIN VDE 0170/0171 Ex I (installate in area con elevato rischio di incendio) o Ex II (installate in area con rischio di esplosione). Durante la carica e la fase successiva di gassificazione, i coperchi dei contenitori debbono essere rimossi per facilitare la dispersione a ventilazione della miscela di gas altamente esplosivo. I cassoni delle batterie provvisti di coperchio di protezione debbono essere lasciati aperti almeno mezz'ora dopo la fine della carica.

2.3 Carica di equalizzazione

Le cariche di equalizzazione vengono effettuate per salvaguardare la vita della batteria e mantenere nel tempo la sua capacità. Sono necessarie dopo scariche a fondo, ripetute cariche incomplete e cariche con caratteristica di ricarica IU. Le cariche di equalizzazione vengono effettuate seguendo la normale procedura di carica. La corrente di carica non deve superare 5 A/100 Ah della capacità nominale della batteria. (seguire la procedura di fine carica al punto 2.2)

Attenzione: Durante la carica di equalizzazione controllare la temperatura!

2.4 Temperatura

La temperatura di riferimento ottimale dell'elettrolito è 30° C; una temperatura più alta riduce la vita della batteria mentre una temperatura più bassa riduce la capacità disponibile. La temperatura limite è pari a 55° C e non deve essere accettata quale temperatura di esercizio di una batteria.

2.5 Elettrolito

Il peso specifico ed il livello dell'elettrolito sono riferiti alla temperatura di 30° C ed elemento totalmente carico. Una temperatura più elevata di quella di riferimento riduce il peso specifico dell'elettrolito, mentre una temperatura più bassa lo aumenta. Il fattore di correzione della temperatura è -0.0007 kg/l per ° C (ad esempio il peso specifico di 1.28 kg/l a 45° C corrisponde al peso specifico di 1.29 kg/l a 30° C per lo stesso elettrolito).

Inoltre l'elettrolito non deve contenere impurità e deve essere conforme alla norma DIN 43530 parte.

3. Manutenzione

3.1 Giornaliera

Ricaricare la batteria dopo ogni scarica. Alla fine della carica controllare il livello dell'elettrolito e ripristinarlo, se necessario, rabboccando solo con acqua distillata. Il livello dell'elettrolito non deve mai essere al di sotto dei paraspruzzi, cioè dello spigolo superiore dei separatori, o inferiore all'indicatore dell'elettrolito „min“.

3.2 Settimanale

Procedere ad una ispezione visiva della batteria al fine di controllare eventuali danni meccanici visibili e rimuovere eventuale sporcizia accumulata durante la settimana. Se la batteria viene caricata regolarmente con una curva caratteristica di carica IU, è opportuno effettuare una carica di equalizzazione (vedere punto 2.3 delle istruzioni).

3.3 Mensile

Alla fine della carica, disconnettere la batteria dal caricabatteria, rilevare le tensioni della batteria e di ogni singolo elemento e registrarle su un apposita scheda.

Registrare anche la densità dell'acido di ogni singolo elemento e la relativa temperatura. Se si dovessero riscontrare significative variazioni rispetto all'ultima registrazione, occorre procedere ad una nuova serie di controlli dei dati rilevati ed eventualmente richiedere l'intervento del Servizio Assistenza specializzato.

3.4 Annuale

In accordo con la norma DIN VDE 0117 almeno una volta all'anno la resistenza di isolamento del carrello e della batteria debbono essere controllati da personale specializzato.

Il test delle resistenze di isolamento della batteria deve essere condotto in accordo con la norma DIN EN 60 254-1.

La resistenza di isolamento così determinata non deve essere inferiore a 50 Ω per Volt della tensione nominale della batteria in accordo con la norma DIN VDE 0510 parte 3.

Per batterie con tensione fino a 20 Volt, il valore minimo della resistenza di isolamento è 1000 Ω.

4. Cura della batteria

La batteria deve essere tenuta sempre pulita ed asciutta superficialmente per evitare dispersione di corrente sulla sua superficie che può provocare anche la perforazione dei contenitori degli elementi. La pulizia deve essere effettuata in accordo con le raccomandazioni ZVEI: «La pulizia delle Batterie per Veicoli Trazione».

Eventuale liquido riscontrabile nel cassone deve essere aspirato e riposto nella prescritta maniera. Eventuali danneggiamenti riscontrati nel rivestimento dell'isolamento interno del cassone debbono essere riparati, dopo avere provveduto ad una effettiva pulizia, al fine di prevenire fenomeni di corrosione dello stesso e ripristinare il corretto livello di resistenza di isolamento come prescritto dalla norma DIN VDE 0510 parte 3. Se tale operazione dovesse richiedere la rimozione degli elementi, è opportuno rivolgersi al nostro Servizio Assistenza.

5. Immagazzinamento

Se le batterie non vengono utilizzate per un lungo periodo di tempo debbono venire immagazzinate in condizioni di carica in ambienti secchi non soggetti a temperature al di sotto dello zero. Per assicurarsi che le batterie possano essere pronte all'uso, occorre scegliere tra le due procedure:

- una carica di equalizzazione con frequenza mensile (come indicato al punto 2.3) oppure
- una carica di mantenimento ad una tensione di 2.23 Volt x il numero degli elementi della batteria.

Il tempo di permanenza in magazzino deve essere tenuto in conto quando si vuole determinare la vita della batteria.

6. Cattivo funzionamento

Se durante l'esercizio della batteria si dovesse riscontrare un cattivo funzionamento della stessa o del caricabatteria, occorre chiamare immediatamente il nostro Servizio Assistenza. I controlli descritti al punto 3 delle presenti istruzioni dovrebbero facilitare l'identificazione del difetto riscontrato e la successiva eliminazione. Un contratto di manutenzione con la nostra Organizzazione di Servizio renderà più semplice una manutenzione preventiva al fine di prevenire per tempo eventuali di.



Da inviare al costruttore!

Le batterie esauste che non vengono consegnate per il riciclaggio debbono essere portate a discarica per residui tossici nocivi!

Con riserva di modifiche tecniche.

Istruzioni d'uso

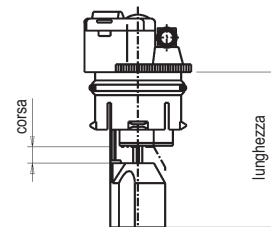
Sistema EXIDE di reintegro dell'acqua Aquamatic/BFS III per batterie da trazione con celle a piastre corazzate EPzS; EPzB; CSM ed CSM++

Allocazione dei tappi Aquamatic per le istruzioni d'uso

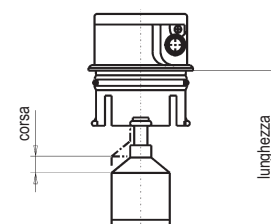
Serie costruttive di celle*				Tipo tappo Aquamatic (lunghezza)	
EPzS	EPzB	CSM	CSM++	Frötek (giallo)	BFS (nero)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	2/130 – 10/ 650	2/140 – 10/ 700	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	2/164 – 10/ 820	2/170 – 10/ 850	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	–	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	–	–	56,0 mm	56,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	–	–	56,0 mm	56,0 mm
2/180 – 10/ 900	2/150 – 12/ 900	2/180 – 10/ 900	2/200 – 10/1000	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	2/172 – 12/1032	2/224 – 10/1120	–	61,0 mm	61,0 mm
–	2/200 – 12/1200	–	–	56,0 mm	56,0 mm
2/230 – 10/1150	2/216 – 12/1296	2/240 – 10/1200	2/250 – 10/1250	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	–	–	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	–	–	72,0 mm	66,0 mm
2/310 – 10/1550	–	2/300 – 10/1500	2/310 – 10/1550	72,0 mm	66,0 mm

* Le serie di celle comprendono celle dotate di un numero di piastre positive da due a dieci (dodici), ad es. colonna EPzS → 2/120 – 10/600.

Nella fattispecie si tratta di celle con piastra positiva 60 Ah. La denominazione del tipo di cella è ad es. 2 EPzS 120.



Tappo Aquamatic EXIDE con foro di diagnosi



Tappo Aquamatic EXIDE BFS III con foro di diagnosi

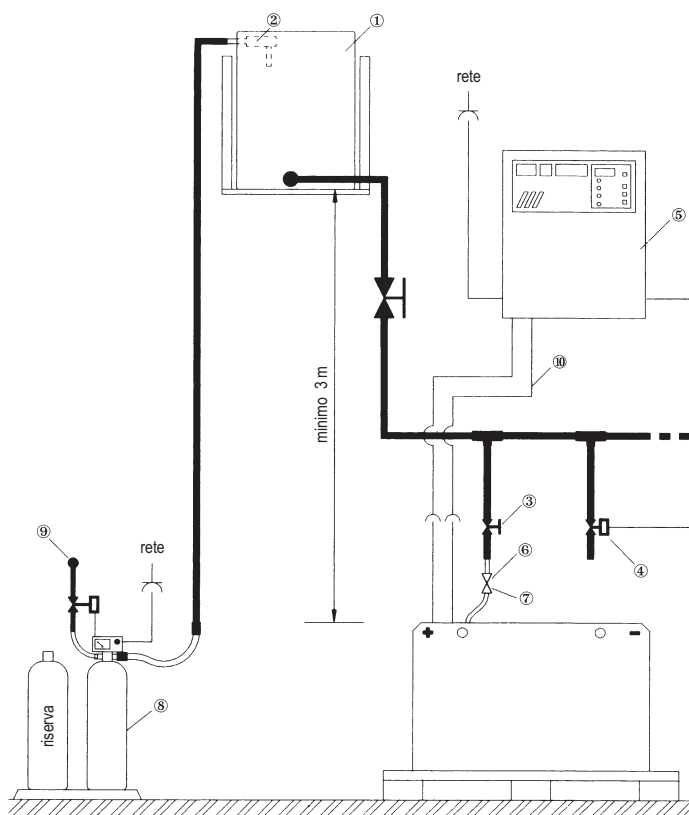
In caso di inosservanza delle istruzioni d'uso, di riparazione con parti di ricambio non originali, di interventi arbitrari così come di additivazione dell'elettrolita (asserite formulazioni performanti) decade qualsiasi rivendicazione connessa con la garanzia.

Per batterie conformi a (Ex) I e (Ex) II in fase di esercizio vanno osservate le note per la salvaguardia della classe di protezione corrispondente (v. certificazione correlata).

Rappresentazione schematica

Impianto per sistema di reintegro acqua

- ① serbatoio di accumulo acqua
- ② interruttore di livello (livellostato)
- ③ punto di presa, con valvola a sfera
- ④ punto di presa, con elettrovalvola
- ⑤ caricabatterie
- ⑥ giunto di chiusura
- ⑦ nipplo di chiusura
- ⑧ cartuccia a scambio ionico, con conduttimetro ed elettrovalvola
- ⑨ attacco per acqua grezza
- ⑩ linea di carica



1. Tipologia costruttiva

I sistemi per batterie EXIDE di reintegro dell'acqua Aquamatic/BFS sono utilizzati per la regolazione automatica del livello nominale dell'elettrolita. Per scaricare i gas che si formano in fase di carica sono previsti appositi fori di degassaggio. I sistemi a tappi dispongono, oltre che di indicazione ottica del livello, anche di foro di diagnosi per la rilevazione della temperatura e della densità dell'elettrolita. È possibile attrezzare con i sistemi di riempimento EXIDE Aquamatic/BFS tutte le celle di batterie EXIDE dei tipi EPzS; EPzB; CSM ed CSM++. Grazie ai raccordi a tubo flessibile in dotazione ai singoli tappi EXIDE Aquamatic/BFS, è possibile reintegrare l'acqua tramite un giunto di intercettazione centralizzato.

2. Impiego

Il sistema per batterie EXIDE di reintegro dell'acqua Aquamatic/BFS trova applicazione nelle batterie da trazione destinate ad autoveicoli per trasporto interno. Per l'erogazione di acqua, il sistema di rabbocco viene dotato di un raccordo idraulico centralizzato. Questo raccordo, così come il sistema tubiero relativo ai singoli tappi, viene conseguito ricorrendo a tubo flessibile in PVC morbido. I terminali del tubo sono correlativeamente inseriti sulle bocchette per tubo flessibile dei raccordi a T ovv. <.

3. Funzione

La valvola inserita nel tappo, unitamente al galleggiante ed alla relativa tiranteria, pilota la fase di rabbocco relativamente al volume d'acqua necessario. Con il sistema EXIDE Aquamatic, la pressione dell'acqua sussistente presso la valvola assicura l'intercettazione nell'erogazione dell'acqua stessa ed una chiusura in sicurezza della valvola.

Con il sistema EXIDE BFS, al raggiungimento del livello massimo il galleggiante e la relativa tiranteria assicurano, tramite un leveraggio, la chiusura della valvola tramite una spinta idrostatica che è moltiplicata per un fattore pari a cinque, interrompendo così con sicurezza l'erogazione d'acqua.

4. Riempimento (manuale/automatico)

Il riempimento delle batterie con acqua idonea andrebbe effettuato al possibile poco prima del termine della carica completa della batteria stessa; ciò garantisce che il volume d'acqua reintegrato si misceli con l'elettrolita. Per un normale esercizio è di regola sufficiente procedere al riempimento una volta la settimana.

5. Pressione di allacciamento

L'impianto di rabbocco dell'acqua va gestito in modo tale da disporre, nella linea dell'acqua stessa, di una pressione compresa fra 0,3 bar e 1,8 bar. Il sistema EXIDE Aquamatic presenta un campo di pressione operativa pari a 0,2 bar ÷ 0,6 bar.

Il sistema EXIDE BFS è contraddistinto da un campo di pressione operativa compreso fra 0,3 bar e 1,8 bar. Uno scostamento rispetto al campo di pressioni pregiudica la sicurezza funzionale dei sistemi. Questo ampio campo di pressione consente tre modalità di riempimento.

5.1 Acqua sotto battente

L'altezza del serbatoio di accumulo va selezionata in funzione del sistema di rabbocco utilizzato.

Quota di installazione per sistema EXIDE Aquamatic: da 2 a 6 m; quota di installazione per sistema EXIDE BFS: 3 + 18 m al di sopra della superficie esterna della batteria.

5.2 Acqua in pressione

Taratura della valvola di riduzione della pressione per sistema EXIDE Aquamatic da 0,2 bar a 0,6 bar. Sistema EXIDE BFS: 0,3 bar ÷ 1,8 bar.

5.3 Unità mobile di reintegro acqua (ServiceMobil)

La pompa sommersa assemblata nel serbatoio di accumulo dell'unità ServiceMobil genera la pressione di carico necessaria. Non deve sussistere dislivello fra il piano c.d. di riferimento dell'unità ServiceMobil e la superficie di appoggio della batteria.

6. Durata della fase di riempimento

La durata di riempimento delle batterie è funzione delle condizioni applicative di queste, della temperatura ambiente nonché del tipo ovv. della pressione di riempimento. Il tempo di riempimento varia fra ca. 0,5 e 4 minuti. In caso di riempimento manuale, la linea di alimentazione dell'acqua va scollegata dalla batteria al termine dell'operazione di reintegro.

7. Qualità dell'acqua

Per il riempimento delle batterie va utilizzata esclusivamente acqua di reintegro qualitativamente conforme alla Norma DIN 43530, Parte 4. L'impianto di reintegro (serbatoio di accumulo, tubazioni, valvole etc.) non deve contenere alcun contaminante in grado di compromettere la sicurezza funzionale del tappo EXIDE Aquamatic/BFS. Per ragioni di sicurezza si raccomanda di installare, nella linea di alimentazione primaria della batteria, un elemento filtrante (opzione) con soglia di passaggio max compresa fra 100 e 300 µm.

Con riserva di modifiche tecniche.

8. Piping della batteria

Il piping con tubo flessibile dei singoli tappi va posato lungo la connessione elettrica esistente. Non è consentito effettuare modifiche.

9. Temperatura di esercizio

La temperatura limite per l'esercizio delle batterie da trazione è fissata a 55° C. Un superamento di tale valore comporta il danneggiamento della batteria. I sistemi EXIDE di riempimento delle batterie possono essere fatti funzionare entro il campo termico compreso fra > 0°C e max 55° C.

ATTENZIONE:

le batterie dotate di sistemi automatici EXIDE di reintegro dell'acqua possono essere stoccate solo in ambienti a temperatura > 0° C (in caso contrario, pericolo indotto dal congelamento dei sistemi).

9.1 Foro di diagnosi

Per consentire la rilevazione agevole della densità dell'acido e della temperatura, i sistemi di reintegro dell'acqua sono dotati di foro di diagnosi avente Ø pari a 6,5 mm per tappi EXIDE Aquamatic ed a 7,5 mm per tappi EXIDE BFS.

9.2 Galleggianti

A seconda della forma costruttiva delle celle e del tipo, vengono adottati galleggianti differenziati.

9.3 Pulizia

La pulizia dei sistemi a tappi va effettuata esclusivamente con acqua. Nessun elemento costitutivo dei tappi deve entrare in contatto con materiali contenenti solventi o saponi.

10. Accessori

10.1 Indicatore di flusso

Per il controllo della fase di riempimento, sul lato batteria della linea di alimentazione dell'acqua può essere assemblato un indicatore di flusso. In fase di riempimento, la ruota a palette viene posta in rotazione dall'acqua influente. Al termine della fase di riempimento questa ruota si arresta, il che segnala il termine di tale fase di riempimento (nr. identif.: 7305125).

10.2 Estrattore per tappi

Per lo smontaggio dei sistemi a tappi può essere impiegato esclusivamente l'apposito utensile speciale (estrattore per tappi EXIDE). Per prevenire danni ai sistemi a tappi, nell'estrazione di questi occorre prestare la massima attenzione.

10.2.1 Utensile per anello di bloccaggio

Per incrementare la pressione di contatto del sistema di tubi flessibili sulle olive tubolari dei tappi, con l'utensile per anello di bloccaggio è possibile inserire o di nuovo estrarre un anello di bloccaggio.

10.3 Elemento filtrante

Nella linea di ingresso delle batterie destinata all'alimentazione dell'acqua può essere assemblato, per ragioni di sicurezza, un elemento filtrante (nr. identif.: 73051070). Questo elemento filtrante presenta una soglia max di passaggio pari a 100 ÷ 300 µm ed è del tipo a tubo filtrante.

10.4 Giunto di intercettazione

L'afflusso d'acqua ai sistemi di rabbocco EXIDE (Aquamatic/BFS) ha luogo tramite una linea di alimentazione centralizzata. Quest'ultima è collegata con il sistema di erogazione dell'acqua della stazione di carica delle batterie tramite un sistema a giunto di intercettazione. Sul lato batteria è assemblato un nipplo di chiusura (nr. identif.: 73051077), mentre sul lato erogazione acqua occorre prevedere un giunto di intercettazione (disponibile con nr. identif.: 73051079).

11. Dati funzionali

- PS- Pressione di chiusura automatica, Aquamatic > 1,2 bar
Sistema BFS: non prevista
- D- Portata della valvola aperta, per una pressione effettiva pari a 0,1 bar:
350 ml/min
- D1- Portata di leakage max ammessa della valvola chiusa, per una pressione effettiva pari a 0,1 bar: 2 ml/min
- T- Campo di temperatura ammessa: 0° C ÷ max 65° C
- Pa- Campo di pressione di lavoro, sistema Aquamatic: 0,2 ÷ 0,6 bar;
campo di pressione di lavoro, sistema BFS: 0,3 ÷ 1,8 bar



Pulizia delle batterie

Una batteria pulita rappresenta una necessità imprescindibile e non già meramente per ragioni di aspetto esterno, bensì soprattutto per la prevenzione di infortuni e danni materiali nonché di una ridotta durata utile di vita e disponibilità.

La pulizia di batterie e vasche è essenziale per mantenere il necessario isolamento delle celle fra loro nonché rispetto alla terra o ad elementi esterni conduttivi. Inoltre si prevencono danni indotti dalla corrosione e dalle correnti di fuga.

In base alla norma DIN VDE 0510 Parte 3, la resistenza di isolamento delle batterie da trazione deve essere pari ad almeno 50 Ω cad. Volt di tensione nominale. Per batterie destinate a veicoli elettrici per trasporti interni, in conformità con DIN VDE 0510; 0117 la resistenza di isolamento non può essere inferiore a 1000 Ω .

La batteria rappresenta un mezzo di esercizio elettrico dotato di attacchi condotti verso l'esterno e muniti di una protezione contro il contatto che è costituita da coperture isolanti.

Tale realtà non è peraltro equiparabile ad un isolamento elettrico dato che fra i poli ed i raccordi, che vengono fatti passare attraverso un coperchio in plastica non conduttiva, sussiste una tensione.

In funzione del luogo e della durata di impiego, una deposizione di polveri sulle batterie è un fatto inevitabile. Piccole quantità di particelle di elettrolita - fuoriuscite in fase di carica della batteria al di sopra della tensione di gassaggio - formano sulle celle o sulle coperture dei blocchi uno strato più o meno debolmente conduttivo. Attraverso questo strato scorrono quindi le cosiddette correnti di fuga. Un incremento - invero di entità variabile - del fenomeno di autoscarica relativo alle singole celle o blocchi di batterie ne rappresenta una conseguenza.

Ecco quindi uno dei motivi per cui i conducenti di veicoli elettrici lamentano una capacità insufficiente al trascorrere del tempo di arresto di una batteria nell'arco del fine settimana.

Se si verifica il passaggio di correnti di fuga di maggiore entità non si possono escludere scintille elettriche, in grado di innescare l'esplosione del gas di carica (gas tonante) che fuoriesce dai tappi o dalle valvole delle celle.

Per quanto detto sopra, la pulizia delle batterie non solo è necessaria per assicurare un'elevata disponibilità, ma rappresenta anche un elemento essenziale per il rispetto delle norme antinfortunistiche.

Pulizia delle batterie per la trazione di veicoli

- Occorre prestare attenzione alle note di pericolo inserite nelle istruzioni d'uso relative alle batterie per la trazione di veicoli.
- Per la pulizia è necessario smontare la batteria dal veicolo.
- Il luogo deputato alla pulizia deve essere prescelto in modo tale che l'acqua di lavaggio, che consegue a tale operazione e che contiene dell'elettrolita, venga convogliata ad un impianto di trattamento effluenti idoneo al proposito. Nello smaltimento di elettrolita esausto ovvero dell'acqua di lavaggio corrispondente è necessario rispettare le norme di tutela del lavoro e di prevenzione degli infortuni così come le prescrizioni relative alla tutela delle acque ed alla gestione degli scarichi.
- Occorre indossare guanti ed abbigliamento di protezione.
- I tappi delle celle non vanno aperti o tolti, ma devono mantenere chiuse le celle stesse. È tassativo rispettare le norme di pulizia redatte dal costruttore.
- I componenti in materiale plastico delle batterie - ed in particolare le vasche delle celle - possono essere puliti esclusivamente con acqua o stracci di pulizia imbevuti d'acqua, senza additivi di sorta.
- A pulizia ultimata è necessario asciugare la superficie esterna della batteria con mezzi idonei, ad es. con aria compressa o stracci di pulizia.
- Il liquido penetrato nella vasca della batteria va aspirato e smaltito in conformità con le norme precedentemente citate (per i raggugli in merito v. anche bozza DIN VDE 0510 - Parte 1, Cap. 10.3 e 14, ovv. Memorandum ZVEI: [„Norme precauzionali nella manipolazione di elettrolita per accumulatori al piombo“]).

Le batterie per la trazione di veicoli possono essere trattate anche con pulitrici ad alta pressione. In proposito occorre inoltre osservare le istruzioni d'uso in dotazione a tale pulitrice ad alta pressione.

In fase di pulizia, per prevenire danni a componenti in plastica - come i coperchi delle celle, l'isolamento dei connettori delle celle ed i tappi - occorre fare attenzione ai punti che seguono.

- I connettori delle celle devono essere serrati od inseriti stabilmente.
- I tappi delle celle devono essere collocati in posizione, vale a dire chiusi.
- Non è consentito l'impiego di additivi detergenti di sorta.
- L'impostazione max della temperatura per la pulitrice è pari a 140° C. Di regola, tale impostazione assicura che non venga superata una temperatura di 60° C ad una distanza di 30 cm a valle dell'ugello di uscita.
- La distanza fra l'ugello di uscita di una pulitrice a getto e la superficie esterna della batteria non deve essere inferiore a 30 cm.
- La pressione max di esercizio deve essere pari a 50 bar.
- Le batterie vanno trattate agendo su superficie ampie, in modo da prevenire surriscaldamenti locali.
- Non insistere con il getto per oltre 3 s sullo stesso punto. A pulizia ultimata occorre asciugare la superficie esterna della batteria con mezzi idonei, ad es. con aria compressa o stracci di pulizia.
- Non è consentito l'impiego di apparecchiature ad aria calda dotate di fiamma libera o filamenti incandescenti.
- La temperatura superficiale della batteria non deve superare un valore max pari a 60° C.
- Il liquido penetrato nella vasca della batteria deve essere aspirato e smaltito in conformità con le norme precedentemente citate (per i raggugli in merito v. anche bozza DIN VDE 0510 - Parte 1, Cap. 10.3 e 14, ovv. Memorandum ZVEI: [„Norme precauzionali nella manipolazione di elettrolita per accumulatori al piombo“]).

Brugsanvisning

traktions-batteri

Blybatterier med panserpladeceller EPzS*; EPzB; CSM og CSM++

Nominelle data

- | | |
|----------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Nominel kapacitet C_5 : | se typeskiltet |
| 2. Nominel spænding: | 2,0 V x antallet af celler |
| 3. Afladningsstrøm: | $C_5/5h$ |
| 4. Elektrolyttens nominelle densitet** | |
| Udførelse EPzS: | 1,29 kg/l |
| Udførelse EPzB: | 1,29 kg/l |
| Udførelse CSM; CSM++: | 1,29 kg/l |
| Togbelysning: | se typeskiltet |
| 5. Nominel temperatur: | 30° C |
| 6. Nominel elektrolytstand: | op til elektrolytstandsmærket „max.“ |

** op til elektrolytstandsmærket.



- Overhold brugsanvisningen og anbring den synligt ved opladningspladsen!
- Arbejder på batterier må kun udføres af fagpersonale efter instruktion!



- Ved arbejder på batterier skal man bære beskyttelsesbriller og beskyttelsesbeklædning!
- Overhold forskrifterne til forebyggelse af uheld samt DIN VDE 0510, VDE 0105, del 1!



- Rygning forbudt!
- Undgå åben ild, gløder eller gnister i nærheden af batteriet på grund af eksplosions- og brandfaren!



- Syrestænk i øjet eller på huden skal vaskes ud hhv. af med meget, rent vand. Kontakt derefter omgående en læge.
- Tøj, som er forurenet af syre, skal vaskes med vand.



- Eksplosions- og brandfare, undgå kortslutninger!



- Elektrolyt er meget ætsende!



- Batteriet må ikke vippes!
- Benyt kun godkendte løfte- og transportanordninger, f.eks. løftegrej iht. VDI 3616. Løftekroge må ikke forårsage beskadigelser på cellerne, forbinderne eller tilslutningskablerne!



- Farlig elektrisk spænding!
- Bemærk! Battericellernes metaldele står altid under spænding, læg derfor ingen fremmede genstande eller værktøj på batteriet.

Ved manglende overholdelse af brugsanvisningen, reparation med ikke-originale reservedele, egenmægtige indgreb, anvendelse af tilsætninger til elektrolytterne (såkaldte forbedringsmidler) bortfalder garantikravet.

For batterier iht. (Ex) I og (Ex) II skal anvisningerne vedrørende opretholdelse af den pågældende kapslingsklasse overholdes under driften (se den dertil hørende attest).

* Gælder også for batterier til togbelysningsbatterier iht. DIN 43579 samt batterier iht. DIN 43582.

1. Idrifttagning af fyldte og opladede batterier.

(Vedr. idrifttagning af et ufyldt batteri: se den særlige forskrift.)

Batteriet skal kontrolleres for, om det er i mekanisk forsvarlig tilstand.

Batterislutafledningerne skal forbindes kontaktsikkert og polrigtigt. Ellers kan batteriet, køretøjet eller opladningsapparatet blive ødelagt.

Tilspændingsmomenter for slutaflødernes og forbindernes polskruer:

	Stål
M 10	23 ± 1 Nm

Elektrolytstanden skal kontrolleres. Hvis det ligger under skulpebeskyttelsen eller udskillerens øverste kant, skal der i første omgang fyldes op til denne højde med destilleret vand (DIN 43530, del 4). Batteriet skal oplades i overensstemmelse med pkt. 2.2.

Elektrolytten skal fyldes med destilleret vand op til det nominelle niveau.

2. Drift

For driften af køretøjets drivbatterier gælder DIN VDE 0510, del 3, «Drivbatterier til el-køretøjer».

2.1 Afladning

Udluftningsåbningerne må ikke blive lukket eller dækket til.

Elektriske forbindelser (f.eks. stik) må kun brydes eller slutes i strømløs tilstand. For at opnå en optimal levetid for batterierne skal driftsmæssige afladninger på over 80 % af den nominelle kapacitet undgås (dybafloadninger).

Det svarer til en minimal elektrolytdensitet på 1,13 kg/l ved slutningen af afladningen.

Afladede batterier skal straks oplades og må ikke blive stående i afladet tilstand.

Dette gælder også for delvist afladede batterier.

2.2 Opladning

Der må kun oplades med jævnstrøm. Alle opladningsmetoder efter DIN 41773 og DIN 41774 er tilladte.

Batteriet må kun tilsluttes til et opladningsapparat, som svarer til batteriets størrelse, for at undgå overbelastninger af de elektriske ledninger og kontakter og for at undgå en ikke-tilladt gasdannelse og udtræden af elektrolyt fra cellerne.

I gasningsområdet må grænsestrømmene iht. DIN VDE 0510, del 3, ikke overskrides. Hvis opladningsapparatet ikke er købt sammen med batteriet, er det en god idé at lade producentens servicetjeneste kontrollere, om det egner sig til dette. Ved opladningen skal man sørge for et korrekt aftræk af opladningsgasserne. Karrets låg eller tildækningerne fra batteri-indbygningsrummene skal åbnes eller tages af. Låsepropperne forbliver på cellerne eller forbliver lukket. Batteriet skal tilsluttes polrigtigt (plus til plus og minus til minus) til det slukkede opladningsapparat.

Derefter tændes der for opladningsapparatet. Ved opladningen stiger elektrolyttemperaturen i batteriet ca. 10 K. Derfor må opladningen først påbegyndes, når temperaturen ligger under 45° C. Inden opladningen skal temperaturen være mindst +10° C, da man ellers ikke opnår nogen korrekt opladning.

Opladningen regnes for at være afsluttet, når elektrolytdensiteten og batterispændingen forbliver konstante i 2 timer.

Særlig henvisning vedrørende driften af batterier i farlige områder:

Dette er batterier, som kommer til anvendelse i grubegasfarlige omgivelser iht. EN 50014, DIN VDE 0170/0171 Ex eller på eksplosionsfarlige områder iht. Ex II. Batterilågene skal under opladningen og eftergasningen løftes så meget eller åbnes, at en opstående eksplosiv gasblanding mister sin antændingssevne på grund af tilstrækkelig udluftning. Beholderen ved batterier med pladebeskyttelsespakker må tidligst lægges på eller lukkes en halv time efter, at opladningen er afsluttet.

2.3 Kompensationsopladning

Kompensationsopladninger tjener til at sikre batteriets levetid og til at opretholde dets kapacitet. De er nødvendige ved dybafloadninger, efter flere utilstrækkelige opladninger og opladning efter IU-karakteristik.

Kompensationsopladninger skal gennemføres i tilslutning af normale opladninger. Ladestrømmen kan max. være på 5 A/100 Ah nominel kapacitet (vedr. opladningens afslutning: se pkt. 2.2).

Vær opmærksom på temperaturen!

2.4 Temperatur

En elektrolyttemperatur på 30° C betegnes som nominal temperatur. Højere temperaturer nedsætter batteriets levetid, lavere temperaturer reducerer den disponible kapacitet.

55° C er grænsetemperaturen og ikke tilladt som driftstemperatur.

2.5 Elektrolyt

Elektrolyttens nominelle densitet refererer til 30° C og nominal elektrolytstand i fuldt opladet tilstand. Højere temperaturer nedsætter elektrolytdensiteten, lavere temperaturer forøger den. Den tilsvarende korrekturfaktor er på -0,0007 kg/l pr. K, f.eks. svarer en elektrolytdensitet på 1,28 kg/l ved 45° C til en densitet på 1,29 kg/l ved 30° C.

Elektrolytten skal opfylde renhedsforskrifterne i DIN 43530, del 2.

3. Vedligeholdelse

3.1 Dagligt

Oplad batteriet efter hver afladning. Ved slutningen af opladningen skal elektrolytstanden kontrolleres. Om nødvendigt skal man ved slutningen af opladningen fylde destilleret vand på op til det nominelle niveau. Elektrolytstandens højde må ikke underskride skulpebeskyttelsen eller udskillerens øverste kant eller underskride elektrolytstandsmærket „min.“.

3.2 Ugentligt

Visuel kontrol efter genopladning for tilsmudsning og mekaniske skader. Ved regelmæssig opladning efter IO-karakteristik skal der foretages en kompensationsopladning (se pkt. 2.3).

3.3 Månedligt

Ved slutningen af opladningen skal spændingen fra alle celler eller blokceller måles med indkoblet opladningsapparat og noteres. Efter slutningen af opladningen skal elektrolytdensiteten og elektrolyttemperaturen fra alle celler måles og noteres.

Hvis der fastslås større ændringer i forhold til tidligere målinger eller forskelle mellem cellerne hhv. blokcellerne, skal man tilkalde servicetjenesten til en yderligere kontrol eller istandsættelse.

3.4 Årligt

Iht. DIN VDE 0117 skal en elektriker efter behov, dog mindst en gang årligt, kontrollere køretøjets og batteriets isolationsmodstand.

Kontrollen af batteriets isolationsmodstand skal gennemføres i overensstemmelse med DIN EN 60254-1.

Den isolationsmodstand, som fastslås for batteriet, må iht. DIN VDE 0510, del 3, ikke underskride en værdi på 50 Ω pr. V nominal spænding.

Ved batterier indtil 20 V nominal spænding er mindsteværdien 1000 Ω.

4. Pleje

Batteriet skal altid holdes rent og tørt for at undgå krybe strømme. Rengøringen skal foretages i overensstemmelse med ZVEI-cirkulæret «Rengøring af drivbatterier til køretøjer».

Væske i batterikarret skal udsuges og bortskaffes i overensstemmelse med forskrifterne.

Beskadigelser af karrets isolation skal udbedres efter rengøring af det beskadigede sted for at sikre isolationsværdier iht. DIN VDE 0510, del 3, og for at undgå korrosion af karret. Hvis det er nødvendigt at udbygge cellerne, er det hensigtsmæssigt at tilkalde servicetjenesten til dette.

5. Opbevaring

Hvis batterier tages ud af drift for længere tid, skal de i fuldt opladet tilstand opbevares i et tørt, frostfrit rum.

For at sikre batteriets indsatsberedskab kan man vælge følgende opladningsbehandlinger:

1. månedlig kompensationsopladning iht. pkt. 2.3

2. kompensationsopladning ved en ladespænding på 2,23 volt x antallet af celler.

Der skal tages hensyn til opbevaringstiden ved levetiden.

6. Driftsforstyrrelser

Hvis der fastslås driftsforstyrrelser på batteriet eller opladningsapparatet, skal man omgående tilkalde servicetjenesten. Måledata iht. pkt. 3.3 gør det lettere at finde og udbedre fejlen.

En servicekontrakt med os gør det lettere at fastslå fejl rettidigt.



Tilbage til producenten!

Brugte batterier med dette tegn er recyclebart gods og skal tilføres recyclingprocessen.

Brugte batterier, som ikke tilføres recyclingprocessen, skal bortskaffes som særaffald under overholdelse af alle forskrifterne.

Vi forbeholder os ret til tekniske ændringer.

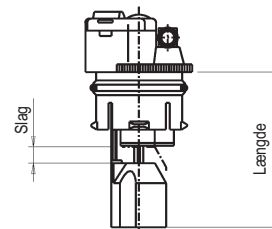
Brugsanvisning

EXIDE vandpåfyldningssystem Aquamatic/BFS III
til traktions-batterier
med panzerpladeceller EPzS; EPzB; CSM og CSM++

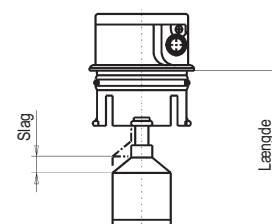
Aquamatic-proptilordning til brugsanvisningen

Celleserier*				Aquamatic-protype (længde)	
EPzS	EPzB	CSM	CSM++	Frötek (giallo)	BFS (nero)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	2/130 – 10/ 650	2/140 – 10/ 700	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	2/164 – 10/ 820	2/170 – 10/ 850	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	–	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	–	–	56,0 mm	56,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	–	–	56,0 mm	56,0 mm
2/180 – 10/ 900	2/150 – 12/ 900	2/180 – 10/ 900	2/200 – 10/1000	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	2/172 – 12/1032	2/224 – 10/1120	–	61,0 mm	61,0 mm
–	2/200 – 12/1200	–	–	56,0 mm	56,0 mm
2/230 – 10/1150	2/216 – 12/1296	2/240 – 10/1200	2/250 – 10/1250	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	–	–	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	–	–	72,0 mm	66,0 mm
2/310 – 10/1550	–	2/300 – 10/1500	2/310 – 10/1550	72,0 mm	66,0 mm

* Celleserien omfatter celler med to til ti (tolv) positive plader, f.eks. spalten EPzS → 2/120 - 10/600.
Derved drejer det sig om celler med den positive plade 60 Ah. En celled typebetegnelse er f.eks. 2 EPzS 120.



EXIDE Aquamatic-prop med diagnoseåbning



EXIDE Aquamatic-prop BFS III med diagnoseåbning

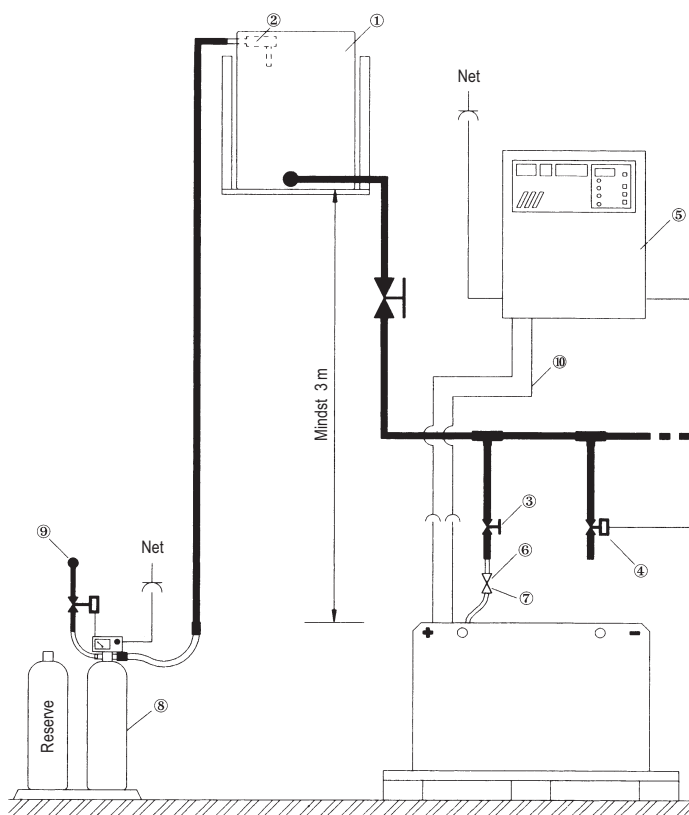
Hvis brugsanvisningen ikke overholdes, ved reparation med ikke-originale reservedele, egenmægtige indgreb, brug af tilsætninger til elektrolytten (påståede forbedringsmidler) bortfalder garantiravet.

For batterier iht. (Ex) I og (Ex) II skal man overholde henvisningerne for at opretholde den pågældende kapslingsklasse under brugen (se den dertil hørende attest).

Skematisk visning

Anlæg til vandpåfyldningssystem

- ① Vandforrådsbeholder
- ② Niveaufbryder
- ③ Aftapningssted med kuglehane
- ④ Aftapningssted med magnetventil
- ⑤ Opladningsapparat
- ⑥ Låsekobling
- ⑦ Låsenippel
- ⑧ Ionbytningspatron med konduktansmåler og magnetventil
- ⑨ Råvandstilslutning
- ⑩ Ladeledning



1. Type

Batterivandpåfyldningssystemerne EXIDE-Aquamatic/BFS anvendes til automatisk indstilling af den nominelle elektrolytstand. Til udledning af de ladegasser, som opstår ved opladningen, findes der tilsvarende afgangsaabninger. Propssystemerne har - udover den optiske påfyldningsstandsindikator - også en diagnoseåbning til måling af temperaturen og elektrolytdensiteten. Alle EXIDE-battericeller af typeserierne EPzS; EPzB; CSM og CSM++ kan udstyres med EXIDE-Aqua-matic/BFS-påfyldningssystemer. Via slangeforbindelserne fra de enkelte EXIDE-Aquamatic/BFS-propper er vandpåfyldningen mulig over en central låsekobling.

2. Anvendelse

Batterivandpåfyldningssystemet EXIDE-Aquamatic/BFS kommer til anvendelse ved drivbatterier til trucks. Til vandtilførslen udstyres vandpåfyldningssystemet med en central vandtilslutning. Denne tilslutning samt de enkelte proppers slange-tilslutning foretages med slanger af blød PVC. Slangeenderne sættes på slange-tilslutningstylerne fra T- eller <- stykkerne.

3. Funktion

Den ventil, som befinder sig i proppen, styrer sammen med svømmeren og svømmerstængerne påfyldningsprocessen, så den nødvendige vandmængde opnås. Ved EXIDE-Aquamatic-systemet sørger det foreliggende vandtryk ved ventilen for, at vandindløbet spærres, og at ventilen lukker sikkert.

Ved EXIDE-BFS-systemet lukkes ventilen over svømmeren og svømmerstængerne via et løftesystem, når den maksimale påfyldningsstand er nået; dette sker med den femdobbelte opdriftkraft, hvorfor vandindløbet afbrydes sikkert.

4. Påfyldning (manuelt/automatisk)

Batteriernes påfyldning med batterivand skal så vidt muligt gennemføres kort inden, at batteriets fulde opladning er afsluttet; herved sikres det, at den påfyldte vandmængde blandes med elektrolytten. Ved normal drift er det som regel tilstrækkeligt at foretage en påfyldning en gang om ugen.

5. Tilslutningstryk

Vandpåfyldningsanlægget skal benyttes sådan, at der foreligger et vandtryk i vandledningen på 0,3 til 1,8 bar. EXIDE-Aquamatic-systemet har et trykarbejdsområde på 0,2 til 0,6 bar.

EXIDE-BFS-systemet har et trykarbejdsområde på 0,3 til 1,8 bar. Afvigelser fra trykramråderne nedsætter systemernes funktionssikkerhed. Dette store trykramråde tillader tre påfyldningsmåder.

5.1 Faldvand

Forrådsbeholderens højde skal vælges, så den svarer til det vandpåfyldningssystem, som kommer til anvendelse.

EXIDE-Aquamatic-systemet har en opstillingshøjde på 2 til 6 m, og EXIDE-BFS-systemet har en opstillingshøjde på 3 til 18 m over batterioverfladen.

5.2 Trykvand

EXIDE-Aquamatic-systemets trykreduktionsventil indstilles på 0,2 til 0,6 bar, EXIDE-BFS-systemets trykreduktionsventil indstilles på 0,3 til 1,8 bar.

5.3 Vandpåfyldningsvogn (ServiceMobil)

Den dykpumpe, som befinder sig i ServiceMobils forrådsbeholder, frembringer det nødvendige påfyldningstryk. Der må ikke være nogen højdeforskel mellem ServiceMobils opstillingsniveau og batteriets opstillingssted.

6. Påfyldningsvarighed

Batteriernes påfyldningsvarighed afhænger af batteriets anvendelsesbetingelser, omgivelsestemperaturerne, påfyldningsmåden og påfyldningstrykket.

Påfyldningstiden er ca. 0,5 til 4 minutter. Vandtilledningen skal ved manuel påfyldning skilles fra batteriet efter påfyldningens afslutning.

7. Vandkvalitet

Til fyldning af batterierne må der kun benyttes påfyldningsvand, som svarer til kvaliteten iht. DIN 43530 del 4. Påfyldningsanlægget (forrådsbeholder, rørledning, ventiler osv.) må ikke indeholde tilsmudsning af nogen art, som kunne nedsætte EXIDE-Aquamatic/BFS-proppens funktionssikkerhed. Af hensyn til sikkerheden anbefales det at indbygge et filterelement (option) med en max. gennemstrømning på 100 til 300 mm i batteriets hovedtilledning.

8. Batteriets slangeinstallation

De enkelte proppers slangeinstallation skal udføres langs med den forhåndenværende elektriske tilslutning. Der må ikke foretages ændringer.

9. Driftstemperatur

Grænsetemperaturen for brugen af drivbatterier er fastlagt til 55° C. En overskridelse af denne temperatur medfører beskadigelse af batteriet. EXIDE batteripåfyldningssystemer må benyttes inden for et temperaturområde fra > 0° C til max. 55° C.

BEMÆRK:

Batterier med automatiske EXIDE-vandpåfyldningssystemer må kun opbevares i rum med temperaturer > 0° C (ellers er der fare for, at systemerne fryser til).

9.1 Diagnoseåbning

For at gøre målingen af syredensitet og temperatur mulig uden problemer har vandpåfyldningssystemerne en diagnoseåbning med en Ø på 6,5 mm for EXIDE-Aquamatic-propper og på 7,5 mm for EXIDE-BFS-propper.

9.2 Svømmer

Alt efter cellens konstruktion og type anvendes forskellige svømmere.

9.3 Rengøring

Propsystemerne må udelukkende gøres rene med vand. Ingen af proppernes dele må komme i berøring med opløsningsmiddelholdige stoffer eller sæber.

10. Tilbehør

10.1 Strømningsindikator

Til overvågning af påfyldningen kan der på batterisiden indbygges en strømningsindikator i vandtilledningen. Ved påfyldningen drejes det lille skovlhjul af det gennemstrømmende vand. Efter påfyldningen standser hjulet, hvorved man kan se, at påfyldningen er afsluttet (ident.-nr.: 7305125).

10.2 Propløfter

Propsystemerne må kun blive afmonteret med det dertil beregnede specialværktøj (EXIDE-propløfter). For at undgå beskadigelser på propssystemerne skal propperne løftes meget forsigtigt ud.

10.2.1 Klemringsværktøj

Med klemringsværktøjet kan en klemring skubbes på eller tages af proppens slangeoliven for at forøge slangeinstallationens presstryk.

10.3 Filterelement

I batteritilledningen til forsyning af batteriet med vand kan der af sikkerhedsmæssige årsager indbygges et filterelement (ident.-nr.: 73051070). Dette filterelement har et max. gennemstrømningstværsnit på 100 til 300 mm og er udført som slangefilter.

10.4 Låsekobling

Vandindløbet til EXIDE-vandpåfyldningssystemerne (Aquamatic/BFS) foregår over en central tilledning. Denne forbindes med batteriladestedets vandforsyningssystem over et låsekoblingssystem. På batterisiden er der monteret en låsenippel (ident.-nr.: 73051077), på vandforsyningssiden skal der indsættes en ikke-inkluderet låsekobling (kan købes under ident.-nr.: 73051079).

11. Funktionsdata

PS - Aquamatics selvlukketryk > 1,2 bar

BFS-system ingen

D - Den åbne ventils gennemstrømningsmængde ved et foreliggende tryk på 0,1: bar 350 ml/min.

D1 - Den lukkede ventils max. tilladte lækagegrad ved et foreliggende tryk på 0,1 bar: 2 ml/min.

T - Tilladt temperaturområde 0° C til max. 65° C

Pa - Arbejdsstrykramråde Aquamatic-system: 0,2 til 0,6 bar

Arbejdsstrykramråde BFS-system: 0,3 til 1,8 bar

Rengøring af batterier

Et rent batteri er tvungende nødvendigt, ikke kun for det ydre indtryk, men i langt højere grad også for at undgå ulykker og skader samt en nedsat levetid og disponibilitet for batterier.

Det er nødvendigt at rense batterier og kar for at opretholde cellernes påkrævede gensidige isolering, samt isolering mod jord eller ydre ledende dele. Desuden undgås skader på grund af korrosion og krybestrømme.

Drivbatteriers isoleringsmodstand skal iht. DIN VDE 0510 del 3 være mindst 50 Ω pr. volt nominal spænding. Ved batterier til elektriske trucks iht. DIN VDE 0510; 0117 må isoleringsmodstanden ikke være mindre end 1000 Ω .

Batteriet er et elektrisk drivmiddel med udvendigt liggende tilslutninger, som har en berøringsbeskyttelse med isolerende afskærmninger.

Dette er dog ikke det samme som en elektrisk isolering, for mellem polerne og tilslutningerne, som er ført ud gennem et elektrisk ikke-ledende kunststofdæksel, foreligger der en spænding.

Alt efter anvendelsesstedet og anvendelsesvarigheden kan det ikke undgås, at der aflejrer sig støv på batteriet. Små mængder udrædende elektrolyt-partikler under batteriopladningen over gasningsspændingen danner et mere eller mindre svagt ledende lag på cellerne eller blokdækslerne. Gennem dette lag flyder så de såkaldte krybestrømme. Dette medfører en øget og uensartet selvafladning af de enkelte celler eller blokbatterier.

Det er en af grundene til, at elektrokøretøjers førere beklager sig over manglende kapacitet efter et batteris standtid i løbet af weekenden.

Hvis der flyder højere krybestrømme, kan elektriske gnister ikke udelukkes; de kan få den ladegas (knaldgas), som kommer ud ved cellepropperne eller celleventilerne, til at eksplodere.

Derfor er rengøringen af batterierne ikke kun nødvendig for at sikre en høj disponibilitet, den er også en væsentlig bestanddel til overholdelse af forskrifterne vedrørende forebyggelse af ulykker.

Rengøring af køretøjs-drivbatterier

- Farehensvisningerne i brugsanvisningen til køretøjs-drivbatterierne skal overholdes.
- Til rengøring skal batteriet afmonteres fra køretøjet.
- Opstillingsstedet for rengøringen skal vælges sådan, at det elektrolytholdige skyllevand, som derved opstår, kan tilføres et dertil egnet spildevandsbehandlingsanlæg. Ved bortskaffelsen af brugte elektrolytter eller det tilsvarende skyllevand skal man overholde forskrifterne vedrørende arbejderbeskyttelse og forebyggelse af ulykker samt de vand- og affaldsretlige bestemmelser.
- Der skal bæres beskyttelsesbriller og beskyttelsestøj.
- Cellepropperne må ikke tages af eller åbnes, de skal holde cellerne lukkede. Producentens forskrifter vedrørende rengøringen skal overholdes.
- Batteriets kunststofdele, især cellebeholderne, må kun gøres rene med vand eller med pudseklude, som er vædet i vand uden tilsætninger.
- Efter rengøringen skal batteriets overflade tørres med egnede midler, f.eks. med trykluft eller med pudseklude.
- Væske, som er kommet ind i batterikarret, skal suges ud og bortskaffes under overholdelse af de ovennævnte forskrifter. (Vedr. enkeltheder hertil: se også udkastet DIN VDE 0510 -del 1, afsnit 10.3 og 14, eller ZVEI cirkulæret: „Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Elektrolyt für Bleiakкумуляtoren“ [„Forsigtighedsforholdsregler ved omgangen med elektrolyt til blyakkumulatorer“]).

Køretøjs-drivbatterier kan også renses med højtryksrenseapparater. Derved skal man yderligere overholde brugsanvisningen til højtryksrenseren.

For ved rengøringen at undgå skader på kunststofdele, f.eks. celledæksler, celleforbindernes isolering og propper, skal følgende punkter overholdes:

- Cellenforbinderne skal være spændt fast eller stukket fast ind.
- Cellepropperne skal være sat på, dvs. lukkede.
- Der må ikke benyttes tilsætningsmidler til rengøringsmidlet.
- Den maksimalt tilladte temperaturindstilling for rengøringsapparatet er: 140° C. Dermed sikres det som regel, at en temperatur på 60° C ikke overskrides ved en afstand på 30 cm bagved udløbsdysen.
- En strålerensers udløbsdyses afstand til batteriets overflade må ikke underskride 30 cm.
- Det maksimale driftstryk skal være 50 bar.
- Der skal stråles på batterierne over en stor flade for at undgå lokale overopvarmninger.
- Hold ikke strålen på ét og samme sted længere end 3 sek. Efter rengøringen skal batteriets overflade tørres med egnede midler, f.eks. med trykluft eller med pudseklude.
- Der må ikke benyttes varmluftapparater med åben flamme eller med glødetråde.
- Batteriernes overfladetemperatur må ikke overskride maksimalt 60° C.
- Væske, som er kommet ind i batterikarret, skal suges ud og bortskaffes under overholdelse af de ovennævnte forskrifter. (Vedr. enkeltheder hertil: se også udkastet DIN VDE 0510 -del 1, afsnit 10.3 og 14, eller ZVEI cirkulæret: „Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Elektrolyt für Bleiakкумуляtoren“ [„Forsigtighedsforholdsregler ved omgangen med elektrolyt til blyakkumulatorer“]).

Bruksanvisning

traksjons-batteri

Friventilerte celler med rørplater EPzS*; EPzB; CSM og CSM++

Nominelle verdier

- | | |
|-------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Nominell kapasitet C_5 : | se typeskilt |
| 2. Nominell spenning: | 2,0 V x Nominell spenning |
| 3. Utladingsstrøm: | $C_5/5h$ |
| 4. Elektrolyttens nominelle syrekonsentrasjon** | |
| utførelse EPzS: | 1,29 kg/l |
| utførelse EPzB: | 1,29 kg/l |
| utførelse CSM; CSM++: | 1,29 kg/l |
| tøgbelysning: | se typeskilt |
| 5. Nominell temperatur: | 30° C |
| 6. Nominelt syrenivå: | bis Elektrolytstandsmerke „max.“ |

** Oppnås innen de første 10 syklene.



- Følg bruksanvisningen og slå den opp på et synlig sted i laderrommet!
- Bare autoriserte personer skal arbeide med batteriet!



- Bruk vernebriller eller ansiktsskjerm og verne-bekledning når det arbeides med batterier!
- Iaktta sikkerhetsforskriftene samt standardene DIN VDE 0510 og VDE 0105 del 1!



- Røyking er forbudt!
- På grunn av eksplosjonsfaren må åpen flamme, glødende gjenstander eller gnister ikke komme i nærheten av batteriet!



- Syresprut i øynene eller på huden skylles bort med rikelige mengder springvann. Deretter søkes lege straks.
- Syresøl på klær fjernes ved å skylle i rennende springvann.



- Unngå kortslutninger på grunn av faren for eksplosjon og brann!



- Elektrolytten er sterkt etsende!



- Batteriet må ikke tippes!
- Det skal bare brukes tillatt løfte- og transportutstyr, f.eks. det som er spesifisert i VDI 3616. Løfteutstyret må ikke forårsake skade på cellene og deres forbindelser, eller på tilslutningskablene!



- Farlig elektrisk spenning!
- Batteriets metalliske deler står alltid under spenning. Legg derfor ikke verktøy eller fremmedlegemer på det!

Ved ikke å ta hensyn til bruksanvisningen, ved reparasjoner med ikke-originale reservedeler, inngrep på egen hånd, anvendelse av tilsetningsmidler i elektrolytten (angivelige utbedringsmidler) opphører garantiansvaret.

For batterier overensstemmende med (Ex) I og (Ex) II må det tas hensyn til henvisningen til å opprettholde den aktuelle beskyttelsen mens driften pågår (se tilhørende attest).

* Gjelder også for tøgbelysningsbatterier etter DIN 43579 så vel som batterier etter DIN 43582.

1. Idriftsettelse av fylte og ladete batterier

Idriftsettelsen av ikke fylte batterier er spesifisert i særskilt forskrift.

Se etter at batteriet ikke har mekaniske skader. Kontroller at ladekontakt og ladekabler er koblet riktig til batteriets poler. Ved feilkobling kan både batteri, kjøretøy eller ladeapparat bli ødelagt.

Dreiemomentet for polskruene på endeoverganger og forbindelser:

	Stål
M 10	23 ± 1 Nm

Kontroller syrenivået. Ligger det over skvalpedemperen eller under separatorens overkant, må det først etterfylles med batterivann (DIN 43530 del 4) til skvalpedemperens nivå.

Etterlad batteriet i henhold til punkt 2.2.

Etterfyll med batterivann til det nominelle nivå.

2. Drift

Driften av batteriet skal foregå etter DIN VDE 0510 del 3 «Fremdriftsbatterier for elektriske kjøretøyer».

2.1 Utlading

Ventilasjonsåpningene må ikke tettes igjen eller blokkeres på annen måte.

Elektrisk til- eller frakobling (for eksempel med ladekontakten) må bare gjøres i strømløs tilstand.

For å oppnå optimal levetid må driftsmessige utladinger på mer enn 80% av den nominelle kapasitet unngås (dyputlading).

Dette betyr at syrestyrken aldri må synke under 1,13 kg/l. Utladete batterier skal straks settes på lading. Dette gjelder også delvis utladete batterier.

2.2 Lading

Det skal lades kun med likestrøm. Alle lademetoder som er beskrevet i DIN 41773 og DIN 41774 kan brukes.

For å unngå overbelastning av kabler og kontakter, ikke akseptabel gassutvikling eller syrelekasje gjennom proppen, må batteriet alltid kobles til sitt eget ladeapparat.

I gassområdet må grensestrømmen etter DIN VDE 0510 del 3 ikke overskrides. Hvis ladeapparatet ikke ble anskaffet sammen med batteriet, bør vår serviceavdeling anmodes om å kontrollere det.

Det må sørges for tilstrekkelig ventilasjon. Løkk eller deksler over batteriet må fjernes under lading, men proppen forblir på cellene henholdsvis forblir lukket. Batteriet må kobles riktig (pluss til pluss og minus til minus) til ladeapparatet. Deretter kan ladeapparatet slås på.

Under lading stiger batteritemperaturen med ca. 10 K. Ladingen skal derfor først begynne når temperaturen er kommet under 45° C.

På den annen side må temperaturen være minst +10° C før ladingen begynner, ellers oppnås det ingen ordentlig lading.

Ladingen er ferdig når syrestyrke og batterispenning ikke lenger øker på 2 timer.

Spesialinstruks for batterier i farlige områder. Dette er batterier som brukes i henhold til DIN VDE 01070/0171 Ex I i områder med gruvegass, eller i henhold til Ex II i eksplosjonsfarlige områder.

Batterikassens løkk skal heves eller åpnes under lading og ettergassing. På denne måten blir den eksplosjonsfarlige gassen så sterkt fortennet at den ikke lenger kan antennes.

Hos batterier med platebeskyttelse må løkkesetningen på tidligst en halv time etter avsluttet lading.

2.3 Utjevningslading

Utjevningsladingen brukes for å forlenge batteriets levetid og for å opprettholde dens kapasitet. De er nødvendige etter dyputladinger, etter gjentatte ufullstendige ladinger, eller etter lading med IU-profil. Utjevningsladinger gjøres i tilslutning til og etter en normal lading. Ladestrømmen må ikke overskride 5 A / 100 Ah av den nominelle kapasitet.

(For slutført lading vises til punkt 2.2).

Temperaturen må overvåkes!



Tilbake til produsenten!

Velbrukte batterier med dette symbolet inneholder materialer som kan brukes på ny, og skal derfor returneres for resirkulering.

Brukte batterier som ikke føres tilbake til resirkulering, skal under hensyn til forskriftene behandles som spesialavfall!

Tekniske endringer forbeholdes.

2.4 Temperatur

Batteriets nominelle temperatur er 30° C. Høyere temperatur forkorter batteriets levetid, lavere temperatur reduserer den kapasitet som er tilgjengelig.

55° C er grensetemperaturen og ikke tillatt som driftstemperatur.

2.5 Syre (Elektrolyten)

Den nominelle syrestyrke refererer seg til 30° C og det nominelle nivå i fullladet tilstand. Høyere temperaturer gir lavere syrestyrke, lavere temperaturer gir høyere syrestyrke, ettersom syrens volum øker med oppvarming. Korreksjonsfaktoren er -0,0007 kg/l pr. K, for eksempel syrestyrke 1,28 kg/l ved 45° C tilsvarer 1,29 kg/l ved 30° C.

Syren skal tilsvare renhetsfreskriftene i DIN 43530 del 2.

3. Vedlikehold

3.1 Daglig

Lad batteriet etter hver utlading. Mot slutten av hver lading skal syrenivået kontrolleres. Hvis nødvendig skal det fylles etter med batterivann til det nominelle nivå. Syrenivået må ikke underskride skvalpedemperen, eller overkanten av separatorne eller syrestandsmerket "Min".

3.2 Ukentlig

Besiktigelseskontroll etter opplading for skitt eller mekaniske skader. Foreta en utjevningslading hvis den regelmessige lading er av IU-type (se punkt 2.3).

3.3 Månedlig

Mot slutten av ladingen skal alle celledensninger måles og noteres.

Etter avsluttet lading skal syrestyrke og -temperatur i hver celle måles og noteres. Hvis det er oppstått vesentlige endringer i forhold til de forrige målinger, skal det rekvireres prøving og eventuell istandsettelse av vår service-avdeling.

3.4 Årlig h

I følge DIN VDE 0117 skal isolasjonsmotstanden hos batteri og kjøretøy kontrolleres av en elektro-spesialist.

Dette gjøres etter behov, men minst en gang årlig. Motstanden skal prøves etter DIN EN 60254-1.

I følge DIN VDE 0510 del 3 skal isolasjonsmotstanden ikke underskride 50 Ω pr. V av den nominelle batterispenning. Hos batterier inntil 20 V er minsteverdien 1000 Ω.

4. Pleie

For å unngå kryptstrømmer må batteriet alltid holdes rent og tørt. Det rengjøres etter forskriften «Rengjøring av traksjonsbatterier».

Væske i batterikassen skal suges av og forskriftsmessig tas vare på.

Skader på kassens isolerende belegg må rengjøres og utbedres for å unngå korrosjon, og for å sikre at isolasjonen fortsetter å oppfylle kravene i DIN VDE 0510 del 3. Hvis det i denne forbindelse blir nødvendig å ta opp celler, er det best om vår service-avdeling tar seg av dette.

5. Lagring

Hvis batterier må tas ut av drift for lengre tid, skal de lagres i full-ladet tilstand i et tørt, frostfritt rom.

For å sikre at batteriet er klar til bruk til enhver tid, kan man lade etter følgende metoder:

1. Månedlige utjevningsladinger som beskrevet i punkt 2.3.

2. Kontinuerlig vedlikeholdslading med 2,23 V x antall celler.

Det tas hensyn til livslengden ved lagring.

6. Feil

Finnes det feil ved batteri eller ladeapparat må vår service-avdeling straks tilkales. Dokumentasjonen som beskrevet i punkt 3.3 letter feilsøking og utbedring.

En service-avtale med oss vil sikre at feil oppdages/utbedres i god tid.

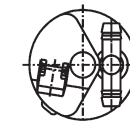
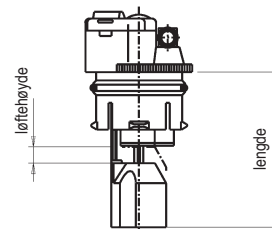
Bruksanvisning

EXIDE vannetterfyllingssystem Aquamatic/BFS III
for traksjons-batteri
med panserplateceller EPzS; EPzB; CSM og CSM++

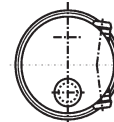
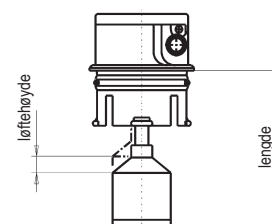
Aquamatic-pluggtilordning for bruksanvisningen

Cellebyggeserie*				Aquamatic-pluggtype (lengde)	
EPzS	EPzB	CSM	CSM++	Frøtek (gul)	BFS (svart)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	2/130 – 10/ 650	2/140 – 10/ 700	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	2/164 – 10/ 820	2/170 – 10/ 850	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	–	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	–	–	56,0 mm	56,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	–	–	56,0 mm	56,0 mm
2/180 – 10/ 900	2/150 – 12/ 900	2/180 – 10/ 900	2/200 – 10/1000	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	2/172 – 12/1032	2/224 – 10/1120	–	61,0 mm	61,0 mm
–	2/200 – 12/1200	–	–	56,0 mm	56,0 mm
2/230 – 10/1150	2/216 – 12/1296	2/240 – 10/1200	2/250 – 10/1250	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	–	–	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	–	–	72,0 mm	66,0 mm
2/310 – 10/1550	–	2/300 – 10/1500	2/310 – 10/1550	72,0 mm	66,0 mm

* Cellebyggeserien omfatter celler med to til ti (tolv) positive plater f.eks spalte EPzS → 2/120 – 10/600.
Herved dreier det seg om celler med den positive platen 60Ah. Typebetegnelsen for en celle er f.eks 2 EPzS 120.



Exide Aquamatic-plugg
med diagnoseåpning



EXIDE Aquamatic-plugg BFS III
med diagnoseåpning

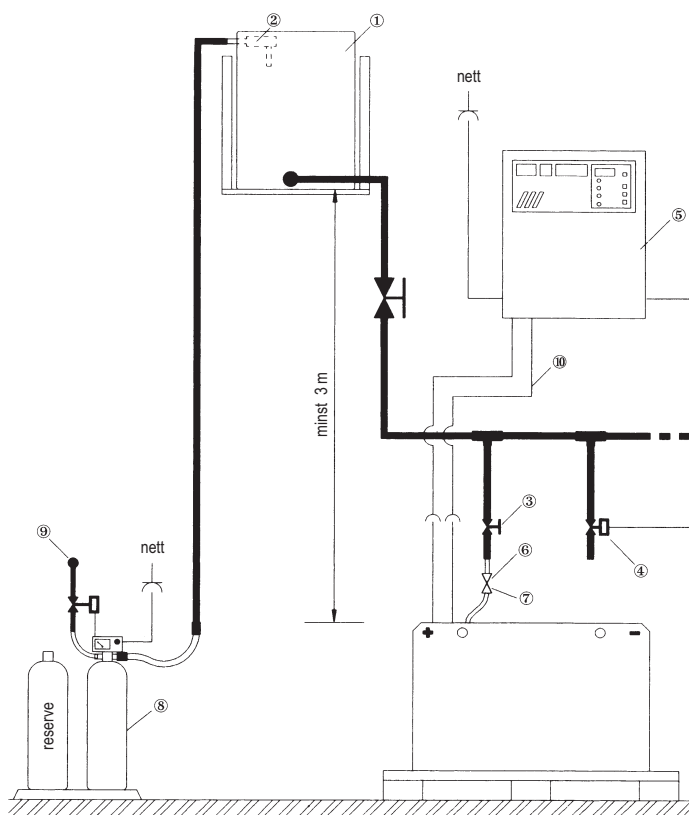
Ved ignorering av bruksanvisningen, ved reparasjon med ikke originale reservedeler, egenmektige inngrep, anvendelse av tilsetninger til elektrolytten (angivelige forbedringsmidler) bortfaller garantien.

For batterier iht. (Ex) I og (Ex) II må det tas hensyn til henvisningene for opprettholdelse av den respektive beskyttelsesart under driften (se tilhørende bekreftelse).

Skjematisk beskrivelse

Anlegg for vannetterfyllingssystem

- ① Vannlagerbeholder
- ② Nivåbryter
- ③ Avtappingspunkt med kuleventil
- ④ Avtappingspunkt med magnetventil
- ⑤ Ladeapparat
- ⑥ Lukkekopling
- ⑦ Lukkenippel
- ⑧ Ionebytterpatron med ledeverdimåler og magnetventil
- ⑨ Råvanntilkopling
- ⑩ Ladeledning



1. Type

EXIDE-Aquamatic/BFS batterivann-etterfyllingssystemer brukes til automatisk innstilling av nominelt elektrolytt nivå. For avledning av ladegasser som oppstår under lading finnes tilsvarende avgassingsåpninger. I tillegg til den optiske nivåindikatoren har pluggsystemene også en diagnoseåpning for måling av temperatur og elektrolyttkonsentrasjon. Alle Exide-battericeller i typeserien EPzS; EPzB; CSM og CSM++ kan utstyres med EXIDE-Aquamatic/BFC påfyllingssystemer. Slangeforbindelsene til de enkelte EXIDE-Aquamatic/BFS-pluggene muliggjør vannetterfylling via en sentral lukkekopling.

2. Anvendelse

EXIDE-Aquamatic/BFS batterivann-etterfyllingssystemer brukes til drivbatterier for internt transportmateriell. For vanntilførsel blir vannetterfyllingssystemet utstyrt med en sentral vanntilkopling. Denne tilkoplingen samt slangene til de enkelte pluggene foretas med myk-PVC-slange. Slangeendene blir satt på de respektive slange tilkoplingsrørene til T-hhv. < - stykkene

3. Funksjon

Ventilen i pluggen sammen med flottøren og flottørstengene styrer etterfyllingsprosessen med hensyn til nødvendig vannmengde. I EXIDE-Aquamatic-systemet sørger vanntrykket på ventilen for sperring av vanntilførselen og for sikker lukking av ventilen.

I EXIDE-BFS-systemet blir ventilen via flottør og flottørstenger og et løftesystem lukket med femdobbel oppdriftskraft når maksimalt påfyllingsnivå er nådd. Vanntilførselen avbrytes dermed sikkert.

4 Påfylling (manuelt/ automatisk)

Påfylling av batterier med batterivann bør helst gjøres like før batteriet er fullt oppladet, dette sikrer at den etterfylte vannmengde blander seg med elektolytten. Ved normal drift er det som regel tilstrekkelig med påfyll en gang i uken.

5. Tilkoplingstrykk

Vannetterfyllingsanlegget skal drives slik at det i vannledningen er et vanntrykk på 0,3 bar til 1,8 bar. Exide-Aquamatic-systemet har et trykkarbeidsområde på 0,2 til 0,6 bar.

Exide-BFS-systemet har et trykkarbeidsområde på 0,3 bar til 1,8 bar. Avvik fra trykkområdene påvirker systemets funksjonssikkerhet. Det brede trykkområdet muliggjør tre påfyllingsarter.

5.1 Fallvann

Avhengig av hvilket vannetterfyllingssystem som anvendes velges høyde på lagerbeholder.

Exide-Aquamatic-system oppstillingshøyde 2 m til 6 m og for Exide-BFS-system oppstillingshøyde 3-18m over batterioverflaten.

5.2 Trykkvann.

Innstilling av trykkreduksjonsventil til Exide-Aquamatic-system 0,2 bar til 0,6 bar. Exide-BFS-system 0,3 bar til 1,8 bar.

5.3 Vannetterfyllingsvogn (Service/Mobil)

Den nedsenkbare pumpen i lagerbeholderen til ServiceMobilen frembringer det nødvendige påfyllingstrykk. Mellom standflaten til ServiceMobilen og batteristandflaten må det ikke være noen høydeforskjell.

6. Påfyllingstid

Påfyllingstiden for batteriene er avhengig av bruksbetingelsene for batteriene, omgivelsestemperaturene og påfyllingsart hhv. påfyllingstrykk. Påfyllingstiden er ca. 0,5 til 4 minutter. Ved manuell påfylling må vanntilførselsledningen etter påfyllingen skilles fra batteriet.

7. Vannkvalitet.

For påfyll av batteriene må det kun anvendes påfyllingsvann som med hensyn til kvaliteten tilsvarer Din 43530 del 4. Etterfyllingsanlegget (lagerbeholder, rørledninger, ventiler etc.) må ikke være tilsmusset slik at det kan ha noen påvirkning på funksjonssikkerheten til Exide-Aquamatic/BFS-pluggen. Av sikkerhetsgrunner anbefales det å montere et filterelement (opsjon) med et maks. gjennomløp på 100 til 300 µm i hovedtilførselsledningen til batteriet.

8. Batterislangetilkopling

Slangeforbindelsene til de enkelte pluggene må skje langs den foreliggende elektriske kopling. Endringer må ikke foretas.

9. Driftstemperatur

Grensetemperaturen for drift med drivbatterier er fastlagt med 55° C. Overskridelse av temperaturen fører til skader på batteriet. Exide batterifyllesystemer kan anvendes i et temperaturområde på >0 °C til maks. 55° C.

OBS:

Batterier med automatisk Exide-vannetterfyllingssystemer må kun lagres i rom med temperaturer >0° C (ellers fare for at systemet fryser)

9.1 Diagnoseåpning

For problemfri måling av syrekonsentrasjonen og temperatur har vannetterfyllingssystemet en diagnoseåpning med en ø på 6,5 mm EXIDE-Aquamatic-plugg og 7,5 mm EXIDE-BFS-plugg.

9.2 Flottør

Avhengig av cellekonstruksjon og type brukes forskjellige flottører.

9.3 Rengjøring

Rengjøring av pluggsystemer må kun gjøres med vann. Ingen pluggdeler må komme i berøring med stoffer som inneholder løsningsmidler eller såpe.

10 Tilbehør

10.1 Strømningsindikator

For overvåking av påfyllingsprosessen kan det i vannledningen på batterisiden monteres en strømningsindikator. Under påfyllingsprosessen blir det lille skovlhjulet dreid av det gjennomstrømmende vannet. Etter påfyllingen står det lille hjulet stille og indikerer dermed at påfyllingsprosessen er avsluttet. (ident nr.: 7305125).

10.2 Pluggløfter

For demontasje av pluggsystemet må det kun brukes spesialverktøy (EXIDE-pluggløfter. For å unngå skader på pluggsystemet må frilegging av pluggene utføres med største forsiktighet.

10.2.1 Klemringverktøy

Med klemringverktøyet kan det for å forhøye presstrykket på slangene skyves en klemring på pluggenes slangenippel hhv. igjen løsnes.

10.3. Filterelement

I batteritilførselen for vannforsyningen kan det av sikkerhetsgrunner monteres et filterelement (ident nr.: 73051070. Dette filterelementet har et maks. gjennomløpstersnitt på 100 til 300µm og er utført som slangefilter.

10.4 Lukkekopling

Vannforsyningen til EXIDE vannetterfyllingssystemer (Aquamatic/BFS) skjer via en sentral tilførsel. Denne blir via et lukkekoplingssystem forbundet med vannforsyningssystemet til batteriladestasjonen. En lukkenippel er montert på batteriet (ident nr.: 73051077.) På vannforsyningssiden må det anvendes en lukkekopling (kan bestilles under ident nr.: 73051079)

11. Funksjonsdata.

PS- Selvlukketrykk Aquamatic > 1,2 bar
BFS-system ingen

D- Gjennomløpsmengde åpent ventil ved et trykk på 0,1 bar 350ml/min

D1- Maks. tillatt lekkrate lukket ventil ved et trykk på 0,1 bar 2ml/min

T- Tillatt temperaturområde 0°C til maks. 65°C

Pa- Arbeidstrykkområde 0,2 til 0,6 bar Aquamatic-system.

Arbeidstrykkområde 0,3 til 1,8 bar BFS-system

Rengjøring av batterier

Rent batteri er helt nødvendig, ikke bare på grunn av utseendet, men mye mer for å unngå ulykker, materielle skader, kortere levetid og brukbarhet av batteriene.

Rengjøring av batterier og batterirom er nødvendig for å opprettholde nødvendig isolasjon av cellene mot hverandre, mot jord eller fremmede ledende deler. Dessuten unngås skader på grunn av korrosjon og krypestrøm.

Isolasjonsmotstanden for drivbatterier iht. DIN VDE 0510 del 3 må minst være på 50 Ω pr. volt nominell spenning. Ved batterier for elektro-transportmateriell iht. DIN VDE 0510; 0117 må isolasjonsmotstanden ikke være lavere enn 1000 Ω .

Batteriet er et elektrisk driftsmiddel med tilkoplingspunkter som med isolasjonsavdekninger har berøringsvern.

Dette kan imidlertid ikke likestilles med elektrisk isolering, for mellom polene og tilkoplingene som er utført med en elektrisk ikke ledende kunststoffdeksel ligger spenning.

Avhengig av sted og tid for anvendelsen kan støvavleiring på batteriet ikke unngås.. Små mengder elektrolyttpartikler som trer ut under batteriladingen over grensen for gassutvikling danner et mer eller mindre svakt ledende skikt på cellene eller blokkdekslene. Gjennom dette skiktet flyter såkalt krypestøm. Følgen er forhøyete og ulike selvutladinger av de enkelte celler hhv. blokkbatterier.

Dette er en av grunnene for at førere av elektrokjøretøyer klager over manglende kapasitet etter batteriets standtid over helgen.

Ved høyere krypestrøm kan elektriske gnister ikke utelukkes, noe som kan føre til at ladegassen (knallgass) som utgår fra cellepluggene eller celleventilene eksploderer.

Derfor er rengjøring av batteriene ikke bare viktig for høyere brukbarhetstid av batteriene, men også en vesentlig bestanddel i overholdelsen av forebyggende ulykkesforskrifter.

Rengjøring av kjøretøy-drivbatterier

- Det må tas hensyn til farehensvisningene i bruksanvisningen for kjøretøy-drivbatterier.
- For rengjøring av batteriet må det bygges ut av kjøretøyet.
- Oppstillingsstedet for rengjøringen må velges slik at det elektrolytt holdige spylevannet kan ledes videre til et egnet kloakkanlegg. Ved fjerning av brukt elektrolytt hhv. elektrolytt holdig spylevann må det tas hensyn til arbeidsvern- og forebyggende ulykkesforskrifter samt til vann- og avfallsforskrifter.
- Det må brukes vernebrille og verneklær.
- Cellepluggene må ikke tas av eller åpnes, de må holde cellene lukket. Produsentens rengjøringsforskrifter må overholdes.
- Batteriets kunststoffdeler, spesielt cellekassene må kun rengjøres med vann hhv. fuktige pussefiller uten tilsetninger.
- Etter rengjøringen må batterioverflaten tørkes med egnet middel, f.eks med trykkluft eller med pussefiller.
- Væske i batterirommet må avsuges og fjernes under hensynstagen til tidligere nevnte forskrifter. (Detaljer for dette se også utkast DIN VDE 0510 - del 1, avsnitt 10.3 og 14, hhv. ZVEI registerkort: [„Forsiktighetsregler for omgang med elektrolytt for blyakkumulatorer“]).

Kjøretøy-drivbatterier kan også rengjøres med høytrykksapparater. For dette må det også tas hensyn til bruksanvisningen fra produsenten av høytrykksapparatet.

For å unngå skader under rengjøringsprosessen på kunststoffdeler som celledeksler, isoleringen av cellebroene og pluggene må det tas hensyn til følgende punkter:

- Cellebroene må være fast tiltrukket hhv. fast innstukket.
- Cellepluggene må være satt på, dvs. lukket.
- Det må ikke brukes rengjøringstilsetninger.
- Maksimal tillatt temperaturinnstilling for rengjøringsapparatet er: 140° C. Dermed sikres som regel at i en avstand på 30 cm bak utløpsdysen en temperatur på 60° C ikke overskrides.
- Avstanden fra rengjøringsapparatets utløpsdysen til batterioverflaten må ikke underskride 30 cm .
- Maksimal driftstrykk er 50 bar.
- Batteriene spyles over hele flaten for å unngå lokale overoppheting.
- Ikke sett strålen lengre enn 3 s på et punkt. Etter rengjøringen skal batterioverflaten tørkes med egnet middel, f.eks med trykkluft eller med pussefiller.
- Det må ikke brukes varmluftapparater med åpen flamme eller glødetråder.
- En overflatetemperatur på batteriet på maksimalt 60° C må ikke overskrides.
- Væske i batterirommet må avsuges og fjernes under hensynstagen til tidligere nevnte forskrifter. (Detaljer for dette se også utkast DIN VDE 0510 - del 1, avsnitt 10.3 og 14, hhv. ZVEI registerkort: [„Forsiktighetsregler for omgang med elektrolytt for blyakkumulatorer“]).

Bruksanvisning

traktionsbatteri med rörplattor EPzS*; EPzB; CSM och CSM++

Nominella data

1. Nominell kapacitet C_5 :	se typskylt
2. Nominell spänning:	2,0 V x antall celler
3. Urladdningsström:	$C_5/5h$
4. Nominell elektrolytdensitet**	
EPzS:	1,29 kg/l
EPzB:	1,29 kg/l
CSM; CSM++	1,29 kg/l
Tågbelysning:	se typskylt
5. Nominell temperatur:	30° C
6. Nominell elektrolytnivå:	till nivåmärke „max“

** Uppnås inom de 10 första cyklerna.



- Läs bruksanvisningen och anslå denna synligt på laddningsplatsen!
- Endast fackpersonal får utföra arbete på batterierna!



- Använd skyddsglasögon och skyddskläder vid arbete med batterier!
- Iakttag nationella säkerhetsföreskrifter samt DIN VDE 0510, VDE 0105 del 1!



- Rökning förbjuden!
- Undvik gnistor, glöd och öppen eld i närheten av batteriet då detta kan orsaka explosion och brand!



- Syrastänk i ögon eller på huden sköljs bort med rikligt med rent vatten. Uppsök läkare omedelbart.
- Syrastänk på kläder sköljs bort med rinnande vatten.



- Explosions- och brandfara! Undvik kortslutning!



- Elektrolyten är starkt frätande!



- Tippa ej batteriet!
- Följ transportföreskrifter. Endast tillåten transportutrustning får användas, t ex enligt VDI 3616. Vid lyft får cellförbindningar eller anslutningskablar ej skadas!



- Farlig elektrisk spänning!
- Obs! Batteriets metalldelar står alltid under spänning, lägg därför inte verktyg eller andra metalldelar på batteriet!

Om bruksanvisningen ej följes eller om reparationer utförs med annat än originaldelar eller att reparationer utförs av icke auktoriserad personal upphör garantin.

För batterier i (Ex) I eller (Ex) II -utförande gäller speciella säkerhetsinstruktioner (se tillhörande certifikat).

* Gäller även för tågbelysningsbatterier enligt DIN 43579 liksom för batterier enligt DIN 43582.

1. Idriftsättning av fyllda och laddade batterier

Idriftsättning av ej syrafyllda celler se separat instruktion.

Die Kontrollera att batteriet inte har några mekaniska skador och att alla förbindningar är åtdragna för god elektrisk kontakt. Åtdragningsmoment:

	Stål
M 10	23 ± 1 Nm

Tillse att laddningskontakt och -kablar är anslutna till rätt polaritet. Vid felkoppling kan både batteri och laddningsutrustning förstöras.

Ladda batteriet enligt Punkt 2.2

Batteriet fylls med destilerat eller avjoniserat vatten till nominell syranivå.

2. Drift

För installation och drift av traktionära batterier hänvisas till DIN VDE 0510 del 3. «Traktionära batterier för eldrift».

2.1 Urladdning

Ventilationsöppningar får inte tillslutas eller blockeras.

Elektrisk anslutning eller urkoppling får endast göras i strömlöst tillstånd.

För att uppnå optimal livslängd på batteriet skall urladdningsdjupet begränsas till 80% av nominell kapacitet.

Detta motsvarar en elektrolytdensitet av 1,13 kg/l vid urladdningens slut. Urladdade batterier skall återladdas utan fördröjning, detta gäller även delurladdade batterier.

2.2 Laddning

Enbart likström skall användas vid laddning. Alla laddningsmetoder beskrivna i DIN 41773 och DIN 41774 kan användas.

Anslut endast laddare som till typ och storlek är avpassad till batteriet, detta för att undvika överbelastning av kablar och kontakter och för att undvika oacceptabel gasutveckling.

Strömgränsen enligt DIN VDE 0510 del 3 får ej överskridas under gasningsperioden vid laddningens slut. Vid laddning måste fungerande avsug av laddningsgaserna finnas.

Tillse att lock eller öppningar är avlägsnade eller öppna under laddning. Cellventilerna skall sitta kvar och vara stängda under laddning. Batteriet skall kopplas till rätt polaritet (plus till plus och minus till minus) varefter laddningsaggregatet slås på.

Vid laddning stiger temperaturen 10° C. Laddningen får kan endast startas om temperaturen är under 45° C och över 10° C. Endast inom detta temperaturintervall erhålls korrekt laddning. Laddningen kan anses avslutad då batterispänning och elektrolytdensitet inte ökar under en tidsintervall av två timmar.

Speciella instruktioner för användning av batterier i farliga områden.

Detta gäller batterier som används enligt EN 50014, DIN VDE 0170/0171 Ex I i område med gruvgas, eller Ex II i explosionsfarliga områden.

När dessa batterier laddas skall lock avlägsnas eller öppnas så att laddningsgaserna kan ventileras bort i sådan omfattning att explosionsfara ej föreligger. Locket får stängas tidigast en halv timma efter avslutad laddning.

2.3 Utjämningsladdning

Utgjämningsladdning utförs för att förlänga batteriets livslängd och för att upprätthålla kapaciteten. Detta är nödvändigt efter djupurladdning och efter ofullständig laddning eller laddning med IU-karakteristik. Utjämningsladdning utförs i anslutning till och efter en normalladdning. Laddningsströmmen skall vara max 5 A / 100 Ah nominell kapacitet.

Bevaka temperaturen!

2.4 Temperatur

Batteriets nominella temperatur är 30° C. Högre temperatur förkortar batteriets livslängd och lägre temperatur minskar tillgänglig kapacitet.

55° C är maximal tillåten temperatur.

2.5 Elektrolyt

Elektrolytens nominella densitet anges vid 30° C och vid nominell elektrolytnivå vid fulladdat tillstånd. Högre temperatur minskar och lägre temperatur ökar elektrolytdensiteten. Tillhörande korrektionsfaktor är -0,0007 kg/l och grad °C. T. ex. elektrolytdensiteten 1,28 kg/l vid 45° C motsvarar en densitet av 1.29 kg/l vid 30° C. Elektrolytens renhet enligt DIN 43530 del 2.

3. Underhåll

3.1 Varje dag

Ladda batterierna efter varje urladdning. Kontrollera elektrolytnivån efter avslutad laddning. Vid behov fyll till nominell elektrolytnivå med destilerat eller avjoniserat vatten. Elektrolytnivån får aldrig vara lägre än skvalpskydd eller överkant separatorer.

3.2 Varje vecka

Kontrollera att polskruvar är ordentligt åtdragna. Vid regelmässig laddning enligt IU-karakteristik skall utjämningsladdning utföras (se punkt 2.3).

3.3 Varje månad

Mät och notera cellspänning för varje cell vid slutet av laddningen med laddningsaggregatet påslaget.

När laddningen är avslutad och laddningsaggregatet är avslaget mät och notera elektrolytdensiteten och temperaturen för varje cell. Vid väsentliga avvikelser från föregående mätning eller vid stora skillnader mellan celler skall service hjälp rekommenderas.

3.4 Ärligen

Batteriets isolationsmotstånd skall kontrolleras enligt VDE 0117, VDE 0510 del 3 och DIN 43539 del 1 minst en gång per år.

Motståndet skall vara minst 50 Ω/volt nominell spänning, men aldrig lägre än 1000 Ω.

4. Skötsel

För att undvika krypströmmar skall batteriet alltid hållas rent och torrt. Vätskor i batteriträget sugas upp och tags om hand enligt föreskrifter. Skador i trågisolation skall lagas efter rengöring för att uppfylla kraven på isolationsmotstånd enligt ovan och för att förhindra trågkorrosion. Vid behov av cellbyte anlitas vår serviceavdelning.

5. Lagring

Om batteriet tas ur drift under längre tid skall batteriet lagras i uppladdat tillstånd i ett frostfritt rum. För att hålla batteriet klart för drift kan följande laddningsbehandling tillämpas.

Månatlig utjämningsladdning enligt Punkt 2.3.

Underhållsladdning med laddningsspänningen 2,23 volt x antalet celler.

Lagringstiden skall beaktas vid bedömning av batteriets livslängd.

6. Fel

Om fel uppstår på batteriet eller på laddningsutrustningen skall vår serviceavdelning omedelbart tillkallas. Mätprotokoll enligt Punkt 3.3 underlättar vid felsökning. Ett service kontrakt med oss medför att fel upptäcks och åtgärdas i god tid.



Åter till tillverkaren!

Förbrukade batterier med denna symbol innehåller material som kan återanvändas.

Förbrukade batterier som ej återvinns skall behandlas som specialavfall enligt gällande lag!

Tekniska ändringar förbehålles.

Bruksanvisning

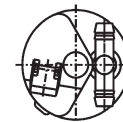
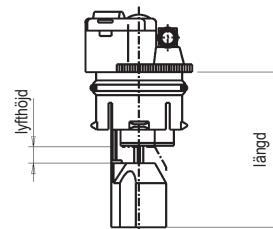
EXIDE vattenpåfyllningsystem Aquamatic/BFS III
för traktionsbatteri
med pansarplåtceller EPzS; EPzB; CSM och CSM++

Aquamatic-proppkoordination för bruksanvisningen

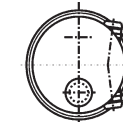
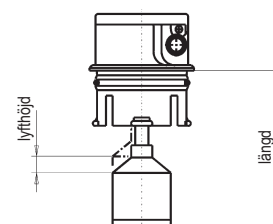
Cellserier*				Aquamatic propptyp (längd)	
EPzS	EPzB	CSM	CSM++	Frötek (gul)	BFS (svart)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	2/130 – 10/ 650	2/140 – 10/ 700	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	2/164 – 10/ 820	2/170 – 10/ 850	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	–	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	–	–	56,0 mm	56,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	–	–	56,0 mm	56,0 mm
2/180 – 10/ 900	2/150 – 12/ 900	2/180 – 10/ 900	2/200 – 10/1000	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	2/172 – 12/1032	2/224 – 10/1120	–	61,0 mm	61,0 mm
–	2/200 – 12/1200	–	–	56,0 mm	56,0 mm
2/230 – 10/1150	2/216 – 12/1296	2/240 – 10/1200	2/250 – 10/1250	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	–	–	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	–	–	72,0 mm	66,0 mm
2/310 – 10/1550	–	2/300 – 10/1500	2/310 – 10/1550	72,0 mm	66,0 mm

* Cellserierna omfattar celler med två till tio (tolv) positiva plattor, t ex spalt EPzS → 2/120 – 10/600.

Här handlar det om celler med den positiva plattan 60Ah. Typbeteckningen för en cell lyder t ex 2 EPzS 120.



EXIDE Aquamatic-propp med diagnosöppning



EXIDE Aquamatic-propp BFS III med diagnosöppning

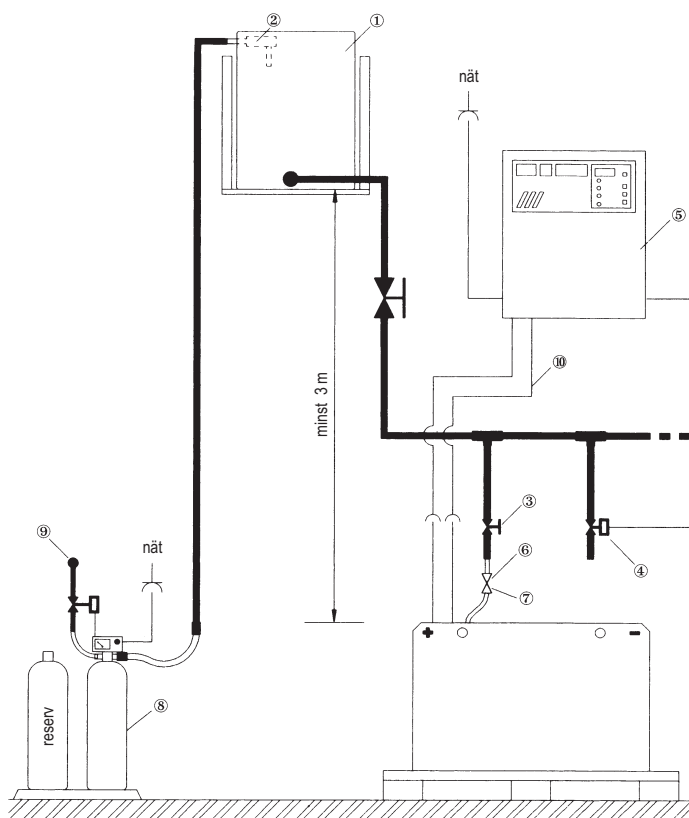
Om bruksanvisningen inte efterlevs eller om en reparation utförs med delar som inte är originalreservdelar, vid egenmäktiga ingrepp och användning av tillsatser till elektrolyten (så kallade förbättringsmedel) upphör garantin att gälla.

För batterier enligt (Ex) I och (Ex) II skall anvisningarna för upprätthållande av respektive skyddstyp under driften beaktas (se tillhörande intyg).

Schematisk framställning

Anläggning för vattenpåfyllningssystem

- ① Vattenförrådsbehållare
- ② Nivåomkopplare
- ③ Tappningsställe med kulventil
- ④ Tappningsställe med magnetventil
- ⑤ Laddningsaggregat
- ⑥ Låskoppling
- ⑦ Förslutningsnippel
- ⑧ Jonbytarpatron med konduktansmätare och magnetventil
- ⑨ Råvattenanslutning
- ⑩ Laddningsledning



1. Konstruktion

Påfyllningssystemen för batterivatten EXIDE-Aquamatic/BFS används för automatisk inställning av nominell elektrolytnivå. För avledning av de laddningsgasar som uppstår vid laddningen finns det avgasningsöppningar. Proppsystemen har förutom den optiska fyllnivåvisaren även en diagnosöppning för mätning av temperatur och elektrolytdensitet. Alla EXIDE-battericeller i typserie EPzS; EPzB; CSM och CSM++ kan ut-rustas med EXIDE-Aquamatic/BFS-påfyllningssystem. Tack vare de enskilda EXIDE-Aquamatic/BFS-propparnas slangförbindelser möjliggörs vattenpåfyllning via en central låskoppling.

2. Användning

Påfyllningssystemet för batterivatten EXIDE-Aquamatic/BFS kommer till användning för drivbatterier för industritruckar. För vattentillförsel förses vattenpåfyllningssystemet med en central vattenanslutning. Denna anslutning och de olika propparnas slanginstallation är utförd i mjuk polyvinylklorid. Slangändarna skjuts på slanganslutningsbussningarna till T- resp < - styckena.

3. Funktion

Ventilen som befinner sig i proppen styr påfyllningen tillsammans med flottören och flottörstängerna så att erforderlig vattenmängd fylls på. I EXIDE-Aquamatic-systemet gör föreliggande vattentryck på ventilen att vattentillförseln spärras och ventilen stängs säkert.

I EXIDE-BFS-systemet försluts ventilen med femfaldig lyftkraft via ett hävarmsystem via flottören och flottörstängerna när maximal fyllnivå nåtts vilket på tillförlitligt sätt avbryter vattentillförseln.

4. Påfyllning (manuellt/automatiskt)

Batterierna bör fyllas med batterivatten så kort tid som möjligt före avslutad fullladdning av batteriet vilket säkerställer att påfylld vattenmängd blandas med elektrolyten. I normal drift är det i regel tillräckligt att göra påfyllningen en gång i veckan.

5. Anslutningstryck

För drift av vattenpåfyllningsanläggningen skall vattentrycket i vattenledningen vara mellan 0,3 bar och 1,8 bar. EXIDE-Aquamatic-systemet har ett tryckarbetsområde från 0,2 bar till 0,6 bar.

EXIDE-BFS-systemet har ett tryckarbetsområde från 0,3 bar till 1,8 bar. Avvikelser från tryckområdena påverkar systemens funktions säkerhet negativt. Detta stora tryckområde tillåter tre påfyllningssätt.

5.1 Fallvatten

Höjden på förrådsbehållaren skall väljas allt efter vilket vattenpåfyllningssystem som kommer till användning.

EXIDE-Aquamatic-system uppställningshöjd 2 m till 6 m och EXIDE-BFS-system uppställningshöjd 3 m till 18 m över batteriytan.

5.2 Tryckvatten

Inställning av tryckminskningsventilen EXIDE-Aquamatic-system 0,2 bar till 0,6 bar; EXIDE-BFS-system 0,3 bar till 1,8 bar.

5.3 Vattenpåfyllningsvagn (ServiceMobil)

Sänkpumpen som befinner sig i ServiceMobilens förrådsbehållare genererar erforderligt påfyllningstryck. Det får inte finnas någon höjdskillnad mellan ServiceMobilens uppställningsnivå och batteriets.

6. Påfyllningstid

Tiden för påfyllning av batterierna är beroende på förhållandena vid batteriets användning, omgivningstemperaturerna och påfyllningssätt resp påfyllningstryck. Påfyllningstiden uppgår till ca 0,5 till 4 minuter. Inkommande vattenledning skall vid manuell påfyllning skiljas från batteriet efter avslutad påfyllning.

7. Vattenkvalitet

För påfyllning av batterierna får endast vatten användas som motsvarar kvaliteten enligt DIN 43530 del 4. Påfyllningsanläggningen (förrådsbehållare, rörledningar, ventiler osv) får inte på något sätt ha några nedsmutsningar som skulle kunna negativt påverka EXIDE-Aquamatic-/BFS-proppens funktionssäkerhet. Av säkerhetsskäl rekommenderas att installera ett filterelement (option) med max genomströmning på 100 till 300 µm i batteriets huvudledning.

8. Batteriets slanginstallation

De enskilda propparnas slanginstallation skall dras längs den befintliga elektriska anslutningen. Ändringar får inte göras.

9. Drifttemperatur

Gränstemperaturen för drift av drivbatterier ligger på 55° C. Om denna temperatur överskrids skadas batteriet. EXIDE batteripåfyllningssystem får användas inom ett temperaturintervall på > 0° C till max 55° C.

OBS: Batterier med automatiska EXIDE-vattenpåfyllningssystem får endast lagras i utrymmen med temperaturer > 0 °C (annars föreligger risk för att systemen fryser in).

9.1 Diagnosöppning

För att utan problem kunna mäta syrakoncentration och temperatur har vattenpåfyllningssystemen en diagnosöppning med en diameter på 6,5 mm EXIDE-Aquamatic-proppar och 7,5 mm EXIDE-BFS-proppar.

9.2 Flottör

Beroende på cellkonstruktion och typ används olika flottörer.

9.3 Rengöring

Rengöring av proppsystemen får endast göras med vatten.

Inga delar av propparna får komma i beröring med lösningsmedelhaltiga ämnen eller tvål.

10. Tillbehör

10.1 Strömningsindikator

I och för övervakning av påfyllningen kan en strömningsindikator installeras i vattenledningen på batterisidan. Vid påfyllning vrids det lilla skovelhjulet av det genomströmmande vattnet. Efter avslutad påfyllning stannar hjulet vilket visar att påfyllningen är avslutad (ident nr 7305125).

10.2 Propplyftare

För demontering av proppsystemen får endast tillhörande specialverktyg (EXIDE-propplyftare) användas. För att undvika skador på proppsystemen är det viktigt att propparna lyfts ut med yttersta omsorg och försiktighet.

10.2.1 Klämringverktyg

Med klämringverktyget kan en klämring skjutas på propparnas slangoliver för att öka slanginstallationens anliggningsstryck; med detta verktyg kan klämringen också lossas igen.

10.3 Filterelement

I inkommande ledning för batterivattenförsörjning till batteriet kan av säkerhetsskäl ett filterelement (ident nr 73051070) installeras. Detta filterelement har ett max genomströmningstvärnsnitt på 100 till 300µm och är utfört som slangfilter.

10.4 Låskoppling

Vattentillförseln till EXIDE vattenpåfyllningssystem (Aquamatic/BFS) sker via en central tillledning. Denna kopplas till batteriladdningsställets vattenförsörjningssystem via ett låskopplingssystem. På batterisidan är en förslutningsnippel (ident nr 73051077) monterad. På vattenförsörjningssidan skall av användaren en låskoppling (kan rekvireras under ident nr 73051079) isättas.

11. Funktionsdata

PS- självslutningstryck Aquamatic > 1,2 bar

BFS - system inget

D- genomströmning för öppnad ventil vid ett föreliggande tryck på 0,1 bar 350ml/min

D1- max tillåten läckagegrad för den stängda ventilen vid ett föreliggande tryck på 0,1 bar 2 ml/min

T- tillåtet temperaturområde 0° C till max 65° C

Pa- arbetstryckområde 0,2 till 0,6 bar Aquamatic-System.

arbetstryckområde 0,3 till 1,8 bar BFS-System

Rengöring av batterier

Det är mycket viktigt att hålla batteriet rent, inte bara för utseendet skull utan också för att undvika olyckstillbud och materialskador och förkortad livslängd och för att kunna hålla batterierna driftdugliga.

En rengöring av batterier och tråg är nödvändig för att upprätthålla erforderlig isolation mellan cellerna, mot jord eller främmande ledande delar. Dessutom undviks skador på grund av korrosion och krypströmmar.

Drivbatteriernas isolationsresistans enligt DIN VDE 0510 del 3 måste uppgå till minst 50 Ω per volt nominell spänning. För batterier för elektriska industritruckar enligt DIN VDE 0510; 0117 får isolationsresistansen inte vara mindre än 1000 Ω .

Batteriet är en elektrisk utrustningsdetalj med utåtgående anslutningar som har ett skydd mot beröring i form av isolerande täckplattor.

Detta får emellertid inte jämföras med en elektrisk isolering eftersom spänning föreligger mellan polerna och anslutningarna som går utåt genom ett elektriskt icke ledande plastlock.

Beroende på placeringsort och användningstid går det inte att undvika att damm avlagras på batteriet. Små mängder utströmmande elektrolytpartiklar under laddning av batteriet över gasningsspänningen bildar ett mer eller mindre svagt ledande skikt på cellerna eller blocklocken. Genom detta skikt flyter då så kallade krypströmmar. Ökad och varierande självurladdning av de enskilda cellerna resp blockbatterierna blir följden.

Detta är en av orsakerna till att förarna av elfordon klagar över bristande kapacitet efter det att batteriet varit ur bruk över veckohelgen.

Om det föreligger högre krypströmmar går det inte att utesluta elektriska gnistor som skulle kunna leda till att laddningsgaser (knallgas) som strömmar ut ur cellpropparna eller cellventilerna exploderar.

Det är således erforderligt att rengöra batterierna, inte bara för att garantera att de är driftdugliga utan detta är också viktigt för att efterleva föreskrifterna för förebyggande av olycksfall.

Rengöring av fordonsdrivbatterier

- Beakta hänvisningarna till risker i bruksanvisningen för fordonsdrivbatterier.
- I och för rengöring skall batteriet tas ut ur fordonet.
- Uppställningsplatsen för rengöring måste väljas så att elektrolythaltigt sköljvatten som då uppstår avleds till en lämplig reningsanläggning för avloppsvatten. Vid avfallshantering av begagnad elektrolyt resp sköljvatten skall föreskrifterna för arbetarskydd och för förebyggande av olyckstillbud och vatten- och avfallsrättsliga föreskrifter beaktas.
- Använd skyddsglasögon och skyddsklädsel.
- Cellpropparna får inte tas av eller öppnas utan måste hålla cellerna stängda. Tillverkarens rengöringsföreskrifter skall beaktas.
- Batteriets plastdetaljer, särskilt cellkärlen, får endast rengöras med vatten resp trasor som är indränkta med vatten utan tillsatser.
- Efter rengöring skall batteriets yta torkas med lämpliga medel, t ex med tryckluft eller med putstrasor.
- Vätska som kommit in i batteritråget måste sugas ut och avfallhanteras med beaktande av ovannämnda föreskrifter.
(För närmare informationer se även utkast DIN VDE 0510 - del 1, avsnitt 10.3 och 14, resp ZVEI informationsblad: [„Försiktighetsåtgärder vid hantering av elektrolyt för blyackumulatörer“]).

Fordonsdrivbatterier kan också rengöras med högtrycksrengöringsapparater. Då skall också bruksanvisningen för högtrycksrengöringsapparaten beaktas.

För att undvika skador på plastdetaljer som cellock, cellförbindelsernas isolering och propparna vid rengöring skall följande punkter beaktas:

- Cellförbindelserna måste vara ordentligt åtdragna resp isatta.
- Cellpropparna måste vara påsatta, dvs stängda.
- Man får inte använda några tillsatser för rengöring.
- Maximalt tillåten temperaturinställning för rengöringsapparaten är: 140° C. Då kan man i regel garantera att en temperatur om 60° C inte överskrids i ett avstånd på 30 cm från utsläppsmunstycket.
- Avståndet mellan strålrangörarens utsläppsmunstycke och batteriets yta får inte underskrida 30 cm.
- Maximalt driftryck bör uppgå till 50 bar.
- Låt strålen gå över en större yta på batterierna för att undvika lokal överhetning.
- Låt inte strålen stå kvar på samma ställe längre än 3 s.
Efter rengöring skall batteriets yta torkas med lämpliga medel, t ex med tryckluft eller putstrasor.
- Varmluftapparater med öppen låga eller med glödtrådar får inte användas.
- En yttemperatur på batteriet om max 60° C får inte överskridas.
- Vätska som kommit in i batteritråget måste sugas ut och avfallhanteras med beaktande av ovannämnda föreskrifter.
(För närmare informationer se även utkast DIN VDE 0510 - del 1, avsnitt 10.3 och 14, resp ZVEI informationsblad: [„Försiktighetsåtgärder vid hantering av elektrolyt för blyackumulatörer“]).

Instruções de utilização

Bateria de tracção

Baterias de chumbo com elementos EPzS*; EPzB; CSM e CSM++

Características

- | | |
|----------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1. Capacidade nominal C ₅ : | ver quadro de tipos |
| 2. Tensão nominal: | 2,0 V x Zellenzahl |
| 3. Intensidade de descarga: | C ₅ /5h |
| 4. Densidade nominal do electrólito** | |
| Série EPzS: | 1,29 kg/l |
| Série EPzB: | 1,29 kg/l |
| Série CSM; CSM++: | 1,29 kg/l |
| Iluminação de carruagens: | ver quadro de tipos |
| 5. Temperatura nominal: | 30° C |
| 6. Nível nominal do electrólito: | até à marca de nível „máx.“ do electrólito |

** Vai chegar dentro dos proximos 10 circulos.



- Observar as instruções de utilização e afixá-las visivelmente junto ao local de carga!
- Só deverá trabalhar com as baterias o pessoal que tenha recebido formação de técnicos especializados!



- Durante o manuseamento das baterias, utilizar óculos e roupa protectora!
- Observar as normas de prevenção e segurança, assim como as normas DIN VDE 0510 e VDE 0105 Parte 1!



- É Proibido fumar!
- Por existir perigo de explosão e incêndio, não é permitido fazer qualquer tipo de lume, fagulhas ou matéria incandescente na proximidade das baterias!



- Em caso de acidente com ácido nos olhos ou na pele, lavar abundantemente a zona atingida com água corrente.
- Devese consultar um médico imediatamente após o acidente.
- Lavar com água a roupa suja de ácido.



- Perigo de explosão e incêndio. Evitar curtos-circuitos!



- O electrólito é altamente corrosivo!



- Não inclinar a bateria!
- Utilizar somente dispositivos de elevação e transporte aprovados, de acordo com a norma VDE 3616. Os ganchos de elevação não devem causar danos nos elementos, uniões ou nos cabos de alimentação!



- Voltagem perigosa!
- Atenção! As partes metálicas dos elementos das baterias estão sempre sob tensão. Por isso, nunca deixar objectos metálicos ou ferramentas sobre as mesmas!

Em caso de não observância das instruções de utilização, sempre que se efectuem reparações com peças de substituição não originais, se efectuem reparações sem autorização ou se acrescentem aditivos ao electrólito (supostos produtos para melhoramento), caducam as condições de garantia.

Nas baterias conforme as normas (Ex) I e (Ex) II, têm que se observar as instruções de manutenção do respectivo tipo de protecção durante o funcionamento (ver o certificado junto).

* Válidos também para baterias de iluminação em carruagens de comboio segundo a norma DIN 43579, bem como segundo a norma DIN 43582.

1. Colocação em serviço de baterias carregadas com ácido.

Para colocar em serviço baterias secas, ver instruções especiais.

Devese comprovar o correcto estado mecânico da bateria.

As ligações aos terminais da bateria devem ser bem apertadas e correctamente posicionadas nos pólos para se assegurar o seu contacto perfeito. Caso contrário, podese danificar a bateria, a viatura ou o carregador de baterias.

Os binários de aperto para os parafusos dos pólos das ligações terminais e uniões são os seguintes:

	Aço
M 10	23 ± 1 Nm

Devese controlar o nível do electrólito. Se o nível estiver abaixo da linha de protecção antitransbordo ou abaixo do lado superior do separador, devese adicionar imediatamente água destilada (DIN 43530, Parte 4) até esse nível.

Devese carregar a bateria conforme indicado no parágrafo 2.2

Só acrescentar água destilada no electrólito até ao nível nominal.

2. Funcionamento

Para o funcionamento de baterias de tracção, consultar a norma DIN VDE 0510 Parte 3 «Antriebsbatterien für Elektrofahrzeuge».

2.1 Descarga

Não se podem fechar ou tapar os respiradores.

As ligações eléctricas (p.ex. fichas) só se podem ligar ou desligar quando não houver corrente eléctrica.

Para se obter um tempo de vida ideal, devemse evitar descargas superiores a 80% da capacidade nominal (descargas profundas).

A que corresponde uma densidade mínima do electrólito de 1,13 kg/l em final de descarga. As baterias descarregadas têm que ser carregadas de imediato, e nunca permanecer descarregadas.

2.2 Carga

Só se pode carregar a bateria a corrente constante. São permitidos todos os processos de carga segundo as normas DIN 41773 e DIN 41774.

Só se pode ligar a um carregador adequado e dimensionado para a bateria, a fim de se evitar a sobrecarga dos cabos e ligações, uma grande gaseificação e a consequente perda de electrólito.

Na fase de gaseificação não se pode exceder a corrente limite segundo a norma DIN VDE 0510 Parte 3. Se o carregador não tiver sido adquirido juntamente com a bateria, é conveniente a aprovação dos serviços técnicos do fabricante da bateria. Durante a carga, devese garantir uma saída correcta dos gases. As tampas dos elementos ou quaisquer outras coberturas devem ser retiradas ou abertas. As tampas com orifício de ventilação permanecem nos elementos ou permanecem fechadas. A bateria deve ligarse correctamente nos pólos (positivo no positivo e negativo no negativo) sempre com o carregador desligado. Só depois se deve ligar o carregador.

A temperatura do electrólito aumenta aproximadamente 10° C durante a carga. Por isso, a carga não pode iniciarse enquanto a temperatura não estiver abaixo de 45° C.

Antes da carga, a temperatura do electrólito deve ser pelo menos de +10° C, caso contrário não se atinge a carga pretendida. Considerase terminada a carga quando a densidade do electrólito e a tensão da bateria permanecerem constantes durante 2 horas.

Instruções especiais para a utilização de baterias em zonas de perigo.

Estas baterias aplicamse, de acordo com a norma EN 50014, DIN VDE 01070/0171 Ex I, em zonas com gases inflamáveis, ou de acordo com Ex II em zonas com perigo de explosão.

As tampas dos elementos têm que ser levantadas ou abertas durante a carga e posterior repouso dos gases de forma a obterse uma ventilação suficiente, reduzindose assim as possibilidades de inflamação de qualquer eventual formação gasosa explosiva.

Nas baterias com mangas de protecção das placas, o recipiente pode ser colocado ou fechado meiahora após se ter terminado a carga.

2.3 Carga de equalização

As cargas de equalização destinamse a assegurar a longevidade das baterias e a manter a sua capacidade. Estas cargas são necessárias após descargas profundas, após cargas insuficientes repetidas, e cargas segundo a característica IU. A carga de equalização devese efectuar a seguir a uma carga normal. A intensidade de corrente de carga devese atingir os 5A/100Ah da capacidade nominal (para final de carga, ver o parágrafo 2.2).

Observar a temperatura!



Devolver ao fabricante!

As baterias velhas com este símbolo são reutilizáveis, devendo ser enviadas para reciclagem.

As baterias velhas que não sejam enviadas para reciclagem têm que ser eliminadas, respeitando todas as prescrições relativas a resíduos especiais.

Reservado o direito de alterações técnicas.

2.4 Temperatura

A temperatura do electrólito a 30° C considerase como temperatura nominal. As temperaturas mais elevadas encurtam a vida da bateria, e as temperaturas baixas reduzem a capacidade disponível.

55° C é a temperatura limite, não sendo admissível como temperatura de serviço.

2.5 Electrólito

A densidade nominal do electrólito refere-se a 30° C e ao seu nível nominal no estado de plena carga. As temperaturas altas diminuem a densidade do electrólito, enquanto que as temperaturas mais baixas aumentam-na. O factor de correcção é de -0,0007 kg/l por °C, p.ex. uma densidade de 1,26 kg/l a 45° C corresponde a uma densidade de 1,27 kg/l a 30° C. O electrólito deve satisfazer as prescrições de pureza da norma DIN 43530-Parte 2.

3. Manutenção

3.1 Diária

Carregar a bateria após cada descarga. Depois do final da carga, devese verificar o nível do electrólito. Depois do final da carga, se necessário, acrescentar água destilada até ao nível nominal. O nível do electrólito não devese estar, em caso algum, abaixo da protecção antitransbordo ou do rebordo superior do separador, ou da marca "min" de nível do electrólito.

3.2 Semanal

Após várias cargas repetidas, proceder à inspecção visual relativamente a sujidade ou danos mecânicos. No caso de cargas regulares segundo as características IU, deve procederse a uma carga de igualização (ver parágrafo 2.3).

3.3 Mensal

Após o final do processo de carga, devemse medir e registar as tensões de todos os elementos da bateria ou dos monoblocos, mas com o carregador desligado. Depois de terminado o processo de carga, devemse medir e registar a densidade e a temperatura do electrólito de todos os elementos.

Caso se verifiquem diferenças consideráveis em relação a anteriores registos, ou se houverem diferenças entre os elementos ou monoblocos, devemse avisar os serviços técnicos para procederem ao seu exame e respectiva reparação.

3.4 Anual

De acordo com a norma DIN VDE 0117, a resistência de isolamento do veículo e da bateria tem de ser verificada sempre que necessário, mas pelo menos uma vez por ano, por um técnico especializado.

O teste de controlo da resistência de isolamento da bateria tem de realizarse de acordo com a norma DIN EN 60254-1.

De acordo com a norma DIN VDE 0510 Parte 3, a resistência de isolamento da bateria estabelecida não deve ser inferior a 50 Ω por V de tensão nominal. Para baterias até 20 V de tensão nominal, o valor mínimo é de 1000 Ω.

4. Cuidados

A bateria deve manterse sempre limpa e seca a fim de se evitarem fugas de corrente. Proceder à limpeza segundo a nota informativa da ZVEI «Reinigung von Fahrzeugantriebsbatterien». O líquido existente na caixa da bateria tem de ser aspirado e eliminado conforme o prescrito. Os estragos no isolamento da caixa devem ser reparados depois de a zona danificada estar bem limpa, para se cumprirem as normas de isolamento do recipiente segundo a norma DIN VDE 0510 Parte 3 e para se evitar a corrosão da caixa. Se for necessário desmontar algum elemento, é aconselhável chamar os serviços técnicos.

5. Armazenagem

As baterias fora de serviço durante muito tempo devese, depois de carregadas, ser armazenadas em local seco e abrigado.

Para se assegurarem as condições de funcionamento da bateria, devemse utilizar as seguintes formas de carga:

Carga de equalização mensal segundo parágrafo 2.3.

Carga de manutenção a uma tensão de 2,25 V por elemento ou seja (2,25 V) x (Nº elementos).

O tempo de armazenagem deve ser levado em conta para o tempo de vida da bateria.

6. Avarias

Quando se verificarem avarias na bateria ou no carregador, devese avisar imediatamente o serviço técnico. Os dados registados conforme o parágrafo 3.3 simplificam a detecção da avaria e a sua.

Instruções de utilização

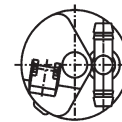
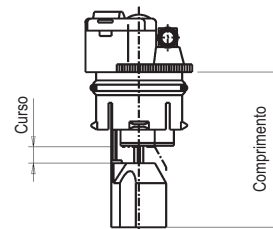
EXIDE Sistema de reabastecimento de água Aquamatic/BFS III para a baterias de tracção com elementos de placas blindadas EPzS; EPzB; CSM e CSM++

Correspondência de tampões Aquamatic para as instruções de utilização

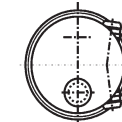
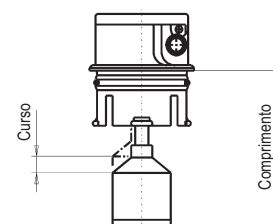
Séries dos elementos*				Tipo de tampão Aquamatic (comprimento)	
EPzS	EPzB	CSM	CSM++	Frötek (amarelo)	BFS (negro)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	2/130 – 10/ 650	2/140 – 10/ 700	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	2/164 – 10/ 820	2/170 – 10/ 850	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	–	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	–	–	56,0 mm	56,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	–	–	56,0 mm	56,0 mm
2/180 – 10/ 900	2/150 – 12/ 900	2/180 – 10/ 900	2/200 – 10/1000	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	2/172 – 12/1032	2/224 – 10/1120	–	61,0 mm	61,0 mm
–	2/200 – 12/1200	–	–	56,0 mm	56,0 mm
2/230 – 10/1150	2/216 – 12/1296	2/240 – 10/1200	2/250 – 10/1250	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	–	–	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	–	–	72,0 mm	66,0 mm
2/310 – 10/1550	–	2/300 – 10/1500	2/310 – 10/1550	72,0 mm	66,0 mm

* A série de elementos abrange elementos com duas a dez (doze) placas positivas, por exemplo coluna EPzS → 2/120 – 10/600.

Trata-se aqui de elementos com a placa positiva 60Ah. A designação do tipo de um elemento é, por exemplo, 2 EPzS 120.



EXIDE Tampão Aquamatic com abertura de diagnóstico



EXIDE Tampão Aquamatic BFS III com abertura de diagnóstico

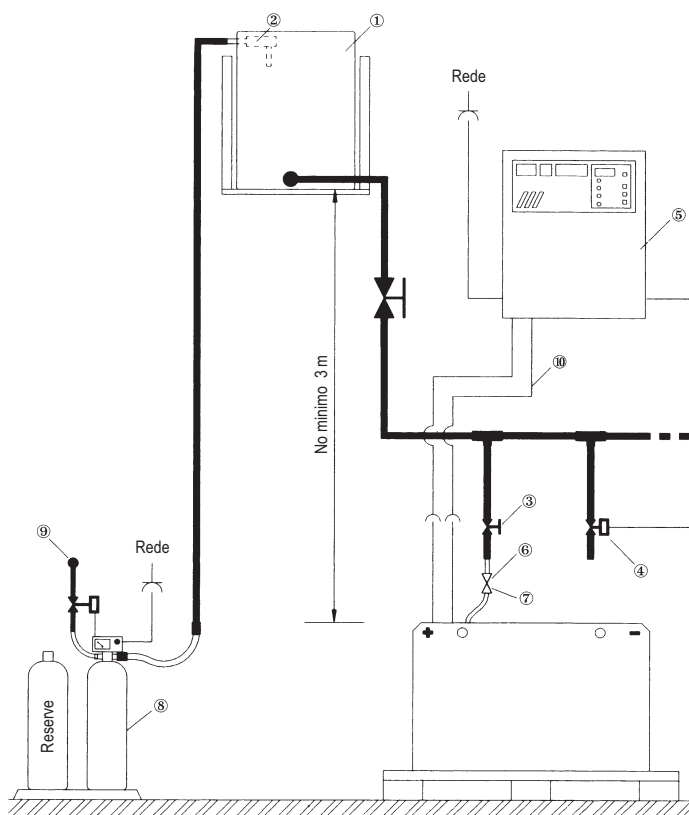
Em caso de incumprimento das instruções de utilização, reparação com peças sobresselentes não originais, intervenções por conta própria e aplicação de aditivos ao electrólito (supostos produtos de melhoramento) cessará o direito de garantia.

Para baterias segundo (Ex) I e (Ex) II devem ser respeitadas as instruções para a manutenção do respectivo tipo de protecção durante o funcionamento (ver certificação correspondente).

Representação esquemática

Instalação para sistema de reabastecimento de água

- ① Reservatório de água
- ② Interruptor de nível
- ③ Local de tomada com válvula esférica
- ④ Local de tomada com válvula magnética
- ⑤ Carregador
- ⑥ Acoplamento de fecho
- ⑦ Niple de fecho
- ⑧ Cartucho de permuta iónica com medidor de condutância e válvula magnética
- ⑨ Ligação de água bruta
- ⑩ Linha de carregamento



1. Modelo

Os sistemas de reabastecimento de água de baterias EXIDE-Aquamatic/BFS são utilizados para a regulação automática do nível nominal do electrólito. Para a descarga dos gases de carga formados durante o carregamento existem aberturas de degasificação adequadas. Os sistemas de tampão possuem, além do indicador de nível de enchimento, também uma abertura de diagnóstico para a medição da temperatura e da densidade do electrólito. Todos os elementos de baterias EXIDE das séries EPzS; EPzB; CSM e CSM++ podem ser equipados com os sistemas de reabastecimento de água EXIDE-Aquamatic/BFS. Através das uniões de mangueira de cada um dos tampões EXIDE-Aquamatic/BFS é possível o reabastecimento de água através de um acoplamento de fecho central.

2. Aplicação

O sistema de reabastecimento de água EXIDE-Aquamatic/BFS é utilizado em baterias de accionamento para veículos transportadores industriais. Para o enchimento de água, o sistema de reabastecimento de água possui uma ligação de água central. Esta ligação, bem como a ligação por mangueira de cada um dos tampões, é realizada com mangueiras em PVC mole. Cada uma das extremidades da mangueira é encaixada na manga de ligação da mangueira das peças em T ou <.

3. Funcionamento

A válvula existente no tampão, em combinação com o flutuador e as hastes do flutuador, comanda o processo de reabastecimento em função da quantidade de água necessária. No sistema EXIDE-Aquamatic, a pressão de água existente junto à válvula assegura o bloqueio da entrada de água e o fecho seguro da válvula.

No sistema EXIDE-BFS, através do flutuador e das hastes do flutuador por meio de um sistema de alavanca a válvula é fechada com uma força de accionamento cinco vezes maior, interrompendo assim de forma segura a entrada de água.

4. Enchimento (manual/automático)

O enchimento das baterias com água para baterias deve, se possível, ser efectuado pouco antes de terminar o carregamento completo da bateria, sendo aqui assegurado que a quantidade de água introduzida é misturada com o electrólito. No caso de um funcionamento normal é, por norma, suficiente realizar o enchimento uma vez por semana.

5. Pressão de ligação

A instalação de reabastecimento de água deve ser operada de modo a existir na tubagem de água uma pressão de água de 0,3 bar a 1,8 bar. O sistema EXIDE-Aquamatic possui uma gama de trabalho da pressão de 0,2 bar a 0,6 bar.

O sistema EXIDE-BFS possui uma gama de trabalho da pressão de 0,3 bar a 1,8 bar. Quaisquer desvios das gamas de pressão prejudicam a segurança de funcionamento dos sistemas. Esta gama de pressão ampla permite três tipos de enchimento.

5.1 Água do condensador barométrico

Dependendo do sistema de reabastecimento de água utilizado, deve ser escolhida a altura do reservatório.

Altura de montagem do sistema EXIDE-Aquamatic de 2m a 6m e do sistema EXIDE BFS de 3m a 18m acima da superfície da bateria.

5.2 Água sob pressão

Regulação da válvula de redução da pressão do sistema EXIDE-Aquamatic de 0,2 bar até 0,6 bar. Sistema EXIDE-BFS de 0,3 bar até 1,8 bar.

5.3 Carro de reabastecimento de água (ServiceMobil)

A bomba submersível existente no reservatório do ServiceMobil produz a pressão de enchimento necessária. Não podem existir diferenças de altura entre o nível do ServiceMobil e a base de apoio da bateria.

6. Duração do enchimento

A duração do enchimento das baterias depende das condições de utilização da bateria, das temperaturas ambiente e do tipo ou da pressão de enchimento. O tempo de enchimento é de cerca de 0,5 a 4 minutos. A tubagem de alimentação da água deve ser separada da bateria no final do enchimento em caso de enchimento manual.

7. Qualidade da água

Para o enchimento das baterias pode ser utilizado apenas água para reabastecimento que tem de corresponder à norma DIN 43530 Parte 4 no que diz respeito à qualidade. A instalação de reabastecimento (reservatório, tubagens, válvulas, etc.) não pode conter qualquer tipo de sujidade que possa prejudicar a segurança de funcionamento do tampão EXIDE-Aquamatic/BFS. Por motivos de segurança recomenda-se que seja montado um elemento de filtragem (opção) na tubagem de alimentação principal da bateria com uma passagem máxima de 100 a 300 µm.

8. Ligação da bateria por mangueira

A ligação por mangueira de cada um dos tampões deve ser realizada ao longo do circuito eléctrico existente. Não é permitido efectuar alterações.

9. Temperatura de serviço

A temperatura limite para o funcionamento de baterias de accionamento está fixada em 55° C. Se esta temperatura for ultrapassada, a bateria ficará danificada. Os sistemas de reabastecimento de baterias EXIDE podem ser operados numa gama de temperatura de > 0° C até 55° C no máximo.

ATENÇÃO:

Baterias com sistemas de reabastecimento de água EXIDE automáticos podem ser armazenadas apenas em locais com temperaturas superiores a 0° C (caso contrário existe o perigo de congelamento dos sistemas).

9.1. Abertura de diagnóstico

Para permitir a medição sem problemas da densidade do ácido e da temperatura, os sistemas de reabastecimento de água possuem uma abertura de diagnóstico com um diâmetro de 6,5 mm para o tampão EXIDE-Aquamatic e de 7,5 mm para o tampão EXIDE-BFS.

9.2. Flutuador

Dependendo do modelo dos elementos e do tipo são utilizados diferentes flutuadores.

9.3 Limpeza

A limpeza dos sistemas de tampão tem de ser realizada exclusivamente com água. Nenhuma parte dos tampões pode entrar em contacto com materiais que contenham solventes ou sabões.

10. Acessórios

10.1 Indicador de fluxo

Para controlar o processo de enchimento é possível instalar na tubagem de alimentação da água do lado da bateria um indicador de fluxo. Durante o processo de enchimento, a pequena roda de pás é rodada pelo água que passa. Depois de terminado o processo de enchimento, a roda pára sendo indicado o fim do processo de enchimento. (N° ident.: 7305125).

10.2 Elevador de tampões

Para a desmontagem dos sistemas de tampão podem ser utilizadas apenas as correspondentes ferramentas especiais (elevador de tampões EXIDE). Para evitar danificações nos sistemas de tampão, os tampões devem ser retirados com o maior cuidado.

10.2.1 Ferramenta para anéis de aperto

Com a ferramenta para anéis de aperto é possível inserir ou soltar novamente um anel de aperto sobre as olivas das mangueiras dos tampões para aumentar a força de pressão da ligação por mangueira.

10.3 Elemento de filtragem

Por motivos de segurança, é possível instalar um elemento de filtragem (N° ident.: 73051070) na tubagem de alimentação da bateria para o abastecimento da bateria com água. Este elemento de filtragem possui uma secção transversal de passagem de 100 a 300 µm e foi concebido como filtro para mangueiras.

10.4 Acoplamento de fecho

A entrada de água para os sistemas de reabastecimento de água EXIDE (Aquamatic/BFS) é realizada através de uma tubagem de alimentação central. Esta é ligada com o sistema de abastecimento de água do local de carregamento da bateria por meio de um sistema de acoplamento de fecho. Do lado da bateria está montado um niple de fecho (N° ident.: 73051077) e do lado do abastecimento de água deve ser instalado pelo cliente um acoplamento de fecho (que pode ser adquirido com o N° ident. 73051079).

11. Dados de funcionamento

PS- Pressão de fecho automática Aquamatic > 1,2 bar

Sistema BFS nenhum

D- Débito da válvula aberta com uma pressão existente de 0,1 bar 350ml/min

D - Taxa de fuga máxima permitida da válvula fechada com uma pressão existente de 0,1 bar 2ml/min

T- Gama de temperatura permitida 0° C a 65° C no máximo

Pa- Gama de pressão de trabalho 0,2 a 0,6 bar no sistema Aquamatic

Gama de pressão de trabalho 0,3 a 1,8 bar no sistema BFS

Limpeza de baterias

É imprescindível ter a bateria limpa, não apenas devido ao aspecto exterior, mas acima de tudo para evitar acidentes e danos materiais, bem como uma diminuição da vida útil e da disponibilidade da bateria.

A limpeza de baterias e tabuleiros de baterias é necessária para manter o isolamento dos elementos da bateria entre si, entre a terra ou entre peças estranhas condutoras. Além disso, são evitados danos devido à corrosão e correntes de fuga.

Segundo a DIN VDE 0510, Parte 3, a resistência de isolamento de baterias de accionamento tem de ser pelo menos de 50 Ω por Volt de tensão nominal. Segundo a DIN VDE 0510; 0117, em baterias para veículos eléctricos, a resistência de isolamento não pode ser inferior a 1000 Ω .

A bateria é um equipamento eléctrico com ligações externas que dispõem de uma protecção contra o contacto accidental através de coberturas isolantes.

No entanto, isto não pode ser equiparado a um isolamento eléctrico, visto que existe tensão entre os pólos e as ligações que dispõem de uma tampa de plástico eléctrica não condutora.

Consoante o local de aplicação e a duração desta, não se pode evitar a acumulação de poeiras na bateria. Durante a carga da bateria, acima da tensão da formação de gás, quantidades pequenas de partículas de electrólito formam uma camada mais ou menos pouco condutora sobre os elementos da bateria ou as tampas dos blocos. Por esta camada fluem então as designadas correntes de fuga. A consequência é a autodescarga elevada e variada dos diferentes elementos da bateria, ou seja, dos blocos.

Esta é uma das razões pela qual os condutores de veículos eléctricos se queixam de falta de carga após a paragem de uma bateria durante um fim-de-semana.

Se fluírem correntes de fuga mais elevadas, não se exclui a possibilidade de se produzirem faíscas eléctricas que podem levar à explosão de gás de carregamento (gás oxidrico) que sai dos tampões dos elementos da bateria ou das válvulas dos elementos da bateria.

Por esta razão, a limpeza das baterias não é somente necessária como garantia da elevada disponibilidade, como também uma parte essencial para a manutenção das prescrições de prevenção contra acidentes.

Limpeza de baterias de accionamento de veículos

- Devem atender-se às indicações de perigo das instruções de utilização para baterias de accionamento de veículos.
- bateria deve ser removida do veículo para a limpeza.
- Deve escolher-se o local de instalação, para que a água de lavagem contendo electrólito seja conduzida para uma estação de tratamento de águas residuais para tal adequada. Aquando da eliminação de electrólitos usados e/ou da respectiva água de lavagem, devem atender-se às medidas de protecção no local de trabalho e às prescrições de prevenção contra acidentes.
- Devem usar-se óculos e vestuário de protecção.
- Os tampões dos elementos da bateria não devem ser removidos nem abertos, mas devem ser mantidas fechados. Devem atender-se às prescrições de limpeza do fabricante.
- As peças de plástico da bateria, em particular os recipientes dos elementos da bateria só devem ser limpos com água e/ou panos de limpeza embebidos em água sem aditivos.
- Após a limpeza, a superfície da bateria deve ser seca com meios adequados, por ex., com ar comprimido ou panos de limpeza.
- Se tiver entrado líquido no depósito, este deve ser aspirado e eliminado atendendo-se às prescrições mencionadas anteriormente. (Para saber pormenores a este respeito ver também o excerto DIN VDE 0510 - Parte 1, Secção 10.3 e 14, ou seja, a folha de instruções ZVEI: [„Precauções de segurança durante o manuseamento do electrólito para acumuladores de chumbo“]).

As baterias de accionamento de veículos também podem ser limpas com aparelhos de limpeza a alta pressão. Aqui deve atender-se igualmente às instruções de utilização do hidropulverizador a alta pressão.

Para se evitarem danos nas peças de plástico, bem como nas tampas dos elementos da bateria, no isolamento dos conectores dos elementos da bateria e nos tampões durante o procedimento de limpeza, devem ter-se em consideração os seguintes pontos:

- Os conectores dos elementos da bateria devem estar bem apertados, ou seja, bem encaixados.
- Os tampões dos elementos têm de estar colocados, ou seja, fechados.
- Não devem ser utilizados quaisquer aditivos de limpeza.
- A temperatura máxima permitida para o aparelho de limpeza é de 140° C. Desta forma, garante-se, de um modo geral, que não seja excedida uma temperatura de 60° C numa distância de 30 cm por trás do pulverizador de saída.
- A distância que o pulverizador de saída de um aparelho de limpeza a jacto deve manter da superfície da bateria não deve ser inferior a 30 cm.
- A pressão de serviço máxima deve ser de 50 bar.
- As baterias devem ser lavadas em toda a superfície, para evitar sobreaquecimentos locais.
- O jacto não deve permanecer mais de 3 seg. sobre qualquer parte da bateria. Após a lavagem, a bateria deve ser seca com meios adequados, por ex., ar comprimido ou panos de limpeza.
- Não devem ser utilizados aparelhos termoventiladores com chamas expostas ou barras incandescentes.
- Não deve exceder-se uma temperatura de superfície da bateria de 60° C no máximo.
- Se tiver entrado líquido no depósito da bateria, este deve ser aspirado e eliminado segundo as prescrições mencionadas anteriormente. (Para saber pormenores a este respeito, ver também o excerto DIN VDE 0510 - Parte 1, Secção 10.3 e 14, ou seja, a folha de instruções ZVEI: [„Precauções de segurança durante o manuseamento do electrólito para acumuladores de chumbo“]).

Instrukcja eksploatacji

Akumulatory trakcyjne

Akumulatory ołowiowe z ogniwami EPzS*; EPzB; CSM i CSM++ posiadającymi płyty pancerne

Dane znamionowe

1. Pojemność znamionowa C_5 :	patrz tabliczka znamionowa
2. Napięcie znamionowe:	2,0 V x liczba ogniw
3. Prąd wyładowania:	$C_5/5$ godzin
4. Gęstość znamionowa elektrolitu**	
Wykonanie EPzS:	1,29 kg/l
Wykonanie EPzB:	1,29 kg/l
Wykonanie CSM; CSM++:	1,29 kg/l
Bateria do zasilania oświetlenia pociągów:	patrz tabliczka znamionowa
5. Temperatura znamionowa:	30° C
6. Nominalny poziom elektrolitu:	do oznaczenia poziomu elektrolitu „max.”

** Osiągana podczas pierwszych 10 cykli.



- Przestrzegać instrukcji eksploatacji i umieścić ją w widoczny sposób przy stanowisku ładowania!
- Czynności obsługowe w baterii wykonywać tylko zgodnie z instrukcjami personelu fachowego!



- Przy wykonywaniu prac w baterii nosić okulary i odzież ochronną!
- Przestrzegać przepisów BHP oraz postanowień DIN VDE 0510 i DIN VDE 0105, część 1!



- Nie palić!
- Nie używać w pobliżu baterii otwartego płomienia, żaru ani nie wytwarzać iskier, ponieważ istnieje niebezpieczeństwo wybuchu i pożaru!



- Bryzgi kwasu, które dostały się do oka albo na skórę spłukać dużą ilością czystej wody. Następnie niezwłocznie udać się do lekarza.
- Odzież zanieczyszczoną kwasem wyprać w wodzie.



- Niebezpieczeństwo wybuchu i pożaru! Unikać powstawania krótkich szpieć!



- Elektrolit posiada działanie silnie żrące!



- Nie przechylać baterii! Używać jedynie podnośników i urządzeń transportowych, posiadających dopuszczenie, np. zawiesi zgodnych z VDI 3616.
- Haki do podnoszenia nie mogą powodować uszkodzeń ogniw, łączników albo przewodów przy łączeniowych.



- Niebezpieczne napięcie elektryczne!
- Uwaga! Metalowe części ogniw baterii znajdują się zawsze pod napięciem dlatego nie kłaść na baterii żadnych przedmiotów, ani narzędzi.

W przypadku nieprzestrzegania instrukcji eksploatacji, wykonywania napraw z zastosowaniem części innych niż oryginalne, samowolnej ingerencji w konstrukcje, stosowania dodatków do elektrolitu (rzekome środki polepszające działania) wygasa nasza odpowiedzialność z tytułu gwarancji.

W przypadku baterii w wykonaniu (Ex) I i (Ex) II należy przestrzegać wskazówek dotyczących utrzymania stopnia ochrony podczas pracy (patrz odpowiednie zaświadczenie).

* Dotyczy również baterii do oświetlania pociągów wg DIN 43579 oraz baterii wg DIN 43582.

1. Uruchamianie baterii naładowanych i naładowanych

Uruchamianie baterii nienaładowanych patrz oddzielna instrukcja.

Sprawdzić stan mechaniczny baterii. Przewód odprowadzający należy połączyć w sposób zapewniający właściwy styk i prawidłową biegunowość. W przeciwnym wypadku może dojść do zniszczenia baterii, pojazdu albo prostownika.

Momenty obrotowe dokręcania śrub biegunów przewodów odprowadzających i łączników:

	Stal
M 10	23 ± 1 Nm

Należy kontrolować poziom elektrolitu. Jeżeli znajduje się on poniżej osłony przeciwpryskowej albo górnej krawędzi separatorów, wówczas należy najpierw dodać oczyszczonej wody (DIN 43530, część 4), aż do uzyskania wymagane poziomu. Baterie należy doładowywać zgodnie z pkt. 2.2.

Poziom elektrolitu należy uzupełniać przy zastosowaniu oczyszczonej wody, aż do osiągnięcia poziomu nominalnego.

2. Eksploatacja

Eksploatacja akumulatorów trakcyjnych do pojazdów jest uregulowana przez DIN VDE 0510, część 3 «Akumulatory trakcyjne do pojazdów elektrycznych».

2.1 Rozładowywanie

Otwory wentylacyjne nie mogą być zamykane albo przykrywane.

Włączanie albo wyłączanie połączeń elektrycznych (np. wtyczek) może odbywać się tylko przy wyłączonym prądzie.

W celu osiągnięcia optymalnej trwałości nie należy dopuszczać do rozładowania podczas eksploatacji w zakresie większym niż 80% pojemności znamionowej (rozładowanie głębokie).

Odpowiada min. gęstość elektrolitu 1,13 kg/l na końcu rozładowania. Wyładowane baterie należy natychmiast ładować i nie wolno ich pozostawiać w stanie rozładowanym. Dotyczy to również baterii częściowo rozładowanych.

2.2 Ładowanie

Ładowanie można przeprowadzać jedynie prądem stałym. Dopuszczalne są wszystkie metody ładowania podane w DIN 41773 i DIN 41774.

Podłączać tylko do prostowników przystosowanych do danej wielkości baterii, aby uniknąć przeciążeń przewodów elektrycznych i styków, niedopuszczalnego gazowania i wypływania elektrolitu z ogniw.

W obszarze gazowania nie wolno przekraczać prądów granicznych, zgodnie z DIN VDE 0510, część 3. Jeżeli prostownik nie został zakupiony razem z baterią, wówczas celowe jest zlecenie serwisowi producenta sprawdzenia przydatności prostownika.

Podczas ładowania trzeba dbać o właściwe odprowadzanie powstających gazów. Należy otworzyć albo zdjąć pokrywę skrzyni lub osłony komory, w której zamontowane są baterie. Korki zamykające pozostają na ogniwach lub pozostają zamknięte. Baterie należy podłączyć do wyłączanego prostownika z zachowaniem właściwej biegunowości (plus do plusa lub minus do minusa). Następnie należy włączyć prostownik.

Podczas ładowania temperatura elektrolitu zwiększa się o ok. 10 K. Z tego powodu ładowanie powinno zostać rozpoczęte dopiero wtedy, gdy temperatura elektrolitu jest niższa niż 45° C. Temperatura elektrolitu baterii powinna wynosić przed ładowaniem co najmniej +10° C, gdyż w przeciwnym wypadku nie uzyska się prawidłowego ładowania.

Ładowanie uważa się za zakończone, jeżeli gęstość elektrolitu i napięcie baterii zachowują stałą wartość przez 2 godziny.

Specjalne wskazówki do eksploatacji akumulatorów w obszarach zagrożenia. Są to baterie, które zgodnie z EN 50014, DIN VDE 0170/0171 Ex I są stosowane w obszarach zagrożonych występowaniem wybuchowej mieszanki powietrza i gazów kopalnianych lub wg Ex II są przewidziane do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem.

Podczas ładowania i późniejszego gazowania należy na tyle podnieść albo otworzyć pokrywę pojemnika, aby powstająca, wybuchowa mieszanka gazów utraciła swoje zdolności wybuchowe, dzięki napowietrzeniu.

Pojemnik baterii zawierających pakiety ochronne płyt może być nakładane albo zakładane najwcześniej 0,5 godziny po zakończeniu ładowania.

2.3 Ładowanie wyrównawcze

Ładowanie wyrównawcze służy do zapewnienia trwałości i utrzymania pojemności. Jest ono konieczne po wystąpieniu głębokiego rozładowania, po powtarzających się niecałkowitych ładowaniach i po ładowaniu wg charakterystyki IU. Ładowanie wyrównawcze należy wykonać bezpośrednio po ładowaniu ładowaniu normalnym. Prąd ładowania może wynosić maks.

5A/100 Ah pojemności znamionowej (zakończenie ładowania patrz pkt. 2.2).

Zwracać uwagę na temperaturę!



Z powrotem do producenta!

Stare baterie oznaczone takim znacznikiem nadają się do ponownego wykorzystania i muszą zostać poddane procesowi recyklingu.

Stare baterie, które nie zostaną poddane procesowi recyklingu, należy traktować jak odpady o charakterze szczególnym.

Zastrzegamy sobie prawo do dokonywania technicznych zmian.

2.4 Temperatura

Temperatura elektrolitu 30° C jest określana jako temperatura znamionowa. Wyższe temperatury skracają trwałość a niższe temperatury zmniejszają istniejącą do dyspozycji pojemność.

55° C stanowi temperaturę graniczną i nie jest ona dopuszczalna jako temperatura eksploatacyjna.

2.5 Elektrolit

Gęstość nominalna elektrolitu odnosi się do 30° C i nominalnego poziomu elektrolitu w stanie całkowicie naładowanym. Wyższe temperatury powodują zmniejszenie, a niższe temperatury powodują zwiększenie gęstości elektrolitu. Związany z tym współczynnik korekcyjny wynosi -0,0007 kg/l · K, np. gęstość elektrolitu 1,28 kg/l w 45° C odpowiada gęstości 1,29 kg/l w 30° C.

Elektrolit musi odpowiadać przepisom czystości wg DIN 43530, część 2.

3. Obsługa techniczna

3.1 Obsługa wykonywana codziennie

Po każdym rozładowaniu należy poddać baterię ładowaniu. Na końcu ładowania należy skontrolować poziom elektrolitu. W razie potrzeby należy na końcu ładowania dołączyć oczyszczonej wody, aż do uzyskania nominalnego poziomu elektrolitu. Poziom elektrolitu powinien sięgać powyżej osłony przeciwpryskowej lub górnej krawędzi separatorów oraz nie może wypadać poniżej oznaczenia poziomu elektrolitu „min.”.

3.2 Obsługa wykonywana co tydzień

Po ładowaniu należy przeprowadzić oględziny pod kątem zanieczyszczeń albo uszkodzeń mechanicznych. Przy regularnym ładowaniu wg charakterystyki IU należy przeprowadzić ładowanie wyrównawcze (patrz pkt. 2.3).

3.3 Obsługa przeprowadzana co miesiąc

Na końcu procesu ładowania należy zmierzyć i zapisać napięcia wszystkich ogniw baterii blokowych, przy włączonym prostowniku.

Po zakończeniu ładowania należy zmierzyć i zapisać gęstość elektrolitu oraz temperaturę elektrolitu we wszystkich ogniwach.

Jeżeli wystąpią istotne zmiany w stosunku do wyników poprzednich pomiarów albo różnice między ogniwami lub bateriami blokowymi, wówczas w celu przeprowadzenia dalszej kontroli lub naprawy należy wezwać serwis.

3.4 Obsługa przeprowadzana do roku

Zgodnie z DIN VDE 0117 należy zlecać elektrykowi raz w roku, albo w razie potrzeby, pomiar oporności izolacji pojazdu i baterii.

Kontrolę oporności izolacji baterii należy przeprowadzać wg DIN EN 60254-1.

Zmierzona oporność izolacji baterii nie może być mniejsza niż 50 Ω/V napięcia znamionowego, zgodnie z DIN VDE 0510, część 3.

W przypadku baterii o napięciu znamionowym do 20 V, minimalna wartość oporności izolacji wynosi 1000 Ω.

4. Konserwacja

Baterie należy zawsze utrzymywać w stanie czystym i suchym, aby uniknąć powstania prądów pelżających. Czyścić zgodnie z instrukcją ZVEI «Czyszczenie akumulatorów trakcyjnych pojazdów».

Należy odsysać ciecz, znajdującą się w skrzyni akumulatorowej i usuwać ją zgodnie z przepisami. Uszkodzenia izolacji skrzyni należy naprawiać, po uprzednim oczyszczeniu uszkodzonego miejsca, aby zapewnić oporność izolacji zgodną z DIN VDE 0510 i uniknąć korozji skrzyni. Jeżeli konieczne jest wymontowanie ogniw, wówczas celowe jest wezwanie w tym celu serwisu.

5. Magazynowanie

Jeżeli akumulatory zostają wyłączone na dłuższy czas z eksploatacji, wówczas należy je magazynować w stanie całkowicie naładowanym, w pomieszczeniu suchym i zabezpieczonym przed mrozem.

W celu zapewnienia gotowości baterii do pracy, należy stosować następujące sposoby ładowania:

1. ładowanie wyrównawcze wg pkt. 2.3 co miesiąc
2. ładowanie konserwacyjne przy napięciu ładowania 2,23 V x liczba ogniw.

Okres magazynowania należy uwzględnić przy określaniu okresu trwałości.

6. Usterki

Jeżeli stwierdzi się występowanie usterek w baterii lub prostowniku, wówczas niezwłocznie należy wezwać serwis. Wyniki pomiarów, dokonanych z godnie z pkt. 3.3, upraszczają ustalanie przyczyn usterek i ich usuwanie.

Zawarcie umowy serwisowej z nami ułatwia rozpoznanie usterek we właściwym czasie.

Instrukcja eksploatacji

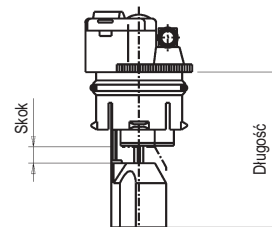
System dopelniania wody EXIDE Aquamatic/BFS III
do akumulatorów trakcyjnych
z ogniwami z plyt pancernych EPzS; EPzB; CSM i CSM++

Przyporzadkowanie zatyczek Aquamatic dla instrukcji obslugi

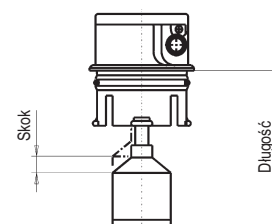
Typoszeregi ogniow*				Typ zatyczki Aquamatic (dlugosc)	
EPzS	EPzB	CSM	CSM++	Frötek (zolta)	BFS (czarna)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	2/130 – 10/ 650	2/140 – 10/ 700	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	2/164 – 10/ 820	2/170 – 10/ 850	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	–	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	–	–	56,0 mm	56,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	–	–	56,0 mm	56,0 mm
2/180 – 10/ 900	2/150 – 12/ 900	2/180 – 10/ 900	2/200 – 10/1000	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	2/172 – 12/1032	2/224 – 10/1120	–	61,0 mm	61,0 mm
–	2/200 – 12/1200	–	–	56,0 mm	56,0 mm
2/230 – 10/1150	2/216 – 12/1296	2/240 – 10/1200	2/250 – 10/1250	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	–	–	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	–	–	72,0 mm	66,0 mm
2/310 – 10/1550	–	2/300 – 10/1500	2/310 – 10/1550	72,0 mm	66,0 mm

* Typoszeregi ogniow obejmują ogniwa z dwoma do dziesięcioma (dwunastoma) plytami pozytywnymi, np. kolumna EPzS → 2/120 – 10/600.

Są to ogniwa z plyta pozytywna 60Ah. Oznaczenie typu jednego ogniwa brzmi np. 2 EPzS 120.



Zatyczka EXIDE Aquamatic z otworem diagnostycznym



Zatyczka EXIDE Aquamatic BFS III z otworem diagnostycznym

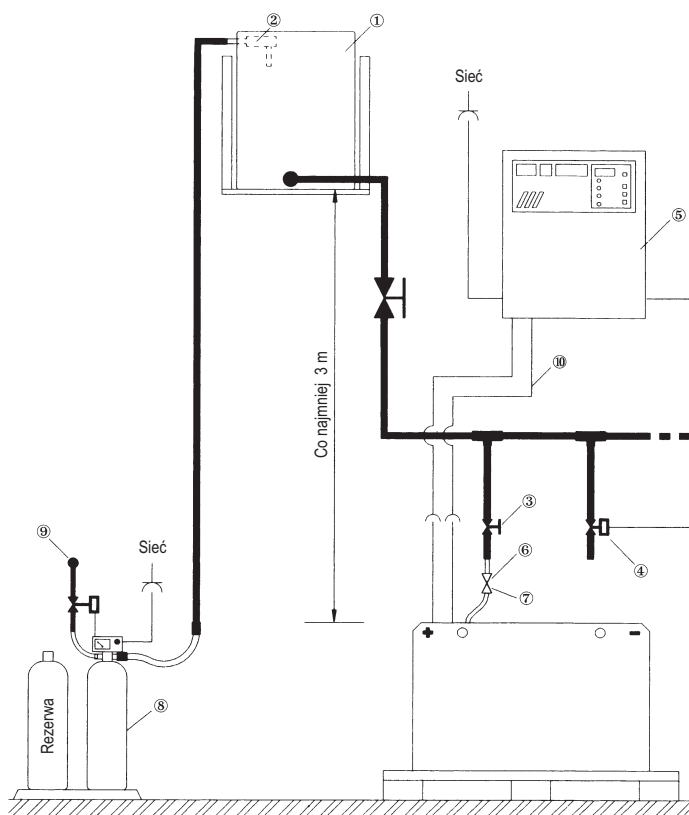
W razie nieprzestrzegania instrukcji obslugi, w przypadku naprawy przy uzyciu nie oryginalnych czesci zamiennych oraz w razie samowolnych ingerencji i stosowania dodatkow do elektrolitow (rzekome srodki ulepszejace) wygasa mozliwosc zgłaszania roszczen gwarancyjnych.

W przypadku akumulatorow wg (Ex) I i (Ex) II nalezy przestrzegac wskazowek o zachowaniu rodzaju zabezpieczenia podczas eksploatacji (patrz przynalezne zaświadczenie).

Ilustracja schematyczna

Instalacja systemu do dopelniania wody

- ① Zbiornik zapasu wody
- ② Wyłącznik poziomy
- ③ Miejsce poboru wody z zaworem kurkiem kulistym
- ④ Miejsce poboru wody z zaworem elektromagnetycznym
- ⑤ Urządzenie do ładowania
- ⑥ Łącznik zatykający
- ⑦ Złączka zatykająca
- ⑧ Nabój wymiany jonów z miernikiem przewodności i zaworem magnetycznym
- ⑨ Przyłącze świeżej wody
- ⑩ Przewód do ładowania



1. Wykonanie

Systemy do dopełniania wody w akumulatorach EXIDE-Aquamatic/BFS stosowane są do automatycznej regulacji znamionowego poziomu elektrolitu. Do odprowadzania gazów, wydzielanych podczas procesu ładowania, przewidziane są odpowiednie otwory odgazowujące. Oprócz optycznej sygnalizacji poziomu, systemy zatyczek posiadają również otwór diagnostyczny do pomiaru temperatury i gęstości elektrolitu. Wszystkie ogniwa akumulatorów EXIDE typoszeregów EPzS; EPzB; CSM i CSM++ mogą być wyposażane w system do napełniania EXIDE-Aquamatic/BFS. Dzięki połączeniu poszczególnych zatyczek EXIDE-Aquamatic/BFS węzłem, napełnianie wodą możliwe jest przy pomocy centralnej złączki odcinającej.

2. Zastosowanie

System uzupełniania wody w akumulatorach EXIDE-Aquamatic/BFS stosowany jest dla akumulatorów urządzeń do transportu poziomego. Zasilanie wodą systemu do napełniania realizowane jest przy pomocy centralnego przyłącza wody. To przyłącze oraz połączenia pomiędzy poszczególnymi zatyczkami wykonywane są miękkim węzłem PCW. Końcówki węzła nasadzane są na końcówki przyłączeniowe trójników lub rozgałęźników.

3. Funkcja

Znajdujący się w zatyczce zawór wraz z pływakiem i dźwigniami pływaka steruje proces dopełniania, regulując niezbędną ilość wody. W przypadku systemu EXIDE-Aquamatic, ciśnienie wody podawane na zawór zapewnia odcinanie dopływu wody oraz pewne zamknięcie zaworu.

Po osiągnięciu maksymalnego poziomu napełnienia, w systemie EXIDE-BFS zawór jest zamykany za pośrednictwem pływaka i dźwigni pływaka poprzez układ dźwigniowy z pięciokrotną siłą wyporu i w ten sposób pewnie odcina dopływ wody.

4. Napełnianie (ręczne/automatyczne)

Napełnianie akumulatorów wodą do akumulatora należy w miarę możliwości przeprowadzać na krótko przed zakończeniem procesu ładowania akumulatora do pełna. W ten sposób zapewnione jest, że dodana woda wymiesza się z elektrolitem. Podczas normalnej pracy wystarcza z reguły napełnianie raz w tygodniu.

5. Ciśnienie przyłącza

Instalację do napełniania wodą należy użytkować w taki sposób, aby w przewodzie wody panowało ciśnienie wody w zakresie od 0,3 bar do 1,8 bar. System EXIDE-Aquamatic ma zakres ciśnień od 0,2 bar do 0,6 bar.

System EXIDE-BFS ma zakres ciśnień od 0,3 bar do 1,8 bar.

Przekraczanie tych zakresów ciśnień powoduje spadek niezawodności działania systemów. Tak szeroki zakres ciśnienia pozwala na stosowanie trzech sposobów napełniania.

5.1 Woda opadowa

W zależności od zastosowanego systemu napełniania wody należy dobrać wysokość zbiornika zapasu.

W przypadku systemu EXIDE-Aquamatic wysokość ustawiania 2 m do 6 m, a w przypadku systemu EXIDE-BFS wysokość ustawiania 3 m do 18 m ponad powierzchnią akumulatora.

5.2 Woda pod ciśnieniem

Nastaw reduktora ciśnienia dla EXIDE-Aquamatic na zakres od 0,2 bar do 0,6 bar.

Dla systemu EXIDE-BFS zakres od 0,3 bar do 1,8 bar.

5.3 Wózek do napełniania wody (ServiceMobil)

Pompa numikowa, znajdująca się w zbiorniku ServiceMobil, wytwarza niezbędne ciśnienie do napełniania. Pomiedzy poziomem ustawienia ServiceMobil i powierzchnią ustawienia akumulatora nie może być różnic wysokości.

6. Czas napełniania

Czas napełniania akumulatorów zależy od warunków eksploatacyjnych akumulatora, temperatury otoczenia, oraz od rodzaju napełniania albo od ciśnienia napełniania.

Czas napełniania wynosi około 0,5 do 4 minut. Przy ręcznym napełnianiu należy po zakończeniu napełniania odłączyć przewód doprowadzający wodę od akumulatora.

7. Jakość wody

Do napełniania akumulatorów można stosować tylko wodę do dopełniania, której jakość spełnia wymagania DIN 43530 część 4. Instalacja do napełniania (zbiornik zapasu, przewody rurowe, zawory itp.) nie mogą zawierać żadnych zanieczyszczeń, które mogłyby zakłócić pewność działania zatyczek EXIDE-Aquamatic-/BFS. Ze względu na bezpieczeństwo zalecane jest zamontowanie elementu filtracyjnego (opcja) o maksymalnej przepustowości 100 do 300 µm w głównym przewodzie doprowadzającym do akumulatora.

8. Połączenia węzowe akumulatora

Poszczególne zatyczki należy łączyć węzami wzdłuż istniejących połączeń elektrycznych. Nie wolno dokonywać żadnych zmian.

9. Temperatura robocza

Graniczną temperaturą pracy dla eksploatacji akumulatorów jest 55° C.

Przekroczenie tej temperatury powoduje uszkodzenie akumulatora. Systemy do napełniania akumulatorów EXIDE mogą być eksploatowane w zakresie temperatur od > 0° C do max 55° C.

UWAGA:

Akumulatory z automatycznym systemem uzupełniania wody EXIDE mogą być przechowywane wyłącznie w pomieszczeniach o temperaturze > 0° C (inaczej grozi niebezpieczeństwo zamarznięcia systemów).

9.1 Otwór diagnostyczny

Aby umożliwić bezproblemowy pomiar gęstości kwasu i temperatury, systemy do napełniania wody mają otwór diagnostyczny o ø 6,5 mm w zatyczkach EXIDE-Aquamatic i 7,5 mm w zatyczkach EXIDE-BFS.

9.2 Pływak

W zależności od konstrukcji i typu ogniwa stosowane są różne pływaki.

9.3 Czyszczenie

Systemy zatyczek należy czyścić wyłącznie wodą.

Żadne części zatyczek nie mogą stykać się z substancjami, zawierającymi rozpuszczalniki lub mydło.

10. Osprzęt

10.1 Sygnalizator przepływu

Do nadzoru procesu napełniania, w przewodzie doprowadzającym wody można zamontować sygnalizator przepływu od strony akumulatora. Podczas procesu napełniania kółko łopatkowe jest obracane przez przepływającą wodę. Po zakończeniu procesu napełniania kółko zatrzymuje się, sygnalizując koniec procesu napełniania. (Nr ident.: 7305125).

10.2 Przyrząd do wyjmowania zatyczek

W celu demontażu systemu zatyczek można używać tylko odpowiednie narzędzia specjalne (przyrząd do wyjmowania zatyczek EXIDE). Aby uniknąć uszkodzeń korków należy bardzo ostrożnie wyciągać zatyczki.

10.2.1 Narzędzie do pierścieni zaciskowych

Przy pomocy narzędzia do pierścieni zaciskowych, na końcówki węzowe zatyczek można nasunąć pierścienie zaciskowe dla zwiększenia docisku węzła albo ponownie je zdjąć.

10.3 Element filtracyjny

Ze względów bezpieczeństwa, w przewodzie doprowadzającym wodę do zasilania akumulatora można zamontować element filtracyjny (nr ident. 73051070). Element filtracyjny ma maksymalny przekrój przepuszczania wynoszący 100 do 300 µm. Jest to filtr workowy.

10.4 Złączka odcinająca

Dopływ wody do systemu dopełniania wody EXIDE (Aquamatic/BFS) odbywa się przez centralny przewód zasilający. Jest on łączony z systemem zasilania wodą punktu ładowania akumulatorów za pośrednictwem złączki odcinającej. Od strony akumulatora zamontowany jest króciec odcinający (nr ident.: 73051077), natomiast od strony zasilania wodą Inwestor musi przewidzieć złączkę odcinającą (dostępna pod nr ident.: 73051079).

11. Dane eksploatacyjne

PS- Ciśnienie samozamykania Aquamatic > 1,2 bar

System BFS - brak

D- Przepustowość otwartego zaworu przy ciśnieniu 0,1 bar = 350ml/min

D1- Maksymalnie dopuszczalny przeciek zamkniętego zaworu przy ciśnieniu 0,1 bar = 2 ml/min

T- Dopuszczalny zakres temperatury od 0° C do max 65° C

Pa- Zakres ciśnień roboczych 0,2 do 0,6 bar - system Aquamatic

Zakres ciśnień roboczych 0,3 do 1,8 bar - system BFS

Czyszczenie akumulatorów

Czysty akumulator jest absolutną koniecznością, nie tylko ze względu na wizerunek zewnętrzny, ale przede wszystkim aby zapobiec wypadkom i szkodom rzeczowym oraz aby uniknąć skrócenia żywotności i polepszyć dyspozycyjność akumulatorów.

Czyszczenie akumulatorów i koryt jest konieczne, aby zapewnić niezbędną izolację ogniów pomiędzy sobą oraz w stosunku do masy i obcych części przewodzących. Poza tym można uniknąć uszkodzeń, spowodowanych korozją i prądami pelzającymi.

Zgodnie z DIN VDE 0510 część 3, oporność izolacji akumulatorów napędowych wynosić co najmniej 50 Ω na każdy wolt napięcia znamionowego. W przypadku akumulatorów do elektrycznych urządzeń do transportu poziomego norma DIN VDE 0510; 0117 wymaga, aby oporność izolacji nie była mniejsza niż 1000 Ω .

Akumulator jest przyrządem elektrycznym z wyprowadzonymi przyłączami, które zabezpieczone są przed dotknięciem przy pomocy pokryw izolacyjnych.

Nie jest to jednak równorzędne z izolacją elektryczną, gdyż pomiędzy biegunami i przyłączami, wyprowadzonymi przez elektrycznie nieprzewodzącą pokrywę z tworzywa sztucznego, występuje napięcie.

W zależności od miejsca i czasu trwania użytkowania nie można uniknąć gromadzenia się pyłu na akumulatorze. Niewielkie ilości cząstek elektrolitu, wydostające się podczas ładowania akumulatora w napięciu powyżej napięcia gazowania, tworzą na powierzchni ogniów lub na pokrywach bloków mniej lub bardziej słabo przewodzącą warstwę. Przez tę warstwę przepływają tak zwane prądy pelzające. Powoduje to zwiększenie samoczynnego rozładowywania się poszczególnych ogniów lub bloków akumulatorów, i to zróżnicowaną szybkością.

Jest to jeden z powodów, dla którego kierowcy pojazdów elektrycznych skarżą się na niewystarczającą pojemność po postoju pojazdu przez weekend.

W razie przepływania większych prądów pelzających nie można wykluczyć powstawania iskier elektrycznych, które mogą spowodować wybuch gazu ładowania (gazu piorunującego), wydostającego się z zatyczek lub zaworków ogniów.

Tym samym czyszczenie akumulatorów konieczne jest nie tylko w celu zapewnienia dużej dyspozycyjności, lecz jest ono równocześnie ważnym elementem spełniania przepisów o zapobieganiu nieszczęśliwym wypadkom.

Czyszczenie akumulatorów do napędu pojazdów

- Należy przestrzegać informacji o zagrożeniach, podanych w instrukcji użytkowania akumulatorów do napędu pojazdów.
- W celu czyszczenia należy wybudować akumulator z pojazdu.
- Miejsce ustawienia akumulatora do czyszczenia należy tak wybrać, aby spływająca przy tym woda zawierająca elektrolit dostawała się do odpowiedniej instalacji oczyszczania ścieków. Przy usuwaniu zużytych elektrolitów lub zawierającej ich wody z mycia należy przestrzegać przepisów BHP i zapobiegania nieszczęśliwym wypadkom oraz przepisów o ochronie wód i usuwaniu odpadów.
- Należy nosić okulary ochronne i odzież ochronną.
- Nie wolno otwierać lub wyjmować zatyczek ogniów. Ogniwa muszą pozostawać zamknięte. Należy przestrzegać przepisów na temat czyszczenia, wydanych przez producenta.
- Części akumulatora, wykonane z tworzywa sztucznego, a zwłaszcza naczynia ogniów, można czyścić wyłącznie wodą lub ściereczkami, namoczonymi w wodzie bez dodatków.
- Po czyszczeniu należy wysuszyć powierzchnię akumulatora przy pomocy odpowiednich środków, na przykład sprężonym powietrzem lub ściereczkami do czyszczenia.
- Odessać ciecz, która spłynęła do koryta akumulatora, i usunąć ją zgodnie z wyżej wymienionymi przepisami. (Szczegóły patrz również w projekcie DIN VDE 0510 - część 1, rozdziały 10.3 i 14, lub w ulotce informacyjnej ZVEI: „Środki ostrożności przy obchodzeniu się z elektrolitami do akumulatorów ołowiowych“.)

Akumulatory do napędu pojazdów można też myć przy pomocy wysokociśnieniowych urządzeń czyszczących. Należy przy tym dodatkowo przestrzegać instrukcji obsługi wysokociśnieniowego urządzenia myjącego.

Aby zapobiec uszkodzeniu części z tworzywa sztucznego, na przykład pokryw ogniów, izolacji łączników ogniów i zatyczek, należy podczas procesu czyszczenia przestrzegać następujących punktów:

- Łączniki ogniów muszą być mocno dokręcone lub dobrze wciśnięte.
- Zatyczki ogniów muszą być założone, to znaczy zamknięte.
- Nie wolno stosować żadnych dodatków do czyszczenia.
- Maksymalnie dopuszczalne ustawienie temperatury w urządzeniu czyszczącym wynosi: 140° C. Zapewnia to z reguły, że w odległości 30 cm od dyszy wylotowej nie przekroczona jest temperatura 60° C.
- Nie należy przybliżać dyszy urządzenia do czyszczenia strumieniowego do powierzchni akumulatora na mniej niż 30 cm.
- Maksymalne ciśnienie robocze powinno wynosić 50 bar.
- Akumulatory należy natryskiwać na dużej powierzchni, aby uniknąć lokalnego przegrzania.
- Nie zatrzymywać strumienia w jednym miejscu na dłużej niż 3 s.
Po czyszczeniu należy wysuszyć powierzchnię akumulatora przy pomocy odpowiednich środków, na przykład sprężonym powietrzem lub ściereczkami do czyszczenia.
- Nie wolno stosować dmuchaw gorącego powietrza z otwartym płomieniem lub z żarnikami.
- Na powierzchni akumulatora nie wolno przekraczać temperatury maksymalnej 60 °C.
- Należy odessać ciecz, która spłynęła do koryta akumulatora, i usunąć ją zgodnie z wyżej wymienionymi przepisami. (Szczegóły patrz również w projekcie DIN VDE 0510 - część 1, rozdziały 10.3 i 14, lub w ulotce informacyjnej ZVEI: [„Środki ostrożności przy obchodzeniu się z elektrolitami do akumulatorów ołowiowych“]).

Käyttöohje

Traktion-akku

positiivisillä putkilevyillä tyyppiä ja EPzS*; EPzB; CSM alt CSM++

Nimellisarvoja

- | | |
|------------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Nimelliskapasiteetti C ₅ : | Katso tuotekilpi |
| 2. Nimellisjännite: | 2,0 V x kennojen lukumäärä |
| 3. Purkausvirta: | C ₅ /5h |
| 4. Hapon nimellisominaispaino** | |
| Tyyppi EPzS: | 1,29 kg/l |
| Tyyppi EPzB: | 1,29 kg/l |
| Tyyppi CSM; CSM++: | 1,29 kg/l |
| Junan valaistus: | katso tuotekilpi |
| 5. Nimellislämpötila: | 30° C |
| 6. Happopinnan nimelliskorkeustaso: | Hapon tasomerkkiin „max.“ asti. |

** Nimelliskapasiteetti saavutetaan viimeistään kymmenen purkaus-varauskerran jälkeen.



- Noudata käyttöohjeita ja kiinnitä ne akun lähelle!
- Akkuun kohdistuvat työt tulee suorittaa vain asiantuntevilla henkilöillä!



- Käytä akkujen huoltotyössä suojalaseja ja suojavaatteita!
- Kiinnitä huomiota työturvallisuusohjeisiin sekä DIN/VDE 0510 ja VDE 0105 osa 1. ohjeisiin!



- Tupakanpolto kielletty!
- Älä altista akkua avotulelle ja hehkuville kipinöille, se saattaa johtaa akun räjähtämiseen!



- Haporoiskeita silmiin tai iholle on huuhdeltava pois vedellä. Tapaturman sattuessa ota heti yhteys lääkäriin!
- Hapon tuhrimat vaatteet tulee pestä vedellä.



- Räjähdyks- ja tulipalovaara, vältä oikosulkua!



- Elektrolyytti on voimakkaasti syövyttävää.



- Akut ja kennot ovat raskaita!
- Varmista turvallinen asennus! Käytä ainoastaan tarkoituksenmukaisia käsittelytyökaluja kuten VDI 3618 mukaisia nostokoukkuja.



- Vaarallinen jännite!
- Huomio; Akun metalliosat ovat aina jännitteellisiä. Älä laita työkaluja tai muita metalliosia akun päälle!

Käyttöohjeiden laiminlyöminen, korjaukset ei alkuperäosilla tai lisäaineiden käyttö elektrolyytissä, johtaa takuun menettämiseen.

Akuista luokissa (Ex) I ja (Ex) II on huolehdittava että ohjeet tarkoituksenmukaisen suojauspykälän ylläpitämisestä käytön aikana noudatetaan (Katso vastaava ohje).

* Koskee myös junavalaistusakkuja, DIN 43579 sekä DIN 43582 mukaisia akkuja.

1. Täytettyjen ja varattujen akkujen vastaanotto

Katso erillistä ohjetta kuivien akkujen vastaanotosta!

Akkua tulisi tarkistaa varmistaakseen että se on mekaanisesti täysin kunnossa. Akun kaapeliliitin ja varaajan liitoskaapelit on kiristettävä hyvän kosketuksen varmistamiseksi. Oikea napaisuus on myös tarkistettava.

Muutoin akku, trukki tai varaaja voi vahingoittua. Pulttiyhdisteiden määritelty vääntömomentti on:

	teräs
M 10	23 ± 1 Nm

Elektrolyyttipinnan korkeus on tarkistettava. Jos se on happotasomerkin tai erottimen alapuolella on lisättävä puhdistettua akkuvettä (DIN 43530 osa 4.). Akku on tämäan jälkeen varattava kohdan 2.2 mukaisesti. Elektrolyyttipinta on tarkistettava varauksen jälkeen.

2. Käyttö

DIN VDE 0510 osa 3. «Traction batteries for industrial trucks» on trukkiakkujen toimintaa teollisuustrukeissa koskeva standardi.

2.1 Purkaus

Varmista ettei akun kennojen hengityсреijät ole suljettu tai peitetty. Sähköiset yhdistäjät (esim. pistokkeet) saa liittää tai erottaa toisistaan ainoastaan avoimessa virtapiirissä. Akun optimaalisen eliniän saavuttamiseksi tulisi välttää käyttöpurkauksia jotka ylittävät 80% nimelliskapasiteetista (syväpurkauksia). Vastaava elektrolyytin ominaispaino on 1.13 kg/l purkauksen lopussa. Puretut akku on varattava heti eikä saa jättää purettuun tilaan. Tämä koskee myös osittain purettuja akkuja.

2.2 Varaus

Varaukseen saa käyttää ainoastaan tasavirtaa. Kaikki varausohjelmat jotka vastaavat DIN 41773 ja DIN 41774 standardeja ovat sallittuja. Yhdistetään akku sille tarkoitettuun varaajaan, joka on akun koolle sopiva, välttääkseen sähkökaapeleiden ja kontaktien ylikuormittumista, haitallista kaasuuntumista ja elektrolyytin pakoa kennoista. Kaasuuntumisvaiheessa ei saa ylittää DIN/VDE 0510 osassa 3. annettua virtarajaa. Mikäli varaaja ei ole hankittu akun yhteydessä on parasta antaa akkutoimittajan huolto-osasto tarkistaa varajan sopivuutta. Varattaessa akkuja on asianmukaisesti huolehdittava varauskaasujen tuuletuksesta. Akkutilan kansi ja mahdolliset peitteet on avattava tai poistettava. Kennojen tulpat tulee jättää suljettuina paikoilleen. Yhdistä akku varaajaan sen ollessa sammutettuna, huolehtien samalla että napaisuus on oikea. (positiivinen positiiviseen ja negatiivinen negatiiviseen). Kytke varaaja päälle. Varauksen aikana elektrolyytin lämpötila nousee noin 10° C joten varaus tulisi aloittaa vasta kun elektrolyytin lämpötila on alle 45° C. Ennen varausta tulisi elektrolyytin lämpötila akussa olla vähintään 10° C muutoin ei saavuteta täyttä varausta. Varaus on loppu kun elektrolyytin ominaispaino ja akkujännite pysyvät vakiona kahden tunnin ajan. Erikaisohjeita akkujen käytöstä vaarallisissa tiloissa. Tämä koskee akkuja jotka käytetään EN 50 014; VDE 0170/0171 Ex I (tiloissa jossa tulipalovaara) tai Ex II (potentialisesti räjähdysriskissä tiloissa). Varauksen ja siitä johtuvan kaasuuntumisvaiheen aikana on akkutilan kansi poistettava tai avattava siten että räjähtävä kaasuseos menettää leimahduskykynsä riittävän tuuletuksen johdosta. Akkukotelot, jotka sisältävät akkuja joiden kennoissa on levysuujukset ei saa sulkea kun vasta puoli tuntia varauksen loputtua.

2.3 Tasoitusvaraus

Tasoitusvarauksia käytetään turvaamaan akun elinikää ja ylläpitämään sen kapasiteettia. Tasoitusvaraus on tarpeen syväpurkauksien sekä toistuvien epätäydellisten varauksien jälkeen sekä IU-mukaisten varauksien jälkeen. Tasoitusvaraus suoritetaan normaalivarauksen jatkeena. Varausvirran ei tule ylittää 5 A/100Ah akun nimelliskapasiteetista (Varauksen loppu - katso kohta 2.2).

Tarkkaile lämpötilaa!



Palauta käytetty akku toimittajalle!

Akut, jotka on merkitty näillä symboleilla, voidaan kierrättää liikeyrityksien jälleenkäsittelylaitoksessa.

Paluuta sils näin merkityt akut takaisin toimittajalle, jotta niiden sisältämät raaka-aineet saadaan uusiokäyttöön.

Oikeudet muutoksiin pidätetään.

2.4 Lämpötila

30° C on määritelty elektrolyytin nimellislämpötilaksi. Korkeampi lämpötila lyhentää akun elinikää, matalampi lämpötila vähentää käytettävissä olevaa kapasiteettia. 55° C on ylin lämpötilaraja eikä se ole hyväksyttävissä käyttölämpötilana.

2.5 Elektrolyytti

Elektrolyytin nimellisominaispaino on määritelty lämpötilaan ollessa 30° C ja pinta nimellisessä korkeudessa täyteen varatussa kennoissa. Korkeampi lämpötila vähentää määriteltyä ominaispainoa, matalampi lämpötila lisää ominaispainoa. Lämpötilan korjauskertoimen on -0.0007 kg/l per poikkeava °C. Esim. elektrolyytin ominaispaino 1.28 kg/l lämpötilassa 45° C vastaa elektrolyytin ominaispainoa 1.29 kg/l lämpötilassa 30° C. Elektrolyytti tulee noudattaa DIN 43530 osa 2. puhtausvaatimuksia.

3. Huolto

3.1 Päivittäinen

Varaa akku jokaisen purkauksen jälkeen. Varausvaiheen lopupuolella tulisi tarkistaa elektrolyytin pinnankorkeutta ja tarpeen vaatiessa lisätä akkuvettä määriteltyyn tasoon asti. Elektrolyytin pinta ei saa pudota erottimien yläpöydien tai korkeusmerkin „min.“ alapuolelle.

3.2 Viikoittain

Silmämääräinen tarkistus varauksen jälkeen lian ja mekaanisten vaurioiden havaitsemiseksi. Mikäli akku on säännöllisesti varattu IU-käyrän mukaisesti tulisi suorittaa tasoitusvaraus (Katso kohta 2.3.)

3.3 Kuukausittain

Varauksen lopussa tulisi mitata ja tallentaa kaikkien kennojen tai ryhmäakkujen jännitteet varaajan ollessa kytkettynä. Varauksen päätyttyä tulisi jokaisen kennon elektrolyytin ominaispaino mitata ja tallentaa. Mikäli merkittäviä muutoksia aikaisemmista mittauksista kennojen tai ryhmäakkujen välillä havaitaan, tarvitaan huolto-osaston toimesta lisää koemittauksia ja huoltotoimenpiteitä.

3.4 Vuosittain

VDE 0117 mukaisesti tulisi asiantuntijan vähintään kerran vuodessa mitata trukin ja akun eristysvastus. Eristysvastuskoe tulisi suorittaa DIN EN 60 254-1 mukaisesti. Eristysvastus, näin määriteltynä, ei saa alittaa arvoa 50 Ω per V nimellisjännitettä DIN/VDE 0510 osa 3. mukaisesti. Akuille joiden nimellisjännite on korkeintaan 20 V on minimiarvo 1000 Ω.

4. Akun huolto

Akun tulisi aina pitää puhtaana ja kuivana välttääkseen ryömintävirtoja. Puhdistus tulisi suorittaa ZVEI ohjeen mukaisesti. Mikä tahansa akkukotelossa oleva neste on poistettava ja hävitettävä ohjeenmukaisella tavalla. Eristysvaurio akkukotelossa tulisi puhdistuksen jälkeen korjata varmistaakseen että eristysvastusarvo täyttää DIN VDE 0510 osa 3. vaatimuksia, sekä estääkseen kotelokorroosiota. Mikäli on tarpeellista poistaa kennoja on parasta kutsua huoltohenkilökuntamme apuun.

5. Varastointi

Mikäli akku otetaan pitemmäksi aikaa pois käytöstä tulisi se säilyttää täysin varattuna kuivassa ja viileässä paikassa. Varmistaakseen että akku on aina valmis käyttöön voidaan valita eri varausmenetelmiä:

1. Kuukausittain tapahtuvatasoitusvaraus kuten kohdassa 2.3
 2. Ylläpitovaraus jännitteellä 2.23 V x kennojen lukumäärä.
- Varastointiaika on otettava huomioon akun elinikää arvioitaessa.

6. Virhetoimintoja

Mikäli akussa tai varaajassa havaitaan virhetoimintaa tulisi viipymättä ottaa yhteyttä huolto-osastoomme. Kohdassa 3.3 tehdyt mittaukset mahdollistavat vian löytymistä ja sen eliminoimista. Kanssamme tehty huoltosopimus helpottaa vikojen havaitsemista hyvissä ajoin ja niiden korjauksista.

Käyttöohje

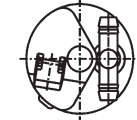
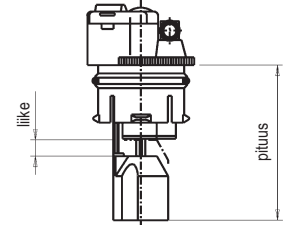
EXIDE vedentäyttöjärjestelmä/BFS III
Traktion-akku käynnistysakuille
panssarilevykennoin EPzS; EPzB; CSM alt CSM++

Aquamatic-tulppien sijoitus käyttöohjeissa

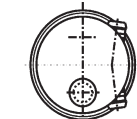
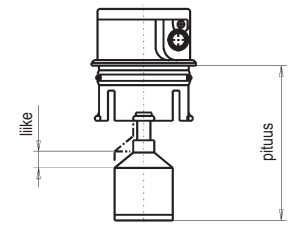
Kennorakenteet*				Aquamatic-tulppatyyppi (pituus)	
EPzS	EPzB	CSM	CSM++	Frötek (keltainen)	BFS (musta)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	2/130 – 10/ 650	2/140 – 10/ 700	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	2/164 – 10/ 820	2/170 – 10/ 850	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	–	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	–	–	56,0 mm	56,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	–	–	56,0 mm	56,0 mm
2/180 – 10/ 900	2/150 – 12/ 900	2/180 – 10/ 900	2/200 – 10/1000	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	2/172 – 12/1032	2/224 – 10/1120	–	61,0 mm	61,0 mm
–	2/200 – 12/1200	–	–	56,0 mm	56,0 mm
2/230 – 10/1150	2/216 – 12/1296	2/240 – 10/1200	2/250 – 10/1250	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	–	–	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	–	–	72,0 mm	66,0 mm
2/310 – 10/1550	–	2/300 – 10/1500	2/310 – 10/1550	72,0 mm	66,0 mm

* Kennorakenteissa on kennot, joissa on kahdesta kymmeneen (kaksitoista) positiivista levyä, esim. sarake EPzS. → 2/120 - 10/600.

Tässä on kysymys kennoista positiivisellä levyllä 60Ah. Kennon tyyppinimike on esim. 2 EPzS 120.



EXIDE Aquamatic-tulppa Frötek (keltainen) diagnoosiaukolla



EXIDE Aquamatic-tulppa BFS III diagnoosiaukolla

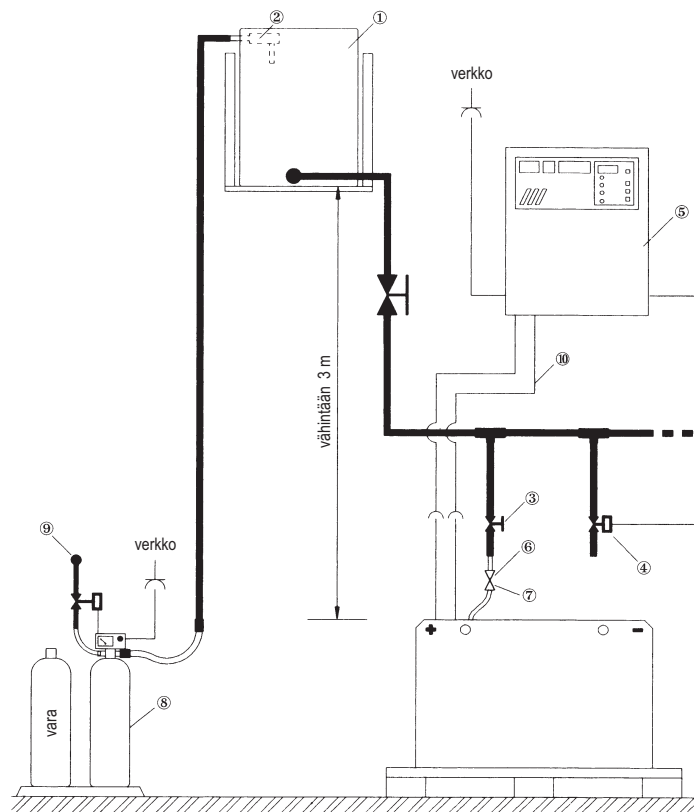
Takuu raukeaa, jos käyttöohjetta ei noudateta, korjauksissa käytetään muita kuin alkuperäisiä varaosia, laitteeseen tehdään omavaltaisia muutoksia, elektrolyytteihin käytetään lisäaineita (oletettuja parannusaineita).

(Ex) I ja (Ex) II, mukaisissa akuissa on käytön aikana otettava huomioon kulloisenkin suojaluokan säilyttämistä koskevat ohjeet (katso vastaava todistus).

Kaaviokuva laitteesta

vedentäyttöjärjestelmään

- ① Vesisäiliö
- ② Tasokytkin
- ③ Vedenotto kuulahanalla
- ④ Vedenotto magneettiventtiilillä
- ⑤ Laturi
- ⑥ Sulkukytkin
- ⑦ Sulkunippa
- ⑧ Ionien vaihtopatrunea joustavuusarvon mittarilla ja magneettiventtiilillä
- ⑨ Raakavesiliitäntä
- ⑩ Latausjohto



1. Rakenne

Akkuveden täyttöjärjestelmää EXIDE-Aquamatic/BFS käytetään nimelliselektrolyyttitasen automaattiseen säätöön. Latauksessa syntyvien latauskaasujen poistamista varten laitteessa on vastaavat kaasunpoistoaukot. Tulppajärjestelmissä on optisen täyttötason näytön ohella myös diagnoosiaukko lämpötilan ja elektrolyyttiheyden mittausta varten. Kaikki EXIDE-akkukennot tyypeissä EPzS; EPzB; CSM alt CSM++ voidaan varustaa EXIDE-Aquamatic/BFS-täyttöjärjestelmillä. Yksittäisten EXIDE-Aquamatic/BFS-tulppien letkuliitännöillä veden jälkitäyttö on mahdollista keskussulkukytkimeltä.

2. Käyttö

Akun vedentäyttöjärjestelmää EXIDE-Aquamatic/BFS käytetään lattiakuljettimien käyttöaikuissa. Vedensyöttöä varten vedentäyttöjärjestelmä varustetaan keskusvesiliitännällä. Tämä liitäntä sekä eri tulppiin tulevat letkut on valmistettu pehmeästä PVC-muovista. Letkut pistetään kulloinkin T- tai < - kappaleiden letkunliitäntäpäihin.

3. Toiminto

Tulpassa oleva venttiili ohjaa uimurin ja uimurivivuston avulla tarvittavan vesimäärän täyttöä. EXIDE-Aquamatic-järjestelmässä venttiilillä oleva vedenpaine huolehtii vedentulon ja venttiin varmast sulkemisesta.

EXIDE-BFS-järjestelmässä venttiili suljetaan uimurin ja uimurivivuston avulla vipujärjestelmällä viisikertaisella nostovoimalla, kun maksimitaso on saavutettu, ja se keskeyttää näin vedentulon varmasti.

4. Täyttö (käsin/automaattisesti)

Akkujen täyttö akkuvedellä tulisi suorittaa, mikäli mahdollisesta, juuri vähän ennen akun latauksen päättymistä. Tällä taataan, että lisätty vesimäärä sekoittuu elektrolyttiin. Normaalkäytössä riittää tavallisesti, kun täyttö suoritetaan kerran viikossa.

5. Liitäntäpaine

Vedentäyttölaitetta on käytettävä niin, että vesijohdossa on 0,3 barin - 1,8 barin vedenpaine. EXIDE-Aquamatic-järjestelmän paineyöalue on 0,2 bar - 0,6 bar.

EXIDE-BFS-järjestelmän paineyöalue on 0,3 bar - 1,8 bar. Poikkeamat painealueella vaikuttavat järjestelmien toimintavarmuuteen. Tässä laajassa painealueessa on mahdollista suorittaa kolme eri täyttötapaa.

5.1 Veden valumiskorkeus

Varastosäiliön korkeus on valittava sen mukaan, mitä vedentäyttöjärjestelmää käytetään.

EXIDE-Aquamatic-järjestelmässä sijoituskorkeus on 2 m - 6 m ja EXIDE-BFS-järjestelmässä 3 m - 18 m akun yläpinnan yläpuolella.

5.2 Painevesi

Paineenalennusventtiilin säätö EXIDE-Aquamatic-järjestelmässä 0,2 bar - 0,6 bar. EXIDE-BFS-järjestelmässä se on 0,3 bar - 1,8 bar.

5.3 Veden jälkitäyttövaunu (ServiceMobil)

ServiceMobil vaunun varastosäiliössä oleva uppopumppu tuottaa tarvittavan täyttöpaineen. ServiceMobil vaunun sijaintitason ja akun yläpinnan välillä ei saa olla korkeuseroa.

6. Täytön kesto

Akkujen täytön kesto aika on riippuvainen akkujen käyttöolosuhteista, ympäristön lämpötilasta sekä täyttövastasta ja täyttöpaineesta. Täyttöaika kestää noin 0,5 - 4 minuuttia. Veden tulojohto on irrotettava täytön päätyttyä akun käsitäytössä.

7. Vedenlaatu

Akkujen täytössä saadaan käyttää vain jälkitäytöväettä, joka vastaa, DIN 43530 standardin, osa 4, mukaista laatua. Jälkitäyttölaitteessa (varastosäiliö, putkisto, venttiilit jne.) ei saa olla likaa, joka voisi vaikuttaa EXIDE-Aquamatic/BFS-tulpan toimintavarmuuteen. Turvallisuussyistä on suositeltavaa asentaa akun päätuljohtoon suodatinelementti (optio), jonka läpipäästö on 100 - 300 µm.

8. Akun letkut

Eri tulppien letkut on vedettävä pitkin käytettävissä olevaa sähkökytkentää. Muutokset ovat kiellettyjä.

9. Käyttölämpötila

Akkujen käytössä on rajalämpötilaksi määrätty 55° C.

Tästä lämpötilan ylityksestä voi olla seurauksena akkujen vaurioituminen. EXIDE akkujen täyttöjärjestelmiä saadaan käyttää lämpötila-alueella > 0° C - max. 55° C.

HUOMIO:

Akut automaattisilla EXIDE-vedentäyttöjärjestelmillä saadaan säilyttää vai tiloissa, joiden lämpötila on > 0° C (järjestelmien jäätymisvaara).

9.1 Diagnoosiaukko

Happotiheyden ja lämpötilan ongelmatonta mittausta varten vedentäyttöjärjestelmissä on diagnoosiaukko, Ø 6,5 mm, EXIDE-Aquamatic-tulppa ja 7,5 mm EXIDE-BFS-tulppa.

9.2 Uimuri

Kennorakenteesta ja tyypistä riippuen käytetään erilaisia uimureita.

9.3 Puhdistus

Tulppajärjestelmän puhdistukseen saadaan käyttää ainoastaan vettä.

Tulppien mikään osa ei saa päästä kosketuksiin liuotinpitoisten aineiden tai saippuiden kanssa.

10. Lisävarustus

10.1 Virtauksen ilmoitin

Täytön valvontaa varten voidaan akun puoleiseen vesijohtoon asentaa virtausnäyttö. Läpivirtaava vesi pyörittää täytön aikana pientä siipipyörää. Pyörä pysähtyy täytön päätyttyä, mikä näyttää täytön päättymisen (tunnus-nro 7305125).

10.2 Tulpanavaaja

Tulppajärjestelmän purkamiseen saadaan käyttää vain siihen kuuluvaa erikoistyökalua (EXIDE-tulpanavaaja). Jotta vältettäisiin tulppajärjestelmän vaurioituminen, tulppien avaamisessa on oltava erittäin varovainen.

10.2.1 Kiinnitysrengastyökalu

Kiinnitysrengastyökalulla voidaan letkujen puristuspuoleen kohottamiseksi tulppien letkunipoille työntää kiinnitysrengas ja irrottaa se taas.

10.3 Suodatinelementti

Akkuvesisyötön tulojohtoon voidaan turvallisuussyistä asentaa suodatinelementti (tunnus-nro: 73051070). Tämän suodatinelementin läpimitta on 100 - 300 µm se on rakenteeltaan letkusuo-datin.

10.4 Sulkukytkin

Vedensyöttö EXIDE vedentäyttöjärjestelmiin (Aquamatic/BFS) tapahtuu keskustulojohdosta. Tämä yhdistetään sulkukytkinjärjestelmässä akun latauspisteeseen vedensyöttöjärjestelmään.

Akun puolelle on asennettu sulkunippa (tunnus-nro: 73051077). Vedensyöttöpuolella on akun puolella sulkukytkin (tilattavissa tunnusnumerolla: 73051079).

11. Toimintonäppäimet

PS - Itsesulkupaine Aquamatic > 1,2 bar

BFS - järjestelmä ei ole

D - Avoimen venttiilin läpivirtausmäärä 0,1 barin paineessa 350ml/min

D1 - Suljetun venttiilin sallittu max. vuoto nopeus 0,1 barin paineessa 2 ml/min.

T - Sallittu lämpötila-alue 0° C - max. 65° C

Pa - Työpainealue 0,2 - 0,6 bar Aquamatic-järjestelmä Työpainealue 0,3 - 1,8 bar BFS-järjestelmä

Akkujen puhdistus

Akun on oltava ehdottoman puhdas, ei ainoastaan ulkonäön vuoksi, vaan pikemminkin, jotta välttyttäisiin tapaturmilta ja vaurioilta ja taattaisiin akun pitempi käyttöikä ja sen moitteeton toimivuus.

Akkujen ja akkutilojen puhdistus on välttämätöntä kennojen välisen eristyksen säilyttämiseksi maahan ja muihin vieraisiin johtokykyisiin osiin nähden. Samalla vältetään korroosion ja purkausvirtojen aiheuttamilta vaurioilta.

Akkujen DIN VDE 0510, osa 3, mukaisen eristysvasteen on oltava vähintään 50 Ω/V nimellisjännite. Sähköisten lattiakuljettimien akuissa eristysvaste ei DIN VDE 0510; 0117 mukaisesti saa olla pienempi kuin 1000 Ω .

Akku on sähköinen käyttöväline liitännöillä, joissa on kosketuksen estämiseksi eristysuojukset.

Tällä ei kuitenkaan tarkoiteta sähköistä eristystä, sillä napojen ja liitäntöjen välissä, joissa ei ole sähköä johtamatonta muovikantta, on jännitettä.

Riippuen käyttöpaikasta ja -ajasta ei pölyn kerääntymistä akkuun voida välttää. Akun latauksessa kaasun muodostuminen yläpuolella pienet määrät ulostulevia elektrolyyttiosia muodostavat kennoihin tai kansiin enemmän tai vähemmän johtavan kerroksen. Tämän kerroksen läpi virtaavat sitten niinkutsutut purkausvirrat. Tästä seuraa kohonnut ja erilainen yksittäisten kennojen tai blockiakkujen itsestään purkautuminen.

Tämä on yksi niistä syistä, minkä vuoksi sähköajoneuvojen ajajat valittavat kapasiteetin puuttumista, kun akku on seisonut viikonlopun.

Mikäli purkausvirrat ovat korkeampia, ei voida poissulkea sähköajoneuvoja, jotka voivat saada kennojen tulppien tai kennoventtiileistä virtaavan latauskaasun (happivety) räjähtämään.

Näin akkujen puhdistus ei ole tarpeellinen vain akkujen käyttökunnon kannalta, vaan se on myös oleellinen osa tapaturmantorjuntamääräysten noudattamisessa.

Ajoneuvojen käynnistysakkujen puhdistus

- Ajoneuvojen käynnistysakkujen käyttöohjeiden varoituksia on noudatettava.
- Akku on puhdistusta varten purettava ajoneuvosta.
- Puhdistuspaikka on valittava niin, että puhdistuksessa syntyvä elektrolyyttipitoinen huuhteluvesi voidaan johtaa sopivaan jätevesien käsittelylaitteeseen. Käytettyjen elektrolyyttien ja vastaavan huuhteluveden hävittämisessä on noudatettava työsuojelu- ja tapaturmantorjuntamääräyksiä sekä vesi- ja jäteoikeudellisia määräyksiä.
- Käytettävä suojalaseja ja suojavaatetusta.
- Kennojen tulppia ei saa poistaa eikä avata, vaan kennot on pidettävä suljettuina. Valmistajan puhdistusohjeita on noudatettava.
- Akkujen muoviosien, etenkin kennojen puhdistukseen saadaan käyttää vain vettä tai veteen kastettuja puhdistusliinoja ilman mitään lisäaineita.
- Puhdistuksen jälkeen akun pinta on kuivattava sopivin keinoin, esimerkiksi paineilmalla tai puhdistusliinoilla.
- Neste, jota on päässyt akkutilaan, on imettävä pois ja hävitettävä edellämaintuttujen määräysten mukaisesti. (Yksityiskohtat, katso myös luonnos DIN VDE 0510 - osa 1, kappale 10.3 ja 14, tai ZVEI ohjelehti: [„Varotoimenpiteet lyijyakkujen elektrolyyttien käsittelyssä“]).

Ajoneuvojen käynnistysakut voidaan puhdistaa myös korkeapainepesureilla. Tässä on lisäksi noudatettava korkeapainepesurin valmistajan antamia ohjeita.

Jotta puhdistuksessa välttyttäisiin muoviosien, kuten kennokansien, kennojen eristyksen sekä tulppien vaurioituminen, on noudatettava seuraavia ohjeita:

- Kennoliittimet on kiristettävä ja kiinnitettävä tiukasti.
- Kennojen tulppien on oltava paikoillaan s.o. suljettu.
- Puhdistuksessa ei saa käyttää lisäaineita.
- Puhdistuslaitteen sallittu maksimi lämpötila: 140° C. Tällä taataan tavallisesti, ettei 30 cm:n alueella ulostulosuuttimen takana ylitetä 60° C lämpötilaa.
- Suihkupesurin ulostulosuuttimen etäisyys akun pinnasta ei tulisi olla yli 30 cm.
- Maksimi käyttöpaineen on oltava 50 bar.
- Akkuja on suihkutettava suurpintaaisesti, jotta välttyttäisiin paikalliselta ylikuumenemiselta.
- Suihkutus yhteen kohtaan ei saa kestää 3 sekuntia kauempaa. Puhdistuksen jälkeen akun pinta on kuivattava sopivin keinoin, esimerkiksi paineilmalla tai puhdistusliinoilla.
- Kuumailmalaitteiden käyttö avoimella liekillä tai hehkulangoilla on kielletty.
- Akun pintalämpötila ei saa ylittää maksimi 60° C.
- Neste, jota on päässyt akkutilaan, on imettävä pois ja hävitettävä edellämaintuttujen määräysten mukaisesti. (Yksityiskohtat, katso myös luonnos DIN VDE 0510 - osa 1, kappale 10.3 ja 14, tai ZVEI ohjelehti: [„Varotoimenpiteet lyijyakkujen elektrolyyttien käsittelyssä“]).

Οδηγίες χρήσης

Μπαταρίες κίνησης οχημάτων

Μπαταρίες μολύβδου με στοιχεία άκαμπτων πλακών EPzS*, EPzB, CSM και CSM++

Ονομαστικά στοιχεία

- | | |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1. Ονομαστική χωρητικότητα C ₅ : | βλέπε πινακίδα τύπου |
| 2. Ονομαστική τάση: | 2,0 V x αριθ. στοιχείων |
| 3. Ρεύμα εκφόρτισης: | C ₅ /5h |
| 4. Ονομαστική πυκνότητα του ηλεκτρολύτη** | |
| Έκδοση EPzS: | 1,29 kg/λίτρο |
| Έκδοση EPzB: | 1,29 kg/λίτρο |
| Έκδοση CSM/CSM++: | 1,29 kg/λίτρο |
| Φωτισμός τρένου: | βλέπε πινακίδα τύπου |
| 5. Ονομαστική θερμοκρασία: | 30° C |
| 6. Ονομαστική στάθμη του ηλεκτρολύτη: | έως το μαρκάρισμα της στάθμης του ηλεκτρολύτη "max." |

** Επιτυγχάνεται μέσα στους πρώτους 10 κύκλους.



- Προσέξτε τις οδηγίες χρήσης και αναρτήστε τις εμφανώς στη θέση φόρτισης!
- Εργασίες στις μπαταρίες μόνο μετά την ενημέρωση από ειδικευμένο προσωπικό!



- Κατά τις εργασίες στις μπαταρίες να φοράτε προστατευτικά γυαλιά και προστατευτική ενδυμασία!
- Προσέχετε τους κανονισμούς ατυχημάτων καθώς και το πρότυπο DIN VDE 0510, VDE 0105 T. 1!



- Απαγορεύεται το κάπνισμα!
- Καμία ανοιχτή φλόγα, πυράκτωση ή σπινθήρες κοντά στις μπαταρίες, επειδή υπάρχει κίνδυνος έκρηξης και πυρκαγιάς!



- Πλύνετε και στη συνέχεια ξεπλύνετε με πολύ νερό τα πιπιλίσματα των οξέων στα μάτια ή πάνω στο δέρμα. Μετά επισκεφτείτε χωρίς καθυστέρηση ένα γιατρό.
- Πλύνετε με νερό τα λερωμένα με οξέα ρούχα.



- Αποφύγετε τα βραχυκυκλώματα, κίνδυνος έκρηξης και πυρκαγιάς!
- Προσοχή! Τα μεταλλικά μέρη των στοιχείων της μπαταρίας βρίσκονται πάντοτε υπό τάση, γι' αυτό μην ακουμπάτε ξένα αντικείμενα ή εργαλεία πάνω στην μπαταρία.



- Ο ηλεκτρολύτης είναι πολύ καυστικός!



- Μην ανατρέπετε την μπαταρία!
- Χρησιμοποιείτε μόνο εγκεκριμένες διατάξεις ανύψωσης και μεταφοράς π.χ. υλικά ανάρτησης σύμφωνα με την προδιαγραφή VDI 3616. Οι γάντζοι ανάρτησης δεν επιτρέπεται να προξενούν ζημιές στα στοιχεία, στους συνδετήρες ή στα καλώδια σύνδεσης!



- Επικίνδυνη ηλεκτρική τάση!

Σε περίπτωση μη τήρησης των οδηγιών χρήσης, επισκευής με μη γνήσια ανταλλακτικά, αυθαίρετων επεμβάσεων, χρήσης πρόσθετων στον ηλεκτρολύτη (δήθεν μέσα βελτίωσης) δεν ισχύει πλέον η εγγύηση.

Για μπαταρίες σύμφωνα με την κατηγορία (Ex) I και (Ex) II πρέπει να προσέξετε τις υποδείξεις για τη διατήρηση του εκάστοτε βαθμού προστασίας κατά τη διάρκεια της λειτουργίας (βλέπε αντίστοιχη βεβαίωση).

*Ισχύει επίσης για μπαταρίες φωτισμού τρένων σύμφωνα με το πρότυπο DIN 43579 καθώς και για μπαταρίες σύμφωνα με το πρότυπο DIN 43582.

1. Θέση σε λειτουργία γεμάτων και φορτισμένων μπαταριών

(Για τη θέση σε λειτουργία μιας άδειας μπαταρίας βλέπε τον ξεχωριστό κανονισμό.)
Η μπαταρία πρέπει να ελεγχθεί για μηχανικά άσχημα κατάσταση.
Ο αγωγός εκκένωσης της μπαταρίας πρέπει να συνδεθεί με σταθερή επαφή και σωστή πολικότητα, διαφορετικά μπορεί να καταστραφεί η μπαταρία, το όχημα ή ο φορτιστής.

Ροπές σύσφιξης για τις βίδες των πόλων των αγωγών εκκένωσης και συνδετήρων:

	Χάλυβας
M 10	23 ± 1 Nm

Η στάθμη του ηλεκτρολύτη πρέπει να ελεγχθεί. Η στάθμη πρέπει να βρίσκεται σίγουρα πάνω από την προστασία υπερχειλίσεως ή την επάνω ακμή διαχωρισμού.

Η μπαταρία πρέπει να φορτιστεί σύμφωνα με το σημείο 2.2.

Η πλήρωση του ηλεκτρολύτη πρέπει να γίνει με καθαρό νερό μέχρι την ονομαστική στάθμη.

2. Λειτουργία

Για τη λειτουργία των μπαταριών κίνησης οχημάτων ισχύει το πρότυπο DIN VDE 0510, μέρος 3 «Μπαταρίες κίνησης ηλεκτρικών οχημάτων».

2.1 Εκκένωση

Τα ανοίγματα αερισμού δεν επιτρέπεται να κλείσουν ή να καλυφθούν.
Το άνοιγμα ή κλείσιμο των ηλεκτρικών συνδέσεων (π.χ. συνδέσμων/φιδ) επιτρέπεται να γίνεται μόνο στην εκτός ρεύματος κατάσταση.
Για την επίτευξη μιας ιδανικής διάρκειας ζωής πρέπει να αποφεύγονται οι εκκενώσεις της μπαταρίας πάνω από το 80% της ονομαστικής χωρητικότητας (πλήρης αποφόρτιση). Αυτό αντιστοιχεί σε μια ελάχιστη πυκνότητα του ηλεκτρολύτη 1,13 kg/λίτρο στο τέλος της εκκένωσης. Οι άδειες μπαταρίες πρέπει να φορτίζονται αμέσως και δεν επιτρέπεται να παραμένουν αποφορτισμένες. Αυτό ισχύει και για τις μερικώς αποφορτισμένες μπαταρίες.

2.2 Φόρτιση

Η φόρτιση επιτρέπεται μόνο με συνεχές ρεύμα. Επιτρέπονται όλες οι μέθοδοι φόρτισης σύμφωνα με το πρότυπο DIN 41773 και DIN 41774.

Για την αποφυγή υπερφόρτισης των ηλεκτρικών καλωδίων και επαφών, ανεπιθύητης δημιουργίας αερίων και εξόδου ηλεκτρολύτη από τα στοιχεία επιτρέπεται η σύνδεση μόνο στον αντίστοιχο, κατάλληλο για το μέγεθος της μπαταρίας, φορτιστή.

Στην περιοχή δημιουργίας αερίων δεν επιτρέπεται η υπέρβαση των οριακών ρευμάτων σύμφωνα με το πρότυπο DIN VDE 0510, μέρος 3. Εάν ο φορτιστής δεν αγοράστηκε μαζί με την μπαταρία, είναι σκόπιμος ο έλεγχος της καταλληλότητας της συσκευής από το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών του κατασκευαστή.

Κατά τη φόρτιση πρέπει να φροντίζετε για τον άσχημο εξαερισμό των αερίων φόρτισης. Το κάλυμμα της σκάφης ή τα καλύμματα των χώρων τοποθέτησης των μπαταριών πρέπει να ανοίγουν ή να απομακρύνονται. Τα πώματα φραγής παραμένουν πάνω στα στοιχεία κλειστά.

Η μπαταρία πρέπει να συνδεθεί με τη σωστή πολικότητα (θετικό στο θετικό και αρνητικό στο αρνητικό) στον απενεργοποιημένο φορτιστή. Μετά πρέπει να ενεργοποιηθεί ο φορτιστής.

Κατά τη φόρτιση ανεβαίνει η θερμοκρασία του ηλεκτρολύτη περίπου κατά 10 K. Γι' αυτό η φόρτιση πρέπει να αρχίσει, όταν η θερμοκρασία του ηλεκτρολύτη βρίσκεται κάτω από τους 45° C.

Η θερμοκρασία του ηλεκτρολύτη των μπαταριών πρέπει να βρίσκεται πριν τη φόρτιση το λιγότερο στους +10° C, επειδή διαφορετικά δεν επιτυγχάνεται καμία σωστή φόρτιση.

Η φόρτιση έχει ολοκληρωθεί, όταν η πυκνότητα του ηλεκτρολύτη και η τάση της μπαταρίας παραμένουν σταθερές για 2 ώρες.

Ιδιαίτερες υποδείξεις για τη λειτουργία των μπαταριών σε επικίνδυνες περιοχές:

Αυτές είναι μπαταρίες, οι οποίες χρησιμοποιούνται σύμφωνα με το πρότυπο EN 50014, DIN VDE 0170/0171 Ex I σε περιοχή παρουσίας εκρηκτικού μίγματος αερίων ή κατά Ex II σε επικίνδυνη για έκρηξη περιοχή.

Τα καλύμματα των δοχείων πρέπει κατά τη διάρκεια της φόρτισης και της δημιουργίας αερίων να σηκώνονται ή να ανοίγουν τόσο, ώστε ο επαρκής εξαερισμός να εμποδίζει την ανάφλεξη ενός δημιουργούμενου ικανού για έκρηξη μίγματος αερίων.

Το δοχείο στις μπαταρίες με προστασία πλακών επιτρέπεται να τοποθετηθεί ή να κλείσει το νωρίτερο μισή ώρα μετά τον τερματισμό της φόρτισης.

2.3 Φόρτιση εξισορρόπησης

Οι φορτίσεις εξισορρόπησης χρησιμεύουν για την εξασφάλιση της διάρκειας ζωής και της διατήρησης της χωρητικότητας. Αυτές οι φορτίσεις είναι απαραίτητες μετά από μια πλήρη αποφόρτιση, μετά από επαναλαμβανόμενη ανεπαρκή φόρτιση σύμφωνα με την καμπύλη I-U. Οι φορτίσεις εξισορρόπησης πρέπει να πραγματοποιούνται στη συνέχεια των κανονικών φορτίσεων. Το ρεύμα φόρτισης μπορεί να ανέρχεται το πολύ στα 5A/100Ah ονομαστική χωρητικότητα (για το τέλος της φόρτισης βλέπε στο σημείο 2.2.).

Προσέξτε τη θερμοκρασία!



Επιστροφή στον κατασκευαστή!
Μπαταρίες με αυτό το σήμα ανακυκλώνονται.
Μπαταρίες που δεν ανακυκλώνονται πρέπει να χαρακτηρίζονται ως επικίνδυνα απόβλητα.

Διατηρούμε το δικαίωμα των τεχνικών αλλαγών.

2.4 Θερμοκρασία

Η θερμοκρασία του ηλεκτρολύτη των 30° C χαρακτηρίζεται ως ονομαστική θερμοκρασία. Οι υψηλότερες θερμοκρασίες μειώνουν τη διάρκεια ζωής, οι χαμηλότερες θερμοκρασίες ελατώνουν τη διαθέσιμη χωρητικότητα.

Η θερμοκρασία των 55° C είναι η οριακή θερμοκρασία και δεν επιτρέπεται ως θερμοκρασία λειτουργίας.

2.5 Ηλεκτρολύτης

Η ονομαστική πυκνότητα του ηλεκτρολύτη αναφέρεται στους 30° C και η ονομαστική στάθμη του ηλεκτρολύτη σε πλήρως φορτισμένη κατάσταση. Οι υψηλότερες θερμοκρασίες μειώνουν, οι χαμηλότερες θερμοκρασίες αυξάνουν την πυκνότητα του Ηλεκτρολύτη. Ο αντίστοιχος συντελεστής ανέρχεται στα ± 0,0007 kg/λίτρο ανά K, π.χ. πυκνότητα ηλεκτρολύτη 1,28 kg/λίτρο στους 45° C αντιστοιχεί μια πυκνότητα 1,29 kg/λίτρο στους 30° C.

Ο ηλεκτρολύτης πρέπει να πληρεί τις προδιαγραφές καθαρότητας σύμφωνα με το πρότυπο DIN 43530, μέρος 2.

3. Συντήρηση

3.1 Κάθε μέρα

Φορτίζετε την μπαταρία μετά από κάθε εκκένωση. Κατά το τέλος της φόρτισης πρέπει να ελεγχθεί η στάθμη του ηλεκτρολύτη. Εάν είναι απαραίτητο, κατά το τέλος της φόρτισης πρέπει να συμπληρώσετε κατάλληλο νερό μέχρι την ονομαστική στάθμη. Το ύψος της στάθμης του ηλεκτρολύτη δεν πρέπει να ξεπερνά την προστασία υπερχειλίσεως ή την επάνω ακμή διαχωρισμού ή το μαρκάρισμα "Min" της υτάμης του ηλεκτρολύτη.

3.2 Κάθε εβδομάδα

Οπτικός έλεγχος μετά από μια επαναφόρτιση για τυχόν ρύπανση ή για μηχανικές ζημιές. Σε περίπτωση τακτικής φόρτισης σύμφωνα με την καμπύλη I-U πρέπει να γίνεται μια φόρτιση εξισορρόπησης (βλέπε στο σημείο 2.3.).

3.3 Κάθε μήνα

Κατά το τέλος της διαδικασίας της φόρτισης πρέπει να μετρηθούν και να καταγραφούν οι τάσεις όλων των στοιχείων ή των μπλοκ της μπαταρίας με ενεργοποιημένο το φορτιστή. Μετά το τέλος της φόρτισης πρέπει να μετρηθεί και να καταγραφεί η πυκνότητα του ηλεκτρολύτη και η θερμοκρασία του ηλεκτρολύτη όλων των στοιχείων.

Εάν διαπιστωθούν σημαντικές αλλαγές από τις προηγούμενες μετρήσεις ή διαφορές μεταξύ των στοιχείων ή των μπλοκ της μπαταρίας, τότε πρέπει να έρθετε σε επαφή με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών για περαιτέρω έλεγχο ή επιδιόρθωση.

3.4 Κάθε χρόνο

Σύμφωνα με το πρότυπο DIN VDE 0117, ανάλογα με τις ανάγκες, αλλά το λιγότερο μια φορά το κάθε χρόνο, πρέπει να ελέγχεται η αντίσταση της μόνωσης του οχήματος και της μπαταρίας από έναν ειδικευμένο ηλεκτρολόγο.

Ο έλεγχος της αντίστασης της μόνωσης της μπαταρίας πρέπει να πραγματοποιηθεί σύμφωνα με το πρότυπο DIN EN 60254-1.

Η εξακριβωμένη αντίσταση μόνωσης της μπαταρίας σύμφωνα με το πρότυπο DIN VDE 0510, μέρος 3 δεν πρέπει να είναι μικρότερη από την τιμή των 50 Ω ανά V ονομαστικής τάσης.

Στις μπαταρίες έως 20 V ονομαστική τάση είναι η ελάχιστη τιμή 1000 Ω.

4. Φροντίδα

Η μπαταρία πρέπει να διατηρείται συνεχώς καθαρή και στεγνή, για την αποφυγή των ρευμάτων διαρροής.

Καθαρισμός σύμφωνα με το πληροφοριακό φυλλάδιο ZVEI «Καθαρισμός μπαταριών κίνησης οχημάτων».

Το υγρό στη σκάφη της μπαταρίας πρέπει να αναρροφηθεί και να αποσυρθεί σύμφωνα με τους κανονισμούς.

Οι ζημιές στη μόνωση της σκάφης πρέπει να επιδιορθώνονται μετά τον καθαρισμό των αντίστοιχων σημείων, για την εξασφάλιση των τιμών μόνωσης σύμφωνα με το πρότυπο DIN VDE 0510, μέρος 3 και για την αποφυγή της διάβρωσης της σκάφης. Εάν είναι απαραίτητη η αφαίρεση των στοιχείων, είναι σκόπιμο να καλέσετε γι' αυτό το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών.

5. Αποθήκευση

Εάν οι μπαταρίες τεθούν για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα εκτός λειτουργίας, τότε πρέπει να αποθηκευτούν πλήρως φορτισμένες σ' ένα στεγνό και προστατευόμενο από την παγωνιά χώρο.

Για την εξασφάλιση της ετοιμότητας χρήσης της μπαταρίας, μπορούν να επιλεγούν οι ακόλουθες ενέργειες φόρτισης:

1. Φόρτιση εξισορρόπησης κάθε μήνα σύμφωνα με το σημείο 2.3.

2. Φορτίσεις διατήρησης σε μια τάση φόρτισης 2,23 V x αριθ. στοιχείων.

Ο χρόνος αποθήκευσης πρέπει να ληφθεί υπόψη στον υπολογισμό της διάρκειας ζωής.

6. Βλάβες

Εάν διαπιστωθούν βλάβες στην μπαταρία ή στο φορτιστή, πρέπει να καλέσετε χωρίς καθυστέρηση το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών. Τα στοιχεία μέτρησης σύμφωνα με το σημείο 3.3. απλοποιούν την αναζήτηση του σφάλματος και την άρση της βλάβης. Μια σύμβαση σέρβις μαζί μας διευκολύνει την έγκαιρη αναγνώριση των βλαβών.

Οδηγίες Χρήσης

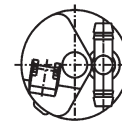
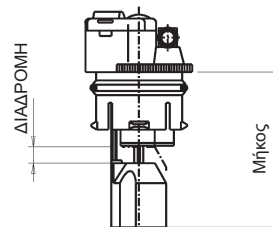
Σύστημα συμπλήρωσης νερού EXIDE Aquamatic/BFS III για μπαταρίες κίνησης με στοιχεία άκαμπτων πλακών EPzS, EPzB, CSM και CSM++

Καταμερισμός πωμάτων Aquamatic για τις οδηγίες χρήσης

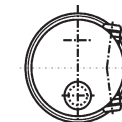
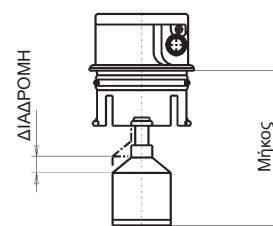
Κατασκευαστικές σειρές στοιχείων*				Τύπος πώματος Aquamatic (μήκος)	
EPzS	EPzB	CSM	CSM++	Frötek (κίτρινο)	BFS (μαύρο)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	2/130 – 10/ 650	2/140 – 10/ 700	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	2/164 – 10/ 820	2/170 – 10/ 850	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	–	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	–	–	56,0 mm	56,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	–	–	56,0 mm	56,0 mm
2/180 – 10/ 900	2/150 – 12/ 900	2/180 – 10/ 900	2/200 – 10/1000	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	2/172 – 12/1032	2/224 – 10/1120	–	61,0 mm	61,0 mm
–	2/200 – 12/1200	–	–	56,0 mm	56,0 mm
2/230 – 10/1150	2/216 – 12/1296	2/240 – 10/1200	2/250 – 10/1250	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	–	–	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	–	–	72,0 mm	66,0 mm
2/310 – 10/1550	–	2/300 – 10/1500	2/310 – 10/1550	72,0 mm	66,0 mm

* Οι κατασκευαστικές σειρές των στοιχείων περιλαμβάνουν στοιχεία με δύο έως δέκα (δώδεκα) θετικές πλάκες, π.χ. στήλη EPzS → 2/120–10/600.

Εδώ πρόκειται για στοιχεία με τη θετική πλάκα 60 Ah. Η ονομασία του τύπου ενός στοιχείου είναι π.χ. 2 EPzS 120.



Πώματα EXIDE Aquamatic με άνοιγμα διάγνωσης



Πώματα EXIDE Aquamatic BFS III με άνοιγμα διάγνωσης

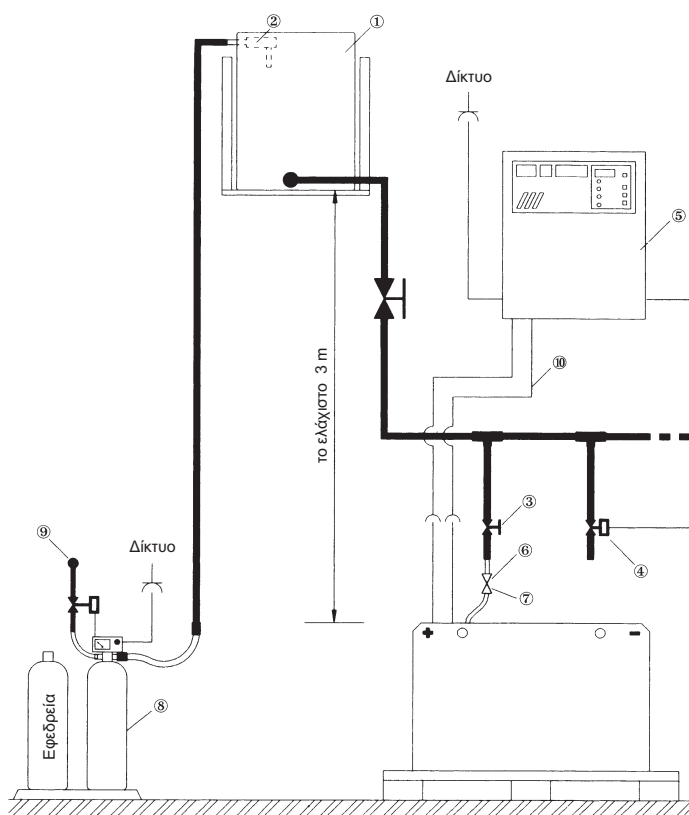
Σε περίπτωση μη τήρησης των οδηγιών χρήσης, επισκευής με μη γνήσια ανταλλακτικά, αυθαίρετων επεμβάσεων και χρήσης πρόσθετων στον ηλεκτρολύτη (δήθεν μέσα βελτίωσης) εκπίπτει η εγγύηση.

Για μπαταρίες κατά (Ex) I και (Ex) II πρέπει να προσέξετε τις υποδείξεις για τη διατήρηση του εκάστοτε βαθμού προστασίας κατά τη διάρκεια της λειτουργίας (βλέπε αντίστοιχη βεβαίωση).

Σχηματική παράσταση

Εγκατάσταση συστήματος συμπλήρωσης νερού

- ① Δοχείο αποθέματος νερού
- ② Διακόπτης στάθμης
- ③ Σημείο λήψης με σφαιρική βάνα
- ④ Σημείο λήψης με μαγνητική βαλβίδα
- ⑤ Φορτιστής
- ⑥ Σύνδεσμος φραγής
- ⑦ Μαστός φραγής
- ⑧ Φυσίγγιο ανταλλαγής ιόντων με μετρητή αγωγιμότητας και μαγνητική βαλβίδα
- ⑨ Σύνδεση ακατέρραστου νερού
- ⑩ Αγωγός φόρτισης



1. Τρόπος κατασκευής

Τα συστήματα συμπλήρωσης νερού μπαταρίας EXIDE-Aquamatic/BFS χρησιμοποιούνται για την αυτόματη ρύθμιση της ονομαστικής στάθμης του ηλεκτρολύτη. Για την απαγωγή των αερίων που δημιουργούνται κατά τη φόρτιση προβλέπονται αντίστοιχα ανοίγματα απαερίωσης. Τα συστήματα πωμάτων εκτός από την οπτική ένδειξη της στάθμης πλήρωσης διαθέτουν ακόμα και ένα άνοιγμα διάγνωσης για τη μέτρηση της θερμοκρασίας και της πυκνότητας του ηλεκτρολύτη. Όλα τα στοιχεία μπαταριών EXIDE των τύπων EPzS, EPzB, CSM και CSM++ μπορούν να εξοπλιστούν με τα συστήματα αερισμού EXIDE-Aquamatic/BFS. Μέσω των συνδέσεων των εύκαμπτων σωλήνων των ξεχωριστών πωμάτων EXIDE-Aquamatic/BFS καθίσταται δυνατό το συμπλήρωμα του νερού με τη βοήθεια ενός κεντρικού συνδέσμου φραγής.

2. Χρήση

Το σύστημα συμπλήρωσης νερού μπαταρίας EXIDE-Aquamatic/BFS χρησιμοποιείται στις μπαταρίες κίνησης για τα οχήματα αποθήκης. Για την παροχή νερού εξοπλίζεται το σύστημα συμπλήρωσης νερού με μια κεντρική σύνδεση νερού. Αυτή η σύνδεση καθώς και η σωλήνωση των ξεχωριστών πωμάτων γίνεται με εύκαμπτο σωλήνα από μαλακό PVC. Τα άκρα των εύκαμπτων σωλήνων περνούν κάθε φορά πάνω στις μούφες σύνδεσης του εύκαμπτου σωλήνα στα τεμάχια "T" ή στα τεμάχια "<".

3. Λειτουργία

Η βαλβίδα που βρίσκεται στο πώμα σε συνδυασμό με τον πλωτήρα (φλοτέρ) και τις ράβδους του πλωτήρα ελέγχει τη διαδικασία της συμπλήρωσης σε σχέση με την απαραίτητη ποσότητα νερού. Στο σύστημα EXIDE-Aquamatic η πίεση του νερού που υπάρχει στη βαλβίδα φροντίζει για τη διακοπή της προσαγωγής νερού και το σίγουρο κλείσιμο της βαλβίδας.

Στο σύστημα EXIDE-BFS με την επίτευξη της μέγιστης στάθμης πλήρωσης κλείνει η βαλβίδα μέσω του πλωτήρα και των ράβδων του με τη βοήθεια ενός συστήματος μοχλών με την πενταπλή δύναμη άνωσης και διακόπτει έτσι σίγουρα την προσαγωγή του νερού.

4. Πλήρωση (χειροκίνητα/αυτόματα)

Η πλήρωση των μπαταριών με νερό μπαταρίας πρέπει να γίνεται κατά το δυνατόν λίγο πριν την ολοκλήρωση της πλήρους φόρτισης της μπαταρίας, σε αυτήν την περίπτωση εξασφαλίζεται η ανάμειξη της ποσότητας του νερού που συμπληρώθηκε με τον ηλεκτρολύτη. Σε περίπτωση κανονικής λειτουργίας αρκεί κατά κανόνα να γίνεται η πλήρωση μία φορά την εβδομάδα.

5. Πίεση σύνδεσης

Η εγκατάσταση συμπλήρωσης νερού πρέπει να λειτουργεί έτσι, ώστε να υπάρχει μια πίεση νερού στο σωλήνα του νερού από 0,3 bar έως 1,8 bar. Το σύστημα EXIDE-Aquamatic έχει μια περιοχή πίεσης εργασίας από 0,2 bar έως 0,6 bar.

Το σύστημα EXIDE-BFS έχει μια περιοχή πίεσης εργασίας από 0,3 bar έως 1,8 bar. Οι αποκλίσεις από τις περιοχές πίεσης θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια λειτουργίας των συστημάτων. Αυτή η ευρεία περιοχή πίεσης επιτρέπει τρεις τρόπους πλήρωσης.

5.1 Νερό ελεύθερης ροής

Ανάλογα με το χρησιμοποιούμενο σύστημα συμπλήρωσης νερού πρέπει να επιλεγεί το ύψος του δοχείου αποθέματος.

Στο σύστημα EXIDE-Aquamatic ύψος τοποθέτησης 2 m έως 6 m και στο σύστημα EXIDE-BFS ύψος τοποθέτησης 3 m έως 18 m πάνω από την επιφάνεια της μπαταρίας.

5.2 Νερό υπό πίεση

Ρύθμιση της βαλβίδας μείωσης της πίεσης στο σύστημα EXIDE-Aquamatic 0,2 bar έως 0,6 bar. Στο σύστημα EXIDE-BFS 0,3 bar έως 1,8 bar.

5.3 Καρότσι συμπλήρωσης νερού (ServiceMobil)

Η εμβαπτιζόμενη αντλία που βρίσκεται στο δοχείο αποθέματος ServiceMobil δημιουργεί την απαραίτητη πίεση πλήρωσης. Μεταξύ του επιπέδου στήριξης του ServiceMobil και της επιφάνειας στήριξης της μπαταρίας δεν επιτρέπεται να υπάρχει καμία διαφορά ύψους.

6. Διάρκεια πλήρωσης

Η διάρκεια πλήρωσης των μπαταριών εξαρτάται από τις συνθήκες εργασίας της μπαταρίας, τη θερμοκρασία περιβάλλοντος και τον τρόπο πλήρωσης ή την πίεση πλήρωσης. Ο χρόνος πλήρωσης ανέρχεται στα περίπου στα 0,5 έως 4 λεπτά. Ο σωλήνας παροχής νερού μετά το τέλος μιας χειροκίνητης πλήρωσης πρέπει να αποσυνδεθεί από την μπαταρία.

7. Ποιότητα νερού

Για την πλήρωση των μπαταριών επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί μόνο νερό συμπλήρωσης, το οποίο ως προς την ποιότητα ανταποκρίνεται στο πρότυπο DIN 43530, μέρος 4. Η εγκατάσταση συμπλήρωσης (δοχείο αποθέματος, σωληνώσεις, βαλβίδες κτλ.) δεν επιτρέπεται να έχει καμία απολύτως ρύπανση, που θα μπορούσε να θέσει σε κίνδυνο την ασφάλεια λειτουργίας του πώματος EXIDE-Aquamatic/BFS. Για λόγους ασφαλείας συνιστάται η εγκατάσταση στον κύριο σωλήνα παροχής της μπαταρίας ενός στοιχείου φίλτρου (επιλογή) με μια μέγιστη διαπερατότητα από 100 έως 300 μm.

8. Σωλήνωση της μπαταρίας

Η τοποθέτηση των εύκαμπτων σωλήνων στα ξεχωριστά πώματα πρέπει να πραγματοποιηθεί κατά μήκος της υπάρχουσας ηλεκτρικής συνδεσμολογίας. Οι αλλαγές δεν επιτρέπονται.

9. Θερμοκρασία λειτουργίας

Η οριακή θερμοκρασία για τη λειτουργία των μπαταριών κίνησης είναι καθορισμένη με 55° C. Η υπέρβαση αυτής της θερμοκρασίας έχει ως αποτέλεσμα τη βλάβη της μπαταρίας. Τα συστήματα πλήρωσης μπαταριών EXIDE επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν σε μια περιοχή θερμοκρασίας > 0° C έως το μέγιστο 55° C.

ΠΡΟΣΟΧΗ:

Οι μπαταρίες με αυτόματα συστήματα συμπλήρωσης νερού EXIDE επιτρέπεται να αποθηκευτούν μόνο σε χώρους με θερμοκρασίες > 0° C (διαφορετικά υπάρχει κίνδυνος από το πάγωμα των συστημάτων).

9.1 Άνοιγμα διάγνωσης

Για να καταστεί δυνατή η απρόσκοπτη μέτρηση της πυκνότητας του οξέως και της θερμοκρασίας τα συστήματα συμπλήρωσης νερού διαθέτουν ένα άνοιγμα διάγνωσης με μια Ø 6,5 mm στα πώματα EXIDE Aquamatic και 7,5 mm στα πώματα EXIDE-BFS.

9.2 Πλωτήρας

Ανάλογα με τον τρόπο κατασκευής του στοιχείου και τον τύπο χρησιμοποιούνται διαφορετικοί πλωτήρες (φλοτέρ).

9.3 Καθαρισμός

Τα συστήματα των πωμάτων πρέπει να καθαρίζονται αποκλειστικά με νερό. Δεν επιτρέπεται κανένα μέρος των πωμάτων να έρθει σε επαφή με υλικά ή σαπούνια που εμπιρεύουν διαλύτες.

10. Εξαρτήματα

10.1 Ένδειξη ροής

Για την παρακολούθηση της διαδικασίας πλήρωσης μπορεί από την πλευρά της μπαταρίας να εγκατασταθεί στο σωλήνα παροχής του νερού μια ένδειξη της ροής. Κατά τη διαδικασία πλήρωσης περιστρέφεται η φτερωτή με τη ροή του νερού. Μετά το πέρας της διαδικασίας της πλήρωσης ακινητοποιείται η φτερωτή, πράγμα που δείχνει το τέλος της διαδικασίας της πλήρωσης. (Κωδικός: 7305125).

10.2 Διάταξη αφαίρεσης των πωμάτων

Για την αποσυναρμολόγηση των συστημάτων των πωμάτων επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί μόνο το αντίστοιχο ειδικό εργαλείο (διάταξη αφαίρεσης πωμάτων EXIDE). Για την αποφυγή των ζημιών στα συστήματα των πωμάτων η αφαίρεση των πωμάτων πρέπει να γίνεται με τη μεγαλύτερη δυνατή προσοχή.

10.2.1 Εργαλείο δακτύλιου σύσφιξης

Για την αύξηση της προσπίεσης των εύκαμπτων σωλήνων πάνω στους αντίστοιχους μαστούς των πωμάτων μπορεί με το εργαλείο του δακτύλιου σύσφιξης να τοποθετηθεί ένας δακτύλιος σύσφιξης ή να λυθεί ξανά.

10.3 Στοιχείο φίλτρου

Στο σωλήνα παροχής νερού στην μπαταρία μπορεί για λόγους ασφαλείας να τοποθετηθεί ένα στοιχείο φίλτρου (κωδικός: 73051070). Αυτό το στοιχείο φίλτρου έχει μια μέγιστη διάμετρο διαπερατότητας από 100 έως 300 μm και είναι κατασκευασμένο ως φίλτρο εύκαμπτου σωλήνα.

10.4 Σύνδεσμος φραγής

Η παροχή νερού στα συστήματα συμπλήρωσης νερού EXIDE (Aquamatic/BFS) επιτυγχάνεται μέσω ενός κεντρικού σωλήνα παροχής. Αυτός ο σωλήνας συνδέεται μέσω ενός συστήματος συνδέσμου φραγής με το σύστημα τροφοδοσίας νερού του σημείου φόρτισης της μπαταρίας. Από την πλευρά της μπαταρίας υπάρχει συναρμολογημένος ένας μαστός φραγής (κωδικός: 73051077), από την πλευρά της τροφοδοσίας του νερού πρέπει να προβλεφτεί ένα σύνδεσμος φραγής (διατίθεται κάτω από τον κωδικό: 73051079).

11. Στοιχεία λειτουργίας

- PS- Πίεση αυτοκλεισίματος, σύστημα Aquamatic > 1,2 bar, σύστημα BFS καμία
- D- Παροχή της ανοιχτής βαλβίδας με μια υπάρχουσα πίεση 0,1 bar: 350 χιλιοστόλιτρα/λεπτό
- D1- Μέγιστη επιτρεπτή διαρροή της κλειστής βαλβίδας με μια υπάρχουσα πίεση 0,1 bar: 2 χιλιοστόλιτρα/λεπτό
- T- Επιτρεπτή περιοχή θερμοκρασίας 0° C έως το μέγιστο 65° C
- Pa- Περιοχή πίεσης εργασίας 0,2 έως 0,6 bar, σύστημα Aquamatic. Περιοχή πίεσης εργασίας 0,3 έως 1,8 bar, σύστημα BFS

Καθαρισμός μπαταριών

Μια καθαρή μπαταρία είναι οπωσδήποτε απαραίτητη, όχι μόνο για την εξωτερική εμφάνιση, αλλά πολύ περισσότερο για την αποφυγή ατυχημάτων και υλικών ζημιών. Επιπλέον η καθαριότητα είναι σημαντικός παράγοντας για τη διάρκεια ζωής και τη διαθεσιμότητα των μπαταριών.

Ο καθαρισμός των μπαταριών και των σκαφών τους είναι αναγκαίος, για την εξασφάλιση της απαραίτητης μόνωσης των στοιχείων μεταξύ τους, με τη γείωση ή με ξένα αγώγιμα εξαρτήματα. Επιπλέον αποφεύγονται οι ζημιές από τη διάβρωση και από τα ρεύματα διαρροής.

Η αντίσταση μόνωσης των μπαταριών κίνησης σύμφωνα με το πρότυπο DIN VDE 0510, μέρος 3 πρέπει να ανέρχεται το λιγότερο στα 50 Ω ανά V ονομαστικής τάσης. Στις μπαταρίες για τα ηλεκτρικά οχήματα αποθήκης σύμφωνα με το πρότυπο DIN VDE 0510, 0117 δεν επιτρέπεται η αντίσταση μόνωσης να είναι κάτω από 1000 Ω.

Η μπαταρία είναι ένα ηλεκτρικό υλικό λειτουργίας με προεξέχουσες εξωτερικές συνδέσεις, που διαθέτουν μια προστασία επαφής μέσω μονωμένων καλυμμάτων.

Αυτό όμως δεν πρέπει να λαμβάνεται ως ηλεκτρική μόνωση, επειδή μεταξύ των πόλων και των συνδέσεων, που εξέρχονται μέσα από ένα ηλεκτρικά μη αγώγιμο πλαστικό κάλυμμα, υπάρχει μια τάση.

Ανάλογα με τον τόπο και τη διάρκεια χρήσης δεν μπορεί να αποφευχθεί μια επικάλυψη σκόνης πάνω στην μπαταρία. Μια ελάχιστη ποσότητα εξερχόμενων σωματιδίων ηλεκτρολύτη κατά τη διάρκεια της φόρτισης της μπαταρίας επάνω από την τάση διαφυγής των αερίων σχηματίζουν πάνω στα στοιχεία ή στα καλύμματα των μπλοκ ένα περισσότερο ή λιγότερο ασθενώς αγώγιμο στρώμα. Μέσω αυτού του στρώματος περνούν τα ονομαζόμενα ρεύματα διαρροής. Το αποτέλεσμα είναι αυξημένη και διαφορετική αυτοαποφόρτιση των ξεχωριστών στοιχείων ή των μπλοκ της μπαταρίας.

Αυτός είναι ένας από τους λόγους, που οι οδηγοί των ηλεκτροκίνητων οχημάτων διαμαρτύρονται για ανεπαρκή χωρητικότητα της μπαταρίας μετά την ακινητοποίηση του οχήματος κατά τη διάρκεια του σαββατοκύριακου.

Εάν δημιουργούνται υψηλότερα ρεύματα διαρροής, δεν μπορούν να αποκλειστούν οι ηλεκτρικοί σπινθήρες, οι οποίοι μπορούν να προκαλέσουν την έκρηξη του αερίου φόρτισης (κροτούν αέριο) που διαφεύγει από τα πώματα των στοιχείων ή τις βαλβίδες των στοιχείων.

Έτσι ο καθαρισμός των μπαταριών δεν είναι απαραίτητος μόνο για την εξασφάλιση της συνεχούς διαθεσιμότητας, αλλά αποτελεί επίσης κι ένα σημαντικό παράγοντα της τήρησης τως κανονισμών πρόληψης ατυχημάτων.

Καθαρισμός των μπαταριών κίνησης οχημάτων

- Πρέπει να προσέξετε τις υποδείξεις κινδύνων που υπάρχουν στις οδηγίες χρήσης των μπαταριών κίνησης οχημάτων.
- Για τον καθαρισμό πρέπει να αφαιρεθεί η μπαταρία από το όχημα.
- Η θέση τοποθέτησης για τον καθαρισμό πρέπει να επιλεγεί έτσι, ώστε το νερό ξηπλύματος της μπαταρίας, που εμπεριέχει πιθανώς ηλεκτρολύτη, να μπορεί να αποχετευθεί σε μια κατάλληλη γι' αυτό εγκατάσταση επεξεργασίας νερών αποχέτευσης. Κατά την απόσυρση των μεταχειρισμένων ηλεκτρολυτών ή του αντίστοιχου νερού ξηπλύματος πρέπει να προσέξετε τους κανονισμούς προστασίας της εργασίας και τους κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων καθώς και τις σχετικές με το νερό και τα απορρίμματα νομικές διατάξεις.
- Πρέπει να φοράτε προστατευτικά γυαλιά και προστατευτική ενδυμασία.
- Τα πώματα των στοιχείων δεν επιτρέπεται να αφαιρεθούν ή να ανοιχτούν, αλλά τα στοιχεία πρέπει να παραμείνουν κλειστά. Πρέπει να προσέξετε τους κανονισμούς καθαρισμού του κατασκευαστή.
- Τα πλαστικά μέρη της μπαταρίας, ιδιαίτερα τα κελύφη των στοιχείων, επιτρέπεται να καθαριστούν μόνο με νερό ή με υγρά πανιά καθαρισμού χωρί πρόσθετα.
- Μετά τον καθαρισμό η επιφάνεια της μπαταρίας πρέπει να στεγνώσει με κατάλληλα μέσα, π.χ. με πεπιεσμένο αέρα ή με πανιά καθαρισμού.
- Το υγρό, που έχει περάσει στη σκάφη της μπαταρίας, πρέπει να αναρροφηθεί και να αποσυρθεί, λαμβάνοντας υπόψη τους προηγούμενα αναφερόμενους κανονισμούς. (Λεπτομέρειες γι' αυτό βλέπε επίσης στο σχέδιο DIN VDE 0510 – μέρος 1, παράγραφος 10.3 και 14, ή στο πληροφοριακό φυλλάδιο ZVEI: "Μέτρα προφύλαξης κατά την εργασία με ηλεκτρολύτη για συσσωρευτές μολύβδου".)

Οι μπαταρίες κίνησης οχημάτων μπορούν επίσης να καθαριστούν και με συσκευές καθαρισμού υψηλής πίεσης. Εδώ πρέπει να προσέξετε επιπλέον τις οδηγίες χρήσης της συσκευής καθαρισμού υψηλής πίεσης.

Για την αποφυγή κατά τη διαδικασία καθαρισμού των ζημιών στα πλαστικά μέρη, όπως στα καλύμματα των στοιχείων, στη μόνωση των συνδέσεων των στοιχείων και στα πώματα, πρέπει να προσέξετε τα ακόλουθα σημεία:

- Οι σύνδεσμοι των στοιχείων πρέπει να είναι καλά σφιγμένοι και σταθερά τοποθετημένοι.
- Τα πώματα των στοιχείων πρέπει να είναι τοποθετημένα, δηλ. κλειστά.
- Δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν πρόσθετα απορρυπαντικά.
- Η μέγιστη επιτρεπτή ρύθμιση της θερμοκρασίας της συσκευής καθαρισμού ανέρχεται στους 140° C. Έτσι κατά κανόνα εξασφαλίζεται, ότι σε απόσταση 30 εκατοστών πίσω από το ακροφύσιο εξόδου η θερμοκρασία δεν υπερβαίνει τους 60° C.
- Μην πλησιάζετε το ακροφύσιο εξόδου μιας συσκευής καθαρισμού υψηλής πίεσης στην επιφάνεια της μπαταρίας σε μια απόσταση μικρότερη από 30 εκατοστά.
- Η μέγιστη πίεση λειτουργίας πρέπει να ανέρχεται στα 50 bar.
- Ο καθαρισμός της μπαταρίας με την ακτίνα υψηλής πίεσης πρέπει να γίνεται σε μια σχετικά μεγάλη επιφάνεια, για την αποφυγή μιας τοπικής υπερθέρμανσης.
- Μην παραμένετε πάνω από 3 δευτερόλεπτα με την ακτίνα στο ίδιο σημείο.
- Μετά τον καθαρισμό η επιφάνεια της μπαταρίας πρέπει να στεγνώσει με κατάλληλα μέσα, π.χ. με πεπιεσμένο αέρα ή με πανιά καθαρισμού.
- Δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν αερόθερμα με ανοιχτή φλόγα ή με πυρακτωμένες ηλεκτρικές αντιστάσεις.
- Η μέγιστη θερμοκρασία των 60° C της εξωτερικής επιφάνειας της μπαταρίας δεν επιτρέπεται να ξεπεραστεί.
- Το υγρό, που έχει περάσει στη σκάφη της μπαταρίας, πρέπει να αναρροφηθεί και να αποσυρθεί, λαμβάνοντας υπόψη τους προηγούμενα αναφερόμενους κανονισμούς. (Λεπτομέρειες γι' αυτό βλέπε επίσης στο σχέδιο DIN VDE 0510, μέρος 1, παράγραφος 10.3 και 14, ή στο πληροφοριακό φυλλάδιο ZVEI: "Μέτρα προφύλαξης κατά την εργασία με ηλεκτρολύτη για συσσωρευτές μολύβδου".)

Ihr Ansprechpartner/Your Contact:

Deutschland: Deutsche EXIDE GmbH

Postfach 1164
37421 Bad Lauterberg im Harz/Germany
Tel: +49 55 24 / 82-0
Fax: +49 55 24 / 82-482
E-mail: motive-power@exide.de

England: CMP Batteries Ltd.

P.O. Box 1
Salford Road
Over Hulton
Bolton BL5 1 DD
Tel: +44 12 04 66 12 99
Fax: +44 12 04 66 13 92
E-mail: coler@cmpbatteries.co.uk

France: CEAC

5-7 Allée des Pierres Mayettes
92636 Gennevilliers Cedex
Tel: +33 1 41 21 23 00
Fax: +33 1 47 99 08 08

The Netherlands: CMP Batterijen BV

Postbus 162
3130 Ad Vlaardingen
Tel: +31 1 04 45 56 30
Fax: +31 1 04 34 35 32
E-mail: service@cmp.nl

Spain: CMP IBÉRICA, S.L.

Polígono Industrial el Pla
Calle Miguel Torelló i Pagés, N° 34-36
08750 Molins de Rei
Barcelona
CHLORIDE/FULMEN Tel: +34 9 02 22 72 28
Tudor Tel: +34 9 02 31 40 31
E-mail: vivesg@cmpiberica.com

Italy: EXIDE Italy

Srl Industrial Energy
Via Dante
Alighieri, 100/106
24058 Romano di Lombardia (BG)
Tel: +39 3 63 99 92 61
Fax: +39 3 63 99 93 02

Denmark: EXIDE Danmark

Bødkervj 11
7100 Vejle
Tel: +45 75 85 99 22
Fax: +45 75 95 54 54
E-mail: allan.mikkelsen@exide.dk

Norway: EXIDE Sønnak AS

Postboks 418, Økern
Brobekkveien 101
0513 Oslo
Tel: +47 22 07 47 00
Fax: +47 22 07 47 01
E-mail: sonnak.oslo@exidenordic.com

Sweden: Tudor AB

Bultgatan 40
44240 Kungälv
Tel: +46 3 03 33 10 00
Fax: +46 3 03 74 23 20
E-mail: per.ceder@exidenordic.com

Portugal: S.P. Do Acumulador Tudor S.A.

Av. Dr. Carlos Leal
2600-619 Castanheira do Ribatejo
Tel: +35 12 63 28 69 67
E-mail: egoncalves@exideworld.com

Poland: DETA Polska S.A.

ul. Kolbielska 39
05-300 Minsk-Maz. - Stojadla
Tel: +48 2 57 58 88 36
Fax: +48 2 57 58 48 45
E-mail: kwiatkowskir@detapl

Finland: EXIDE Oy

Takkatie 21
00370 Helsinki
Tel: +35 89 41 54 55 38
Fax: +35 89 41 54 55 31
E-mail: keijo.sumusalo@exide.fi

Greece: Tudor Hellenic S.A.

3, Plastira st.
144 52 Metamorfoosi
Athens
Tel: +30 21 02 84 26 82
Fax: +30 21 02 84 21 80
E-mail: tudor@exide.gr

Austria: EXIDE Batteriewerke GesmbH

Franz-Schubert-Gasse 7
2345 Brunn/Gebirge
Tel: +43 22 36 / 3 35 45 27
Fax: +43 22 36 / 3 35 45 35
E-mail: michael.joerg@exide.at

Belgium: CMP Batterijen NV

Groenstraat 31
2640 Mortsel
Tel: +32 34 60 13 05
Fax: +32 34 55 69 07
E-mail: john.janssens@cmpbat.be

EXIDE
TECHNOLOGIES
GROUP OF COMPANIES