

EPzS
EPzB
TCSM

Gebrauchsanweisung	de	2–7
Instructions for use	en	8–13
Notice d'utilisation	fr	14–19
Manual de instrucciones	es	21–25
Istruzioni per l'uso	it	27–31
Instrukcja eksploatacji	pl	33–37
Gebruiksaanwijzing	nl	38
Brugsanvisning	da	38
Bruksanvisning	no	38
Bruksanvisning	sv	39
Instruções de utilização	pt	39
Käyttöohje	fi	39
Οδηγίες χρήσης	el	40
Használati utasítás	hu	40
Návod k použití	cs	40
Návod na použitie	sk	41
Инструкция по применению	ru	41
Kasutamisejuhised	et	41
Lietošanas instrukcija	lv	42
Naudojimosi instrukcijos	lt	42
Navodila za uporabo	sl	42
Tagħrif ta Użu	mt	43
Notkunarleiðbeiningar fyrir	is	43
Упътване за употреба	bg	43
Instrucțiuni de utilizare	ro	44
Kullanım Kılavuzu	tr	44
Uputstvo za upotrebu	sr	44
Uputa za uporabu	hr	45

Gebrauchsanweisung

Fahrzeugantriebsbatterien

Bleibatterien mit Panzerplattenzellen EPzS, EPzB, TCSM

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 TCSM:	1,29 kg/l
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.



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



- Bei Arbeiten an Batterien Schutzbrille und Schutzkleidung tragen.



- Die Unfallverhütungsvorschriften sowie DIN EN 62485-3, DIN EN 50110-1 beachten.



- 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.
- Elektrostatische Auf- bzw. Entladungen/Funken sind zu vermeiden!



- Elektrolyt ist stark ätzend.
- Im normalen Betrieb ist Berührung mit dem Elektrolyten ausgeschlossen. Bei Zerstörung des Zellengefäßes ist der freiwerdende gebundene Elektrolyt genauso ätzend wie flüssiger.



- Batterie nicht kippen.
- Nur zugelassene Hebe- und Transporteinrichtungen verwenden, z.B. Hebegeschirre gem. VDI 3616. Hebhaken 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.



- Warnung vor Gefahren durch Batterien.

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



Die EU Konformitätserklärung und die Design Anforderungen gemäß EU Batterieverordnung (EU 2023/1542) können unter folgendem Link abgerufen werden: www.exidegroup.com/eu/en/ce-declarations-motion

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 kontaktsicher 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 (DIN EN 62877-2).

2. Betrieb

Für den Betrieb von Fahrzeugantriebsbatterien gilt DIN EN 62485-3 «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. TCSM-Batterien sind zwischen- und schnellladefähig. Zum Zwischen- oder Schnellladen von TCSM-Batterien sind nur Exide Ladegeräte mit speziellem Ladeverfahren (Z-Profil) zu verwenden.

Im Gasungsbereich dürfen die Grenzströme gem. DIN EN 62485-3 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 Batterieeinbauträumen sind zu öffnen oder abzunehmen. Die Lüftung gem. DIN EN 62485-3 ist sicherzustellen. Die Verschlussstopfen bleiben auf den Zellen bzw. bleiben geschlossen.

Die Batterie ist polrichtig (Plus an Plus bzw. Minus an Minus) an das ausgeschaltete Ladegerät anzuschließen. 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.

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. 5 A/100 Ah Nennkapazität betragen (Ladeende siehe Punkt 2.2.).

Temperatur beachten!



Gebrauchte Batterien müssen getrennt von anderen Abfällen gesammelt und der Verwertung zugeführt werden.

Der Umgang mit gebrauchten Batterien ist in der EU Batterie Verordnung (EU 2023/1542)

und der entsprechenden nationalen Umsetzung geregelt.

Für weitere Einzelheiten wenden sie sich bitte an den Hersteller ihrer gebrauchten Batterie.

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 EN 62877-1 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 EN 1175 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 1987-1 durchzuführen.

Der ermittelte Isolationswiderstand der Batterie soll gemäß DIN EN 62485-3 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 EN 62485-3 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.

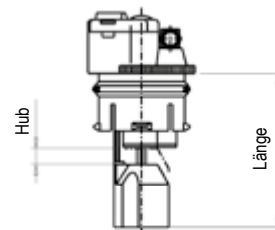
Gebrauchsanweisung

Exide Wassernachfüllsystem Aquamatic/BFS III
für Antriebsbatterien
mit Panzerplattenzellen EPzS; EPzB; TCSM

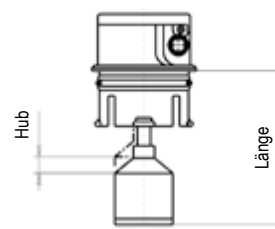
Aquamatic-Stopfenzuordnung für die Gebrauchsanweisung

Zellenbaureihen*			Aquamatic-Stopfentyp (Länge)	
EPzS	EPzB	TCSM	Exide (schwarz)	BFS (schwarz)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	–	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/150 – 12/ 900	–	61,0 mm	61,0 mm
–	2/160 – 12/ 960	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/172 – 12/1032	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/200 – 12/1200	–	–	56,0 mm
2/180 – 10/ 900	–	3/300 – 10/1050	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	–	–	61,0 mm	61,0 mm
2/230 – 10/1150	–	–	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	3/390 – 10/1320	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	–	72,0 mm	71,0 mm
2/310 – 10/1550	–	3/465 – 10/1680	72,0 mm	71,0 mm

* Die Zellenbaureihe umfassen Zellen mit Zwei bis Zehn (Zwölf) positive Platten z.B. Spalte EPzS → 2/120 – 1 0/600.
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



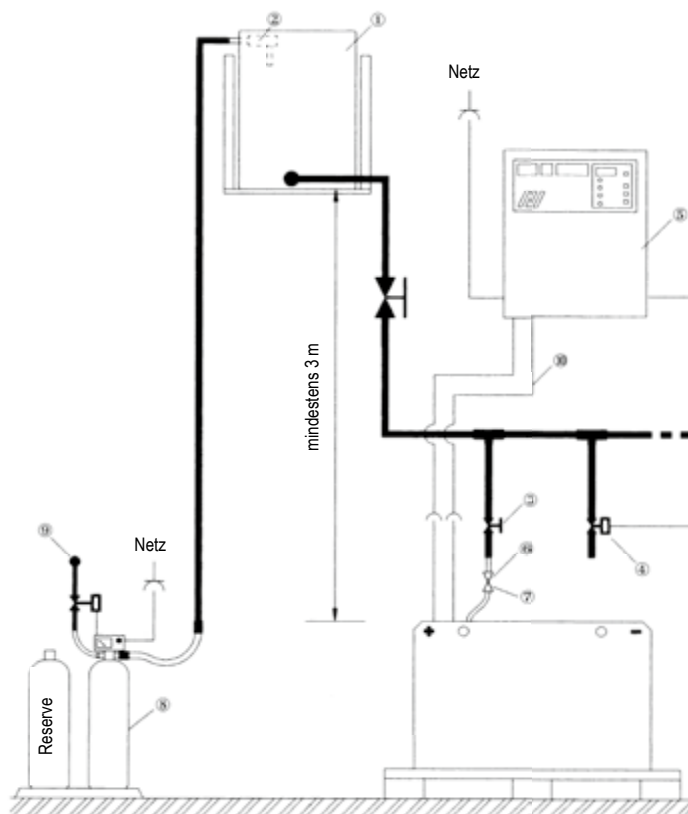
Exide Aquamatic-Stopfen BFS III mit Diagnoseöffnung

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

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 den 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; TCSM 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 Schlauchanschlussstüben der T-Stücke aufgesteckt.

3. Funktion

Die Wassernachfüllstopfen haben einen Schwimmer, der mit einem Ventil verbunden ist. Beim Befüllvorgang hebt sich der Schwimmer und verschließt das Ventil bei Erreichen des maximalen Füllstands. Das Ventil wird erst durch den anstehenden Wasserdruck des Füllsystems vollständig verschlossen. Deshalb ist es zwingend notwendig den geforderten Mindestdruck von 0,3 bar einzuhalten. Ansonsten kann es zu einer sogenannten schleichenden Überfüllung kommen.

4. Befüllen (manuell/automatisch)

Das Befüllen der Batterien mit Batterie Wasser 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. Bei einem Arbeitsdruck > 1 bar wird der Einsatz von zusätzlichen Klemmrings an den Schlauchverbindungen empfohlen (siehe auch 10.2.1).

Abweichungen von den Druckbereichen beeinträchtigen die Funktionssicherheit der Systeme. Dieser weite Druckbereich lässt drei Befüllungsarten zu.

5.1 Fallwasser

Die Aufstellhöhe des Wassernachfüllbehälters beträgt 3 m bis 18 m über der Batterieoberfläche.

5.2 Druckwasser

Der Einstellbereich des Druckminderers beträgt 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 Batterie standfläche kein Höhenunterschied bestehen.

6. Fülldauer

Die Befülldauer der Batterien ist abhängig von den Einsatzbedingungen der Batterie, den Umgebungstemperaturen und der Befüllart bzw. dem Befülldruck. Die Befüllzeit 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 EN 62877-2 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 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 batterie-seitig 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 (z. B. Kombi-Element Filter-Fließanzeiger, Teilenummer: WC0172).

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 (z. B. Kombi-Element Filter-Fließanzeiger, Teilenummer: WC0172) eingebaut werden. Dieses Filterelement hat einen max. Durchlassquerschnitt von 100 bis 300 µm und ist als Schlauchfilter ausgeführt.

10.4 Verschlusskupplung

Der Wasserzufluss zu den Exide Wassernachfüllsystemen (Aquamatic/BFS) erfolgt über eine zentrale Zuleitung. Diese wird über ein Verschlusskupplungssystem mit dem Wasserversorgungssystem der Batterie-ladestelle verbunden. Batterie-seitig ist ein Verschlussnippel (z. B. Teilenummer: WC0191) montiert Wasserversorgungs-seitig ist bauseitig eine Verschlusskupplung (z. B. Teilenummer: WC0181) vorzusehen.

11. Funktionsdaten

PS –	Selbstschließdruck Aquamatic > 3,0 bar
	BFS-System keiner
D –	Durchflussmenge des geöffneten Ventils bei einem anstehenden Druck von 0,3 bar Exide ca. 380ml/min BFS ca. 275 ml/min
T –	Zulässiger Temperaturbereich 0 °C bis max. 65 °C
Pa –	Arbeitsdruckbereich 0,3 bis 1,8 bar
Pmax –	max. Druck Aquamatic 2,5 bar
	BFS 3,8 bar

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 Pumpe 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.

Schlauchsystem:

Das Schlauchsystem wird auf mehrere Stränge aufgeteilt. Es dürfen max. 8 Zellen pro Strang miteinander verbunden sein. Die Verschlauchung der einzelnen Luftzufuhrrohrchen ist entlang der elektrischen Schaltung vorzunehmen. Änderungen dürfen nicht vorgenommen werden.

Pumpe:

Es werden je nach Anzahl der Zellen im Batterieverbund Pumpenleistungen von 240-800 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:

Der Luftschlauch wird am Schlauchanschluss des Pumpenmoduls befestigt und 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:

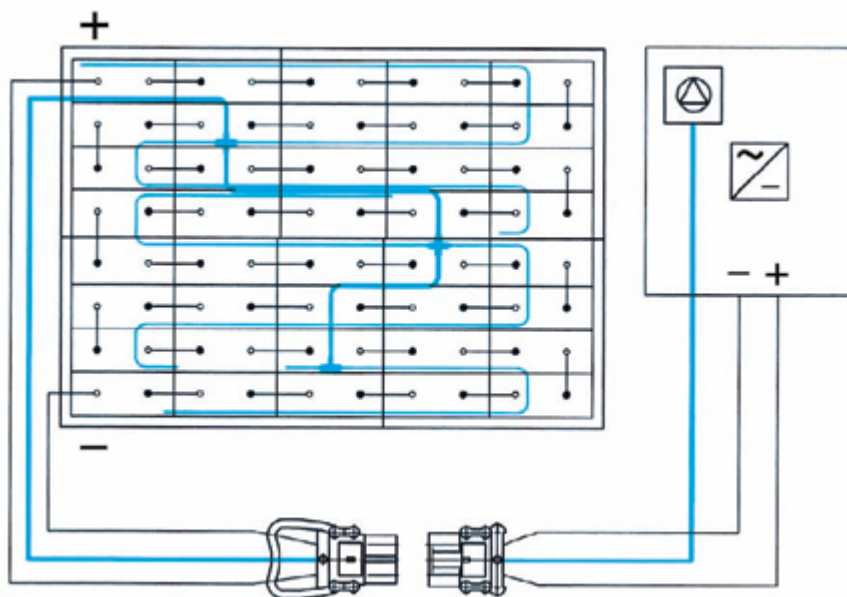
Die EUW-Pumpe wird zu Beginn der Ladung aktiviert. Über das Drucküberwachungsmodul wird der Druckaufbau während des Ladungsbeginns überwacht. Dieses stellt sicher, daß der notwendige Luftdruck bei Ladung mit EUW zur Verfügung steht. Bei eventuellen Störfällen, wie z.B.

- 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 Batterie-seite
- Durchgangskupplung Luftversorgungs-seite.



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 EN 62485-3 muß mindestens 50 Ω je Volt Nennspannung betragen. Bei Batterien für Elektro-Flurförderzeuge nach DIN EN 1175 darf der Isolationswiderstand nicht kleiner als 1000 Ω 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 DIN EN 62485-3, 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 DIN EN 62485-3, bzw. ZVEI Merkblatt: „Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Elektrolyt für Bleiakkumulatoren“.)

Instructions for use

Traction batteries

with positive tubular plates type EPzS, EPzB, TCSM

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 TCSM:	1,29 kg/l
5. Rated temperature:	30° C
6. Nominal electrolyte level:	up to electrolyte level mark „max.“

* Will be reached within the first 10 cycles.



- Observe the instructions for use and put them up in a visible place near the charging station.
- Work on the batteries only as instructed by qualified persons.



- No smoking!
- Open flames, glow or sparks near the battery cause a risk of explosion and fire!



- Wear goggles, safety gloves and protective clothing when handling batteries.



- Take heed of the accident prevention regulations and DIN EN 62485-3, DIN EN 50110-1.



- Wash eyes or skin with plenty of clear water after contact with acid splashes. Immediately consult a physician.
- Use water to remove acid from your clothing.



- Risk of explosion and fire – avoid short circuits.
- Avoid electrostatic charge/discharge and sparks.



- The electrolyte is highly corrosive.



- Do not tip over or tilt the battery.
- Use the approved lifting and transport gear only, e.g. lifting gear to VDI 3616. Check that the lifting hooks do not damage the cells, connectors or cables.



- Dangerous voltage
- Caution! The metal parts of the battery cells always carry potential. Do not place external objects or tools on the battery.



- Battery hazard warning

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



The EU declaration of conformity and the design requirements according EU Battery Regulation (EU 2023/1542) can be accessed at the following link: www.exidegroup.com/eu/en/ce-declarations-motion

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 battery lead is to be connected in a contact-safe and correct manner. Otherwise battery, vehicle or charger could be damaged.

The specified torque loading for the polyscrews of the battery leads 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 (EN 62877-2). Recharge the battery as described in section 2.2.

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

2. Operation

EN 62485-3 «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. TCSM batteries support fast and opportunity charging. Fast and opportunity charging is only available in combination with Exide chargers equipped with a special charging profile (Z-profile).

In the gassing stage the current limits given in EN 62485-3 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 ventilation must comply with EN 62485-3 standard. 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 10K, 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.

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!

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 K, 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 EN 62877-1.

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 EN 1175 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 EN 1987-1.

The insulation resistance of the battery thus determined must not be below a value of 50Ω per Volt of nominal voltage, in compliance with EN 62485-3.

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 EN 62485-3 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.



Used batteries must be collected separately from other waste and recycled. The handling of used batteries is regulated by the EU Battery Regulation (EU 2023/1542) and the corresponding national implementation. For further details, please contact the manufacturer of your used battery.

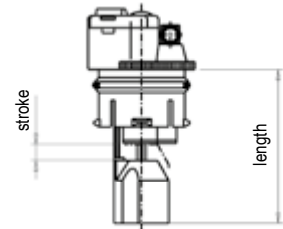
Instructions for use

**Exide Aquamatic/BFS III water refilling system
for traction batteries
with EPzS; EPzB; TCSM cells with tubular positive plates**

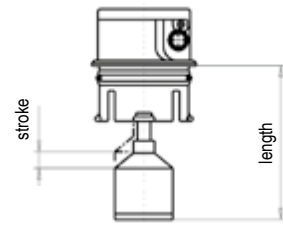
Aquamatic plug arrangement for the Operating Instructions

Cell series*			Aquamatic plug type (length)	
EPzS	EPzB	TCSM	Frötek (black)	BFS (black)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	–	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/150 – 12/ 900	–	61,0 mm	61,0 mm
–	2/160 – 12/ 960	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/172 – 12/1032	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/200 – 12/1200	–	–	56,0 mm
2/180 – 10/ 900	–	3/300 – 10/1050	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	–	–	61,0 mm	61,0 mm
2/230 – 10/1150	–	–	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	3/390 – 10/1320	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	–	72,0 mm	71,0 mm
2/310 – 10/1550	–	3/465 – 10/1680	72,0 mm	71,0 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.



Exide Aquamatic plug with diagnostics hole



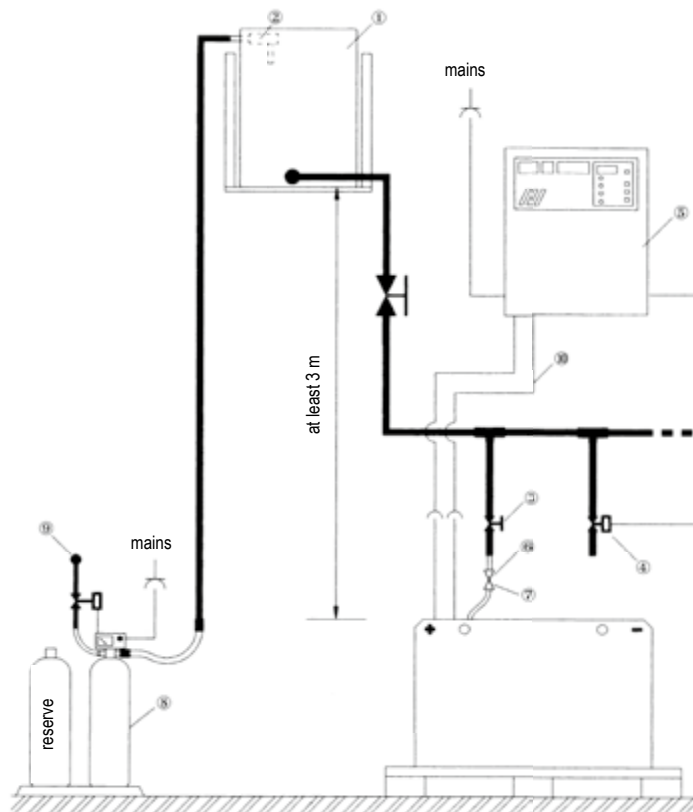
Exide Aquamatic plug BFS III with diagnostics hole

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.

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; TCSM 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-pieces.

3. Function

The water refill plugs have a float that is connected to a valve. During the filling process, the float rises and closes the valve when the maximum level is reached. The valve is only completely closed by the water pressure of the filling system. It is therefore mandatory to maintain the required minimum pressure of 0.3 bar. Otherwise, a so-called creeping overfilling may occur.

4. Filling (manual/automatic)

The battery should be filled shortly before the battery is fully charged; 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. If operation pressure > 1 bar the use of additional hose clamps (clamping ring) is recommended on the hose connections (see also 10.2.1).

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 installation height of the water refill container is 3 m to 18 m above the surface of the battery.

5.2 Pressurised water

The pressure reducing valve have to be set to a value between 0,3 bars and 1,8 bars.

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 EN 62877-2 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 have a diagnostics hole with a 6.5 mm-diameter (Exide Aquamatic plugs) or a 7.5 mm-diameter (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 (eg combi-element filter-flow indicator, part number: WC0172).

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 (eg combi-element filter-flow indicator, part number: WC0172) 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 (eg part number: WC0191) is mounted and the customer must place a sealing coupler construction on the water supply side (eg part number: WC0181).

11. Functional data

- PS – self-sealing pressure: Aquamatic > 3,0 bar
BFS system none
- D – rate of flow in the opened valve when the pressure is 0,3 bar Exide app. 380ml/min
BFS app. 275 ml/min
- T – permissible temperature range: 0°C to a maximum of 65°C
- Pa – Operation pressure 0,3 bis 1,8 bar
- Pmax – max. pressure Aquamatic 2,5 bar
BFS 3,8 bar

Operating Instructions

Air Agitation (Forced Electrolyte Circulation System)

Required additional equipment

Battery:

Air supply tube for each cell, t-pieces, piping and hose coupling.

Charger:

Integrated pump with pressure control to switch down the charging factor from 1.20 to 1.05 – 1.07.

Functionality:

From the start of the charging process dust-free air is fed into each cell through the air supply tube. The airflow ensures mixing of the electrolyte and prevents acid stratification.

Construction:

The charger with integrated pump provides the required air pressure to feed the air stream through the piping, the t-piece and the air supply tube into each single battery cell. There are two ways to connect the pump to the piping of the battery: Direct coupling of the pump hose to the piping of the battery or using a plug system with integrated air supply coupling.

Tube-system:

The hose system is divided into several strands. Max. 8 cells must be connected to each other. The tubing of the individual air supply tubes is to be made along the electrical circuit. Changes are not permitted.

Pump:

Depending on the number of battery cells the output of the pump is 240-800 l/h. The pump itself is maintenance-free, but the air-filter must be changed between 2 and 3 times per year, depending on the degree of dust-contamination of the air. If the air stream in-between the service intervals is reduced, the filters should be checked and replaced if necessary.

Connections:

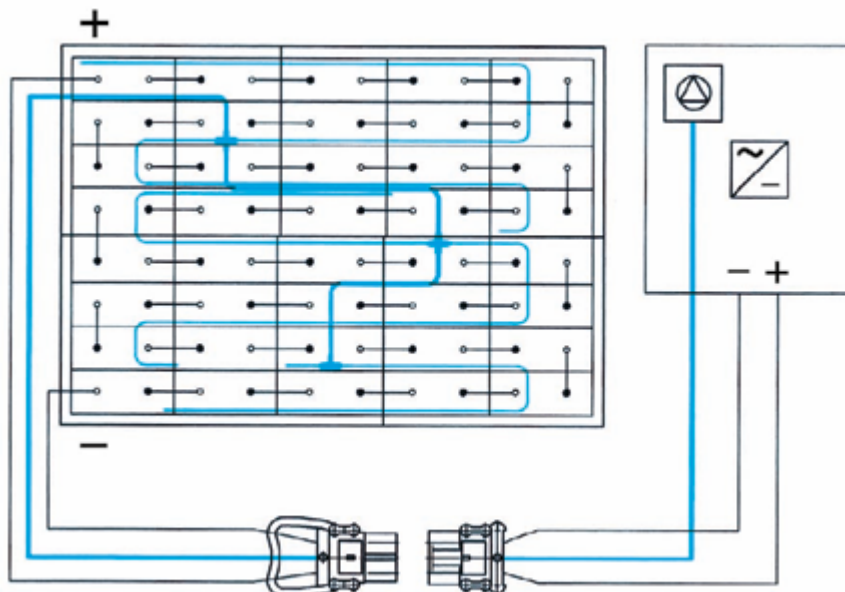
The air hose is mounted on the hose connection of the pump module. This hose passes along the wire to the plug. The integrated connection on the plug ensures that the air stream is passed on the battery side. It is essential to make sure that the air supply hose is not bent.

Pressure monitoring module:

The pump is activated right from the start of the charging process. It will be checked automatically if the required pressure is reached. If there are any incidents such as no connection of the pump to the battery, leaky hoses on top of the battery or a blocked air inlet filter, a malfunction message is displayed.

Attention:

If an air agitation system is not frequently used or the battery is used in areas with high temperature fluctuations a creeping of the electrolyte along the air agitation hoses is possible. To prevent this acid migration, a separate coupling system has to be installed: Sealing coupling on the battery side and through type coupling on the pump side.



Schematic diagram of the EUW installation on the battery and of the air supply via the charging rectifier.

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 EN 62485-3, the insulation resistance of traction batteries must be at least 50 Ω per volt of nominal voltage. In accordance with EN 1175, 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 EN 62485-3, or the ZVEI leaflet „Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Elektrolyt für Bleiakumulatoren“ [„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 EN 62485-3, or the ZVEI leaflet „Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Elektrolyt für Bleiakumulatoren“ [precautionary measures when dealing with electrolytes for lead-acid storage batteries]).

Mode d'emploi

Batteries de traction

avec plaques tubulaires positives type EPzS, EPzB, TCSM

Données d'évaluation

1. Capacité nominale C ₅ :	Voir plaque signalétique
2. Tension nominale :	2,0 V x Nombre de cellules
3. Courant de décharge :	C/5h ₅
4. Poids spécifique nominal de l'électrolyte* :	
Types EPzS :	1,29 kg/l
Types EPzB :	1,29 kg/l
Types TCSM :	1,29 kg/l
5. Température nominale :	30 °C
6. Niveau d'électrolyte nominal :	jusqu'à la marque de niveau d'électrolyte "max."

* Le résultat sera atteint au cours des 10 premiers cycles.



- Respectez le mode d'emploi et affichez-le de manière visible à proximité de la station de recharge.
- Les travaux sur les batteries ne doivent être effectués que par des personnes qualifiées.



- Interdiction de fumer !
- La présence de flammes nues, de lueurs ou d'étincelles à proximité de la batterie présente un risque d'explosion et d'incendie !



- Porter des lunettes, des gants de sécurité et des vêtements de protection lors de la manipulation des piles.



- Respectez les règles de prévention des accidents et les normes DIN EN 62485-3 et DIN EN 50110-1.



- Laver les yeux ou la peau avec beaucoup d'eau claire après un contact avec des éclaboussures d'acide. Consulter immédiatement un médecin.
- Utilisez de l'eau pour enlever l'acide de vos vêtements.



- Risque d'explosion et d'incendie - éviter les courts-circuits.
- Éviter les charges/décharges électrostatiques et les étincelles.



- L'électrolyte est très corrosif.



- Ne pas renverser ou incliner la batterie.
- N'utiliser que des engins de levage et de transport homologués, par exemple des engins de levage conformes à la norme VDI 3616. Vérifier que les crochets de levage n'endommagent pas les cellules, les connecteurs ou les câbles.



- Tension dangereuse
- Attention ! Les parties métalliques des éléments de la batterie sont toujours porteuses de potentiel. Ne placez pas d'objets ou d'outils externes sur la batterie.



- Avertissement sur les risques liés à la batterie

Le non-respect des instructions d'utilisation, la réparation avec des pièces non originales ou l'utilisation d'additifs pour l'électrolyte entraînent l'annulation de la garantie.



La déclaration de conformité de l'UE et les exigences de conception conformément à la réglementation de l'UE sur les batteries (UE 2023/1542) sont accessibles à l'adresse suivante : www.exidegroup.com/eu/en/ce-declarations-motion.

1. Mise en service des batteries remplies et chargées.

Pour la mise en service de batteries non remplies, voir les instructions séparées !

La batterie doit être inspectée pour s'assurer qu'elle est en parfait état. Le câble de la batterie doit être connecté de manière correcte et sans risque de contact. Dans le cas contraire, la batterie, le véhicule ou le chargeur pourraient être endommagés.

Les couples de serrage spécifiés pour les vis polaires des câbles et des connecteurs de la batterie sont les suivants :

	acier
M 10	23 ± 1 Nm

Le niveau de l'électrolyte doit être vérifié. S'il est inférieur au déflecteur anti-surcharge ou au sommet du séparateur, il doit d'abord être complété jusqu'à cette hauteur avec de l'eau purifiée (EN 62877- 2). Rechargez la batterie comme décrit au point 2.2. L'électrolyte doit être complété au niveau spécifié avec de l'eau purifiée.

2. Fonctionnement

La norme EN 62485-3 «Batteries de traction pour chariots de manutention» s'applique au fonctionnement des batteries de traction dans les chariots de manutention.

2.1 Décharge

Veillez à ce que tous les orifices d'aération ne soient pas obturés ou recouverts. Les connexions électriques (par exemple, les prises) ne doivent être effectuées ou interrompues qu'en circuit ouvert. Pour obtenir une durée de vie optimale de la batterie, il convient d'éviter les décharges de fonctionnement supérieures à 80 % de la capacité nominale (décharge profonde).

Cela correspond à un poids spécifique de l'électrolyte de 1,13 kg/l à la fin de la décharge. Les batteries déchargées doivent être rechargées immédiatement et ne doivent pas rester déchargées. Ceci s'applique également aux batteries partiellement déchargées.

2.2 Chargement

Seul le courant continu doit être utilisé pour le chargement. Tous les procédés de chargement conformes aux normes DIN 41773 et DIN 41774 sont autorisés.

Ne connecter la batterie qu'à un chargeur adapté à la taille de la batterie, afin d'éviter une surcharge des câbles électriques et des contacts, un dégagement gazeux inacceptable et la fuite de l'électrolyte des cellules. Les batteries TCSM prennent en charge la charge rapide et la charge d'opportunité. La charge rapide et d'opportunité n'est disponible qu'en combinaison avec les chargeurs Exide équipés d'un profil de charge spécial (profil Z).

Dans la phase de dégagement gazeux, les limites de courant indiquées dans la norme EN 62485-3 ne doivent pas être dépassées.

Si le chargeur n'a pas été acheté en même temps que la batterie, il est préférable de faire vérifier son adéquation par le service après-vente du fabricant.

Lors de la charge, des dispositions appropriées doivent être prises pour l'évacuation des gaz de charge. Les couvercles des conteneurs de batterie et les couvercles des compartiments de batterie doivent être ouverts ou enlevés. La ventilation doit être conforme à la norme EN 62485-3. Les bouchons d'aération doivent rester sur les éléments et rester fermés. Le chargeur étant éteint, connectez la batterie en veillant à ce que la polarité soit correcte. (positif à positif, négatif à négatif).

Mettez maintenant le chargeur en marche. Lors de la charge, la température de l'électrolyte augmente d'environ 10 K. La charge ne doit donc commencer que si la température de l'électrolyte est inférieure à 45 °C. La température de l'électrolyte des batteries doit être d'au moins +10 °C avant la charge. Dans le cas contraire, la charge ne sera pas complète. Une charge est terminée lorsque la densité de l'électrolyte et la tension de la batterie sont restées constantes pendant deux heures.

2.3 Taxe d'égalisation

Les charges d'égalisation sont utilisées pour préserver la durée de vie de la batterie et maintenir sa capacité. Elles sont nécessaires après des décharges profondes, des recharges incomplètes répétées et des charges selon une courbe caractéristique IU.

Les charges d'égalisation sont effectuées après une charge normale. Le courant de charge ne doit pas dépasser 5 A/100 Ah de la capacité nominale (fin de charge - voir point 2.2).

Attention à la température !

2.4 Température

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

55 °C est la limite supérieure de température et n'est pas acceptable comme température de fonctionnement.

2.5 Electrolyte

La densité nominale de l'électrolyte est liée à une température de 30 °C et au niveau nominal de l'électrolyte dans la cellule à pleine charge. Les températures élevées réduisent la densité de l'électrolyte, les températures plus basses l'augmentent. Le facteur de correction de la température est de -0,0007 kg/l par K, par exemple une densité de l'électrolyte de 1,28 kg/l à 45 °C correspond à une S.G. de 1,29 kg/l à 30 °C.

L'électrolyte doit être conforme aux règles de pureté de la norme EN 62877-1.

3. Maintenance

3.1 Quotidiennement

Chargez la batterie après chaque décharge. Vers la fin de la charge, le niveau d'électrolyte doit être vérifié et, si nécessaire, complété au niveau spécifié avec de l'eau purifiée. Le niveau d'électrolyte ne doit pas descendre en dessous du déflecteur anti-bélier, du haut du séparateur ou du repère de niveau «min» de l'électrolyte.

3.2 Hebdomadaire

Contrôle visuel après la recharge pour détecter les traces de saleté et les dommages mécaniques. Si la batterie est chargée régulièrement avec une courbe caractéristique IU, une charge d'égalisation doit être effectuée (voir point 2.3).

3.3 Mensuel

A la fin de la charge, les tensions de tous les éléments ou blocs de batteries doivent être mesurées, le chargeur étant en marche, et enregistrées. Après la fin de la charge, la densité et la température de l'électrolyte dans tous les éléments doivent être mesurées et enregistrées. Si des changements significatifs par rapport aux mesures précédentes ou des différences entre les éléments ou les blocs de batteries sont constatés, il convient de demander au service d'entretien de procéder à d'autres essais et à d'autres opérations de maintenance.

3.4 Annuellement

Conformément à la norme EN 1175, la résistance d'isolation du camion et de la batterie doit être vérifiée au moins une fois par an par un spécialiste en électricité. Les essais sur la résistance d'isolement de la batterie doivent être effectués conformément à la norme EN 1987-1.

La résistance d'isolement de la batterie ainsi déterminée ne doit pas être inférieure à une valeur de 50Ω par Volt de tension nominale, conformément à la norme EN 62485-3.

Pour les batteries d'une tension nominale de 20 V, la valeur minimale est de 1000 Ω.

4. Entretien de la batterie

La batterie doit toujours être maintenue propre et sèche afin d'éviter les courants de fuite. Le nettoyage doit être effectué conformément au code de pratique du ZVEI intitulé «Nettoyage des batteries de traction des véhicules». Tout liquide présent dans le bac à piles doit être extrait et éliminé selon la méthode prescrite.

Les dommages causés à l'isolation du plateau doivent être réparés après le nettoyage, afin de garantir que la valeur d'isolation est conforme à la norme EN 62485-3 et d'éviter la corrosion du plateau. S'il est nécessaire d'enlever des cellules, il est préférable de faire appel à notre service après-vente.

5. Stockage

Si les batteries sont mises hors service pour une longue période, elles doivent être stockées à l'état complètement chargé dans un local sec et à l'abri du gel. Pour s'assurer que la batterie est toujours prête à l'emploi, il est possible de choisir entre plusieurs méthodes de chargement :

1. une redevance mensuelle de péréquation telle que visée au point 2.3
 2. charge flottante à une tension de charge de 2,23 V x le nombre de cellules.
- La durée de stockage doit être prise en compte lors de l'évaluation de la durée de vie de la batterie.

6. Dysfonctionnements

Si des dysfonctionnements sont constatés sur la batterie ou le chargeur, il convient de faire appel sans délai à notre service après-vente. Les mesures effectuées au point 3.3 faciliteront la recherche et l'élimination des défauts.

Un contrat de service avec nous facilite la détection et la correction des défauts en temps utile.



Les piles usagées doivent être collectées séparément des autres déchets et recyclées.

Le traitement des piles usagées est régi par le règlement européen sur les piles (UE 2023/1542) et la mise en oeuvre nationale correspondante.

Pour plus de détails, veuillez contacter le fabricant de votre batterie usagée.

Mode d'emploi

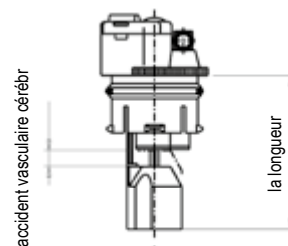
Système de recharge en eau des batteries de traction
Exide Aquamatic/BFS III avec EPzS ; EPzB ; cellules TCSM
avec plaques tubulaires positives

Disposition du bouchon Aquamatic pour le mode d'emploi

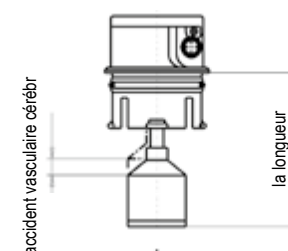
Série de cellules*			Type de bouchon aquamatic (Longueur)	
EPzS	EPzB	TCSM	Frötek (noir)	BFS (noir)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	–	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/150 – 12/ 900	–	61,0 mm	61,0 mm
–	2/160 – 12/ 960	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/172 – 12/1032	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/200 – 12/1200	–	–	56,0 mm
2/180 – 10/ 900	–	3/300 – 10/1050	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	–	–	61,0 mm	61,0 mm
2/230 – 10/1150	–	–	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	3/390 – 10/1320	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	–	72,0 mm	71,0 mm
2/310 – 10/1550	–	3/465 – 10/1680	72,0 mm	71,0 mm

* Les séries de cellules comprennent des cellules avec deux à dix (douze) plaques positives, par exemple la colonne EPzS. → 2/120 - 10/600. Il s'agit de cellules avec la plaque positive 60Ah. La désignation du type d'une cellule est par exemple 2 EPzS 120.

Le non-respect du mode d'emploi, les réparations effectuées avec des pièces de rechange non originales, les interventions non autorisées et l'utilisation d'additifs pour les électrolytes (prétendus agents d'amélioration) annulent tout droit à la garantie.



Bouchon Exide Aquamatic avec trou de diagnostic

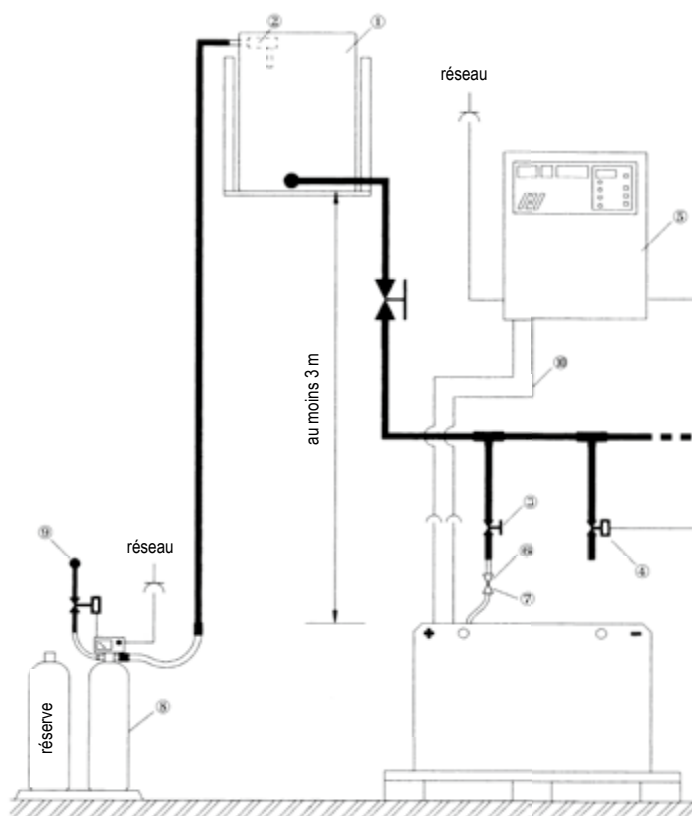


Bouchon Aquamatic BFS III d'Exide avec trou de diagnostic

Vue schématique

Équipement pour le système de remplissage d'eau

- ① Réservoir d'eau
- ② Interrupteur de niveau
- ③ Point d'évacuation avec robinet à boisseau sphérique
- ④ Point de décharge avec électrovanne
- ⑤ Chargeur
- ⑥ Coupleur d'étanchéité
- ⑦ Téton de fermeture
- ⑧ Cartouche d'échange d'ions avec conductancemètre et électrovanne
- ⑨ Raccordement pour l'eau non traitée
- ⑩ Câble de charge



1. Conception

Les systèmes de remplissage d'eau des batteries Exide Aquamatic/BFS sont utilisés pour ajuster automatiquement le niveau nominal d'électrolyte. Des trous d'aération sont prévus pour évacuer les gaz qui se dégagent pendant la charge. Outre l'indicateur de niveau optique, les systèmes de remplissage disposent également d'un orifice de diagnostic pour mesurer la température et la densité de l'électrolyte. Tous les éléments de batterie Exide des séries EPzS ; EPzB ; TCSM peuvent être équipés des systèmes de remplissage Exide Aquamatic/BFS. L'eau peut être remplie au moyen d'un raccord d'étanchéité central via les raccords de tuyaux dans les différents bouchons Exide Aquamatic/BFS.

2. Application

Le système de recharge en eau des batteries Exide Aquamatic/BFS est utilisé dans les batteries de traction des chariots élévateurs. Le système de remplissage d'eau est équipé d'un raccord central pour l'alimentation en eau. Un tuyau en PVC souple est utilisé pour ce raccordement et pour les raccordements des différents bouchons. Les extrémités des tuyaux sont placées sur les manchons de raccordement des tuyaux situés sur les pièces en T.

3. Fonction

Les bouchons de remplissage d'eau sont dotés d'un flotteur relié à un robinet. Pendant le processus de remplissage, le flotteur monte et ferme le robinet lorsque le niveau maximum est atteint. La vanne n'est complètement fermée que par la pression de l'eau du système de remplissage. Il est donc impératif de maintenir la pression minimale requise de 0,3 bar.

Dans le cas contraire, un débordement rampant peut se produire.

4. Remplissage (manuel/automatique)

La batterie doit être remplie peu avant qu'elle ne soit complètement chargée ; cela permet de s'assurer que la quantité d'eau remplie est mélangée à l'électrolyte. En fonctionnement normal, il suffit généralement de faire le plein une fois par semaine.

5. Pression de raccordement

L'unité de remplissage d'eau doit être utilisée de manière à ce que la pression de l'eau dans la conduite d'eau soit comprise entre 0,3 bar et 1,8 bar. Si la pression de fonctionnement est supérieure à 1 bar, il est recommandé d'utiliser des colliers de serrage supplémentaires (bague de serrage) sur les raccords des tuyaux (voir également 10.2.1).

Les écarts par rapport aux plages de pression compromettent la sécurité de fonctionnement du système. Cette large plage de pression permet trois types de remplissage.

5.1 Chute d'eau

La hauteur d'installation du réservoir de remplissage d'eau est comprise entre 3 et 18 mètres au-dessus de la surface de la batterie.

5.2 Eau sous pression

Le réducteur de pression doit être réglé sur une valeur comprise entre 0,3 bar et 1,8 bar.

5.3 Chariot de recharge d'eau (serviceMobil)

La pompe immergée située dans le réservoir du ServiceMobil génère la pression de remplissage nécessaire. Aucune différence de hauteur n'est autorisée entre le niveau du ServiceMobil et celui de la batterie.

6. Durée de remplissage

La durée de remplissage des piles dépend des conditions d'utilisation de la pile, des températures ambiantes et du type de remplissage et/ou de la pression de remplissage. Le temps de remplissage est d'environ 0,5 à 4 minutes. Lorsque le remplissage est manuel, le tuyau d'alimentation en eau doit être séparé de la batterie après le remplissage.

7. Qualité de l'eau

Seule de l'eau de remplissage dont la qualité est conforme à la norme EN 62877-2 peut être utilisée pour remplir les piles. L'unité de remplissage (réservoir, canalisations, vannes, etc.) ne doit contenir aucune sorte de saleté susceptible de nuire à la fiabilité du fonctionnement du bouchon Exide Aquamatic/BFS. Pour des raisons de sécurité, il est recommandé d'insérer un élément filtrant (en option) avec une ouverture de passage maximale de 100 à 300 µm dans le tuyau d'alimentation principal de la batterie.

8. Raccords des tuyaux de la batterie

Les raccords de tuyaux pour les différentes prises sont posés le long du circuit électrique existant. Aucune modification ne peut être apportée.

9. Température de fonctionnement

La limite de température pour le fonctionnement de la batterie est fixée à 55 °C. Le dépassement de cette température endommage les batteries. Les systèmes de remplissage des batteries Exide peuvent être utilisés dans une plage de température allant de > 0 °C à un maximum de 55 °C.

ATTENTION :

Les batteries dotées d'un système de recharge automatique en eau Exide ne peuvent être utilisées que dans des locaux dont la température est supérieure à 0° C (sinon, il y a un risque de gel des systèmes).

9.1 Trou de diagnostic

Pour pouvoir mesurer facilement la densité et la température de l'acide, les systèmes de remplissage d'eau sont dotés d'un trou de diagnostic d'un diamètre de 6,5 mm (bouchons Exide Aquamatic) ou de 7,5 mm (bouchons BFS).

9.2 Flotteur

Différents flotteurs sont utilisés en fonction de la conception et du type de cellule.

9.3 Nettoyage

Les systèmes d'obturation ne peuvent être nettoyés qu'avec de l'eau. Aucune partie des fiches ne doit entrer en contact avec du savon ou des tissus contenant des solvants.

10. Accessoires

10.1 Indicateur de débit

Pour contrôler le processus de remplissage, un indicateur de débit peut être inséré dans le tuyau d'alimentation en eau du côté de la batterie. Pendant le processus de remplissage, la roue à aubes est tournée par l'eau qui s'écoule. Lorsque le processus de remplissage se termine, la roue s'arrête, ce qui indique la fin du processus de remplissage (par exemple, indicateur de débit du filtre à éléments combinés, numéro de pièce : WC0172).

10.2 Bouchon de levage

Pour démonter les systèmes d'obturation, il faut utiliser l'outil spécial correspondant (Exide plug lifter). Le démontage du bouchon doit être effectué avec le plus grand soin afin d'éviter d'endommager les systèmes de bouchons.

10.2.1 Outil pour bague de serrage

L'outil à bague de serrage est utilisé pour pousser sur une bague de serrage afin d'augmenter la pression de contact de la connexion du tuyau sur les raccords de tuyaux des bouchons et pour la desserrer à nouveau.

10.3 Élément filtrant

Pour des raisons de sécurité, un élément filtrant (par exemple combi-élément filtre-indicateur de débit, numéro de pièce : WC0172) peut être installé dans le tuyau d'alimentation principal de la batterie pour l'alimentation en eau de la batterie. Cet élément filtrant a une section de passage maximale de 100 à 300 µm et est désigné comme un filtre à poche.

10.4 Coupleur d'étanchéité

L'eau est fournie aux systèmes de remplissage d'eau Exide (Aquamatic/BFS) par le biais d'un tuyau d'alimentation central. Celui-ci est relié au système d'alimentation en eau de la station de charge de la batterie au moyen d'un système de couplage étanche. Du côté de la batterie, un mamelon de fermeture (par exemple, numéro de pièce : WC0191) est monté et le client doit placer un coupleur d'étanchéité du côté de l'alimentation en eau (par exemple, numéro de pièce : WC0181).

11. Données fonctionnelles

- PS – pression auto-étanche : Aquamatic > 3,0 bar
Système BFS aucun
- D – débit dans la valve ouverte lorsque la pression est de 0,3 bar Exide app. 380 ml/min BFS app. 275 ml/min
- T – plage de température admissible : 0 °C à 65 °C maximum
- Pa – Pression de fonctionnement 0,3 bis 1,8 bar
- Pmax – pression maximale Aquamatic 2,5 bar
BFS 3,8 bar

Mode d'emploi

Agitation de l'air (système de circulation forcée des électrolytes)

Équipement supplémentaire requis

Batterie :

Tuyau d'alimentation en air pour chaque cellule, pièces en T, tuyauterie et raccord de tuyau.

Chargeur :

Pompe intégrée avec contrôle de la pression pour réduire le facteur de charge de 1,20 à 2,5 %. 1.05 - 1.07.

Fonctionnalité :

Dès le début du processus de charge, de l'air exempt de poussière est introduit dans chaque cellule par le tube d'alimentation en air. Le flux d'air assure le mélange de l'électrolyte et empêche la stratification de l'acide.

Construction :

Le chargeur avec pompe intégrée fournit la pression d'air nécessaire pour alimenter le flux d'air à travers la tuyauterie, la pièce en T et le tube d'alimentation en air dans chaque élément de la batterie. Il y a deux façons de connecter la pompe à la tuyauterie de la batterie : Raccordement direct du tuyau de la pompe à la tuyauterie de la batterie ou utilisation d'un système de bouchon avec raccord d'alimentation en air intégré.

Système de tubes :

Le système de tuyaux est divisé en plusieurs brins. Au maximum, 8 cellules doivent être connectées entre elles. 8 cellules au maximum doivent être reliées entre elles. Les tuyaux d'alimentation en air doivent être posés le long du circuit électrique. Les modifications ne sont pas autorisées.

Pompe :

Selon le nombre d'éléments de la batterie, le débit de la pompe est de 240 à 800 l/h. La pompe elle-même ne nécessite aucun entretien, mais le filtre à air doit être remplacé entre 2 et 3 fois par an, en fonction du degré de contamination de l'air par la poussière. Si le flux d'air diminue entre les intervalles d'entretien, les filtres doivent être vérifiés et remplacés si nécessaire.

Connexions :

Le tuyau d'air est monté sur le raccord de tuyau du module de pompe. Ce tuyau passe le long du câble jusqu'à la prise. La connexion intégrée à la fiche garantit que le flux d'air passe du côté de la batterie. Il est essentiel de veiller à ce que le tuyau d'alimentation en air ne soit pas plié.

Module de surveillance de la pression : La pompe est activée dès le début du processus de chargement. Elle sera vérifiée automatiquement si la pression requise est atteinte. En cas d'incidents tels que l'absence de connexion de la pompe à la batterie, des tuyaux non étanches sur le dessus de la batterie ou un filtre d'entrée d'air obstrué, un message de dysfonctionnement s'affiche.

Attention :

Si un système d'agitation de l'air n'est pas utilisé fréquemment ou si la batterie est utilisée dans des zones où les fluctuations de température sont importantes, une migration de l'électrolyte le long des tuyaux d'agitation de l'air est possible. Pour empêcher cette migration d'acide, un système de couplage séparé doit être installé : Un raccord d'étanchéité du côté de la batterie et un raccord de type traversant du côté de la pompe.

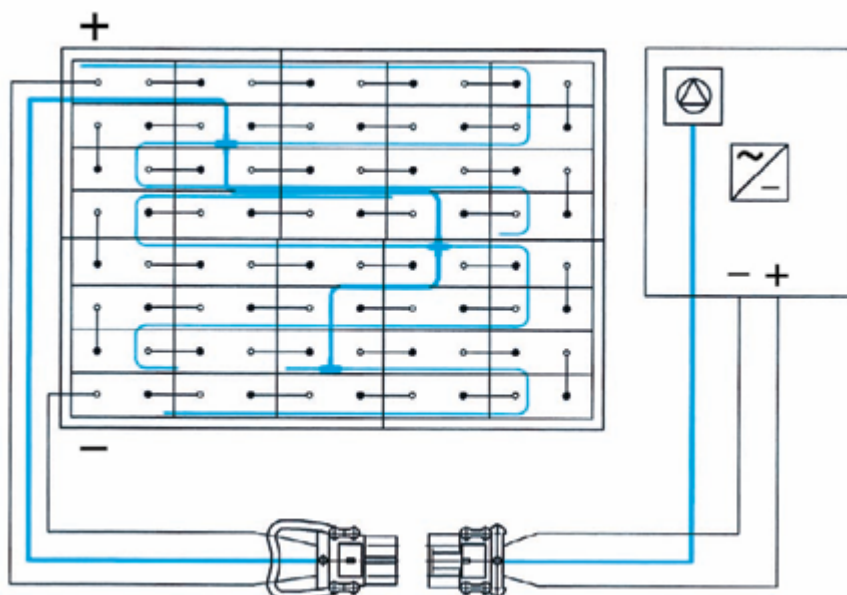


Schéma de l'installation de l'EUV sur la batterie et de l'alimentation en air via le redresseur de charge.

Nettoyage des piles

Une batterie propre est essentielle, non seulement pour des raisons esthétiques, mais aussi pour éviter les accidents et les dommages matériels, ainsi que pour prévenir une réduction de la durée de vie et de la disponibilité de la batterie.

Les batteries et les plateaux doivent être nettoyés afin de garantir que les cellules disposent de l'isolation requise entre elles, par rapport à la terre et par rapport aux parties conductrices externes. En outre, le nettoyage prévient les dommages causés par la corrosion et les courants de fuite.

Selon la norme EN 62485-3, la résistance d'isolement des batteries de traction doit être d'au moins 50 Ω par volt de tension nominale. Conformément à la norme EN 1175, la résistance d'isolement des batteries pour chariots élévateurs électriques ne peut être inférieure à 1 000 Ω .

La batterie est une pièce d'équipement électrique dont les connexions externes sont protégées contre tout contact accidentel par un revêtement isolant.

Toutefois, en raison de la présence de tension entre les bornes et les connexions sortant d'un couvercle en plastique non conducteur, on ne peut pas assimiler cela à une isolation électrique.

Il n'est pas possible d'empêcher la poussière de se déposer sur la batterie, l'importance de ce dépôt dépendant du lieu d'installation et de la durée d'utilisation. Pendant la charge de la batterie, de petites quantités de particules d'électrolyte dépassant la tension de gazage s'échappent et forment une couche plus ou moins faiblement conductrice sur les cellules ou les couvercles du bloc-batterie. Le courant de fuite traverse alors cette couche, ce qui entraîne une autodécharge accrue et variable. C'est l'une des raisons pour lesquelles les conducteurs de véhicules électriques se plaignent d'une capacité insuffisante après un week-end d'inactivité de la batterie.

Lorsque les courants de fuite sont plus élevés, il n'est pas possible d'exclure les étincelles électriques, qui peuvent provoquer l'explosion du gaz de charge (gaz oxyhydrogène) provenant des bouchons ou des valves des cellules.

Cela signifie que le nettoyage des batteries ne garantit pas seulement une disponibilité élevée, mais qu'il constitue également un facteur essentiel pour le respect des réglementations en matière de prévention des accidents.

Nettoyage des batteries de traction des véhicules

- Les avertissements de danger figurant dans les instructions d'utilisation des batteries de traction des véhicules doivent être respectés.
- Avant de nettoyer la batterie, retirez-la du véhicule.
- Le lieu d'installation de la batterie pour le nettoyage doit être choisi de manière à ce que l'eau de rinçage, qui contient des électrolytes, soit acheminée vers une unité de traitement des eaux usées appropriée. Lors de l'élimination des électrolytes usagés ou de l'eau de rinçage, il convient de respecter les règles de sécurité industrielle et de prévention des accidents ainsi que les règles relatives à l'utilisation de l'eau et au traitement des déchets.
- Le port de lunettes de sécurité et de vêtements de protection est obligatoire.
- Les bouchons des cellules ne doivent pas être enlevés ou ouverts, mais doivent maintenir les cellules fermées. Suivre les directives de nettoyage du fabricant.
- Les parties en plastique de la batterie, en particulier les boîtes de cellules, ne peuvent être nettoyées qu'avec de l'eau et/ou des chiffons nettoyés imbibés d'eau sans additifs.
- Après le nettoyage, la surface de la batterie doit être séchée par des moyens appropriés, par exemple avec de l'air comprimé ou des chiffons de nettoyage.
- Si du liquide pénètre dans le bac de la batterie, il doit être aspiré et éliminé conformément aux règles susmentionnées (pour les détails pertinents, voir EN 62485-3 ou la brochure ZVEI «Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Elektrolyt für Bleiakumulatoren» [«mesures de précaution en cas d'utilisation d'électrolytes pour les batteries d'accumulateurs au plomb»]).

Les batteries de traction des véhicules peuvent également être nettoyées à l'aide d'un équipement de nettoyage à haute pression. Dans ce cas, les instructions d'utilisation des appareils de nettoyage à haute pression doivent également être respectées.

Les points suivants doivent être respectés afin d'éviter d'endommager les pièces en plastique, telles que les connecteurs de cellules, l'isolation des connecteurs de cellules et les bouchons :

- Les connecteurs des cellules doivent être bien serrés ou bien enfoncés.
- Les bouchons des cellules doivent être mis en place, c'est-à-dire fermés.
- Aucun additif de nettoyage ne doit être utilisé.
- La température maximale autorisée pour l'appareil de nettoyage est de 140 °C. Cela permet généralement de garantir que la température à une distance de 30 cm derrière la buse de sortie ne dépasse pas 60 °C.
- Il doit y avoir un espace d'au moins 30 cm entre la buse de sortie du nettoyeur à jet et la surface de la batterie.
- La pression maximale de fonctionnement doit être de 50 bars.
- Pour éviter une surchauffe locale, le nettoyeur à jet doit être pulvérisé sur une grande surface des batteries.
- N'exposez aucun point au jet pendant plus de 3 secondes à la fois.
- Après le nettoyage, la surface de la batterie doit être séchée par des moyens appropriés, par exemple avec de l'air comprimé ou des chiffons de nettoyage.
- Il est interdit d'utiliser des appareils à air chaud avec des flammes nues ou des fils incandescents.
- La température de surface de la batterie ne doit pas dépasser un maximum de 60 °C.
- Si du liquide pénètre dans le bac de la batterie, il doit être aspiré et éliminé conformément aux règles susmentionnées (pour les détails pertinents, voir EN 62485-3 ou la brochure ZVEI «Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Elektrolyt für Bleiakumulatoren» [mesures de précaution en cas d'utilisation d'électrolytes pour les batteries d'accumulateurs au plomb-acide]).

Instrucciones de uso

Baterías de tracción con placas tubulares positivas tipo EPzS, EPzB, TCSM

Datos de clasificación

1. Capacidad nominal C ₅ :	Ver placa de características
2. Tensión nominal:	2,0 V x N° de células
3. Corriente de descarga:	C/5h ₅
4. G.S. nominal del electrolito*:	
Tipo EPzS:	1,29 kg/l
Tipo EPzB:	1,29 kg/l
Tipo TCSM:	1,29 kg/l
5. Temperatura nominal:	30 °C
6. Nivel nominal de electrolito:	hasta la marca de nivel de electrolito "max."

* Se alcanzará en los primeros 10 ciclos.



- Respete las instrucciones de uso y colóquelas en un lugar visible cerca de la estación de carga.
- Trabaje en las baterías únicamente siguiendo las instrucciones de personal cualificado.



- Prohibido fumar.
- Las llamas abiertas, el resplandor o las chispas cerca de la batería provocan riesgo de explosión e incendio.



- Utilice gafas, guantes de seguridad y ropa protectora cuando manipule las pilas.



- Tenga en cuenta las normas de prevención de accidentes y las normas DIN EN 62485-3, DIN EN 50110-1.



- Lavar los ojos o la piel con abundante agua limpia después de entrar en contacto con salpicaduras de ácido. Consultar inmediatamente a un médico.
- Utilice agua para eliminar el ácido de la ropa.



- Riesgo de explosión e incendio - evite los cortocircuitos.
- Evite las cargas/descargas electrostáticas y las chispas.



- El electrolito es altamente corrosivo.



- No vuelque ni incline la batería.
- Utilice únicamente el equipo de elevación y transporte homologado, por ejemplo, el equipo de elevación según VDI 3616. Compruebe que los anchos de elevación no dañen las células, los conectores ni los cables.



- Tensión peligrosa
- Atención Las partes metálicas de las celdas de la batería siempre llevan potencial. No coloque objetos externos ni herramientas sobre la batería.



- Advertencia de peligro de la batería

El incumplimiento de las instrucciones de funcionamiento, la reparación con piezas no originales o el uso de aditivos para el electrolito anularán la garantía.



La declaración de conformidad de la UE y los requisitos de diseño según el Reglamento de la UE sobre baterías (UE 2023/1542) pueden consultarse en el siguiente enlace: www.exidegroup.com/eu/en/ce-declarations-motion

1. Puesta en marcha de baterías llenas y cargadas.

Para la puesta en servicio de baterías no cargadas, véanse las instrucciones por separado.

La batería debe inspeccionarse para asegurarse de que está en perfectas condiciones físicas. El cable de la batería debe conectarse de forma correcta y sin riesgo de contacto. De lo contrario, la batería, el vehículo o el cargador podrían resultar dañados.

Los pares de apriete especificados para los tornillos de los polos de la batería y los conectores son:

	acero
M 10	23 ± 1 Nm

Debe comprobarse el nivel del electrolito. Si está por debajo del deflector antisalpicaduras o de la parte superior del separador, debe rellenarse primero hasta esta altura con agua purificada (EN 62877- 2). Recargue la batería como se describe en el apartado 2.2.

El electrolito debe rellenarse hasta el nivel especificado con agua purificada.

2. Operación

EN 62485-3 "Baterías de tracción para carretillas industriales" es la norma que se aplica al funcionamiento de las baterías de tracción en las carretillas industriales.

2.1 Descarga

Asegúrese de que todos los orificios de ventilación no estén sellados ni tapados. Las conexiones eléctricas (por ejemplo, enchufes) sólo deben realizarse o interrumpirse en circuito abierto. Para conseguir una vida útil óptima de la batería, deben evitarse las descargas en funcionamiento superiores al 80% de la capacidad nominal (descarga profunda).

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

Las baterías descargadas deben recargarse inmediatamente y no deben dejarse descargadas. Esto también se aplica a las baterías parcialmente descargadas.

2.2 Cargando

Para la carga sólo debe utilizarse corriente continua. Están permitidos todos los procedimientos de carga según DIN 41773 y DIN 41774.

Conecte la batería asignada únicamente a un cargador, adecuado al tamaño de la batería, para evitar la sobrecarga de los cables eléctricos y los contactos, una gasificación inaceptable y la salida de electrolito de las celdas. Las baterías TCSM admiten carga rápida y de oportunidad. La carga rápida y de oportunidad sólo está disponible en combinación con cargadores Exide equipados con un perfil de carga especial (perfil Z).

En la fase de gaseado no deben superarse los límites de corriente indicados en la norma EN 62485-3. Si el cargador no se compró junto con la batería, lo mejor es que el servicio técnico del fabricante compruebe su idoneidad.

Durante la carga, se deben tomar las medidas necesarias para la ventilación de los gases de carga. Las tapas de los contenedores de las baterías y las cubiertas de los compartimentos de las baterías deben abrirse o retirarse. La ventilación debe cumplir la norma EN 62485-3. Los tapones de ventilación deben permanecer cerrados en los elementos. Con el cargador apagado, conecte la batería, asegurándose de que la polaridad es correcta. (positivo con positivo, negativo con negativo).

Encienda ahora el cargador. Durante la carga, la temperatura del electrolito aumenta unos 10K, por lo que la carga sólo debe iniciarse si la temperatura del electrolito es inferior a 45 °C. La temperatura del electrolito de las baterías debe ser de al menos +10 °C antes de la carga. De lo contrario, no se conseguirá una carga completa. Una carga está terminada cuando la gravedad específica del electrolito y la tensión de la batería han permanecido constantes durante dos horas.

2.3 Tasa de compensación

Las cargas de equalización se utilizan para salvaguardar la vida útil de la batería y mantener su capacidad. Son necesarias después de descargas profundas, recargas incompletas repetidas y cargas a una curva característica IU.

Las cargas de igualación se realizan después de la carga normal. La corriente de carga no debe superar los 5 A/100 Ah de la capacidad nominal (fin de carga - véase el punto 2.2).

¡Cuidado con la temperatura!



Las pilas usadas deben recogerse por separado del resto de residuos y reciclarse. La manipulación de las pilas usadas está regulada por el Reglamento de la UE sobre pilas (UE 2023/1542) y su correspondiente aplicación nacional. Para más información, póngase en contacto con el fabricante de su batería usada.

Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas.

2.4 Temperatura

Se especifica una temperatura del electrolito de 30 °C como temperatura nominal. Las temperaturas más altas acortan la vida útil de la batería, mientras que las temperaturas más bajas reducen la capacidad disponible.

55 °C es el límite superior de temperatura y no es aceptable como temperatura de funcionamiento.

2.5 Electrolito

La gravedad específica nominal (G.E.) del electrolito está relacionada con una temperatura de 30 °C y el nivel nominal de electrolito en la célula en estado de carga completa. Temperaturas más altas reducen la gravedad específica del electrolito, temperaturas más bajas la aumentan. El factor de corrección de la temperatura es de - 0,0007 kg/l por K, por ejemplo, una gravedad específica del electrolito de 1,28 kg/l a 45 °C corresponde a un S.G. de 1,29 kg/l a 30 °C.

El electrolito debe cumplir las normas de pureza de la norma EN 62877-1.

3. Mantenimiento

3.1 Diario

Cargue la batería después de cada descarga. Hacia el final de la carga, compruebe el nivel del electrolito y, si es necesario, llénelo con agua purificada hasta el nivel especificado. El nivel de electrolito no debe descender por debajo del deflector antisubida o de la parte superior del separador o de la marca de nivel "min" de electrolito.

3.2 Semanal

Inspección visual después de la recarga para detectar signos de suciedad y daños mecánicos. Si la batería se carga regularmente con una curva característica IU, debe realizarse una carga de compensación (véase el punto 2.3).

3.3 Mensualmente

Al final de la carga, deben medirse y registrarse las tensiones de todas las celdas o baterías en bloque con el cargador encendido. Una vez finalizada la carga, debe medirse y registrarse el peso específico y la temperatura del electrolito en todos los elementos. Si se detectan cambios significativos con respecto a las mediciones anteriores o diferencias entre los elementos o los bloques de baterías, deberá solicitarse al servicio técnico la realización de más pruebas y mantenimiento.

3.4 Anualmente

De acuerdo con la norma EN 1175, al menos una vez al año, un especialista eléctrico debe comprobar la resistencia del aislamiento de la carretilla y de la batería. Las pruebas de resistencia del aislamiento de la batería deben realizarse de conformidad con la norma EN 1987-1.

La resistencia de aislamiento de la batería así determinada no debe ser inferior a un valor de 50 Ω por Voltio de tensión nominal, conforme a la norma EN 62485-3. Para baterías de hasta 20 V de tensión nominal, el valor mínimo es de 1000 Ω.

4. Cuidado de la batería

La batería debe mantenerse siempre limpia y seca para evitar corrientes de seguimiento. La limpieza debe realizarse de acuerdo con el código de prácticas de la ZVEI "La limpieza de las baterías de tracción de vehículos".

El líquido que pueda haber en la bandeja de la batería debe extraerse y eliminarse de la forma prescrita.

Los daños en el aislamiento de la bandeja deben repararse después de la limpieza, para garantizar que el valor de aislamiento cumple la norma EN 62485-3 y evitar la corrosión de la bandeja. Si es necesario retirar las celdas, lo mejor es llamar a nuestro servicio técnico.

5. Almacenamiento

Si las baterías se retiran del servicio durante un periodo prolongado, deben almacenarse completamente cargadas en un lugar seco y libre de heladas. Para garantizar que la batería esté siempre lista para su uso, se puede elegir entre varios métodos de carga:

1. una tasa mensual de compensación como en el punto 2.3
 2. carga flotante a una tensión de carga de 2,23 V x el número de células.
- El tiempo de almacenamiento debe tenerse en cuenta al considerar la vida útil de la batería.

6. Averías

Si se detectan averías en la batería o en el cargador, deberá llamar sin demora a nuestro servicio técnico. Las mediciones realizadas en el punto 3.3 facilitarán la localización de averías y su eliminación. Un contrato

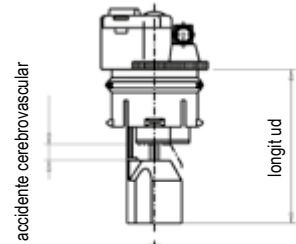
Instrucciones de uso

Sistema de rellenado de agua Exide
Aquamatic/BFS III para baterías de tracción con EPzS; EPzB;
células TCSM con placas positivas tubulares

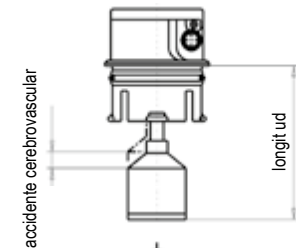
Disposición del enchufe Aquamatic para las instrucciones de uso

Serie de celdas*			Tipo de tapón acuático (Longueur)	
EPzS	EPzB	TCSM	Frötek (noir)	BFS (noir)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	–	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/150 – 12/ 900	–	61,0 mm	61,0 mm
–	2/160 – 12/ 960	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/172 – 12/1032	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/200 – 12/1200	–	–	56,0 mm
2/180 – 10/ 900	–	3/300 – 10/1050	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	–	–	61,0 mm	61,0 mm
2/230 – 10/1150	–	–	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	3/390 – 10/1320	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	–	72,0 mm	71,0 mm
2/310 – 10/1550	–	3/465 – 10/1680	72,0 mm	71,0 mm

* Las series de cubetas comprenden cubetas con dos a diez (doce) placas positivas, por ejemplo, la columna EPzS. → 2/120 - 10/600.
Se trata de células con la placa positiva 60Ah. La denominación del tipo de una célula es, por ejemplo, 2 EPzS 120.



Tapón Exide Aquamatic con orificio de diagnóstico

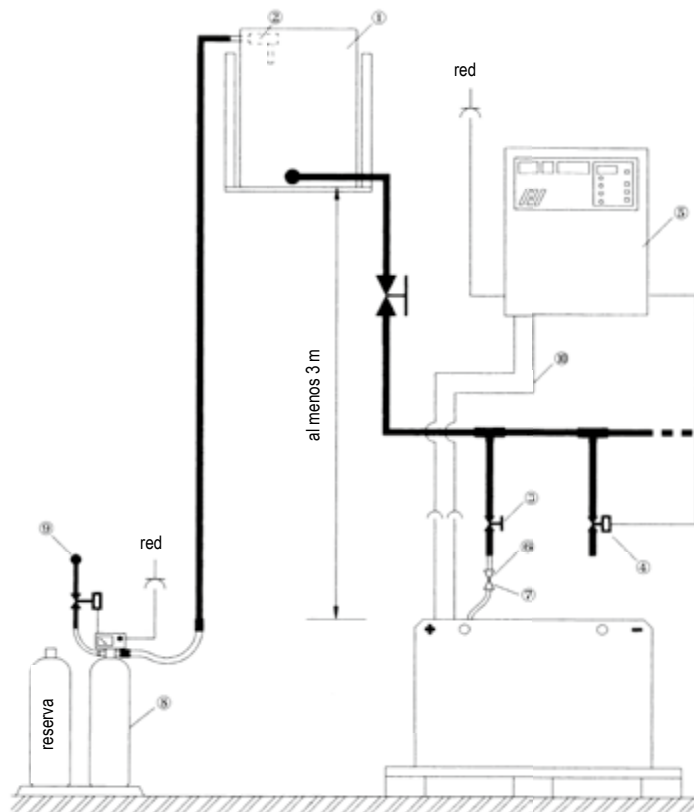


Tapón Exide Aquamatic BFS III con orificio de diagnóstico

El incumplimiento de las instrucciones de uso, las reparaciones realizadas con piezas de repuesto no originales, las interferencias no autorizadas y el uso de aditivos para los electrolitos (supuestos agentes mejoradores) invalidarán cualquier reclamación de garantía.

Vista esquemática

Equipo para el sistema de rellenado de agua



- ① Depósito de agua
- ② Interruptor de nivel
- ③ Punto de descarga con válvula de bola
- ④ Punto de descarga con electroválvula
- ⑤ Cargador
- ⑥ Acoplador de sellado
- ⑦ Tetina de cierre
- ⑧ Cartucho de intercambio iónico con conductímetro y electroválvula
- ⑨ Conexión para agua no tratada
- ⑩ Cable de carga

1. Diseño

Los sistemas de rellenado de agua de baterías Aquamatic/BFS de Exide se utilizan para ajustar automáticamente el nivel nominal de electrolito. Disponen de orificios de ventilación para evacuar los gases que se producen durante la carga. Además del indicador óptico de nivel, los sistemas de tapón disponen de un orificio de diagnóstico para medir la temperatura y la densidad del electrolito. Todas las celdas de batería Exide de las series EPzS; EPzB; TCSM pueden equiparse con los sistemas de llenado Aquamatic/BFS de Exide. El agua puede rellenarse mediante un acoplador de sellado central a través de las conexiones de manguera en los tapones individuales Exide Aquamatic/ BFS.

2. Aplicación

El sistema de rellenado de agua de baterías Aquamatic/BFS de Exide se utiliza en baterías de tracción para carretillas elevadoras. El sistema de rellenado de agua está provisto de una conexión de agua central para el suministro de agua. Para esta conexión y para las conexiones de manguera de los tapones individuales se utiliza una manguera de PVC blando. Los extremos de la manguera se colocan en los manguitos de conexión de manguera situados en las piezas en T.

3. Función

Los tapones de rellenado de agua tienen un flotador que está conectado a una válvula. Durante el proceso de llenado, el flotador sube y cierra la válvula cuando se alcanza el nivel máximo. La válvula sólo se cierra completamente por la presión del agua del sistema de llenado. Por lo tanto, es obligatorio mantener la presión mínima requerida de 0,3 bares. De lo contrario, puede producirse el llamado sobrellenado por deslizamiento.

4. Llenado (manual/automático)

La batería debe rellenarse poco antes de que esté completamente cargada; así se garantiza que la cantidad de agua rellenada se mezcle con el electrolito. En condiciones normales de funcionamiento, suele ser suficiente rellenarla una vez a la semana.

5. Presión de conexión

La unidad de rellenado de agua debe funcionar de forma que la presión del agua en la tubería de agua esté entre 0,3 bares y 1,8 bares. Si la presión de funcionamiento es superior a 1 bar, se recomienda utilizar abrazaderas de manguera adicionales (anillo de sujeción) en las conexiones de la manguera (consulte también el apartado 10.2.1). Las desviaciones de los márgenes de presión merman la seguridad de funcionamiento del sistema. Este amplio rango de presión permite tres tipos de llenado.

5.1 Agua que cae

La altura de instalación del recipiente de rellenado de agua es de 3 m a 18 m por encima de la superficie de la batería.

5.2 Agua a presión

La válvula reductora de presión debe ajustarse a un valor comprendido entre 0,3 bares y 1,8 bares.

5.3 Carro de recarga de agua (ServiceMobil)

La bomba sumergible situada en el depósito del ServiceMobil genera la presión de llenado necesaria. No se permite ninguna diferencia de altura entre el nivel del Service-Mobil y el nivel de la batería.

6. Duración del llenado

El tiempo necesario para llenar las baterías depende de las condiciones de uso de la batería, las temperaturas ambiente y el tipo de llenado y/o la presión de llenado. El tiempo de llenado es de aproximadamente 0,5 a 4 minutos. Si el llenado es manual, el tubo de alimentación de agua debe separarse de la batería después del llenado.

7. Calidad del agua

Para rellenar las baterías sólo debe utilizarse agua de rellenado cuya calidad se ajuste a la norma EN 62877-2. La unidad de rellenado (depósito, tuberías, válvulas, etc.) no debe contener ningún tipo de suciedad que pueda afectar a la fiabilidad funcional del tapón Exide Aquamatic/BFS. Por razones de seguridad, es recomendable insertar un elemento filtrante (opcional) con una abertura de paso máxima de 100 a 300 µm en la tubería de alimentación principal de la batería.

8. Conexiones de la manguera de la batería

Las conexiones de manguera para los enchufes individuales se colocan a lo largo del circuito eléctrico existente. No se pueden realizar cambios.

9. Temperatura de funcionamiento

El límite de temperatura para el funcionamiento de la batería está fijado en 55 °C. Superar esta temperatura daña las baterías. Los sistemas de llenado de baterías Exide pueden funcionar dentro de un rango de temperatura de > 0 °C a un máximo de 55 °C.

PRECAUCIÓN:

Las baterías con sistemas automáticos de rellenado de agua Exide sólo deben utilizarse en recintos con temperaturas > 0 °C (de lo contrario, existe el peligro de que los sistemas se congelen).

9.1 Orificio de diagnóstico

Para poder medir fácilmente la densidad del ácido y la temperatura, los sistemas de rellenado de agua tienen un orificio de diagnóstico de 6,5 mm de diámetro (tapones Exide Aquamatic) o de 7,5 mm de diámetro (tapones BFS).

9.2 Flotador

Se utilizan diferentes flotadores en función del diseño y el tipo de célula.

9.3 Limpieza

Los sistemas de tapones sólo pueden limpiarse con agua. Ninguna parte de los tapones debe entrar en contacto con jabón o tejidos que contengan disolventes.

10. Accesorios

10.1 Indicador de caudal

Para controlar el proceso de llenado, se puede insertar un indicador de caudal en el tubo de alimentación de agua del lado de la batería. Durante el proceso de llenado, el agua que fluye hace girar la rueda de paletas. Cuando finaliza el proceso de llenado, la rueda se detiene y esto indica el final del proceso de llenado (por ejemplo, indicador de flujo de filtro de elemento combinado, número de pieza: WC0172).

10.2 Elevador de bujías

Para desmontar los sistemas de bujías (elevador de bujías Exide) sólo debe utilizarse la herramienta especial correspondiente. Para evitar daños en los sistemas de bujías, se debe proceder con sumo cuidado al extraer la bujía.

10.2.1 Herramienta de anillo de sujeción

La herramienta para anillos de apriete se utiliza para empujar un anillo de apriete con el fin de aumentar la presión de contacto de la conexión de la manguera en los acoplamientos de la manguera de los enchufes y para aflojarla de nuevo.

10.3 Elemento filtrante

Por razones de seguridad, se puede instalar un elemento filtrante (por ejemplo, un filtro de elemento combinado con indicador de flujo, número de pieza: WC0172) en la tubería de alimentación principal de la batería para suministrar agua a la batería. Este elemento filtrante tiene una sección de paso máxima de 100 a 300 µm y está designado como filtro de bolsa.

10.4 Acoplador de sellado

El agua se suministra a los sistemas de rellenado de agua Exide (Aquamatic/BFS) a través de una tubería de suministro central. Esta se conecta al sistema de suministro de agua de la estación de carga de baterías mediante un sistema de acoplamiento sellado.

En el lado de la batería se monta una boquilla de cierre (por ejemplo, número de pieza: WC0191) y el cliente debe colocar una construcción de acoplador de sellado en el lado de suministro de agua (por ejemplo, número de pieza: WC0181).

11. Datos funcionales

PS – presión de autosellado: Aquamatic > 3,0 bar
Sistema BFS ninguno

D – caudal en la válvula abierta cuando la presión es de 0,3 bar Exide aprox. 380ml/min BFS aprox 275 ml/min

T – Rango de temperatura admisible: 0 °C hasta un máximo de 65 °C

Pa – Presión de funcionamiento 0,3 bis 1,8 bar

Pmax – presión máx. Aquamatic 2,5 bar
BFS 3,8 bar

Instrucciones de uso

Agitación por aire (sistema de circulación forzada de electrolitos)

Equipamiento adicional necesario

Batería:

Tubo de suministro de aire para cada célula, piezas en T, tuberías y acoplamiento de mangueras.

Cargador:

Bomba integrada con control de presión para reducir el factor de carga de 1,20 a 1.05 - 1.07.

Funcionalidad:

Desde el inicio del proceso de carga, se introduce aire sin polvo en cada célula a través del tubo de suministro de aire. El flujo de aire garantiza la mezcla del electrolito y evita la estratificación del ácido.

Construcción:

El cargador con bomba integrada proporciona la presión de aire necesaria para alimentar la corriente de aire a través de la tubería, la pieza en T y el tubo de suministro de aire a cada célula de la batería. Hay dos formas de conectar la bomba a las tuberías de la batería: Acoplado directamente la manguera de la bomba a la tubería de la batería o utilizando un sistema de enchufe con acoplamiento de suministro de aire integrado.

Sistema de tubos:

El sistema de mangueras está dividido en varios ramales. Máx. 8 células deben estar conectadas entre sí. El entubado de los tubos individuales de suministro de aire debe realizarse a lo largo del circuito eléctrico. No se permiten cambios.

Bomba:

Dependiendo del número de celdas de la batería, la potencia de la bomba es de 240-800 l/h. La bomba en sí no requiere mantenimiento, pero el filtro de aire debe cambiarse entre 2 y 3 veces al año, dependiendo del grado de contaminación por polvo del aire. Si el caudal de aire se reduce entre los intervalos de mantenimiento, se deben comprobar los filtros y sustituirlos si es necesario.

Conexiones:

La manguera de aire se monta en la conexión de manguera del módulo de la bomba. Esta manguera pasa a lo largo del cable hasta el enchufe. La conexión integrada en el enchufe garantiza que la corriente de aire pase por el lado de la batería. Es imprescindible asegurarse de que la manguera de suministro de aire no esté doblada.

Módulo de control de la presión:

La bomba se activa desde el inicio del proceso de carga. Se comprobará automáticamente si se alcanza la presión necesaria. Si se produce alguna incidencia, como que la bomba no esté conectada a la batería, que haya fugas en las mangueras situadas encima de la batería o que el filtro de entrada de aire esté obstruido, aparecerá un mensaje de avería.

Atención:

Si no se utiliza con frecuencia un sistema de agitación por aire o la batería se utiliza en zonas con grandes fluctuaciones de temperatura, es posible que el electrolito se arastre a lo largo de las mangueras de agitación por aire. Para evitar esta migración de ácido, debe instalarse un sistema de acoplamiento independiente: Acoplamiento de estanqueidad en el lado de la batería y acoplamiento de tipo pasante en el lado de la bomba.

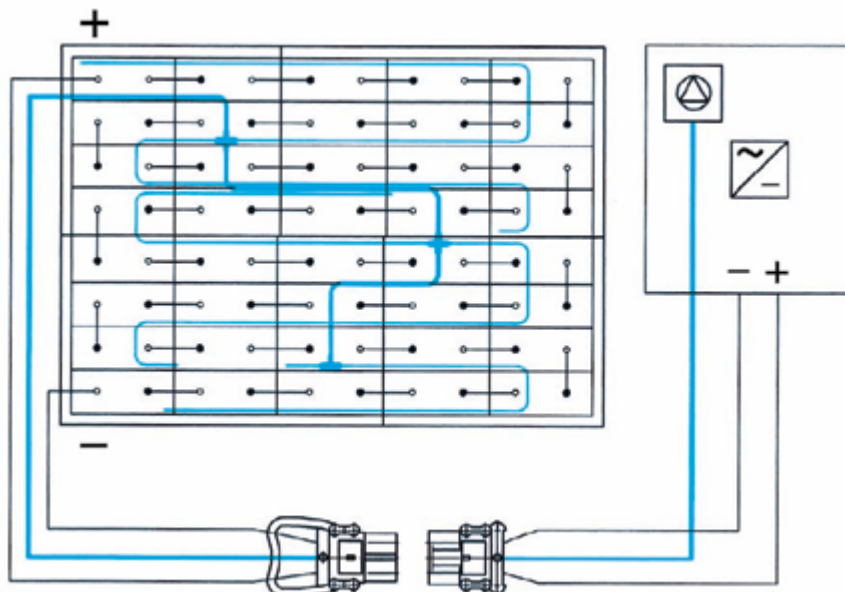


Diagrama esquemático de la instalación del EUW en la batería y del suministro de aire a través del rectificador de carga.

Limpieza de pilas

Una batería limpia es esencial, no sólo por su aspecto, sino también para evitar accidentes y daños materiales, así como para prevenir una reducción de la vida útil y de la disponibilidad de la batería.

Las baterías y las bandejas deben limpiarse para garantizar que las celdas tengan el aislamiento necesario entre sí y con respecto a tierra y a las piezas conductoras externas. Además, la limpieza evita los daños causados por la corrosión y las corrientes de fuga.

Según la norma EN 62485-3, la resistencia de aislamiento de las baterías de tracción debe ser de al menos 50 Ω por voltio de tensión nominal.

Según la norma EN 1175, la resistencia de aislamiento de las baterías para carretillas elevadoras eléctricas no puede ser inferior a 1.000 Ω .

La batería es un equipo eléctrico con conexiones externas protegidas contra el contacto accidental mediante una cubierta aislante.

Sin embargo, debido a la presencia de tensión entre los terminales y las conexiones que salen a través de una cubierta de plástico no conductora, esto no puede equipararse a un aislamiento eléctrico.

No es posible evitar que se deposite polvo en la batería, por lo que su alcance depende del lugar de instalación y de la duración del uso. Durante la carga de la batería, pequeñas cantidades de partículas de electrolito por encima de la tensión de gaseado escapan y forman una capa sobre las celdas o las cubiertas del bloque de la batería que es más o menos débilmente conductora. La corriente de fuga fluye entonces a través de esta capa, lo que provoca un aumento y una variación de la autodescarga. Esta es una de las razones por las que los conductores de vehículos eléctricos se quejan de una capacidad insuficiente tras un fin de semana de inactividad de la batería.

Cuando las corrientes de fuga son más elevadas, no es posible descartar que se produzcan chispas eléctricas, que pueden hacer explotar el gas de carga (gas oxihidrógeno) que sale de los tapones o de las válvulas de las células.

Esto significa que la limpieza de las baterías no sólo garantiza una alta disponibilidad, sino que también es un factor esencial para cumplir la normativa de prevención de accidentes.

Limpieza de baterías de tracción de vehículos

- Deben observarse las advertencias de peligro de las instrucciones de uso de las baterías de tracción de vehículos.
- Antes de limpiar la batería, sáquela del vehículo.
- El lugar de instalación de la batería para su limpieza debe elegirse de forma que el agua de aclarado, que contiene electrolitos, pase a una unidad de tratamiento de aguas residuales adecuada. Al eliminar los electrolitos usados o el agua de lavado, respete la normativa de seguridad industrial y prevención de accidentes, así como la normativa relativa al uso del agua y al tratamiento de residuos.
- Deben llevarse gafas de seguridad y ropa de protección.
- Los tapones de las celdas no deben retirarse ni abrirse, sino que deben mantenerse cerrados. Siga las directrices de limpieza del fabricante.
- Las piezas de plástico de la batería, en particular las cajas de celdas, sólo pueden limpiarse con agua y/o trapos empapados en agua sin aditivos.
- Después de la limpieza, la superficie de la batería debe secarse con medios adecuados, por ejemplo, con aire comprimido o paños de limpieza.
- Si entra líquido en la bandeja de la batería, debe extraerse mediante succión y eliminarse de acuerdo con las normas anteriores (para los detalles pertinentes, consulte la norma EN 62485-3, o el folleto de la ZVEI "Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Elektrolyt für Bleiakкумуляtoren" ["Medidas de precaución al tratar con electrolitos para acumuladores de plomo-ácido"]).

Las baterías de tracción de vehículos también pueden limpiarse con equipos de limpieza de alta presión. En este caso, también deben seguirse las instrucciones de uso de los equipos de limpieza de alta presión.

Deben observarse los siguientes puntos para evitar daños en las piezas de plástico, como los conectores de las células, el aislamiento de los conectores de las células y los tapones:

- Los conectores de las células deben estar bien apretados o presionados.
- Los tapones de las celdas deben estar puestos, es decir, cerrados.
- No pueden utilizarse aditivos de limpieza.
- El ajuste de temperatura máximo permitido para el dispositivo de limpieza es: 140 °C. De este modo se garantiza que la temperatura a una distancia de 30 cm por detrás de la boquilla de salida no supere los 60 °C.
- Debe haber al menos 30 cm de espacio entre la boquilla de salida del limpiador de chorro y la superficie de la batería.
- La presión máxima de funcionamiento debe ser de 50 bares.
- Para evitar el sobrecalentamiento local, el limpiador de chorro debe rociar sobre una gran superficie de las baterías.
- No exponga ningún punto al chorro de pulverización durante más de 3 segundos seguidos.
- Después de la limpieza, la superficie de la batería debe secarse con medios adecuados, por ejemplo, con aire comprimido o paños de limpieza.
- No está permitido el uso de dispositivos de aire caliente con llama abierta o hilos incandescentes.
- La temperatura de la superficie de la batería no debe superar un máximo de 60 °C.
- Si entra líquido en la bandeja de la batería, debe extraerse por succión y eliminarse de acuerdo con las normas anteriores (para los detalles pertinentes, consulte la norma EN 62485-3, o el folleto de la ZVEI "Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Elektrolyt für Bleiakкумуляtoren" ["Medidas de precaución al tratar con electrolitos para acumuladores de plomo-ácido"]).

Istruzioni per l'uso

Batterie di trazione con piastre tubolari positive tipo EPzS, EPzB, TCSM

Dati di valutazione

1. Capacità nominale C ₅ :	Vedere la targhetta di identificazione
2. Tensione nominale:	2,0 V x Numero di celle
3. Corrente di scarica:	C/5h ₅
4. S.G. nominale dell'elettrolito*	
Tipo EPzS :	1,29 kg/l
Tipo EPzB :	1,29 kg/l
Tipo TCSM :	1,29 kg/l
5. Temperatura nominale:	30 °C
6. Livello nominale dell'elettrolito:	fino al contrassegno del livello dell'elettrolito "max."

* Sarà raggiunto entro i primi 10 cicli.



- Osservare le istruzioni per l'uso e affiggerle in un luogo visibile vicino alla stazione di ricarica.
- Intervenire sulle batterie solo secondo le istruzioni di personale qualificato.



- Non si fuma!
- Fiamme libere, bagliori o scintille in prossimità della batteria comportano il rischio di esplosione e incendio!



- Indossare occhiali, guanti di sicurezza e indumenti protettivi quando si maneggiano le batterie.



- Tenere conto delle norme antinfortunistiche e delle norme DIN EN 62485-3 e DIN EN 50110-1.



- Lavare gli occhi o la pelle con abbondante acqua pulita dopo il contatto con gli schizzi di acido. Consultare immediatamente un medico.
- Usate l'acqua per rimuovere l'acido dagli indumenti.



- Rischio di esplosione e incendio - evitare i cortocircuiti.
- Evitare le cariche/scariche elettrostatiche e le scintille.



- L'elettrolita è altamente corrosivo.



- Non rovesciare o inclinare la batteria.
- Utilizzare solo dispositivi di sollevamento e trasporto approvati, ad esempio quelli conformi alla norma VDI 3616. Verificare che i ganci di sollevamento non danneggino le celle, i connettori o i cavi.



- Tensione pericolosa
- Attenzione! Le parti metalliche delle celle della batteria sono sempre portatrici di potenziale. Non collocare oggetti o strumenti esterni sulla batteria.



- Avviso di pericolo per le batterie

L'inosservanza delle istruzioni per l'uso, la riparazione con parti non originali o l'uso di additivi per l'elettrolito rendono nulla la garanzia.



La dichiarazione di conformità UE e i requisiti di progettazione secondo il regolamento UE sulle batterie (UE 2023/1542) sono disponibili al seguente link: www.exidegroup.com/eu/en/ce-declarations-motion

1. Messa in funzione delle batterie riempite e caricate.

Per la messa in funzione di batterie non riempite, vedere le istruzioni separate!

La batteria deve essere ispezionata per verificare che sia in perfette condizioni fisiche. Il cavo della batteria deve essere collegato in modo corretto e a prova di contatto. In caso contrario, la batteria, il veicolo o il caricabatterie potrebbero subire danni.

Le coppie di serraggio specificate per le viti polari dei cavi della batteria e dei connettori sono:

	acciaio
M 10	23 ± 1 Nm

È necessario controllare il livello dell'elettrolito. Se è al di sotto del deflettore antisurriscaldamento o della parte superiore del separatore, deve essere prima rabboccato a questa altezza con acqua purificata (EN 62877-2). Ricaricare la batteria come descritto nella sezione 2.2.

L'elettrolito deve essere rabboccato al livello specificato con acqua purificata.

2. Operazione

La norma EN 62485-3 "Batterie di trazione per carrelli industriali" si applica al funzionamento delle batterie di trazione nei carrelli industriali.

2.1 Scarico

Assicurarsi che tutti i fori di sfogo non siano sigillati o coperti.

I collegamenti elettrici (ad esempio, le spine) devono essere effettuati o interrotti solo in condizioni di circuito aperto. Per ottenere una durata ottimale della batteria, è necessario evitare scariche operative superiori all'80% della capacità nominale (scarica profonda).

Ciò corrisponde a un peso specifico dell'elettrolito di 1,13 kg/l alla fine della scarica.

Le batterie scariche devono essere ricaricate immediatamente e non devono essere lasciate scariche. Questo vale anche per le batterie parzialmente scariche.

2.2 Ricarica

Per la ricarica deve essere utilizzata esclusivamente corrente continua. Sono consentite tutte le procedure di ricarica in conformità alle norme DIN 41773 e DIN 41774.

Collegare la batteria assegnata solo a un caricabatterie adatto alle dimensioni della batteria, per evitare il sovraccarico dei cavi elettrici e dei contatti, la formazione di gas inaccettabili e la fuoriuscita di elettrolito dalle celle. Le batterie TCSM supportano la carica rapida e la carica di opportunità. La carica rapida e di opportunità è disponibile solo in combinazione con i caricabatterie Exide dotati di uno speciale profilo di carica (profilo Z). Nella fase di gassificazione non devono essere superati i limiti di corrente indicati nella norma EN 62485-3.

Se il caricabatterie non è stato acquistato insieme alla batteria, è meglio farne controllare l'idoneità dal servizio di assistenza del produttore. Durante la carica, è necessario prevedere un'adeguata ventilazione dei gas di carica. I coperchi dei contenitori delle batterie e le coperture degli scomparti devono essere aperti o rimossi. La ventilazione deve essere conforme allo standard EN 62485-3. I tappi di sfogo devono rimanere chiusi sulle celle. Con il caricabatterie spento, collegare la batteria, verificando che la polarità sia corretta. (positivo al positivo, negativo al negativo).

Ora accendete il caricabatterie. Durante la carica la temperatura dell'elettrolito aumenta di circa 10K, quindi la carica deve iniziare solo se la temperatura dell'elettrolito è inferiore ai 45°C. La temperatura dell'elettrolito delle batterie deve essere di almeno +10°C prima della carica. In caso contrario, non sarà possibile ottenere una carica completa. Una carica è terminata quando il peso specifico dell'elettrolita e la tensione della batteria sono rimasti costanti per due ore.

2.3 Onere di perequazione

Le cariche di equalizzazione servono a salvaguardare la vita della batteria e a mantenerne la capacità. Sono necessarie dopo scariche profonde, ripetute ricariche incomplete e cariche con curva caratteristica IU.

Le cariche di equalizzazione vengono effettuate dopo la carica normale. La corrente di carica non deve superare i 5 A/100 Ah della capacità nominale (fine carica - vedi punto 2.2).

Attenzione alla temperatura!

2.4 Temperatura

Come temperatura nominale viene indicata una temperatura dell'elettrolito di 30 °C. Temperature più elevate riducono la durata della batteria, mentre temperature più basse riducono la capacità disponibile. 55 °C è il limite superiore di temperatura e non è accettabile come temperatura di esercizio.



Le batterie usate devono essere raccolte separatamente dagli altri rifiuti e riciclate.

La gestione delle batterie usate è disciplinata dal Regolamento UE sulle batterie (UE 2023/1542) e dalla relativa implementazione nazionale.

Per ulteriori dettagli, contattare il produttore della batteria usata.

Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche tecniche.

2.5 Elettrolita

Il peso specifico nominale (S. G.) dell'elettrolito è legato a una temperatura di 30 °C e al livello nominale dell'elettrolito nella cella in condizioni di piena carica. Temperature più elevate riducono il peso specifico dell'elettrolito, mentre temperature più basse lo aumentano. Il fattore di correzione della temperatura è pari a -0,0007 kg/l per K, ad esempio un peso specifico dell'elettrolito di 1,28 kg/l a 45 °C corrisponde a un S.G. di 1,29 kg/l a 30 °C.

L'elettrolita deve essere conforme alle norme di purezza della EN 62877-1.

3. Manutenzione

3.1 Giornaliero

Caricare la batteria dopo ogni scarica. Verso la fine della carica è necessario controllare il livello dell'elettrolito e, se necessario, rabboccarlo fino al livello specificato con acqua purificata. Il livello dell'elettrolito non deve scendere al di sotto del deflettore antisurriscaldamento o della parte superiore del separatore o del segno di livello "min" dell'elettrolito.

3.2 Settimanale

Ispezione visiva dopo la ricarica per rilevare eventuali segni di sporcizia e danni meccanici. Se il serbatoio viene caricato regolarmente con una curva caratteristica IU, è necessario effettuare una carica di equalizzazione (vedere punto 2.3).

3.3 Mensile

Al termine della carica si devono misurare e registrare le tensioni di tutte le celle o dei blocchi di batterie con il caricabatterie acceso. Al termine della carica è necessario misurare e registrare il peso specifico e la temperatura dell'elettrolita in tutte le celle. Se si riscontrano cambiamenti significativi rispetto alle misurazioni precedenti o differenze tra le celle o i blocchi di batterie, è necessario richiedere ulteriori test e manutenzione da parte del servizio di assistenza.

3.4 Annualmente

In conformità alla norma EN 1175, almeno una volta all'anno, la resistenza di isolamento del carrello e della batteria deve essere controllata da un elettricista.

I test sulla resistenza di isolamento della batteria devono essere eseguiti in conformità alla norma EN 1987-1.

La resistenza di isolamento della batteria così determinata non deve essere inferiore a un valore di 50 Ω per Volt di tensione nominale, in conformità alla norma EN 62485-3. Per le batterie con tensione nominale fino a 20 V, il valore minimo è di 1000 Ω.

4. Cura della batteria

La batteria deve essere sempre mantenuta pulita e asciutta per evitare correnti di tracciamento. La pulizia deve essere effettuata in conformità al codice di condotta ZVEI "Pulizia delle batterie di trazione dei veicoli".

Il liquido presente nella vaschetta della batteria deve essere estratto e smaltito secondo le modalità previste.

I danni all'isolamento del vassoio devono essere riparati dopo la pulizia, per garantire che il valore dell'isolamento sia conforme alla norma EN 62485-3 e per evitare la corrosione del vassoio. Se è necessario rimuovere le celle, è meglio rivolgersi al nostro servizio di assistenza.

5. Immagazzinamento

Se le batterie vengono messe fuori servizio per un lungo periodo, devono essere conservate completamente cariche in un locale asciutto e al riparo dal gelo. Per garantire che la batteria sia sempre pronta all'uso, è possibile scegliere tra diversi metodi di ricarica:

1. un contributo mensile di perequazione come indicato al punto 2.3
2. carica flottante a una tensione di carica di 2,23 V x il numero di celle.

Il tempo di stoccaggio deve essere preso in considerazione quando si considera la durata della batteria.

6. Malfunzionamenti

Se si riscontrano malfunzionamenti sulla batteria o sul caricabatterie, è necessario rivolgersi immediatamente al nostro servizio di assistenza. Le misure effettuate al punto 3.3 faciliteranno la ricerca dei guasti e la loro eliminazione. Un contratto di assistenza con noi renderà più facile individuare e correggere tempestivamente i guasti.

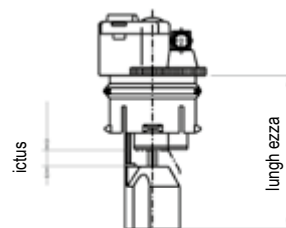
Istruzioni per l'uso

**Sistema di ricarica ad acqua Exide
Aquamatic/BFS III per batterie da trazione
con EPzS; EPzB; cellule TCSM con placche tubolari positive**

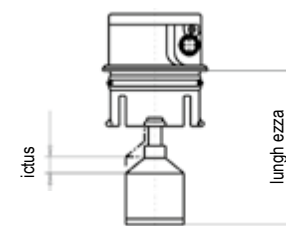
Disposizione del tappo acquatico per le Istruzioni per l'uso

Serie di celle*			Tipo di spina acquatica (lunghezza)	
EPzS	EPzB	TCSM	Frôtek (nero)	BFS (nero)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	–	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/150 – 12/ 900	–	61,0 mm	61,0 mm
–	2/160 – 12/ 960	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/172 – 12/1032	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/200 – 12/1200	–	–	56,0 mm
2/180 – 10/ 900	–	3/300 – 10/1050	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	–	–	61,0 mm	61,0 mm
2/230 – 10/1150	–	–	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	3/390 – 10/1320	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	–	72,0 mm	71,0 mm
2/310 – 10/1550	–	3/465 – 10/1680	72,0 mm	71,0 mm

* Le serie di celle comprendono celle da due a dieci (dodici) piastre positive, ad esempio la colonna EPzS. → 2/120 - 10/600. Si tratta di celle con piastra positiva da 60Ah. La designazione del tipo di cella è, ad esempio, 2 EPzS 120.



Tappo Exide Aquamatic con foro di diagnostica



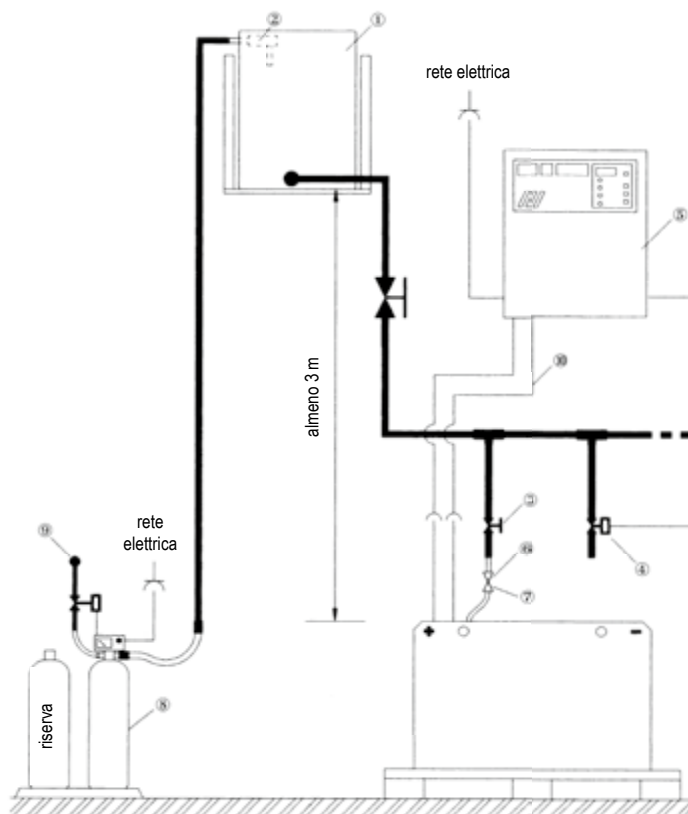
Tappo Exide Aquamatic BFS III con foro di diagnostica

L'inosservanza delle istruzioni per l'uso, le riparazioni effettuate con pezzi di ricambio non originali, le interferenze non autorizzate e l'uso di additivi per gli elettroliti (presunti miglioratori) invalidano qualsiasi diritto alla garanzia.

Vista diagrammatica

Attrezzatura per il sistema di rifornimento dell'acqua

- ① Serbatoio dell'acqua
- ② Interruttore di livello
- ③ Punto di scarico con valvola a sfera
- ④ Punto di scarico con elettrovalvola
- ⑤ Caricabatterie
- ⑥ Accoppiatore di tenuta
- ⑦ Nipplo di chiusura
- ⑧ Cartuccia a scambio ionico con misuratore di conduttanza e valvola solenoide
- ⑨ Allacciamento per acqua non trattata
- ⑩ Cavo di ricarica



1. Design

I sistemi di ricarica dell'acqua delle batterie Exide Aquamatic/BFS sono utilizzati per regolare automaticamente il livello nominale dell'elettrolito. Sono previsti fori di sfianto per l'espulsione dei gas che si formano durante la carica. Oltre all'indicatore ottico di livello, i sistemi a tappo sono dotati di un foro diagnostico per la misurazione della temperatura e della densità dell'elettrolito. Tutte le batterie Exide delle serie EPzS; EPzB; TCMSM possono essere equipaggiate con i sistemi di riempimento Exide Aquamatic/BFS. Il rifornimento di acqua può essere effettuato tramite un accoppiatore centrale a tenuta attraverso le connessioni dei tubi flessibili nei singoli tappi Exide Aquamatic/BFS.

2. Applicazione

Il sistema di ricarica dell'acqua per batterie Exide Aquamatic/BFS è utilizzato nelle batterie di trazione per carrelli elevatori. Il sistema di ricarica dell'acqua è dotato di un collegamento centrale per l'alimentazione dell'acqua. Per questo collegamento e per i raccordi dei singoli tappi si utilizza un tubo flessibile in PVC morbido. Le estremità dei tubi flessibili vengono inserite nei manicotti di collegamento dei tubi situati sui raccordi a T.

3. Funzione

I tappi di riempimento dell'acqua sono dotati di un galleggiante collegato a una valvola. Durante il processo di riempimento, il galleggiante sale e chiude la valvola quando viene raggiunto il livello massimo. La valvola viene chiusa completamente solo dalla pressione dell'acqua del sistema di riempimento. È quindi obbligatorio mantenere la pressione minima richiesta di 0,3 bar. In caso contrario, potrebbe verificarsi il cosiddetto traboccamento strisciante.

4. Riempimento (manuale/automatico)

Il riempimento della batteria deve avvenire poco prima che la batteria sia completamente carica; in questo modo si garantisce che la quantità di acqua riempita si mescoli con l'elettrolito. In genere, in condizioni normali di funzionamento, è sufficiente effettuare il riempimento una volta alla settimana.

5. Pressione di collegamento

L'unità di riempimento dell'acqua deve essere utilizzata in modo che la pressione dell'acqua nel tubo dell'acqua sia compresa tra 0,3 bar e 1,8 bar. Se la pressione di esercizio è superiore a 1 bar, si raccomanda l'uso di fascette supplementari (anello di serraggio) sui collegamenti del tubo (vedere anche 10.2.1). Le deviazioni dai campi di pressione compromettono l'affidabilità funzionale del sistema.

Questo ampio intervallo di pressione consente tre tipi di riempimento.

5.1 Acqua che cade

L'altezza di installazione del contenitore di rifornimento dell'acqua è compresa tra 3 m e 18 m dalla superficie della batteria.

5.2 Acqua pressurizzata

Il riduttore di pressione deve essere impostato su un valore compreso tra 0,3 bar e 1,8 bar.

5.3 Carrello di ricarica dell'acqua (ServiceMobil)

La pompa sommergibile situata nel serbatoio del ServiceMobil genera la pressione di riempimento necessaria. Non è consentito alcun dislivello tra il livello del ServiceMobil e quello della batteria.

6. Durata del riempimento

Il tempo necessario per il riempimento delle batterie dipende dalle condizioni di utilizzo, dalle temperature ambientali e dal tipo di riempimento e/o dalla pressione di riempimento. Il tempo di riempimento va da 0,5 a 4 minuti circa. In caso di riempimento manuale, il tubo di alimentazione dell'acqua deve essere separato dalla batteria dopo il riempimento.

7. Qualità dell'acqua

Per il riempimento delle batterie si può utilizzare solo acqua di ricarica di qualità conforme alla norma EN 62877-2. L'unità di ricarica (serbatoio, tubazioni, valvole, ecc.) non deve contenere alcun tipo di sporco che possa compromettere l'affidabilità funzionale dell'innesto Exide Aquamatic/BFS.

Per motivi di sicurezza, è consigliabile inserire nel tubo di alimentazione principale della batteria un elemento filtrante (opzionale) con un'apertura di passaggio massima di 100-300 µm.

8. Collegamenti del tubo flessibile della batteria

I collegamenti dei tubi per le singole spine vengono posati lungo il circuito elettrico esistente. Non è possibile apportare modifiche.

9. Temperatura di esercizio

Il limite di temperatura per il funzionamento della batteria è impostato a 55 °C. Il superamento di questa temperatura danneggia le batterie. I sistemi di riempimento delle batterie Exide possono essere utilizzati in un intervallo di temperatura compreso tra > 0 °C e un massimo di 55 °C.

ATTENZIONE:

Le batterie con sistemi automatici di ricarica dell'acqua Exide possono essere utilizzate solo in ambienti con temperature > 0 °C (altrimenti c'è il rischio che i sistemi si congelino).

9.1 Foro di diagnostica

Per poter misurare facilmente la densità e la temperatura dell'acido, i sistemi di riempimento dell'acqua sono dotati di un foro diagnostico con un diametro di 6,5 mm (tappi Exide Aquamatic) o di 7,5 mm (tappi BFS).

9.2 Galleggiante

A seconda della struttura e del tipo di cella, si utilizzano galleggianti diversi.

9.3 Pulizia

I sistemi di otturazione possono essere puliti solo con acqua. Nessuna parte dei tappi deve entrare in contatto con sapone o tessuti contenenti solventi.

10. Accessori

10.1 Indicatore di flusso

Per monitorare il processo di riempimento, è possibile inserire un indicatore di flusso nel tubo di alimentazione dell'acqua sul lato della batteria. Durante il processo di riempimento, la ruota a pale viene fatta girare dall'acqua che scorre. Quando il processo di riempimento termina, la ruota si ferma e indica la fine del processo di riempimento (ad esempio, indicatore di flusso del filtro a elementi combinati, numero di parte: WC0172).

10.2 Sollevatore a spina

Per lo smontaggio dei sistemi di otturazione si può utilizzare solo l'apposito attrezzo speciale (Exide plug lifter). Per evitare di danneggiare i sistemi di innesto, è necessario prestare la massima attenzione durante l'estrazione dell'innesto.

10.2.1 Strumento di serraggio ad anello

L'utensile per l'anello di serraggio serve a spingere l'anello di serraggio per aumentare la sicurezza di contatto del raccordo del tubo flessibile sui raccordi del tubo flessibile dei tappi e per allentarlo nuovamente.

10.3 Elemento filtrante

Per motivi di sicurezza, nel tubo di alimentazione principale della batteria può essere inserito un elemento filtrante (ad es. filtro-elemento combinato-indicatore di flusso, numero di parte: WC0172) per l'alimentazione dell'acqua della batteria. Questo elemento filtrante ha una sezione massima di passaggio compresa tra 100 e 300 µm ed è definito come filtro a sacco.

10.4 Accoppiatore di tenuta

L'acqua viene fornita ai sistemi di ricarica Exide (Aquamatic/BFS) attraverso un tubo di alimentazione centrale. Questo è collegato al sistema di alimentazione dell'acqua presso la stazione di ricarica delle batterie mediante un sistema di accoppiamento a tenuta. Sul lato batteria viene montato un nipplo di chiusura (es. codice: WC0191) e il cliente deve posizionare una struttura di accoppiamento di tenuta sul lato di alimentazione dell'acqua (es. codice: WC0181).

11. Dati funzionali

PS	–	autosigillante a pressione: Aquamatic > 3,0 bar Sistema BFS nessuno
D	–	portata della valvola aperta quando la pressione è di 0,3 bar Exide app. 380 ml/min BFS app. 275 ml/min
T	–	intervallo di temperatura ammissibile: 0 °C a un massimo di 65 °C Pa - Pressione di esercizio 0,3 bis 1,8 bar
Pmax	–	pressione massima Aquamatic 2,5 bar BFS 3,8 bar

Istruzioni per l'uso

Agitazione dell'aria (sistema di circolazione forzata degli elettroliti)

Attrezzatura aggiuntiva richiesta

Batteria:

Tubo di alimentazione dell'aria per ogni cella, raccordi a T, tubazioni e raccordi per tubi flessibili.

Caricabatterie:

Pompa integrata con controllo della pressione per abbassare il fattore di carica da 1,20 a 1.05 - 1.07.

Funzionalità:

Fin dall'inizio del processo di carica, l'aria priva di polvere viene immessa in ogni cella attraverso il tubo di alimentazione dell'aria. Il flusso d'aria assicura la miscelazione dell'elettrolita e previene la stratificazione dell'acido.

Costruzione:

Il caricabatterie con pompa integrata fornisce la pressione d'aria necessaria per alimentare il flusso d'aria attraverso le tubazioni, il raccordo a T e il tubo di alimentazione dell'aria in ogni singola cella della batteria. Esistono due modi per collegare la pompa alle tubazioni della batteria: L'accoppiamento diretto del tubo della pompa alla tubazione della batteria o l'utilizzo di un sistema a innesto con raccordo di alimentazione dell'aria integrato.

Sistema di tubi:

Il sistema di tubi flessibili è suddiviso in più fili. Devono essere collegate tra loro fino a un massimo di 8 celle devono essere collegate tra loro. La tubazione dei singoli tubi di alimentazione dell'aria deve essere realizzata lungo il circuito elettrico. Non sono ammesse modifiche.

Pompa:

A seconda del numero di celle della batteria, l'uscita della pompa è di 240-800 l/h. La pompa in sé non richiede manutenzione, ma il filtro dell'aria deve essere sostituito da 2 a 3 volte all'anno, a seconda del grado di contaminazione dell'aria. Se il flusso d'aria tra gli intervalli di manutenzione si riduce, i filtri devono essere controllati e sostituiti se necessario.

Conessioni:

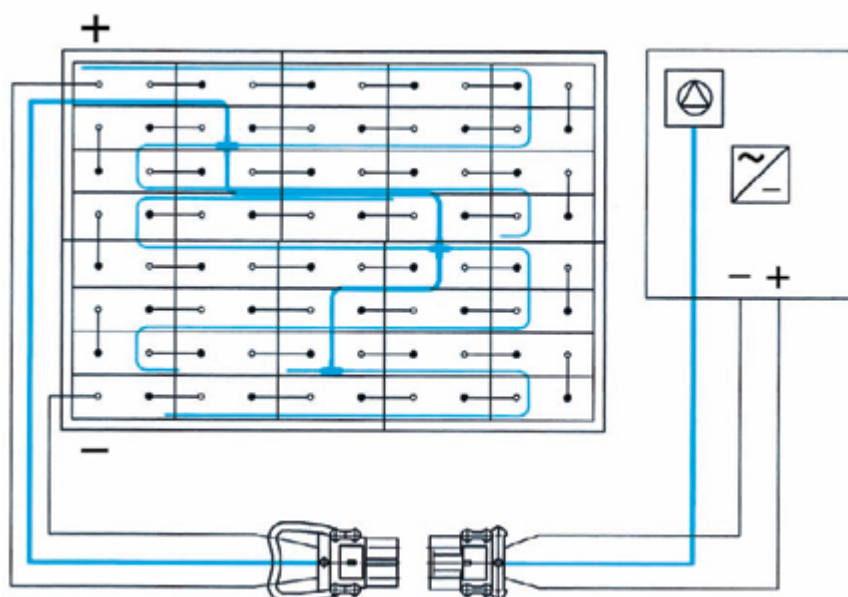
Il tubo dell'aria è montato sul raccordo del modulo pompa. Questo tubo passa lungo il filo fino alla spina. Il collegamento integrato sulla spina garantisce il passaggio del flusso d'aria sul lato della batteria. È essenziale assicurarsi che il tubo di alimentazione dell'aria non sia piegato.

Modulo di monitoraggio della pressione:

La pompa si attiva fin dall'inizio del processo di carica. Verrà controllato automaticamente se viene raggiunta la pressione richiesta. In caso di anomalie, come il mancato collegamento della pompa alla batteria, la presenza di tubi che perdono sopra la batteria o un filtro di ingresso dell'aria ostruito, viene visualizzato un messaggio di malfunzionamento.

Attenzione:

Se il sistema di agitazione dell'aria non viene utilizzato di frequente o se la batteria viene usata in aree con elevate fluttuazioni di temperatura, è possibile che l'elettrolita si sposti lungo i tubi di agitazione dell'aria. Per evitare questa migrazione di acido, è necessario installare un sistema di accoppiamento separato: Giunto di tenuta sul lato batteria e giunto di tipo passante sul lato pompa.



Schema dell'installazione dell'EUW sulla batteria e dell'alimentazione dell'aria tramite il raddrizzatore di carica.

Pulizia delle batterie

Una batteria pulita è essenziale, non solo per l'aspetto estetico, ma anche per evitare incidenti e danni alle cose, nonché per prevenire una riduzione della durata e della disponibilità della batteria.

Le batterie e i vassoi devono essere puliti per garantire che le celle abbiano il necessario isolamento tra loro, dalla terra e dalle parti conduttrici esterne. Inoltre, la pulizia previene i danni causati dalla corrosione e dalle correnti di dispersione.

Secondo la norma EN 62485-3, la resistenza di isolamento delle batterie da trazione deve essere di almeno 50 Ω per volt di tensione nominale. Secondo la norma EN 1175, la resistenza di isolamento delle batterie per carrelli elevatori elettrici non può essere inferiore a 1.000 Ω .

La batteria è un'apparecchiatura elettrica con collegamenti esterni protetti da contatti accidentali mediante un rivestimento isolante.

Tuttavia, a causa della presenza di tensione tra i terminali e le connessioni condotte all'esterno attraverso una copertura in plastica non conduttiva, questo non può essere equiparato a un isolamento elettrico.

Non è possibile evitare il deposito di polvere sulla batteria, la cui entità dipende dal luogo di installazione e dalla durata di utilizzo. Durante la carica della batteria, piccole quantità di particelle di elettrolito al di sopra della tensione di gasatura fuoriescono e formano uno strato sulle celle o sulle coperture del blocco batteria che è più o meno debolmente conduttivo.

La corrente di dispersione attraversa questo strato e provoca un aumento e una variazione dell'autoscarica. Questo è uno dei motivi per cui i conducenti di veicoli elettrici lamentano una capacità insufficiente dopo un fine settimana di inattività della batteria.

In presenza di correnti di dispersione più elevate, non è possibile escludere la presenza di scintille elettriche, che possono provocare l'esplosione del gas di carica (gas ossidrico) proveniente dai tappi o dalle valvole delle celle.

Ciò significa che la pulizia delle batterie non solo garantisce un'elevata disponibilità, ma è anche un fattore essenziale per la conformità alle norme antinfortunistiche.

Pulizia delle batterie di trazione dei veicoli

- È necessario osservare le avvertenze di pericolo riportate nelle istruzioni per l'uso delle batterie di trazione per veicoli.
- Prima di pulire la batteria, rimuoverla dal veicolo.
- Il luogo di installazione della batteria per la pulizia deve essere scelto in modo da garantire che l'acqua di risciacquo, che contiene elettroliti, venga inviata a un'unità di trattamento delle acque reflue adeguata. Per lo smaltimento degli elettroliti o dell'acqua di risciacquo usati, rispettare le norme di sicurezza industriale e di prevenzione degli infortuni, nonché le norme relative all'uso dell'acqua e al trattamento dei rifiuti.
- È necessario indossare occhiali di sicurezza e indumenti protettivi.
- I tappi delle celle non possono essere rimossi o aperti, ma devono rimanere chiusi. Seguire le direttive di pulizia del produttore.
- Le parti in plastica della batteria, in particolare le scatole delle celle, possono essere pulite solo con acqua e/o stracci puliti imbevuti d'acqua senza additivi.
- Dopo la pulizia, la superficie della batteria deve essere asciugata con mezzi adeguati, ad esempio con aria compressa o panni di pulizia.
- Se il liquido penetra nel vassoio della batteria, deve essere aspirato e smaltito in conformità con le regole di cui sopra (per i dettagli pertinenti, consultare la norma EN 62485-3 o l'opuscolo ZVEI "Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Elektrolyt für Bleiakumulatoren" ["Misure precauzionali quando si tratta di elettroliti per batterie di accumulo al piombo]).

Le batterie di trazione dei veicoli possono essere pulite anche con apparecchiature di pulizia ad alta pressione. Anche in questo caso è necessario seguire le istruzioni per l'uso delle unità di pulizia ad alta pressione.

Per evitare di danneggiare le parti in plastica, come i connettori delle celle, l'isolamento dei connettori delle celle e i tappi, è necessario osservare i seguenti punti:

- I connettori delle celle devono essere serrati saldamente o spinti a fondo.
- I tappi delle celle devono essere inseriti, cioè chiusi.
- Non è consentito l'uso di additivi per la pulizia.
- L'impostazione della temperatura massima consentita per il dispositivo di pulizia è: 140 °C. In genere questo garantisce che la temperatura a una distanza di 30 cm dietro l'ugello di uscita non superi i 60 °C.
- Tra l'ugello di uscita del pulitore a getto e la superficie della batteria deve esserci uno spazio di almeno 30 cm.
- La pressione massima di esercizio deve essere di 50 bar.
- Per evitare un surriscaldamento locale, il getto di detergente deve essere spruzzato su un'ampia superficie delle batterie.
- Non esporre nessun punto al getto d'acqua per più di 3 secondi alla volta.
- Dopo la pulizia, la superficie della batteria deve essere asciugata con mezzi adeguati, ad esempio con aria compressa o panni per la pulizia.
- Non è consentito l'uso di dispositivi ad aria calda con fiamma libera o fili incandescenti.
- La temperatura superficiale della batteria non deve superare un massimo di 60 °C.
- Se il liquido penetra nel vassoio della batteria, deve essere aspirato e smaltito in conformità con le regole di cui sopra (per i dettagli pertinenti, consultare la norma EN 62485-3 o l'opuscolo ZVEI "Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Elektrolyt für Bleiakumulatoren" [misure precauzionali per il trattamento di elettroliti per batterie di accumulo al piombo]).

Instrukcje użytkowania

Akumulatory trakcyjne z dodatkami płytami rurowymi typu EPzS, EPzB, TCSM

Dane ratingowe

1. Wydajność nominalna C ₅ :	Ver placa de características
2. Napięcie nominalne:	2,0 V x N° de células
3. Prąd rozładowania:	C/5h ₅
4. Nominalne S.G. elektrolitu*	
Typ EPzS:	1,29 kg/l
Typ EPzB:	1,29 kg/l
Typ TCSM:	1,29 kg/l
5. Temperatura znamionowa:	30 °C
6. Nominalny poziom elektrolitu:	do oznaczenia poziomu elektrolitu "maks."

* Zostanie osiągnięty w ciągu pierwszych 10 cykli.



- Należy przestrzegać instrukcji obsługi i umieścić ją w widocznym miejscu w pobliżu stacji ładowania.
- Prace przy akumulatorach mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowane osoby.



- Zakaz palenia!
- Otwarty płomień, żar lub iskry w pobliżu akumulatora stwarzają ryzyko wybuchu i pożaru!



- Podczas pracy z bateriami należy nosić okulary ochronne, rękawice ochronne i odzież ochronną.



- Należy przestrzegać przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom oraz norm DIN EN 62485-3, DIN EN 50110-1.



- Po kontakcie z rozpryskami kwasu przemyć oczy lub skórę dużą ilością czystej wody. Natychmiast skonsultować się z lekarzem.
- Do usuwania kwasu z odzieży należy używać wody.



- Ryzyko wybuchu i pożaru - unikać zwarc.
- Unikać wyładowań elektrostatycznych i isker.



- Elektrolit jest wysoce korozyjny.



- Nie przewracać ani nie przechylać akumulatora.
- Należy używać wyłącznie zatwierdzonego sprzętu do podnoszenia i transportu, np. sprzętu zgodnego z normą VDI 3616. Należy sprawdzić, czy haki do podnoszenia nie uszkodzą ogniw, złączy lub kabli.



- Niebezpieczne napięcie.
- Uwaga! Metalowe części ogniw akumulatora zawsze przenoszą potencjał. Nie należy umieszczać zewnętrznych przedmiotów lub narzędzi na akumulatorze.



- Ostrzeżenie o niebezpieczeństwie związanym z akumulatorem.

Zignorowanie instrukcji obsługi, naprawa przy użyciu nieoryginalnych części lub stosowanie dodatków do elektrolitu spowoduje utratę gwarancji.



Deklaracja zgodności UE i wymagania projektowe zgodnie z rozporządzeniem UE w sprawie baterii (UE 2023/1542) są dostępne pod następującym linkiem: www.exidegroup.com/eu/en/ce-declarations-motion

1. Uruchomienie napełnionych i naładowanych akumulatorów. W celu uruchomienia nienapełnionych akumulatorów należy zapoznać się z oddzielnymi instrukcjami!

Akumulator należy sprawdzić, aby upewnić się, że jest w idealnym stanie fizycznym. Przewód akumulatora należy podłączyć w sposób bezpieczny i prawidłowy. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia akumulatora, pojazdu lub ładowarki.

Określone momenty dokręcania śrub biegunowych przewodów i złączy akumulatora są następujące:

Moment obrotowy dokręcania śrub biegunów przewodów odprowadzających i łączników:

	Stal
M 10	23 ± 1 Nm

Należy sprawdzić poziom elektrolitu. Jeśli znajduje się on poniżej przegrody przeciwzarciowej lub górnej części separatora, należy go najpierw uzupełnić do tej wysokości za pomocą oczyszczonej wody (EN 62877-2). Naładować akumulator zgodnie z opisem w sekcji 2.2.

Elektrolit należy uzupełnić do określonego poziomu za pomocą oczyszczonej wody.

2. Działanie

EN 62485-3 „Akumulatory trakcyjne do wózków przemysłowych” to norma mająca zastosowanie do eksploatacji akumulatorów trakcyjnych w wózkach przemysłowych.

2.1 Rozładowanie

Upewnij się, że wszystkie otwory odpowietrzające nie są uszczelnione lub zakryte.

Połączenia elektryczne (np. wtyczki) mogą być wykonywane lub przerywane wyłącznie w stanie otwartego obwodu. Aby uzyskać optymalną żywotność akumulatora, należy unikać rozładowań roboczych przekraczających 80% pojemności znamionowej (głębokie rozładowanie).

Odpowiada to ciężarowi właściwemu elektrolitu wynoszącemu 1,13 kg/l pod koniec rozładowania.

Rozładowane akumulatory należy natychmiast naładować i nie wolno pozostawiać ich rozładowanych. Dotyczy to również częściowo rozładowanych akumulatorów.

2.2 Ładowanie

Do ładowania należy używać wyłącznie prądu stałego. Dozwolone są wszystkie procedury ładowania zgodne z normami DIN 41773 i DIN 41774.

Akumulator należy podłączać wyłącznie do ładowarki odpowiedniej do rozmiaru akumulatora, aby uniknąć przeciążenia przewodów elektrycznych i styków, niedopuszczalnego gazowania i wycieku elektrolitu z ogniw. Akumulatory TCSM obsługują szybkie i alternatywne ładowanie. Szybkie ładowanie jest dostępne tylko w połączeniu z prostownikami Exide wyposażonymi w specjalny profil ładowania (profil Z).

Na etapie gazowania nie wolno przekraczać limitów prądu podanych w normie EN 62485-3.

Jeśli ładowarka nie została zakupiona razem z akumulatorem, najlepiej jest zlecić sprawdzenie jej przydatności w serwisie producenta.

Podczas ładowania należy zapewnić odpowiednie odprowadzanie gazów powstających podczas ładowania. Pokrywy pojemników na baterie i pokrywy przedziałów baterii muszą być otwarte lub zdjęte. Wentylacja musi być zgodna z normą EN 62485-3.

Korki odpowietrzające powinny pozostać zamknięte na ogniwach. Przy wyłączonej ładowarce podłączyć akumulator, upewniając się, że biegunowość jest prawidłowa. (dodatni do dodatniego, ujemny do ujemnego).

Teraz należy włączyć ładowarkę. Podczas ładowania temperatura elektrolitu wzrasta o około 10K, więc ładowanie należy rozpocząć tylko wtedy, gdy temperatura elektrolitu jest niższa niż 45°C. Temperatura elektrolitu akumulatorów przed ładowaniem powinna wynosić co najmniej +10°C. W przeciwnym razie pełne naładowanie nie zostanie osiągnięte. Ładowanie jest zakończone, gdy ciężar właściwy elektrolitu i napięcie akumulatora pozostają stale przez dwie godziny.

2.3 Oplata wyrównawcza

Ładowanie wyrównawcze jest stosowane w celu zapewnienia żywotności akumulatora i utrzymania jego pojemności. Są one konieczne po głębokich rozładowaniach, wielokrotnych niepełnych doładowaniach i doładowaniach do charakterystyki IU.

Ładowanie wyrównawcze jest przeprowadzane po normalnym ładowaniu. Prąd ładowania nie może przekraczać 5 A/100 Ah pojemności znamionowej (koniec ładowania - patrz punkt 2.2).

Uważaj na temperaturę!



Zużyte baterie należy zbierać oddzielnie od innych odpadów i poddawać recyklingowi.

Postępowanie ze użytymi bateriami reguluje rozporządzenie UE w sprawie baterii (UE 2023/1542) oraz odpowiednie przepisy krajowe.

Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z producentem używanego akumulatora.

2.4 Temperatura

Temperatura elektrolitu 30°C jest określona jako temperatura znamionowa. Wyższe temperatury skracają żywotność akumulatora, niższe temperatury zmniejszają dostępną pojemność.

55°C to górna granica temperatury i nie jest akceptowalna jako temperatura robocza.

2.5 Elektrolit

Znamionowy ciężar właściwy (S.G.) elektrolitu jest powiązany z temperaturą 30°C i nominalnym poziomem elektrolitu w ogniwie w stanie pełnego naładowania. Wyższe temperatury zmniejszają ciężar właściwy elektrolitu, a niższe temperatury go zwiększają. Współczynnik korekcji temperatury wynosi -0,0007 kg/l na K, np. ciężar właściwy elektrolitu wynoszący 1,28 kg/l w 45°C odpowiada S.G. 1,29 kg/l w 30°C.

Elektrolit musi być zgodny z przepisami dotyczącymi czystości zawartymi w normie EN 62877-1.

3. Konserwacja

3.1 Codziennie

Akumulator należy ładować po każdym rozładowaniu. Pod koniec ładowania należy sprawdzić poziom elektrolitu i w razie potrzeby uzupełnić go do określonego poziomu za pomocą oczyszczonej wody. Poziom elektrolitu nie może spaść poniżej przegrody przeciwzarciowej, górnej części separatora lub oznaczenia poziomu „min” elektrolitu.

3.2 Co tydzień

Kontrola wzrokowa po naładowaniu pod kątem śladów zabrudzeń i uszkodzeń mechanicznych. Jeśli akumulator jest ładowany regularnie z charakterystyką IU, należy przeprowadzić ładowanie wyrównawcze (patrz punkt 2.3).

3.3 Miesięcznie

Po zakończeniu ładowania należy zmierzyć i zapisać napięcia wszystkich ogniw lub baterii blokowych przy włączonej ładowarce. Po zakończeniu ładowania należy zmierzyć i zapisać ciężar właściwy i temperaturę elektrolitu we wszystkich ogniwach. W przypadku stwierdzenia znaczących zmian w stosunku do wcześniejszych pomiarów lub różnic między ogniwami lub bateriami blokowymi należy zlecić dalsze testy i konserwację przez dział serwisowy.

3.4 Rocznie

Zgodnie z normą EN 1175 co najmniej raz w roku elektryk musi sprawdzić rezystancję izolacji wózka i akumulatora.

Testy rezystancji izolacji akumulatora muszą być przeprowadzone zgodnie z normą EN 1987-1.

Określona w ten sposób rezystancja izolacji akumulatora nie może być niższa niż 50 Ω na volt napięcia znamionowego, zgodnie z normą EN 62485-3.

Dla akumulatorów o napięciu znamionowym do 20 V minimalna wartość wynosi 1000 Ω.

4. Dbalność o akumulator

Akumulator należy zawsze utrzymywać w stanie czystym i suchym, aby zapobiec powstawaniu prądów śledzących. Czyszczenie należy przeprowadzać zgodnie z kodeksem postępowania ZVEI „Czyszczenie akumulatorów trakcyjnych pojazdów”. Wszelkie płyny znajdujące się w zasobniku akumulatora muszą zostać usunięte i zutylizowane zgodnie z zaleceniami.

Uszkodzenia izolacji tacy należy naprawić po czyszczeniu, aby zapewnić zgodność wartości izolacji z normą EN 62485-3 i zapobiec korozji tacy. Jeśli konieczne jest usunięcie ogniw, najlepiej skontaktować się z naszym działem serwisowym.

5. Przechowywanie

Jeśli akumulatory są wyłączone z eksploatacji na dłuższy czas, powinny być przechowywane w stanie pełnego naładowania w suchym, zabezpieczonym przed mrozem pomieszczeniu. Aby zapewnić, że akumulator jest zawsze gotowy do użycia, można wybrać różne metody ładowania:

1. miesięczna opłata wyrównawcza jak w punkcie 2.3

2. Ładowanie pływające przy napięciu ładowania 2,23 V x liczba ogniw.

Czas przechowywania powinien być brany pod uwagę przy rozważaniu żywotności baterii.

6. Usterki

W przypadku stwierdzenia usterek akumulatora lub ładowarki należy niezwłocznie skontaktować się z naszym działem serwisowym. Pomiar wykonany w punkcie 3.3 ułatwia zdiagnozowanie i usunięcie usterek.

Umowa serwisowa z nami ułatwi wykrywanie i usuwanie usterek w odpowiednim czasie.

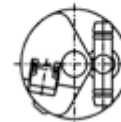
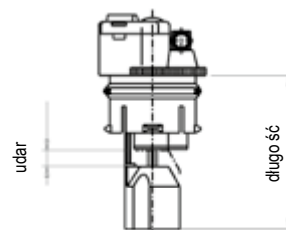
Instrukcje użytkownika

System uzupełniania wody Exide Aquamatic/BFS III
do akumulatorów trakcyjnych z EPzS; EPzB; komórki TCSM
z rurkowymi płytkami dodatkimi

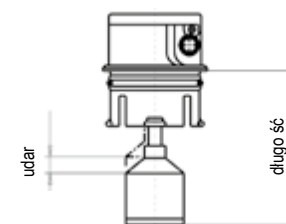
Układ wtyczki Aquamatic dla instrukcji obsługi

Seria komórek*			Typ korka Aquamatic (długość)	
EPzS	EPzB	TCSM	Frötek (czarny)	BFS (czarny)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	–	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/150 – 12/ 900	–	61,0 mm	61,0 mm
–	2/160 – 12/ 960	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/172 – 12/1032	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/200 – 12/1200	–	–	56,0 mm
2/180 – 10/ 900	–	3/300 – 10/1050	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	–	–	61,0 mm	61,0 mm
2/230 – 10/1150	–	–	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	3/390 – 10/1320	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	–	72,0 mm	71,0 mm
2/310 – 10/1550	–	3/465 – 10/1680	72,0 mm	71,0 mm

* Seria ogniw obejmuje ogniwa z dwoma do dziesięciu (dwunastu) płytkami dodatkimi, np. kolumna EPzS. → 2/120 - 10/600. Są to ogniwa z płytą dodatknią 60Ah. Oznaczenie typu ogniwa to np. 2 EPzS 120.



Korek Exide Aquamatic z otworem diagnostycznym



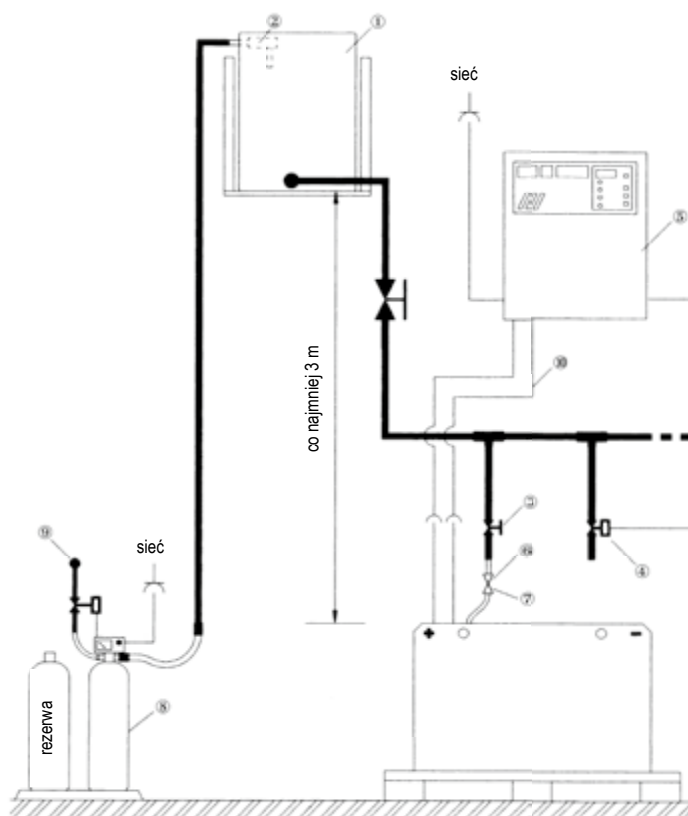
Korek Exide Aquamatic BFS III z otworem diagnostycznym

Nieprzestrzeganie instrukcji obsługi, naprawy przeprowadzane przy użyciu nieoryginalnych części zamiennych, nieautoryzowana ingerencja oraz stosowanie dodatków do elektrolitów (rzekomych ulepszcaczy) unieważniają wszelkie roszczenia gwarancyjne.

Widok schematyczny

Wyposażenie systemu uzupełniania wody

- ① Zbiornik na wodę
- ② Przełącznik poziomu
- ③ Punkt wylotowy z zaworem kulowym
- ④ Punkt rozładowania z zaworem elektromagnetycznym
- ⑤ Ładowarka
- ⑥ Złącze uszczelniające
- ⑦ Smoczek zamykający
- ⑧ Wkład jonowymienny z miernikiem przewodności i zaworem elektromagnetycznym
- ⑨ Przyłącze wody nieoczyszczonej
- ⑩ Przewód do ładowania



1. Projekt

Systemy uzupełniania wody w akumulatorach Exide Aquamatic/BFS służą do automatycznej regulacji nominalnego poziomu elektrolitu. Otwory wentylacyjne służą do odprowadzania gazów powstających podczas ładowania. Oprócz optycznego wskaźnika poziomu, systemy korkowe posiadają również otwór diagnostyczny do pomiaru temperatury i gęstości elektrolitu. Wszystkie ogniwa akumulatorowe Exide z serii EPzS; EPzB; TCSM mogą być wyposażone w systemy napełniania Exide Aquamatic/BFS. Wodę można uzupełniać za pomocą centralnego złącza uszczelniającego poprzez złącza węży w poszczególnych korkach Exide Aquamatic/BFS.

2. Zastosowanie

System uzupełniania wody w akumulatorach Exide Aquamatic/BFS jest stosowany w bateriach trakcyjnych do wózków widłowych. System uzupełniania wody jest wyposażony w centralne przyłącze wody zasilającej. Do tego przyłącza oraz do przyłączy poszczególnych korków stosowany jest wężyk z miękkiego PVC. Końcówki węży są zakładane na tuleje przyłączeniowe węży umieszczone na trójnikach.

3. Funkcja

Korki do napełniania wodą mają pływak połączony z zaworem. Podczas procesu napełniania pływak opiera się o dno i zamyka zawór po osiągnięciu maksymalnego poziomu. Zawór jest całkowicie zamykany tylko przez ciśnienie wody w systemie napełniania. Dlatego konieczne jest utrzymanie wymaganego minimalnego ciśnienia 0,3 bara. W przeciwnym razie może dojść do tzw. pelzającego przepelnienia.

4. Napełnianie (ręczne/automatyczne)

Akumulator należy napełniać na krótko przed jego całkowitym naładowaniem; zapewnia to wymieszanie uzupełnianej ilości wody z elektrolitem. Podczas normalnej pracy wystarczy napełnić akumulator raz w tygodniu.

5. Ciśnienie połączenia

Urządzenie do uzupełniania wody należy eksploatować w taki sposób, aby ciśnienie wody w przewodzie wodnym wynosiło od 0,3 bara do 1,8 bara. Jeśli ciśnienie robocze przekracza 1 bar, zaleca się użycie dodatkowych opasek zaciskowych (pierścienia zaciskowego) na połączeniach węży (patrz także 10.2.1). Odchylenia od zakresów ciśnienia pogarszają niezawodność działania systemu. Szeroki zakres ciśnienia umożliwia trzy rodzaje napełniania.

5.1 Spadająca woda

Wysokość montażu pojemnika do uzupełniania wody wynosi od 3 m do 18 m nad powierzchnią akumulatora.

5.2 Woda pod ciśnieniem

Zawór redukcyjny ciśnienia musi być ustawiony na wartość pomiędzy 0,3 bara a 1,8 bara.

5.3 Wózek do uzupełniania wody (serviceMobil)

Pompa zanurzeniowa znajdująca się w zbiorniku urządzenia ServiceMobil wytwarza niezbędne ciśnienie napełniania. Nie dopuszcza się różnicy wysokości między poziomem stojącym urządzenia ServiceMobil a poziomem stojącym akumulatora.

6. Czas trwania napełniania

Czas potrzebny do napełnienia baterii zależy od warunków, w jakich bateria jest używana, temperatury otoczenia oraz rodzaju napełniania i/lub ciśnienia napełniania. Czas napełniania wynosi około 0,5 do 4 minut. W przypadku napełniania ręcznego, rura doprowadzająca wodę musi zostać oddzielona od akumulatora po napełnieniu.

7. Jakość wody

Do napełniania akumulatorów można używać wyłącznie wody uzupełniającej o jakości zgodnej z normą EN 62877-2. Jednostka uzupełniająca (zbiornik, przewody rurowe, zawory itp.) nie może zawierać żadnych zanieczyszczeń, które mogłyby wpłynąć na niezawodność działania korka Exide Aquamatic/BFS. Ze względów bezpieczeństwa zaleca się umieszczenie w głównej rurze zasilającej akumulatora elementu filtrującego (opcjonalnego) o maksymalnym otworze przelotowym od 100 do 300 µm.

8. Złącza przewodów akumulatora

Połączenia węży dla poszczególnych wtyczek są układane wzdłuż istniejącego obwodu elektrycznego.

Nie można wprowadzać żadnych zmian.

9. Temperatura pracy

Limit temperatury pracy akumulatora jest ustawiony na 55°C.

Przekroczenie tej temperatury powoduje uszkodzenie akumulatorów. Systemy napełniania akumulatorów Exide mogą pracować w zakresie temperatur od > 0°C do maksymalnie 55°C.

UWAGA:

Akumulatory z automatycznymi systemami uzupełniania wody Exide mogą być używane wyłącznie w pomieszczeniach o temperaturze > 0°C (w przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo zamarznięcia systemów).

9.1 Otwór diagnostyczny

Aby umożliwić łatwy pomiar gęstości i temperatury kwasu, systemy uzupełniania wody posiadają otwór diagnostyczny o średnicy 6,5 mm (korki Exide Aquamatic) lub 7,5 mm (korki BFS).

9.2 Pływak

W zależności od konstrukcji i typu ogniwa stosowane są różne pływaki.

9.3 Czyszczenie

Systemy wtykowe mogą być czyszczone wyłącznie wodą.

Żadna część wtyczki nie może mieć kontaktu z mydłem lub tkaninami zawierającymi rozpuszczalniki.

10. Akcesoria

10.1 Wskaźnik przepływu

Aby monitorować proces napełniania, do rury doprowadzającej wodę po stronie akumulatora można podłączyć wskaźnik przepływu. Podczas procesu napełniania, koło łopatkowe jest obracane przez przepływającą wodę. Gdy proces napełniania dobiegnie końca, koło zatrzymuje się, co oznacza koniec procesu napełniania (np. wskaźnik przepływu wkładu filtra kombi, numer części: WC0172).

10.2 Podnośnik wtyczki

Do demontażu układów wtyczek można używać wyłącznie odpowiedniego narzędzia specjalnego przeznaczenia (podnośnik wtyczek Exide). Podczas wyjmowania wtyczki należy zachować najwyższą ostrożność, aby zapobiec uszkodzeniu systemów wtyczek.

10.2.1 Narzędzie do pierścieni zaciskowych

Narzędzie pierścienia zaciskowego służy do naciskania pierścienia zaciskowego w celu zwiększenia pewności styku połączenia węży na złączach węży wtyczek i jego ponownego poluzowania.

10.3 Element filtrujący

Ze względów bezpieczeństwa w głównej rurze zasilającej akumulatora można zamontować element filtrujący (np. wskaźnik przepływu elementu filtrującego kombi, numer części: WC0172) w celu dostarczania wody do akumulatora. Ten element filtrujący ma maksymalny przekrój od 100 do 300 µm i jest oznaczony jako filtr workowy.

10.4 Złącze uszczelniające

Woda jest dostarczana do systemów uzupełniania wody Exide (Aquamatic/BFS) przez centralną rurę zasilającą. Jest on podłączony do systemu zasilania wodą w stacji ładowania akumulatorów za pomocą systemu złązek uszczelniających.

Po stronie baterii zamontowana jest złączka zamykająca (np. numer części: WC0191), a po stronie zasilania wodą klient musi umieścić złączkę uszczelniającą (np. numer części: WC0181).

11. Dane funkcjonalne

PS – ciśnienie samouszczelniające: Aquamatic > 3,0 bar System BFS brak

D – natężenie przepływu w otwartym zaworze przy ciśnieniu 0,3 bar Exide app. 380 ml/min BFS ok. 275 ml/min

T – dopuszczalny zakres temperatur: 0°C do maksymalnie 65°C

Pa – ciśnienie robocze 0,3 bis 1,8 bara

Pmax – maksymalne ciśnienie Aquamatic 2,5 bara
BFS 3,8 bara

Instrukcja obsługi

Mieszanie powietrza (system wymuszonego obiegu elektrolitu)

Wymagany dodatkowy sprzęt

Bateria:

Przewód doprowadzający powietrze do każdej celi, trójniki, orurowanie i złączka węży.

Ładowarka:

Zintegrowana pompa z regulacją ciśnienia w celu obniżenia współczynnika ładowania z 1,20 do 1,05 - 1,07.

Funkcjonalność:

Od początku procesu ładowania do każdego ogniwa doprowadzane jest bezpyłowe powietrze przez rurkę doprowadzającą powietrze. Przepływ powietrza zapewnia mieszanie elektrolitu i zapobiega rozwarstwianiu się kwasu.

Budowa:

Ładowarka ze zintegrowaną pompą zapewnia wymagane ciśnienie powietrza do doprowadzenia strumienia powietrza przez przewody rurowe, trójnik i rurkę doprowadzającą powietrze do każdego pojedynczego ogniwa akumulatora. Istnieją dwa sposoby podłączenia pompy do przewodów rurowych akumulatora: Bezpośrednie podłączenie węży pompy do instalacji rurowej akumulatora lub użycie systemu wtykowego z wbudowanym złączem zasilania powietrzem.

Układ rurek:

System węży jest podzielony na kilka pasm. Maks. 8 ogniw musi być ze sobą połączonych. Przewody poszczególnych rurek doprowadzających powietrze należy poprowadzić wzdłuż obwodu elektrycznego. Zmiany są niedozwolone.

Pompa:

W zależności od liczby ogniw akumulatora wydajność pompy wynosi 240-800 l/h. Sama pompa nie wymaga konserwacji, ale filtr powietrza należy wymieniać od 2 do 3 razy w roku, w zależności od stopnia zanieczyszczenia powietrza pyłem. Jeśli strumień powietrza pomiędzy okresami serwisowymi zmniejszy się, filtry należy sprawdzić i w razie potrzeby wymienić.

Połączenia:

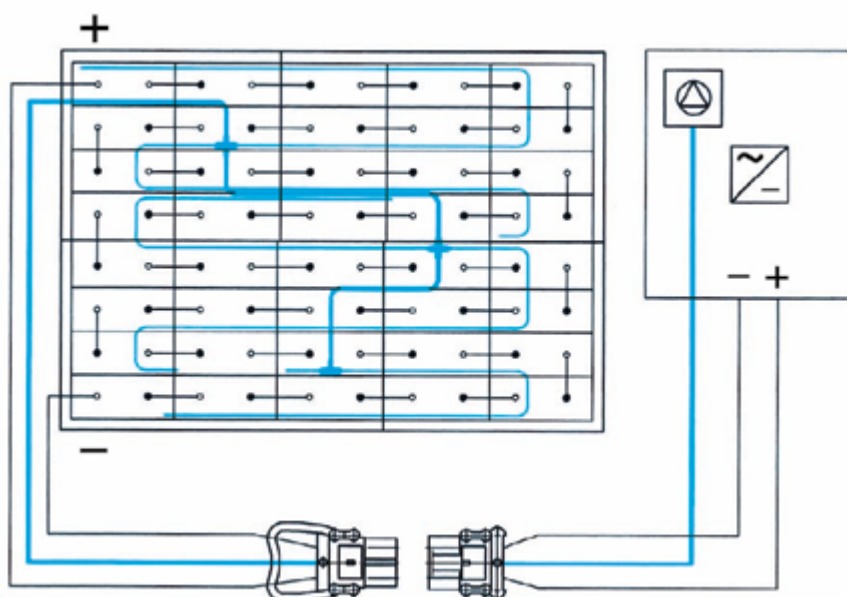
Wąż powietrza jest zamontowany na złączu węży modułu pompy. Wąż ten przechodzi wzdłuż przewodu do wtyczki. Zintegrowane połączenie na wtyczce zapewnia przepływ strumienia powietrza po stronie akumulatora. Należy upewnić się, że wąż doprowadzający powietrze nie jest zagięty.

Moduł monitorowania ciśnienia:

Pompa jest aktywowana od samego początku procesu ładowania. Zostanie automatycznie sprawdzone, czy osiągnięto wymagane ciśnienie. Jeśli wystąpią jakiegokolwiek incydenty, takie jak brak połączenia pompy z akumulatorem, nieszczelne węże na górze akumulatora lub zablokowany filtr wlotu powietrza, zostanie wyświetlony komunikat o usterce.

Uwaga:

Jeśli system mieszania powietrzem nie jest często używany lub bateria jest używana w obszarach o dużych wahaniami temperatury, możliwe jest pelzanie elektrolitu wzdłuż węży mieszania powietrzem. Aby zapobiec migracji kwasu, należy zainstalować oddzielny system sprężający: Złącze



Schemat instalacji EUW na akumulatorze i zasilania powietrzem przez prostownik ładowania.

Czyszczenie baterii

Czysta bateria jest niezbędna nie tylko ze względu na wygląd, ale także w celu uniknięcia wypadków i szkód materialnych, a także w celu zapobiegania skróceniu żywotności i dostępności baterii.

Baterie i zasobniki muszą być czyszczone, aby zapewnić wymaganą izolację ogniu od siebie nawzajem i od uziemienia oraz od zewnętrznych części przewodzących. Ponadto czyszczenie zapobiega uszkodzeniom spowodowanym przez korozję i prądy upływowe.

Zgodnie z normą EN 62485-3 rezystancja izolacji baterii trakcyjnych musi wynosić co najmniej 50 Ω na wolt napięcia znamionowego. Zgodnie z normą EN 1175 rezystancja izolacji baterii do elektrycznych wózków widłowych nie może być mniejsza niż 1000 Ω .

Akumulator jest urządzeniem elektrycznym z zewnętrznymi połączeniami zabezpieczonymi przed przypadkowym dotknięciem za pomocą osłony izolacyjnej.

Jednak ze względu na obecność napięcia między zaciskami i połączeniami wyprowadzonymi przez nieprzewodzącą plastikową osłonę, nie można tego utożsamiać z izolacją elektryczną.

Nie jest możliwe zapobieganie osadzaniu się kurzu na akumulatorze, przy czym jego ilość zależy od miejsca instalacji i długości użytkowania.

Podczas ładowania akumulatora niewielkie ilości cząstek elektrolitu powyżej napięcia gazowania wydostają się i tworzą warstwę na ogniwach lub pokrywach bloku akumulatora, która jest mniej lub bardziej słabo przewodząca. Prąd upływowy przepływa wówczas przez tę warstwę, prowadząc do zwiększonego i zmiennego samorozładowania. Jest to jeden z powodów, dla których kierowcy pojazdów elektrycznych narzekają na niewystarczającą pojemność po weekendzie bezczynności akumulatora.

Tam, gdzie prądy upływu są wyższe, nie można wykluczyć iskier elektrycznych, które mogą spowodować wybuch gazu ładującego (tlenowodoru) wydobywającego się z korków ogniw lub zaworów ogniw.

Oznacza to, że czyszczenie akumulatorów nie tylko zapewnia wysoką dostępność, ale jest również istotnym czynnikiem zgodności z przepisami dotyczącymi zapobiegania wypadkom.

Czyszczenie akumulatorów trakcyjnych pojazdów

- Należy przestrzegać ostrzeżeń o zagrożeniach zawartych w instrukcji obsługi akumulatora trakcyjnego pojazdu.
- Przed przystąpieniem do czyszczenia akumulatora należy wyjąć go z pojazdu.
- Miejsce ustawienia akumulatora do czyszczenia należy wybrać w taki sposób, aby woda płucząca zawierająca elektrolity była przekazywana do odpowiedniego urządzenia do oczyszczania ścieków. Podczas użycia zużytych elektrolitów lub wody płuczącej należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa przemysłowego i zapobiegania wypadkom, a także przepisów dotyczących wykorzystania wody i utylizacji odpadów.
- Należy nosić okulary ochronne i odzież ochronną.
- Zatyczki ogniw nie mogą być wyjmowane ani otwierane, ale muszą być zamknięte. Należy postępować zgodnie z zaleceniami producenta dotyczącymi czyszczenia.
- Plastikowe części baterii, w szczególności skrzynki ogniw, mogą być czyszczone wyłącznie wodą i/lub szmatkami nasączonymi wodą bez dodatków.
- Po wyczyszczeniu powierzchni akumulatora należy osuszyć za pomocą odpowiednich środków, np. sprężonego powietrza lub ściereczek czyszczących.
- Jeśli ciecz dostanie się do tacy akumulatora, należy ją odessać i zutylizować zgodnie z powyższymi zasadami (odpowiednie szczegóły można znaleźć w normie EN 62485-3 lub w ulotce ZVEI „Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Elektrolyt für Bleiakumulatoren” [„Środki ostrożności przy obchodzeniu się z elektrolitami do akumulatorów kwasowo-ołowiowych”]).

Akumulatory trakcyjne pojazdów można również czyścić za pomocą wysokociśnieniowych urządzeń czyszczących. W tym przypadku należy również przestrzegać instrukcji użytkowania wysokociśnieniowych urządzeń czyszczących.

Należy przestrzegać poniższych punktów, aby uniknąć uszkodzenia plastikowych części, takich jak złącza ogniw, izolacja złączy ogniw i wtyczki:

- Złącza ogniw muszą być mocno dokręcone lub wciśnięte.
- Zatyczki ogniw muszą być założone, tj. zamknięte.
- Nie wolno stosować żadnych dodatków czyszczących.
- Maksymalne dopuszczalne ustawienie temperatury dla urządzenia czyszczącego wynosi: 140°C. Zwykle zapewnia to, że temperatura wodległości 30 cm za dyszą wylotową nie przekracza 60°C.
- Pomiędzy dyszą wylotową oczyszczacza strumieniowego a powierzchnią akumulatora powinno być co najmniej 30 cm wolnej przestrzeni.
- Maksymalne ciśnienie robocze powinno wynosić 50 barów.
- Aby uniknąć miejscowego przegrzania, strumień czyszczący powinien rozpylać się na dużej powierzchni baterii.
- Nie wystawiać żadnego punktu na działanie strumienia na dłużej niż 3 sekundy.
- Po wyczyszczeniu powierzchni akumulatora należy osuszyć za pomocą odpowiednich środków, np. sprężonego powietrza lub ściereczek czyszczących.
- Nie wolno używać urządzeń na gorące powietrze z otwartym płomieniem lub żarzącymi się przewodami.
- Temperatura powierzchni akumulatora nie może przekraczać maksymalnie 60°C. pl 14
- Jeśli ciecz dostanie się do tacy akumulatora, należy ją odessać i usunąć zgodnie z powyższymi zasadami (odpowiednie szczegóły można znaleźć w normie EN 62485-3 lub ulotce ZVEI „Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Elektrolyt für Bleiakumulatoren” [środki ostrożności przy obchodzeniu się z elektrolitami do akumulatorów kwasowo-ołowiowych]).

nl



- 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 EN 62485-3, DIN EN 50110-1 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!



- Besteed aandacht aan de gevaren die kunnen worden veroorzaakt door batterijen.

Voor gedetailleerde instructies voor het gebruik kunt u terecht op onze website www.exidegroup.com Motion downloads

da



- 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 EN 62485-3, DIN EN 50110-1!



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



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



- Eksplosions- og brandfare, undgå kortslutninger!



- Elektrolyt er meget ætsende!



- Batteriet må ikke vippes!
- Benyt kun godkendte løfte- og transportordninger, 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.



- Vær opmærksom på de farer der er forbundet ved omgang med batterier.

For detaljeret brugsanvisning gå venligst in på www.exidegroup.com Motion – se under “Downloads”

no



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



- Bruk vernebriller eller ansiktsskjerm og verne-bekledning når det arbeides med batterier!
- Iakttta sikkerhetsforskriftene samt standardene DIN EN 62485-3 og DIN EN 50110-1!



- 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!



- Vær oppmerksom på risikoen som er forbundet med batterier.

For detaljert bruksanvisning gå inn på www.exidegroup.com Motion – se under “Downloads”

SV



- 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 EN 62485-3, DIN EN 50110-1!



- 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!



- Var uppmärksam på riskerna vid arbete med batterier.

För mer detaljerade skötselinstruktioner, besök vår hemsida www.exidegroup.com Motion – se under “Downloads”

pt



- 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 EN 62485-3 e DIN EN 50110-1!



- 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. Deve-se 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!



- Preste atenção aos riscos que podem ser causados pelas baterias.

Para descarregar instruções de manutenção acerca de produtos Motion, por favor consulte o nosso sítio www.exidegroup.com

fi



- 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 EN 62485-3 ja DIN EN 50110-1 ohjeisiin!



- Tupakanpolto kielletty!
- Älä altista akkua avotullelle ja hehkuville kipinöille, se saattaa johtaa akun räjähtämiseen!



- Haporoisikoita silmiin tai iholle on huuhteltava pois vedellä. Tapaturman sattuessa ota heti yhteys lääkäriin!
- Hapon tuhrimat vaatteet tulee pestä vedellä.



- Räjähdys- 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!



- Kiinnitä huomiota akkujen aiheuttamiin vaaroihin.

Yksityiskohtaiset käyttöohjeet ovat osoitteessa www.exidegroup.com Motion – tuoteryhmien alla

el



- 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 EN 62485-3, DIN EN 50110-1!



- Απαγορεύεται το κάπνισμα!
- Καμία ανοιχτή φλόγα, πυράκτωση ή σπινθήρες κοντά στις μπαταρία, επειδή υπάρχει κίνδυνος έκρηξης και πυρκαγιάς!



- Πλύνετε και στη συνέχεια ξεπλύνετε με πολύ νερό τα πτασίματα 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 συνδέτες ή στα καλώδια σύνδεσης!



- Επικίνδυνη ηλεκτρική τάση!



- Προσοχή στους κινδύνους που μπορεί να προέλθουν από τις συστοιχίες.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την χρήση, παρακαλούμε να επισκεφθείτε στην ιστοσελίδα www.exidegroup.com, στα σημεία Motion downloads

hu



- Tartsuk be a használati utasítást, és ezt a feltöltés helyén jól láthatóan helyezzük el!
- Az akkumulátorokon csak szakemberek által végzett kioktatás után szabad dolgozni!



- Az akkumulátorokon történő munka közben védőszemüveget és védőruházatot viseljünk!
- Vegyük figyelembe a balesetek elkerülésére vonatkozó előírásokat, valamint a DIN EN 62485-3-as és a DIN EN 50110-1-es szabványokat!



- Tilos a dohányzás!
- Nyílt láng, parázs vagy szikra ne kerüljön az akkumulátor közelébe – robbanás- és tűzveszély!



- A szemre vagy bőrre került savcseppeket bő tiszta vízzel öblítsük le, illetve ki. Utána azonnal forduljunk orvoshoz.
- A sávvál szennyezett ruházatot vízzel mossuk ki.



- Robbanás- és tűzveszély! A rövidzárlatokat kerüljük el!



- Az elektrolit erősen maró hatású!



- Ne billentsük fel az akkumulátort!
- Csak engedélyezett emelő- és szállítóberendezéseket szabad alkalmazni, mint pl. a VDI 3616-os szabványnak megfelelő emelőszerkezetet. Az emelőhorgok ne károsítsák a cellákat, az összekötőket és a csatlakozó kábeleket!



- Veszélyes elektromos feszültség!
- Figyelem! Az akkumulátorcellák fém alkatrészei mindig feszültség alatt vannak, ezért idegen tárgyakat vagy szerszámokat ne helyezünk az akkumulátorra.



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

A részletes adatok megtekintéséhez látogassa meg a www.exidegroup.com honlapon az Motion "letöltést"

CS



- Dbát na návod k použití a viditelně jej upevnit v místě nabíjení!
- Práce na bateriích pouze po zaškolení odborným personálem!



- Při pracích na bateriích noste ochranné brýle a ochranný oděv!
- Dbejte na předpisy pro zábranu úrazů na DIN EN 62485-3, DIN EN 50110-1!



- Zákaz kouření!
- Zákaz otevřeného plamene, záru anebo jisker poblíž baterií, nebezpečí exploze a po záru!



- Kyselínou postříkané oči anebo pokožku vymýt a opláchnout velkým množstvím čisté vody. Potom neprodleně vyhledat lékaře.
- Kyselínou znečištěné šatstvo vyprát vodou.



- Nebezpečí exploze a požáru, zamezit zkratý!



- Elektrolyt je silně leptavý!



- Baterie nenaklápeť!
- Používať pouze prípustné zvedací a dopravní zařízení, na př. zvedací zařízení dle VDI 3616. Zvedací háky nesmí způsobit poškození článků spojek anebo přípojovacích kabelů



- Nebezpečné elektrické napětí!
- Pozor! Kovové části článkobaterie jsou vždy pod napětím, proto neodkládat cizí předměty anebo nářadí na baterie.



- Věnujte pozornost možnému nebezpečí úrazu při zacházení s baterií.

sk



- Dodržiavajte návod na obsluhu a viditeľne ho umiestnite na mieste nabíjania!
- Pracujte s batériami len po zaškolení odborným personálom!



- Pri prácach s batériami noste ochranné okuliare a ochranný odev!
- Dbajte na predpisy o predchádzaní úrazom ako aj DIN EN 62485-3, DIN EN 50110-1!



- Fajčenie zakázané!
- Žiadny otvorený plameň, žiar alebo iskry v blízkosti batérie, hrozí nebezpečie výbuchu a požiaru!



- Postriekanie kyselinou v oku alebo na koži vypláchnite resp. opláchnite s veľkým množstvom studenej vody.
- Potom ihneď vyhľadajte lekára.
- Šatstvo znečistené kyselinou vyperte vo vode.



- Zabráňte skratu, hrozí nebezpečie výbuchu a požiaru!



- Elektrolyt je silne leptavý!



- Batériu neprevracajte!
- Používajte len schválené zdvíhacie a dopravné zariadenia, napr. zdvížné niteľnice podľa VDI 3616. Zdvíhacie háky nesmú zapríčiniť žiadne poškodenia na článkoch, spojkách alebo pripojovacích kábloch!



- Nebezpečné elektrické napätie!
- Pozor! Kovové časti článkov akumulátorovej batérie sú vždy pod napätím, preto neodkladajte na batériu žiadne cudzie predmety alebo nástroje.



- Venujte pozornosť možnému nebezpečeniu úrazu pri práci s batériou.

Pre podrobnejšie informácie si pozrite, prosíme Vás, na našej stránke www.exidegroup.com záložku Motion Downloads

ru



- Соблюдать инструкцию по эксплуатации и разместить их на видном месте на погрузочной площадке!
- Работы на аккумуляторах только после инструктажа специализированным персоналом!



- При работах на аккумуляторах носить защитные очки и защитную одежду!
- Соблюдать Положения по предупреждению несчастных случаев, а также DIN EN 62485-3, DIN EN 50110-1.



- Курить воспрещается!
- Вблизи аккумулятора запрещается открытый огонь, накал или искры, поскольку существует опасность взрыва и пожара!



- Промывать глаза или кожу после попадания на них брызг кислоты большим количеством воды.
- Затем немедленно обратиться к врачу!
- Прополоскать запачканную кислотой одежду водой.



- Избегать опасности взрыва, пожара и коротких замыканий!



- Электролит очень едкий!



- Не переворачивать аккумулятор!
- Использовать только разрешенные устройства подъема и транспортировки, например, подъемное оснащение согласно VDI 3616. Подъемные крюки не должны повредить элементы, соединительные зажимы или кабели!



- Опасное электрическое напряжение!
- Внимание! Металлические части элементов аккумулятора всегда находятся под напряжением, поэтому не кладите на аккумуляторы никакие посторонние предметы или инструменты.



- Учитывайте возможный риск при обращении с аккумуляторной батареей.

Для получения более подробной информации пожалуйста посетите сайт www.exidegroup.com (Motion downloads)

et



- Pidage kasutamisejuhiseid kinni ning paigutage see laadimiskohas nähtavasse kohta!
- Teostage töid akude juures ainult erialase personali juhendamise järgi!



- Kandke akude juures töötamisel kaitseprille ja kaitserõivastust!
- Pidage kinni õnnetusjuhtumite vältimise eeskirjadest ning DIN EN 62485-3 ja DIN EN 50110-1 normidest!



- Suitsetamine keelatud!
- Plahvatus- ja tuleohtu tõttu ei tohi aku läheduses olla lahtist või hõõguvat tuld ega sädemeid!



- Silma või nahale sattunud happepriitsmed loputage maha rohke puhta veega. Seejärel pöörduge viivitamatult arsti poole.
- Happega saastunud rõivastust peske veega.



- Plahvatus- ja tuleohtu tõttu vältige lühühendusi!



- Elektrolüüt on tugevalt sööbiva toimega!



- Ärge kallutage akud!
- Kasutage ainult lubatud tõste- ja transpordiseadeldisi, nt VDI 3616 normidele vastavaid tõstetalidisi. Tõstekonksud ei tohi tekitada elementide, pistikühenduste ega ühenduskaablite kahjustusi!



- Ohtlik elektripinge!
- Tähelepanu! Aku elementide metallosad on alati pinge all, mistõttu ärge asetage kõrvalisi esemeid ega tööriistu aku peale.



- Olge tähelepanelikud ohtude suhtes, mis valitsevad akude kasutamisel.

Täpsemaid juhiseid saate veebilehelt www.exidegroup.com Motion allalaaditavatest materjalidest jaotisest Allalaadimine

lv



- Ievērojiet lietošanas instrukciju un novietojiet to pie uzlādes punkta redzamā vietā!
- Strādājiet ar akumulatoriem tikai pēc instruktažas, kas saņemta no speciālistiem!



- Strādājot pie akumulatoriem nēsājiet aizsargacenes un aizsardzības apģērbu!
- Ievērojiet nelaimes gadījumu novēršanas priekšrakstus, kā arī DIN EN 62485-3, DIN EN 50110-1!



- Smēķēt aizliegts!
- Akumulatoru tuvumā nedrīkst lietot atklātu uguni, kvēlojošus priekšmetus vai dzirksteles, jo ir iespējama eksplozija un ugunsgrēks!



- Ja skābe nokļūst acīs vai uz ādas, noskalojiet to ar lielu daudzumu tīra ūdens. Pēc tam nekavējoties griezieties pie ārsta.
- Ar skābi samitrinātu apģērbu nekavējoties izmāzgājiet ar ūdeni.



- Izvairieties no eksplozijas un ugunsgrēka, nepieļaujiet īssavienojumus!



- Elektrolīts ir stipri kodīgs!



- Akumulatoru nedrīkst apgāzt!
- Lietojiet tikai atļautos ceļšanas un transportēšanas līdzekļus, cešanas līdzekļus atbilst VDI 3616. Pacelšanas āķi nedrīkst izsaukt bojājumus cellēs, savienojumos vai pieslēguma kabeļos!



- Bīstams elektriskais spriegums!
- Uzmanību! Akumulatora metāliskās detaļas vienmēr atrodas zem sprieguma, tādēļ nekādus metāliskus priekšmetus vai instrumentus nedrīkst novietot uz akumulatora.



- Piegrieziet vērību akumulatoru bateriju kaifīgumam!

Detalizētus lietošanas norādījumus atradīsiet tīmekļa vietnē www.exidegroup.com Motion sadaļā "Iejupielādes"

lt



- Lai kytēs naudojimosi instrukcijas reikalavimū ir iškabinkite krovimo patalpoje, gerai matomoje vietoje!
- Darbus su akumulatoriais atlikite tik gavus specialistų rekomendacijas!



- Dirbant su akumulatoriais, būtina užsidėti apsauginius akinius ir apsvilkti apsauginius drabužius!
- Lai kytēs nelaimingų atsitikimų prevencijos reikalavimū bei DIN EN 62485-3, DIN EN 50110-1!



- Rūkyti draudžiama!
- Netoli nuo akumulatoriais negali būti atviros liepsnos, žarijų, ar kibirkščių, kadangi tai sukelia sprogingo bei gaisro pavojų!



- Rūgščiai patekus į akis ar užtiškus ant odos, gausiai praskalaukite švriu vandeniu. Po to nedelsdami kreipkitės į gydytoją.
- Rūgštini suteptus drabužius išplaukite vandeniu.



- Dėl galimo sprogingo ar gaisro pavojaus venkite trumpojo elektros jungimosi!



- Elektrolitas yra labai ėdus!



- Draudžiama apversti akumulatoriū!
- Naudokitės tik leidžiamais pakėlimo ir transportavimo įrenginiais, pvz. domkratais pagal VDI 3616. Pakėlimo kabliai neturi sukelti akumulatoriaus elementų ar pajungimo laidų pažeidimū!



- Pavojinga elektros įtampa!
- Dėmesio! Metalinės akumulatoriaus dalys visuomet yra veikiamos įtampos, todėl nedėkite ant akumulatoriaus saugokite jas nuo pašalinių daiktų ar įrankių.



- Atkreipkite dėmesį į pavojus, kuriuos gali sukelti baterijos.

Išsamių naudojimo instrukcijų ieškokite tinklalapyje www.exidegroup.com Motion – žr. "Atsisiuntimai"

sl



- Upoštevejate navodilo za uporabo in ga na polnilnem prostoru vidno namestiti!
- Dela na baterijah se izvajajo le po poučevanju od strani strokovnega oseba!



- Pri delih na baterijah nosite zaščitna očala in zaščitno obleko!
- Upoštevejate predpise za preprečevanje nesreč DIN EN 62485-3, DIN EN 50110-1!



- Kaditi prepovedano!
- Nobenih odprtih plamenov, žerjavici ali isker v bližini baterij, ker obstaja nevarnost eksplozije in požara!



- Brizgljajte kisline v oči ali na kožo izperite oziroma izplaknite z veliko čiste vode. Potem nemudoma poiščite zdravnika.
- S kisline onesnaženo obleko izperite z vodo.



- Izogibajte se nevarnosti eksplozije in požara, kratkim stikom!



- Elektrolit je močno pekoč!



- Baterijo ne prevračajte!
- Uporabljajte le dovoljene dvigovalne in transportne naprave, napr. dvigovalne opreme v skladu s predpisom VDI 3616. Dvigovalne kjuke ne smejo povzročati nobenih poškodb na celicah, spojnikih ali priklonih kablilih!



- Nevarna električna napetost!
- Pozor! Kovinski deli baterijskih celic so vedno pod napetostjo, zaradi tega ne odlagajte nobenih tujih predmetov ali orodij na baterijo.



- Bodite pozorni na tveganje, ki ga lahko povzročijo baterije.

mt



- Innota t-tagħrif għall-użu u għorr fuq il-post ta' l-iċċarġjar b' tali mod illi żżomm il-batterija taħt għajnejk.
- Xogħol fuq batteriji għandu jsir biss taħt l-assistenza ta' nies imharrġin!



- Fuq xogħol ta' batteriji għandu jintuża nuċċali u fwejjeġ ta' protezzjoni!
- Innota t-tagħrif fuq il-prevenzjoni t' aċċidenti bħal DIN EN 62485-3, DIN EN 50110-1!



- Tipjip pprojbti!
- M'għandux ikun hemm fjamma, huġġieġa jew xrar ta' nar fil-qrib tal-batterija għaliex dawn jistgħu jikkawunaw splużżjonijiet u hruq!



- F'każ li jtr xi aċidu fl-għajnejk, laħlah bl-ilma safi. Wara kellek tabib immedjatament.
- Fwejjeġ li jġu mtebbgħin bl-aċidu għandhom jġu maħsula bl-ilma.



- Evita waqfien fiċ-ċirkolazzjoni ta' kurrent. Dan jikkawna perikli ta' splużżjonijiet u hruq!



- Elektrolajt huwa korrużiv (jherri) hafna



- Twaqqax il-batterija!
- Uża biss mezz ta' trasport u ta' rfiiegh ammissibbli, eż. apparat ta' rfiiegh VDI 3616. Il-gancijiet ta' l-irfiiegh m'għandhomx jikkawżaw hsara fuq iċ-ċellel, konnessjoni jew fuq wajres ta' konnessjoni!



- Periklu ta' vultaġġ elettriku!
- Attenzjoni! Biċċiet ta' metall taċ-ċella tal-batterija dejjem iġorru vultaġġ, għalhekk tużax għodda jew ogġeti oħra barranin.



- Oqgħod attent għall-perikli li jistgħu jġu kkawżati mill-batteriji.

Għal struzzjonijiet dettaljati jekk jogħgbok uża s-sit elettroniku www.exidegroup.com Motion download

is



- Farið eftir notkunarleiðbeiningum og komið rafgeymunum fyrir á hleðslustað og þannig að þeir séu vel sýnilegir!
- Öll vinna við rafgeyma verður að fara fram í samræmi við fyrirmæli fagmanna!



- Notið hlífðargleraugu og gangið í hlífðarfatnaði við alla rafgeymavinnu!
- Fara skali eftir ákvæðum um slysavarnir og í samræmi við ákvæði DIN EN 62485-3, DIN EN 50110-1!



- Reykingar bannaðar!
- Vegna sprengi- og eldhættu mega hvorki eldur, glóð né neistar koma fyrir í grennd við rafgeyma!



- Ef syra kemst í augu eða á húð verður að skola hana af með miklu af hreinu vatni. Síðan verður að leita til læknis.
- Ef syra kemst í klæðnað verður að skola hana úr með vatni.



- Vegna sprengi- og eldhættu verður að gæta þess að skammhlaup verði ekki í rafmagn!



- Geymasýra er mjög ætandi!



- Ekki má velta um rafgeymum!
- Notið einungis leyfilegan búnað til að lyfta rafgeymum og flytja þá. Dæmi: Lyftibúnaður skv. VDI 3616.
- Lyftirókar mega ekki valda skemmdum á sellum, tengingum milli sella eða á tengiköplum!



- Hættuleg rafspenna!
- Varúð! Málmhlutar rafgeymasella eru ævinlega með rafspennu. Því má ekki leggja frá sér nein verkfæri eða aðra hluti á rafgeyma.



- Veitið athygli þeirri hættu sem skapast getur af rafgeymum.

Fyrir nánari leiðbeiningar um notkun er að finna á vefsíðu www.exidegroup.com Motion niðurhal

bg



- Спазвайте упу̀тването за употреба и поставете на видно място при мястото за зареждане!
- Работи по батерията само след инструктаж от специалист!



- При работа по батерията носете защитни очила и защитно облекло!
- Спазвайте разпоредбите за защита от злополуки и DIN EN 62485-3, DIN EN 50110-1!



- Пушенето забранено!
- Без открит пламък, жар или искри в близост до батерията, опасност от експлозия и пожар!



- Измийте или изплакнете с голямо количество чиста вода пръските киселина в очите или по кожата. След това веднага потърсете лекар.
- Изперете с вода замърсените с киселина дрехи.



- Опасност от експлозия и пожар, избягвайте късо съединение!
- Трябва да се избягват зареждането и разреждането със статично електричество/искри!



- Електролитът е силно разяждащ.



- Не наклонявайте батерията!
- Използвайте само разрешени подемни и транспортни приспособления, например подемни устройства съгласно VDI 3616. Подемните куки не бива да причиняват повреди на клетките, връзките или свързващите кабели!



- Опасно електрическо напрежение!
- Внимание! Металните части на клетките на батерията са винаги под напрежение, затова не оставяйте чужди тела или инструменти върху батерията.



- Помнете за рисковете, свързани с батериите.

За подробни инструкции посетете www.exidegroup.com Motion downloads

ro



- A se respecta instructiunile de utilizare și a se amplasa în mod vizibil la locul de încărcare!
- Lucrările la nivelul acumulatorilor se vor efectua numai de către personal de specialitate!



- Cu ocazia lucrărilor la nivelul acumulatorilor se vor purta ochelari de protecție și îmbrăcăminte de protecție!
- Se vor respecta reglementările pentru prevenirea accidentelor DIN EN 62485-3, DIN EN 50110-1!



- Fumatul interzis!
- Nu sunt permise flăcările deschise, materialele incandescente sau scânteele în apropierea acumulatorului datorită existenței pericolului de explozie și de incendiu!



- A se clăti, respectiv a se spăla cu multă apă curată stropii de acid ajunși în ochi sau pe piele. După aceea, se consulta neîntârziat medicul.
- A se spăla cu apă îmbrăcăminte murdară de acid.



- Pericol de explozie și de incendiu, a se evita scurtcircuitule!
- A se evita încărcările și descărcările electrostatice, respectiv scânteele!



- Electrolitul este puternic caustic!



- A nu se răsturna acumulatorul!
- A nu se folosi decât instalații de transport și de ridicare autorizate, de exemplu scule de ridicare conform VDI3616. Nu este permis ca cârligele de ridicare să producă deteriorări la nivelul elementilor, al pieselor de legătură sau al cablurilor de conectare!



- Tensiune electrică periculoasă!
- Atenție! Piese metalice ale elementilor acumulatorilor se află întotdeauna sub tensiune, de aceea a nu se depune obiecte străine sau scule pe acumulator.



- Tineți cont de riscurile pe care le implică folosirea bateriilor.

Pentru instructiuni detaliate va rugam sa vizitati web site-ul www.exidegroup.com pentru descarcare Motion

tr



- Kullanma talimatlarına uyunuz ve sarj alanında bulundurunuz görünür bir biçimde asınız!
- Akü üzerindeki çalışmalar ancak gerekli eğitim almış uzman kişilerce yapılmalıdır!



- Akü üzerinde çalışma yapılırken mutlaka koruma gözlüğü ve koruyucu giysiler kullanılmalıdır.
- Kaza önleme talimatlarına ve DIN EN 62485-3, DIN EN 50110-1 uyunuz!



- Sigara içmek yasaktır!
- Akü yakınında açık alev, aşırı Sıcak ya da kıvılcım yasaktır, aksi halde patlama ve yangın tehlikesi oluşturabilir!



- Elektrolitin (Asit) göze veya vucuda temas etmesi durumunda bol su ile yıkanmalı ve hemen Doktora gidilmelidir!
- Elektrolite (Asit) temas eden elbiseler bol su ile yıkanmalıdır!



- Patlama ve yangın tehlikesi, kısa devre oluşmasını önleyin!
- Elektrostatik yüklenmeler ya da boşalmalar/kıvılcımlar önlenmelidir!
- Dikkat! Akü hücrelerinin iletken bölümleri her zaman gerilim altındadır, bu sebeple yabancı ve iletken malzemeler akü üzerine konulmamalıdır!



- Elektrolit aşırı yakıcıdır / aşındırıcıdır!



- Aküyü devirmeyin!
- Yalnızca onaylanmış kaldırma ve taşıma donanımlarını kullanın, örneğin VDI 3616'ya uygun kaldırma. Kaldırma kancaları hücrelere, bağlantı uçlarına ya da bağlantı kablolarına zarar vermemelidir!



- Tehlikeli elektriksel Voltaj / gerilim!
- Dikkat! Akü hücrelerinin metal parçaları her zaman gerilim altındadır, bu nedenle akünün üzerine yabancı nesnelere ya da aletler koymayınız.



- Akülerin oluşturabileceği tehlikelere dikkat ediniz.

Daha detayli kullanım kilavuzunu, Internet sitemizden www.exidegroup.com Motion „Download“ lar dan indirebilirsiniz.

sr



- Придржавати се упутства за употребу и оставити га видљиво на месту пуњења!
- Радове на батерији вршити само по упутству стручног особља!



- Приликом радова на батерији носити заштитне наочаре и заштитно одело!
- Поштовати прописе о спречавању несрећа на раду као и DIN EN 62485-3, DIN EN 50110-1!



- Забрањено пушење!
- Никакав отворени пламен, жар или варнице у близини батерије, због опасности од експлозије и пожара!



- Капљице киселине у оку или на кожи испрати са пуно чисте воде. Потом одмах потражити лекара.
- Киселином испрљану одећу испрати водом.



- Опасност од експлозије и пожара, избегавајте кратке спојеве!
- Избегавајте електростатичко пуњење одн. пражњења!



- Електролит снажно нагриза.



- Батерију не превртати!
- Користити само дозвољене уређаје за подизање и транспорт, нпр. за подизање према VDI 3616. Куке за подизање не смеју да проузрокују оштећења на хелијам, спојницама или прикључним кабловима!



- Опасан електрични напон!
- Пажња! Метални делови батерије су стално под напоном, стога не одлажите стране предмете или алате на батерију.



- Упозорење на опасности од акумулатора.



- Obratite pozor na uputu za uporabu i vidljivo postavite na mjestu punjenja!
- Radove na bateriji izvodite samo prema uputama stručnog osoblja!



- Kod radova na bateriji nosite zaštitne naočale i zaštitnu odjeću!
- Slijedite propise sprječavanja nezgoda kao i DIN EN 62485-3, DIN EN 50110-1!



- Zabranjeno pušenje!
- Otvoreni plamen, žeravica ili iskre u blizini baterije su zabranjene, opasnost od eksplozije i požara!



- U slučaju prskanja kiseline u oko ili na kožu odmah isperite tj. operite sa puno čiste vode. Potom odmah potražite liječničku pomoć.
- Odjeću onečišćenu sa kiselinom operite vodom.



- Opasnost od eksplozije i požara, izbjegavajte kratki spoj!
- Treba izbjegavati elektrostatička punjenja tj pražnjenja / iskrenje!



- Elektroliti su vrlo nagrizajući!



- Nemojte naginjati bateriju!
- Koristite samo dozvoljene naprave za dizanje i transportiranje npr. podizna pomagala prema VDI 3616. Kuke za podizanje ne smiju prouzrokovati oštećenja na ćelijama, spojnica ili priključnim kablovima!

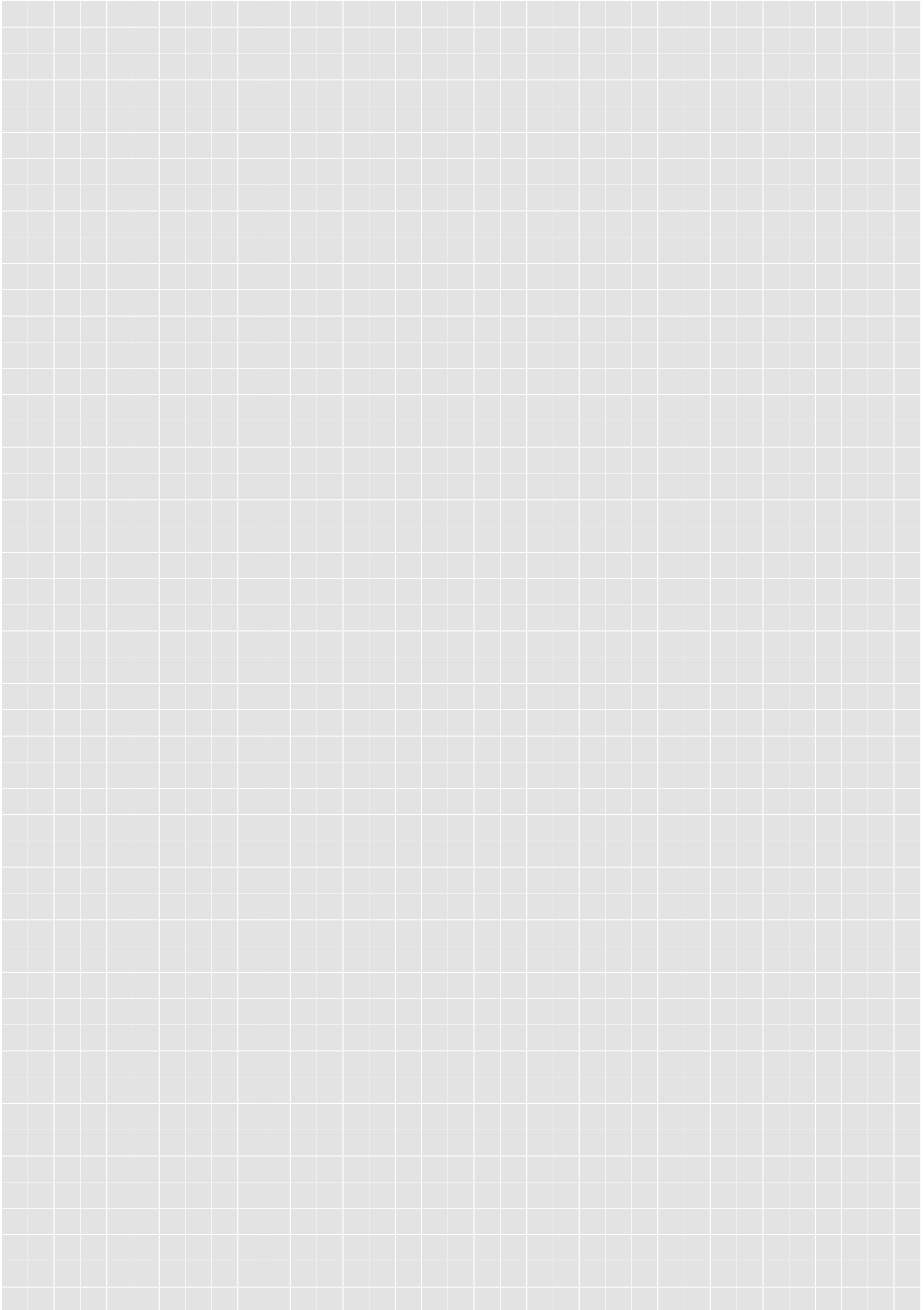


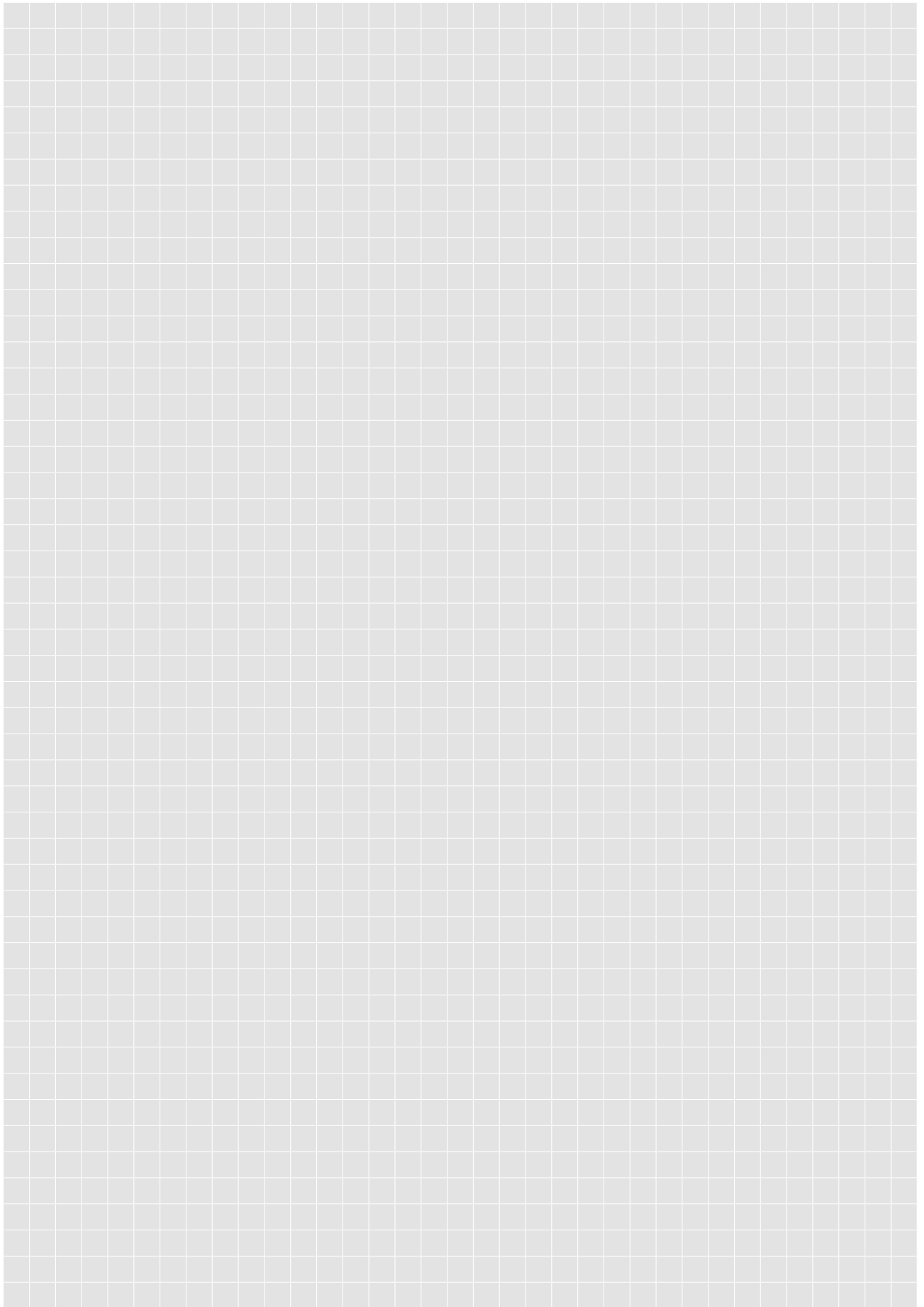
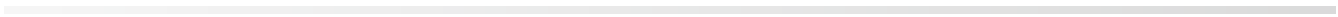
- Opasni električni napon!
- Pozor! Metalni dijelovi ćelija baterije uvijek stoje pod naponom, stoga na bateriju nemojte odlagati strane predmete ili alate.



- Obratite pozornost na opasnosti koje mogu biti uzrokovane baterijama.

Za detaljnu uputu za uporabu posjetite molimo Vas našu internetsku stranicu www.exidegroup.com Motion pod „Downloads“





Exide Holding Europe SAS FRANCE
5, allée des Pierres Mayettes
F-92636 Gennevilliers, France

www.exidegroup.com

August 2024

