

SONNENSCHNEIN EPzV + EPzV-BS



Gebrauchsanweisung	de	2-3
Instructions for use	en	4-5
Notice d'utilisation	fr	6-7
Manual de instrucciones	es	8-9
Istruzioni per l'uso	it	10-11
Instrukcja eksploatacji	pl	12-13

Sonnenschein Fahrzeugantriebsbatterien

EPzV und EPzV-BS

Gebrauchsanweisung

Bleibatterien mit verschlossenen Panzerplattenzellen (Gel)

Nenndaten

- Batterietyp : siehe Typschild
- Nennspannung U_N : 2,0 V x Zellenzahl
- Nennkapazität $C_N = C_5$: siehe Typschild (Kapazität bei 5h Entladung)
- Nennentladestrom $I_N = I_5$: $C_5 / 5 \text{ h}$
- Nenntemperatur T_N : 30 °C



- 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. Hebehaken dürfen keine Beschädigungen an Zellen, Verbindern oder Anschlußkabeln verursachen.



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



- 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.

Für Batterien gemäß der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU (94/9/EG) sind Hinweise für die Aufrechterhaltung der jeweiligen Schutzart während des Betriebes zu beachten (siehe zugehörige EG Baumusterprüfbescheinigung). Zusätzlich ist die separate Gebrauchsanweisung für das Betriebsmittel zu beachten.



Gebrauchte Batterien müssen getrennt von Hausmüll gesammelt und recycelt werden (EWC 160601).



Der Umgang mit gebrauchten Batterien ist in der EU Batterie Richtlinie (2006/66/EC) und den entsprechenden nationalen Umsetzungen geregelt (hier: Batterie Verordnung). Wenden Sie sich an den Hersteller ihrer Batterie, um Rücknahme und Entsorgung der gebrauchten Batterie zu vereinbaren, oder beauftragen Sie einen lokalen Entsorgungsfachbetrieb.

EPzV-Batterien sind verschlossene Batterien mit festgelegtem Elektrolyten, bei denen über die gesamte Brauchbarkeitsdauer kein Nachfüllen von Wasser zulässig ist. Als Verschlussstopfen werden Überdruckventile verwendet, die bei Öffnen zerstört werden.

Während des Einsatzes werden an die verschlossenen Batterien die gleichen Sicherheitsanforderungen wie für Batterien mit flüssigem Elektrolyt gestellt, um einen elektrischen Schlag, eine Explosion der elektrolytischen Ladegase sowie im Falle einer Zerstörung der Zellengefäße die Gefahr durch den ätzenden Elektrolyten zu vermeiden.

1. Inbetriebnahme

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.

Die Batterie ist nachzuladen gem. Pkt. 2.2 Anzugsdrehmoment für Polschrauben der Endableiter und Verbinder: Anzugsdrehmoment für Polschrauben der Endableiter und Verbinder:

	Stahl
M10	23 ± 1 Nm

2. Betrieb

Für den Betrieb von Fahrzeugantriebsbatterien gilt DIN EN 62485-3 «Antriebsbatterien für Elektrofahrzeuge». Die Batterie ist so aufzustellen, dass zwischen einzelnen Zellen eine umgebungsbedingte Temperaturdifferenz von >3 K nicht auftreten kann.

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 Brauchbarkeitsdauer sind Entladungen von mehr als 60 % der Nennkapazität zu vermeiden. Entladungen von mehr als 80 % der Nennkapazität sind Tiefentladungen und nicht zulässig. Sie verkürzen die Brauchbarkeitsdauer der Batterie erheblich. Zur Erfassung des Entladezustands sind nur die vom Batteriehersteller zugelassenen Entladezustandsanzeigen zu verwenden.

Entladene Batterien sind sofort zu laden und dürfen nicht im entladenen Zustand stehen bleiben. Dies gilt auch für teilentladene Batterien.

2.2 Laden

Es darf nur mit Gleichstrom geladen werden. Die Ladeverfahren nach DIN 41773 sind nur in der vom Hersteller zugelassenen Modifizierung anzuwenden. Deshalb sind nur die vom Batteriehersteller zugelassenen Ladegeräte zu verwenden. Anschluss nur an das zugeordnete, für die

Batteriegröße zulässige Ladegerät, um Überlastung der elektrischen Leitungen und Kontakte sowie unzulässige Gasbildung zu vermeiden. EPzV-Batterien sind gasungsarm, aber nicht gasungsfrei. 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 Batterie-Einbauräumen sind zu öffnen oder abzunehmen. Die Lüftung gem. EN 62485-3 ist sicherzustellen.

Die Batterie ist polrichtig (Plus an Plus und Minus an Minus) an das ausgeschaltete Ladegerät anzuschließen. Danach ist das Ladegerät einzuschalten.

Beim Laden steigt die Temperatur in der Batterie um ca. 10 K an. Deshalb soll die Ladung erst begonnen werden, wenn die Temperatur unter 35 °C liegt. Die Temperatur soll vor der Ladung mindestens 15 °C betragen, da sonst keine ordnungsgemäße Ladung erreicht wird. Sind die Temperaturen ständig höher als 40 °C oder niedriger als 15 °C, so ist eine temperaturabhängige Konstantspannungsregelung des Ladegerätes erforderlich.

Hierbei ist der Korrekturfaktor mit $-0,004 \text{ V/Z}$ pro Kelvin (K) anzuwenden. Die Bezugstemperatur ist 30 °C.

Besonderer Hinweis für den Betrieb von Batterien in Gefahrenbereichen:

Dies sind Batterien, die gemäß EN 60079 Gerätegruppe Ex I in schlagwettergefährdetem bzw. Gerätegruppe Ex II in explosionsgefährdetem Bereich zum Einsatz kommen. Die Warnhinweise auf der Batterie sind zu beachten.

2.3 Ausgleichsladen

Ausgleichsladungen dienen zur Sicherung der Brauchbarkeitsdauer und zur Erhaltung der Kapazität. Ausgleichsladungen sind im Anschluss an eine normale Ladung durchzuführen. Diese sind nach Tiefentladungen und nach wiederholt ungenügender Ladung unbedingt erforderlich. Für die Ausgleichsladung sind ebenfalls nur die vom Batteriehersteller zugelassenen Ladegeräte zu verwenden.

Temperatur beachten!

2.4 Temperatur

Die Batterietemperatur von 30 °C wird als Nenn-temperatur bezeichnet. Höhere Temperaturen verkürzen die Lebensdauer, niedrigere Temperaturen verringern die verfügbare Kapazität.

45 °C ist die Grenztemperatur und nicht als Betriebstemperatur zulässig.

2.5 Elektrolyt

Der Elektrolyt ist Schwefelsäure, die in Gel festgelegt ist. Dementsprechend ist die Dichte des Elektrolyten ist nicht messbar.

3. Warten

Kein Wasser nachfüllen!

3.1 Täglich

Batterie nach jeder Entladung laden.

3.2 Wöchentlich

Sichtkontrolle auf Verschmutzung und mechanische Schäden. Gegebenenfalls ist die Batterie zu reinigen. Schäden müssen unverzüglich durch qualifiziertes Fachpersonal behoben werden.

3.3 Vierteljährlich

Nach Vollladung und einer Standzeit von mindestens 5 Stunden sind folgende Parameter zu messen und aufzuzeichnen:

- Gesamtspannung
- Einzelspannungen

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

3.4 Jährlich

Gemäß DIN EN 1175-1 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 gemäß ZVEI-Merkblatt Nr. 6 «Reinigung von Batterien», welches kostenlos von der ZVEI-Homepage heruntergeladen werden kann.

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. Vierteljährlich Vollladung nach Punkt 2.2. Bei angeschlossenem Verbraucher, z. B. Mess- oder Kontrolleinrichtungen, kann die Vollladung bereits 14-tägig erforderlich sein.
2. Erhaltungsladung bei einer Ladespannung von 2,30 Volt x Zellenzahl.

Die Lagerzeit ist bei der Brauchbarkeitsdauer 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 GNB erleichtert das rechtzeitige Erkennen von Fehlern und erhöht so die Lebensdauer der Batterie.

7. Transport und Einbau von Einzelzellen

Einzelzellen sind stets in aufrecht stehender Orientierung (Polanschlüsse nach oben) zu transportieren und einzubauen. Der Transport, Einbau oder Betrieb von auf der Seite liegender Zellen ist nicht zulässig und führt zu einem irreversiblen Kapazitätsverlust und frühzeitigem Ausfall der Batterie.

Sonnenschein Traction Batteries

EPzV and EPzV-BS

Instructions for Use

Lead acid batteries with valve regulated tubular plate cells (gel)

Characteristics

- Battery type : see name plate
- Nominal voltage U_N : 2.0 V x number of cells
- Nominal capacity $C_N = C_5$: see name plate (capacity @ 5h discharge)
- Nominal discharge current $I_N = I_5$: $C_5 / 5$ h
- Nominal temperature T_N : 30 °C



- 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.
- Contact with the electrolyte is excluded in normal operation. In case the cell case is destroyed, escaping fixed electrolyte is as corrosive as liquid electrolyte.



- 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

Non-compliance with the instructions for use, repairs made with other than the original spare parts, unauthorized manipulation and using electrolyte additives (allegedly enhancing performance) will void the warranty.

ATEX-Directive 2014/34/EU (94/9/EC) contains mandatory instructions for how to maintain the associated degree of protection of batteries in service (refer to the product's EC type examination certificate). The separate instructions for using the consumables apply in excess of the above.



Keep and recycle used batteries separate from domestic waste (EWC 160601). The handling of used batteries is subject to the EU Battery Directive (2006/66/EC) and the associated national regulations (in this case: Battery Ordinance). Agree the return and disposal of used batteries with the battery manufacturer or contact a local disposal service provider.



EPzV batteries are valve regulated lead-acid-batteries whose electrolyte is fixed and which must never be watered throughout their service life. They are plugged by safety valves which will be destroyed when opened.

To avoid electric shock, an explosion of electrolytic charging gases and risks caused by the corrosive electrolyte in case the cell cases are destroyed, sealed batteries in operative use must meet the same safety requirements as liquid electrolyte batteries.

1. Startup

Check the battery's mechanical health. Check that the battery lead-out is reliably connected to the correct poles. You may otherwise destroy the battery, vehicle or charger.

Recharge the battery as described in section 2.2. To tighten the pole screws of lead-outs and connectors: Apply the following tightening torque:

	steel
M10	23 ± 1 Nm

2. Operation

The operation of vehicle traction batteries is subject to DIN EN 62485-3 Traction Batteries. Install the battery such that the temperature between adjacent cells can never differ by more than 3 K due to ambient conditions.

2.1 Discharge cycle

Do not close or cover the ventilation slots. Deenergize the circuit before opening or closing electrical connections (e.g. plugs).

To maximize the service life of the battery, check that it never discharges by more than 60 % of its nominal capacity. A discharge level of more than 80 % of the nominal capacity is considered an inadmissible total discharge which will essentially shorten the battery's service life. To check the discharge level, only use the discharge level gages approved by the battery manufacturer. Immediately recharge discharged batteries and avoid leaving them in a discharged state. The same applies to partly discharged batteries.

2.2 Charging

Supply direct charging current only. The charging methods described in DIN 41773 apply as modified by the manufacturer's approval only. You must therefore use charges approved by the manufacturer only.

To avoid overloading the electric cables and contacts as well as the inadmissible generation of gases, only connect the battery to a charger rated and approved for the battery's capacity. EPzV batteries have a low charging gases emission. In the gassing stage the current limits given in EN 62485-3 must not be exceeded. If you purchased your charger separately, you are advised to have the manufacturer's aftersales service verify its suitability.

Properly extract all gases generated when charging the battery. Open or remove the lids or covers from battery trays or compartments. Ensure proper ventilation pursuant to EN 62485-3. Check that the charger is off and connect the battery leads to the correct poles (plus to plus and minus to minus). Do not turn on the charger until after that.

While charging, the temperature inside the battery will rise by about 10 K. Before starting a charging cycle, you should therefore allow the temperature to drop to less than 35 °C. To ensure proper charging results, check that the temperature is 15 °C or higher before you start charging. Provide appropriate means of constant charger voltage control if the temperatures are permanently higher than 40 °C or lower than 15 °C.

The applicable correction factor is -0.004 V/Z per Kelvin (K). The reference temperature is 30 °C.

Note on operating batteries in danger zones:

These batteries are exposed to explosive atmospheres and belong to equipment category Ex I or Ex II pursuant to EN 60079. Check the warning signs affixed to the battery.

2.3 Equalizing charge

Applying an equalizing charge is meant to maintain the battery's service life and capacity. Such charge should be applied after a normal charging cycle and must be applied after a total discharge and if recharging is repeatedly found to be insufficient. Equalizing charges must be applied by means of the chargers approved by the battery manufacturer only.

Check the temperature.

2.4 Temperature

A battery temperature of 30 °C is called the nominal temperature. Higher temperatures will shorten the battery's life, lower temperatures will reduce its capacity. Operating the battery at its temperature limit of 45 °C is not allowed.

2.5 Electrolyte

Sulfuric acid fixed in gel serves as the electrolyte. Thus, electrolyte density cannot be measured.

3. Maintenance

Do not water the battery.

3.1 Daily

Recharge the battery after every time of use.

3.2 Weekly

Inspect the battery for dirt and mechanical damage. Clean the battery, as necessary. Have qualified persons immediately repair any damage you find.

3.3 Quarterly

Fully recharge the battery, allow not less than 5 hours of downtime, the measure and keep a record of the following parameters:

- Total voltage
- Individual voltages

Contact Aftersales Service for immediate verification/repair if you discover major differences from previous measurements or differences between the cells.

3.4 Annually

DIN EN 1175-1 demands that a skilled electrician the vehicle's and the battery's insulation resistance as necessary but at least once a year. Measure the battery's insulation resistance in conformity with DIN EN 1987-1. Pursuant to DIN EN 62485-3, the insulation resistance reading should not be lower than 50 Ω per volt of nominal voltage. Thus, the minimum resistance is 1000 Ω for batteries up to a nominal voltage of 20 V.

4. Care

To prevent the occurrence of leak currents, keep the battery dry and clean at all times. ZVEI's Code of Practice No. 6 "Battery Cleaning" describes how to clean batteries. Visit the ZVEI web site for a free download. Drain and duly discharge of the liquid in the battery tray. If you find the tray insulation to be damaged, clean and repair the damaged spots to ensure insulations to DIN EN 62485-3 and to avoid tray corrosion. You are advised to contact the Aftersales Service in case cells need to be removed.

5. Storage

Fully recharge a battery prior to any extended downtime period and keep the battery in a dry and frost-proof room. The following recharge cycles will ensure that the battery remains ready for use:

1. Fully recharge every three months as described in section 2.2. Fortnightly recharging may be necessary if consumers such as measuring or control equipment is connected.
2. Trickle charging at a charging voltage of 2.30 V x number of cells.

Consider the time of storage when assessing the battery's service life.

6. Problems

Immediately contact the Aftersales Service if you discover any battery or charger problems. Readings taken as described in section 3.3 will help you locate a problem and troubleshoot the battery. A Service Level Agreement with GNB will support the early detection of problems and extend the life of the battery.

7. Transport and installation of individual cells

Transport and install individual cells in upright position (pole connectors facing upward). Do not transport, install or operate cells that are lying on their side as this will provoke an irreversible loss of capacity and early battery failure.

Batteries de traction Sonnenschein EPzV et EPzV-BS

Notice d'utilisation

Batteries au plomb avec éléments à plaques tubulaires scellés (gel)

Caractéristiques nominales

- Type de batterie : Voir plaque signalétique
- Tension nominale U_N : 2,0 V x nombre de cellules
- Capacité nominale $C_N = C_5$: Voir plaque signalétique (capacité avec une décharge de 5h)
- Courant de décharge nominal $I_N = I_5$: $C_5 / 5$ h
- Température nominale T_N : 30 °C



- Observer la notice d'utilisation et la placer dans un endroit visible sur le lieu de charge.
- Travaux sur les batteries uniquement selon les instructions données par le personnel spécialisé.



- Interdiction de fumer !
- Tenir la batterie à l'écart de flammes, d'étincelles ou d'autres sources de chaleur en raison du risque d'explosion et d'incendie !



- Pour exécuter des travaux sur les batteries, porter des lunettes, des gants et des vêtements de protection.



- Respecter les règlements de prévention des accidents ainsi que les normes DIN EN 62485-3 et DIN EN 50110-1.



- Rincer abondamment avec de l'eau les éclaboussures d'acide dans les yeux ou sur la peau. Ensuite, consulter un médecin dans les plus brefs délais.
- Laver à l'eau les vêtements souillés avec de l'acide.



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



- L'électrolyte est fortement corrosif.
- En service normal, un contact avec l'électrolyte est exclu. Si l'élément est endommagé, l'électrolyte lié est aussi corrosif que l'électrolyte liquide.



- Ne pas renverser la batterie.
- N'utiliser que des dispositifs de levage et de transport autorisés, par ex. des cadres de levage conformes à la norme VDI 3616. Les crochets de levage ne doivent pas occasionner de dommages sur les cellules, les connecteurs ou les câbles de raccordement.



- Tension électrique dangereuse.
- Attention ! Les parties métalliques des cellules de la batterie sont toujours sous tension, ne poser donc pas d'outils ou d'autres objets sur la batterie.



- Mise en garde des dangers liés aux batteries.

En cas de non-observation de la notice d'utilisation, de réparation avec des pièces de rechange non originales, d'interventions de sa propre initiative, d'utilisation d'additifs pour l'électrolyte (agents dits d'amélioration), les droits de garantie sont annulés. Pour les batteries conformes à la ATEX-directive 2014/34/EU (94/9/EG), les consignes relatives au maintien de la protection respective pendant le fonctionnement doivent être respectées (voir attestation d'examen de type CE correspondante). En plus, la notice d'utilisation de l'équipement doit être observée.



Les batteries usagées doivent être collectées et recyclées séparément des ordures ménagères (EWC 160601).



La manipulation de batteries usagées est réglementée dans la directive européenne sur les batteries (2006/66/CE) et les dispositions nationales en vigueur (en l'occurrence, règlement relatif aux batteries). Adressez-vous au fabricant de vos batteries pour convenir de la reprise et de l'élimination des batteries usagées ou mandatez une entreprise locale spécialisée dans le traitement des déchets.

Les batteries EPzV sont des batteries scellées avec électrolyte immobilisé, pour lesquelles de l'eau peut être rajoutée pendant toute la durée de vie utile. Des clapets de surpression qui sont détruits lorsqu'ils sont ouverts, sont utilisés comme bouchons d'obturation.

Pendant l'utilisation, les mêmes exigences de sécurité sont imposées pour les batteries scellées que pour les batteries avec électrolyte liquide afin d'éviter une électrocution, une explosion des gaz de charge électrolytiques et, en cas de détérioration des éléments, un danger lié aux électrolytes corrosifs.

1. Mise en service

Il faut s'assurer que la batterie est dans un parfait état mécanique. Le parafoudre installé à l'extrémité de la batterie est fixé de manière à assurer un contact sûr, sans inversion de polarité, sans quoi la batterie, le véhicule ou le chargeur risquent d'être détruits.

La batterie doit être rechargée conformément au point 2.2. Couple de serrage pour vis de borne des parafoudres et des connecteurs :

	Acier
M10	23 ± 1 Nm

2. Fonctionnement

Pour le fonctionnement des batteries de traction, la norme DIN EN 62485-3 «Batteries de traction pour véhicules électriques» est applicable. La batterie doit être mise en place de façon à ce qu'une différence de température ambiante de >3 K ne soit pas possible entre les cellules.

2.1 Décharge

Les orifices d'aération ne doivent pas être obturés ou recouverts. L'ouverture ou la fermeture de connexions électriques (par ex. connecteurs) ne doivent être effectuées qu'à l'état hors tension.

Pour atteindre une durée de vie utile optimale, des décharges de plus de 60 % de la capacité nominale doivent être évitées. Des décharges de plus de 80 % de la capacité nominale sont des décharges totales et ne sont pas admises. Elles réduisent considérablement la durée de vie utile de la batterie. Pour enregistrer l'état de décharge, seulement les indicateurs de l'état de décharge autorisés par le fabricant de batteries doivent être utilisés. Les batteries déchargées doivent être immédiatement chargées et ne doivent pas rester à l'état déchargé. Cela vaut également pour les batteries partiellement déchargées.

2.2 Charge

La charge ne doit se faire qu'avec le courant continu. Les procédés de charge suivant DIN 41773 ne doivent être appliqués que compte tenu de la modification autorisée par le fabricant. C'est pourquoi seulement les chargeurs autorisés par le fabricant de batteries doivent être utilisés.

Raccordement uniquement au chargeur correspondant, autorisé pour la taille de batterie afin d'éviter une surcharge des câbles et des contacts électriques ainsi qu'une formation de gaz non autorisée. Les batteries EPzV sont caractérisées par un très faible dégagement gazeux. Dans la zone du dégagement de gaz, les courants limites suivant la norme DIN EN 62485-3 ne doivent pas être dépassés. Si le chargeur n'a pas été acheté avec la batterie, il est judicieux de faire contrôler son aptitude par le service clientèle du fabricant.

Pendant la charge, il faut prévoir une ventilation suffisante pour évacuer les gaz produits pendant la charge. Les couvercles de coffres et/ou compartiments batteries doivent être ouverts ou retirés. Une ventilation suivant la norme EN 62485-3 doit être prévue. La batterie doit être raccordée au chargeur hors tension en respectant la polarité (+ sur + et - sur -). Ensuite, le chargeur doit être mis en marche.

Pendant la charge, la température dans la batterie augmente d'environ 10 K. C'est pourquoi la charge ne doit commencer que quand la température se situe en dessous de 35 °C. Avant la charge, la température doit être minimum de 15 °C, sans quoi une charge correcte ne pourra pas être atteinte. Si les températures sont en permanence supérieures à 40 °C ou inférieures à 15 °C, une régulation de la tension constante du chargeur en fonction de la température est nécessaire.

A cet effet, le facteur de correction avec $-0,004 V/Z$ par Kelvin (K) doit être appliqué. La température de référence est 30 °C.

Particularité relative au fonctionnement de batteries dans des zones de danger :

Ces batteries sont utilisées conformément à la norme EN 60079 groupe d'appareils Ex I dans une zone grisouteuse et/ou groupe d'appareils Ex II dans une zone à risque d'explosion. Les mises en garde apposées sur la batterie sont à observer.

2.3 Charge d'égalisation

Les charges d'égalisation permettent de préserver la durée de vie utile et de maintenir la capacité. La charge d'égalisation doit être effectuée à la suite d'une charge normale. Elle est indispensable après une décharge profonde et des charges insuffisantes répétées. Pour la charge d'égalisation également, les chargeurs utilisés doivent être autorisés par le fabricant.

Observer la température !

2.4 Température

La température de la batterie de 30 °C est appelée température nominale. Des températures plus élevées réduisent la durée de vie, des températures plus basses diminuent la capacité disponible. 45 °C est la température limite et n'est pas autorisé comme température de service.

2.5 Electrolyte

L'électrolyte est de l'acide sulfurique dilué et immobilisé sous forme de gel. Par conséquent, la densité de l'électrolyte n'est pas mesurable.

3. Maintenance

Ne pas rajouter d'eau !

3.1 Une fois par jour

Charger la batterie après chaque décharge.

3.2 Une fois par semaine

Contrôle visuel d'encrassements et de dommages mécaniques. Le cas échéant, la batterie doit être nettoyée. Les dommages doivent être éliminés immédiatement par un personnel qualifié.

3.3 Une fois par trimestre

Après une charge totale et une durée de vie d'au moins 5 heures, les paramètres suivants doivent être mesurés et enregistrés :

- tension totale
- tensions individuelles

Si des modifications essentielles par rapport aux mesures précédentes ou des différences entre les cellules sont constatées, le service clientèle doit être contacté pour un contrôle et/ou une remise en état.

3.4 Une fois par an

Conformément à la norme DIN EN 1175-1, la résistance d'isolement du véhicule et de la batterie doit être contrôlée par un électricien professionnel selon les besoins, mais au moins une fois par an. Le contrôle de la résistance d'isolement de la batterie doit être effectué conformément à la norme DIN EN 1987-1. La résistance d'isolement de la batterie ne doit pas dépasser 50 Ω par volt de tension nominale conformément à la norme DIN EN 62485-3. Sur des batteries avec une tension nominale jusqu'à 20 V, la valeur minimum est 1000 Ω .

4. Entretien

La batterie doit toujours être conservée dans un endroit propre et sec afin d'éviter des courants de fuite. Nettoyage conformément à la fiche technique ZVEI n° 6 «Nettoyage de batteries», pouvant être téléchargée gratuitement sur la page d'accueil de ZVEI. Le liquide dans le coffre de la batterie doit être aspiré et éliminé de manière réglementaire. Tout endommagement de l'isolation du coffre doit être réparé après le nettoyage des zones endommagées afin d'assurer des valeurs d'isolement suivant la norme DIN EN 62485-3 et d'éviter une corrosion du coffre. Si le démontage des cellules est nécessaire, il est judicieux de contacter le service clientèle.

5. Entreposage

Si des batteries sont mises hors service pendant une durée prolongée, elles doivent être rangées, entièrement chargées dans un endroit sec et à l'abri du gel. Pour assurer la disponibilité de la batterie, les traitements de charge suivants peuvent être choisis :

1. Une fois par trimestre, charge totale conformément au point 2.2. Avec un récepteur raccordé, par ex. dispositifs de contrôle MeBoder, la charge totale peut s'avérer déjà nécessaire tous les 14 jours.
2. Charge de maintien avec une tension de charge de 2,30 volts x nombre de cellules.

Le temps de stockage doit être pris en compte dans la durée de vie utile.

6. Pannes

Si des pannes de la batterie ou du chargeur sont constatées, le service clientèle doit être contacté dans les meilleurs délais. Les données de mesure conformément au point 3.3 simplifient la recherche d'erreurs et l'élimination de défauts. Un contrat de service, par ex. avec GNB, facilite la détection d'erreurs en temps voulu et accroît la durée de vie de la batterie.

7. Transport et mise en place de cellules individuelles

Les cellules individuelles doivent toujours être transportées et mises en place en position verticale (bornes polaires vers le haut). Le transport, l'installation et l'exploitation de cellules situées sur le côté ne sont pas autorisés et conduisent à une perte de capacité irréversible et à une défaillance prématurée de la batterie.

Baterías de tracción Sonnenschein tipos EPzV y EPzV-BS

Manual de Instrucciones

Baterías de plomo-ácido sin mantenimiento con placas positivas tubulares

Datos nominales

- Tipo de batería : Ver placa de características
- Tensión nominal U_N : 2,0 V x el número de elementos
- Capacidad nominal $C_N = C_5$: 5h de descarga (Ver placa de características y datos técnicos en el presente manual de instrucciones)
- Corriente nominal de descarga $I_N = I_5$: $C_5 / 5$ h
- Temperatura nominal T_N : 30 °C



- Respete el Manual de Instrucciones y manténgalas expuestas cerca de la batería.
- ¡La manipulación de las baterías debe llevarse a cabo sólo por personal cualificado!



- ¡Prohibido fumar!
- ¡No acerque a la batería ninguna llama desnuda, ninguna ascua ni ninguna chispa, ya que existe peligro de explosión y de incendio!



- ¡Durante los trabajos en baterías, lleve gafas protectoras, guantes protectores y ropa protectora!



- Respete las normas de prevención de riesgos laborales así como DIN EN 62485-3 y DIN EN 50110-1.



- Lave y enjuague las salpicaduras de ácido en el ojo o en la piel con abundante agua fresca. Posteriormente, acuda inmediatamente a un médico.
- Lave con agua la ropa manchada de ácido.



- Evite peligros de explosiones e incendio y cortocircuitos.
- ¡Se deben evitar las cargas y descargas electrostáticas/chispas!



- El electrolito es muy irritante.
- Durante el funcionamiento normal, está excluido el contacto con el electrolito. En caso de romperse el recipiente de la celda, el electrolito vinculado que se libera es igual de tóxico que en estado líquido.



- No vuelque la batería.
- Utilice solamente equipos de elevación y transporte homologados, p. ej. aparejos de elevación según VDI 3616. Los ganchos de elevación no deben causar ningún daño a las celdas, a los conectores ni a los cables de conexión.



- Tensión eléctrica peligrosa.
- ¡Atención! Los componentes metálicos de las celdas de la batería se encuentran siempre bajo tensión; por este motivo, ¡no coloque ningún objeto o herramienta extraños en la batería.



- Advertencia de peligros producidos por baterías.

En caso de incumplimiento de las instrucciones de uso, en caso de reparación con repuestos no originales, en caso de intervenciones no autorizadas o de aplicación de aditivos al electrolito (supuestos productos de mejora), expira la garantía.

Para las baterías según la ATEX-Directiva 2014/34/EU (94/9/EG) se deben respetar las instrucciones para conservar el tipo de protección correspondiente durante el funcionamiento (véase el certificado de prueba de modelo CE correspondiente). Además, hay que respetar las instrucciones de uso separadas para el equipo eléctrico.



Las baterías utilizadas deben recogerse separadas de la basura doméstica y deben reciclarse (EWC 160601). La manipulación de las baterías utilizadas está regulada en la Directiva UE de Baterías (2006/66/CE) y en las correspondientes transposiciones nacionales (en el caso de Alemania: la Normativa de Baterías). Diríjase al fabricante de su batería para acordar la recogida y la eliminación como residuo de la batería utilizada, o solicítelas a una empresa local especializada en eliminación de residuos.

Las baterías EPzV son baterías reguladas por válvula con electrolito inmovilizado y en las que no es posible el relleno con agua durante la vida útil de las mismas.

En lugar de tapones de ventilación se utilizan válvulas, que se destruirán al abrirse. La utilización de baterías de plomo-ácido reguladas por válvula exige los mismos requisitos de seguridad a los aplicados en las baterías con elementos ventilados para la protección contra riesgos derivados de corriente eléctrica, de explosión de los gases electrolíticos y del electrolito corrosivo, en el caso de daños en el contenedor.

1. Puesta en Servicio

La batería deberá ser inspeccionada para garantizar que su estado físico es perfecto.

El extremo de los cables de batería debe hacer un buen contacto con los terminales. Comprobar que la polaridad es la correcta. En caso contrario, bien la batería, el vehículo o el cargador podrían sufrir daños irreparables.

La batería debe cargarse con arreglo al apartado 2.2. El par de apriete especificado para los tornillos de las conexiones, es el siguiente:

	Acero
M10	23 ± 1 Nm

2. Funcionamiento

La norma que regula el uso e instalación de baterías de tracción en vehículos eléctricos industriales es la UNE-EN 62485-3:2004 „Requisitos de seguridad para las baterías e instalaciones de baterías. Parte 3: Baterías de tracción“.

2.1 Descarga

No se deberán obstruir ni cubrir los orificios de ventilación.

Los conectores eléctricos (por ej. clavijas) sólo se pueden conectar o desconectar con el cargador apagado (desconectado de la red).

Para conseguir una vida óptima de la batería, deberán evitarse las descargas operativas por encima del 60 % de su capacidad nominal (descargas profundas). Éstas reducen considerablemente la vida útil de la batería. Utilice exclusivamente los indicadores de descarga recomendados por el fabricante de cara a medir el nivel de descarga de la batería. Las baterías descargadas deben ser recargadas inmediatamente y no deben dejarse sin cargar. Lo anterior también es válido para las baterías parcialmente descargadas.

2.2 Carga

El proceso de carga de la batería debe llevarse a cabo utilizando exclusivamente corriente continua. Solamente se deben aplicar procedimientos de carga conforme a DIN 41773 en las modificaciones aprobadas por el fabricante. Por consiguiente, deben utilizarse exclusivamente cargadores aprobados por el fabricante de la

batería. Conecte la batería únicamente a un cargador asignado, adecuado al tamaño de la batería, para evitar el sobrecalentamiento de los cables y conectores eléctricos así como una gasificación inaceptable de los elementos. Las baterías del tipo EPzV tienen una emisión de gas muy baja, aunque ésta no alcanza el nivel cero. No se deben sobrepasar las corrientes máximas de carga establecidas en la norma DIN EN 62485-3. Los cargadores tienen que satisfacer las exigencias derivadas de ésta.

Durante la carga, se deben adoptar las medidas necesarias encaminadas a la ventilación de los gases de carga de conformidad con la norma DIN EN 62485-3. Se debe abrir o retirar la cubierta del contenedor y las tapas de los compartimientos de la batería. Con el cargador apagado, proceder a conectar la batería, asegurándose que la polaridad es la correcta (positivo a positivo, negativo a negativo). A continuación, encienda el cargador. Durante la carga la temperatura de la batería sube unos 10 °C aproximadamente, por lo que la carga sólo debe comenzar si la temperatura de la batería es inferior a 35 °C.

Antes de comenzar la carga la temperatura de la batería tiene que ser de 15 °C como mínimo, ya que en caso contrario no se alcanzará una carga completa. Si las temperaturas son superiores a +40 °C o inferiores a +15 °C durante periodos prolongados, se deberá regular la tensión del cargador en función de la temperatura.

El factor de corrección es -0,004 V/c y Kelvin.

Instrucciones especiales para la utilización de las baterías en áreas peligrosas.

Estas son aplicables a baterías que son utilizadas conforme a la EN 60079 equipos grupo Ex I en zonas con riesgo de emanaciones de grisú o equipos grupo Ex II. Se tienen que respetar los pictogramas de atención.

2.3 Carga de Igualación

Las cargas de igualación se utilizan para preservar el ciclo de vida útil de la batería y para mantener su capacidad. Éstas se llevan a cabo después de una carga normal.

Son necesarias después de descargas profundas y de repetidas recargas incompletas. Para la realización de las cargas de igualación sólo deben utilizarse los cargadores establecidos por el fabricante de la batería.

¡Respetar la temperatura máxima!

2.4 Temperatura

Se establece como temperatura nominal de una batería los 30 °C. Las temperaturas superiores acortan el ciclo de vida de la batería y las inferiores reducen la capacidad disponible.

Se considera que 45 °C es el límite máximo de temperatura, aunque no es aceptable como temperatura de funcionamiento.

2.5 Electrolito

El electrolito se encuentra inmovilizado en gel. No se puede medir la densidad del electrolito.

3. Mantenimiento

¡No rellenar con agua!

3.1. Diario

Cargar la batería después de cada descarga.

3.2 Semanal

Inspección visual después de la recarga, para detectar posibles signos de suciedad o daños mecánicos.

3.3 Trimestral

Una vez completada la carga y después de un tiempo de reposo de 5h deberán medirse y registrarse:

- las tensiones de la batería,
- las tensiones de cada elemento.

De producirse cambios significativos con relación a las mediciones anteriores o diferencias entre los elementos, deberá solicitarse una revisión y un mantenimiento más a fondo al departamento de asistencia técnica.

3.4 Anual

Conforme a la norma DIN EN 1175-1 se debe llevar a cabo al menos una vez al año, por parte de un técnico electricista especializado, una comprobación de la resistencia de aislamiento del vehículo y de la batería.

Las pruebas de resistencia al aislamiento de la batería deben llevarse a cabo de conformidad con la norma DIN EN 1987-1.

La resistencia al aislamiento de la batería así determinada no debe situarse por debajo de un valor de 50 Ω por voltio de tensión nominal, según lo dispuesto en la norma DIN EN 62485-3.

Para baterías de hasta 20V de tensión nominal, el valor mínimo será de 1000 Ω.

4. Cuidado de la batería

Para evitar corrientes de fuga, la batería deberá mantenerse siempre limpia y seca. La limpieza debe realizarse con arreglo al ZVEI código de prácticas n° 6e „La limpieza para baterías de vehículos de tracción”, (descargar dewww.zvei.org/indes.php?id=163).

Cualquier líquido de la bandeja de la batería debe ser extraído y eliminado conforme a los procedimientos establecidos. Para garantizar que el valor de aislamiento correspondiente a lo previsto en la norma DIN EN 62485-3 y evitar la corrosión de la bandeja, deberá repararse cualquier daño observable en el aislamiento de la bandeja después de su limpieza. Si fuese necesario extraer elementos, le aconsejamos llamar a nuestro departamento de asistencia técnica.

5. Almacenamiento

En el caso de que las baterías no vayan a ser utilizadas durante un periodo prolongado de tiempo, éstas deberán ser almacenadas en estado de carga completa, en un lugar seco y protegidas contra bajas temperaturas o heladas. Para garantizar que la batería se encuentra siempre lista para ser utilizada, uno de los métodos de carga a elegir puede ser:

1. Una carga trimestral completa según el apartado 2.2. De conectarse algún tipo de consumidor, como por ej. sistemas de medición o control, esta carga podría ser necesaria cada 14 días.
2. Carga flotante o de mantenimiento a una tensión de carga de 2,30 V x el número de elementos.

A la hora de determinar la vida en servicio de la batería, deberá tenerse en cuenta el tiempo de almacenamiento.

6. Averías

Cuando se observen disfunciones o fallos en la batería o en el cargador, deberán ponerse inmediatamente en conocimiento de nuestro Servicio técnico. Las mediciones realizadas según el apartado 3.3 ayudarán a la localización de la avería y a su eliminación.

Un contrato de mantenimiento con nosotros facilitará la detección y corrección a tiempo de cualquier tipo de avería.

Batterie di trazione dei veicoli Sonnenschein EPzV e EPzV-BS Istruzioni per l'uso Batterie al piombo con celle chiuse a piastre corazzate (Gel)

Dati nominali

- Tipo di batteria : vedere la targhetta
- Tensione nominale U_N : 2,0 V per numero di celle
- Capacità nominale $C_N = C_5$: vedere la targhetta (capacità / 5h scarica)
- Corrente di scarica nominale $I_N = I_5$: $C_5 / 5$ h
- Temperatura nominale T_N : 30 °C



- Osservare le istruzioni ed esporle in un luogo ben visibile nei pressi della batteria.
- Eventuali lavori sulle batterie devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato adeguatamente istruito.



- È vietato fumare!
- Non avvicinare fiamme libere, braci o scintille alla batteria: pericolo di esplosione e di incendio!



- Se si eseguono lavori sulle batterie, indossare occhiali, guanti e indumenti protettivi.



- Osservare le disposizioni di prevenzione degli infortuni e le norme DIN EN 62485-3 e DIN EN 50110-1.



- Gli schizzi di acido negli occhi o sulla pelle devono essere risciacquati con acqua pulita abbondante. Poi ricorrere immediatamente all'assistenza di un medico.
- Lavare con acqua gli indumenti contaminati con l'acido.



- Pericolo di esplosione e d'incendio, evitare i corto circuiti!
- Evitare cariche/scariche elettrostatiche/scintille!



- L'elettrolito è fortemente corrosivo.
- In condizioni di lavoro normali, i contatti con l'elettrolito sono improbabili. In caso di danni al cassone delle celle, l'elettrolito che fuoriesce è liquido e corrosivo.



- Non inclinare la batteria.
- Utilizzare esclusivamente dispositivi di sollevamento e di trasporto autorizzati, ad es. dispositivi di sollevamento conformi alla norma VDI 3616. Assicurarsi che i ganci di sollevamento non danneggino le celle, i connettori o i cavi di collegamento.



- Tensione elettrica pericolosa.
- Attenzione! Le parti di metallo delle celle delle batterie sono sempre sotto tensione: quindi non appoggiare oggetti estranei o utensili sulla batteria!



- Attenzione: pericoli causati dalle batterie.

In caso di inosservanza delle istruzioni per l'uso, di riparazione con parti di ricambio non originali, di interventi arbitrari, di aggiunta di additivi all'elettrolito (presunti agenti di miglioramento) decade ogni diritto di prestazione in garanzia.

Per le batterie conformi alla ATEX-direttiva 2014/34/EU (94/9/EG) devono essere osservate le note sul mantenimento della rispettiva classe di protezione durante il funzionamento (vedere il rispettivo certificato d'esame CE del tipo). Inoltre devono essere osservate le istruzioni per l'uso separate del mezzo operativo.



Le batterie usate devono essere raccolte e riciclate separatamente dai rifiuti domestici (EWC 160601).

Il trattamento delle batterie usate è regolamentato nella direttiva UE sulle batterie (2006/66/CE) e nei rispettivi recepimenti nazionali (qui: Regolamento sulle batterie). Rivolgersi al produttore della batteria per concordare i termini di ritiro e smaltimento della batteria usata o incaricare una ditta locale specializzata in smaltimento.

Le batterie EPzV sono batterie chiuse con elettrolito semi liquido: rabboccare acqua non è consentito per tutta la durata utile della batteria. I tappi sono valvole di sicurezza che si distruggono in caso di apertura.

Durante l'impiego, per le batterie chiuse valgono gli stessi requisiti di sicurezza vigenti per le batterie con elettrolito liquido: rispettarli è indispensabile per evitare shock elettrici, l'esplosione dei gas di carica elettrolitici e, in caso di distruzione dei cassoni delle celle, per evitare i rischi causati dall'elettrolito corrosivo.

1. Messa in servizio

Controllare la batteria per accertarsi che si trovi in uno stato meccanico ineccepibile. Connettere il conduttore terminale della batteria rispettando la polarità corretta e assicurando un contatto sicuro. In caso contrario possono verificarsi danni alla batteria, al veicolo o al caricabatteria.

La batteria deve essere ricaricata conformemente al punto 2.2. Coppie di serraggio per le viti dei conduttori terminali e delle connessioni:

	Acciaio
M10	23 ± 1 Nm

2. Funzionamento

Per il funzionamento delle batterie di trazione dei veicoli vale la norma DIN EN 62485-3 «Batterie trazione per veicoli elettrici». La batteria deve essere installata in modo che tra le singole celle non possa formarsi una differenza di temperatura condizionata dall'ambiente >3 K.

2.1 Scarica

Assicurarsi che tutti gli sfiatatoi siano aperti e non siano coperti. È possibile aprire o chiudere i collegamenti elettrici (ad es. le spine) solo in assenza di corrente.

Per garantire la durata ottimale della batteria evitare scariche superiori al 60 % della capacità nominale. Le scariche superiori all'80% della capacità nominale sono scariche a fondo e non sono ammesse. Esse riducono notevolmente la vita utile della batteria. Per determinare lo stato di scarica devono essere utilizzati solo gli indicatori dello stato di scarica autorizzati dal costruttore della batteria. Le batterie scariche devono essere immediatamente ricaricate; non devono mai essere lasciate scariche! Lo stesso vale anche per le batterie caricate parzialmente.

2.2 Carica

Per caricare la batteria può essere utilizzata esclusivamente corrente continua. Sono ammesse solo le procedure di carica conformi alla norma DIN 41773 nella modificazione ammessa dal costruttore. Per questo possono essere utilizzati solo i dispositivi di carica ammessi dal costruttore della batteria.

Connettere solo al caricabatteria assegnato, autorizzato per la misura della rispettiva batteria in modo da evitare il sovraccarico dei cavi elettrici e dei contatti e la formazione non ammissibile di gas. Le batterie EPzV sono batterie a bassa emissione di gas, ma non sono batterie senza emissione di gas. Nella fase di gassificazione non devono essere superate le correnti limite conformemente a DIN EN 62485-3. Se il caricabatteria non è stato acquistato assieme alla batteria, è opportuno farne verificare l'idoneità al Servizio di Assistenza del costruttore.

Durante la carica è indispensabile provvedere a una corretta ventilazione volta all'asportazione dei gas di carica. I coperchi del vano batterie e dei cassoni devono essere aperti o rimossi. Provvedere a una ventilazione conforme alla norma EN 62485-3. Collegare la batteria al caricabatteria spento rispettando la polarità corretta (Positivo con Positivo e Negativo con Negativo), quindi accendere il caricabatteria.

Durante la carica la temperatura nella batteria aumenta di ca. 10 K. Di conseguenza la carica dovrebbe essere avviata soltanto se la temperatura è inferiore ai 35 °C. La temperatura prima della carica dovrebbe corrispondere ad almeno 15 °C; in caso contrario non viene raggiunta una carica sufficiente. Se le temperature sono costantemente superiori ai 40 °C o inferiori ai 15 °C, è indispensabile regolare la tensione costante termodipendente del caricabatteria.

In questo caso deve essere applicato il fattore di correzione di -0,004 V/pc per Kelvin (K). La temperatura di riferimento corrisponde a 30 °C.

Particolari indicazioni per l'azionamento delle batterie in aree pericolose:

si tratta di batterie che, conformemente alla norma EN 60079, vengono utilizzate: Gruppo di apparecchi Ex I in aree a rischio di esplosione di grisou o Gruppo di apparecchi Ex II in aree a rischio di esplosione. Osservare le indicazioni di avvertimento riportate sulla batteria.

2.3 Carica di equalizzazione

Le cariche di equalizzazione fungono a salvaguardare la vita della batteria e a mantenerne la capacità. Le cariche di equalizzazione devono essere effettuate dopo le cariche normali. Sono assolutamente indispensabili dopo scariche a fondo e dopo ripetute cariche incomplete. Anche per le cariche di equalizzazione devono essere utilizzati solo i dispositivi di carica ammessi dal costruttore della batteria.

Rispettare la temperatura!

2.4 Temperatura

La temperatura della batteria di 30 °C viene definita come temperatura nominale. Le temperature superiori riducono la vita della batteria, mentre le temperature inferiori riducono la capacità disponibile. La temperatura limite di 45 °C non è ammessa come temperatura di esercizio.

2.5 Elettrolito

L'elettrolito è acido di zolfo gelificato. Di conseguenza la densità dell'elettrolito non è misurabile.

3. Manutenzione

Non rabboccare con acqua!

3.1 Giornaliera

Ricaricare la batteria dopo ogni scarica.

3.2 Settimanale

Eseguire un controllo visivo per escludere la presenza di sporcizia e danni meccanici. Eventualmente pulire la batteria. Eventuali danni devono essere eliminati immediatamente da personale specializzato qualificato.

3.3 Trimestrale

Alla fine della carica completa e dopo un periodo di almeno 5 ore devono essere misurati e registrati i seguenti parametri:

- tensione completa
- tensioni singole

Se si dovessero riscontrare cambiamenti sostanziali rispetto alle misurazioni precedenti o differenze tra le celle, richiedere l'intervento del Servizio di Assistenza che eseguirà ulteriori controlli o interventi di riparazione.

3.4 Annuale

Conformemente alla norma DIN EN 1175-1 in base alle necessità, ma almeno una volta all'anno, la resistenza dell'isolamento del veicolo e della batteria deve essere controllata da personale elettrotecnico specializzato. Il test della resistenza dell'isolamento della batteria deve essere eseguito conformemente alla norma DIN EN 1987-1. Ai sensi di DIN EN 62485-3 la resistenza d'isolamento della batteria determinata non deve essere inferiore a 50 Ω per Volt della tensione nominale. Per batterie con tensione nominale fino a 20 V, il valore minimo corrisponde a 1000 Ω.

4. Cura

La batteria deve essere mantenuta sempre pulita e asciutta per prevenire la formazione di correnti di dispersione. Eseguire la pulizia conformemente al foglio ZVEI n° 6 „Pulizia delle batterie“ che può essere scaricato gratuitamente alla pagina internet di ZVEI. Eventuale liquido riscontrabile nel cassone deve essere aspirato e smaltito conformemente alle disposizioni. Eventuali danni al rivestimento dell'isolamento interno devono essere riparati dopo aver pulito i punti danneggiati in modo da garantire valori di isolamento conformi a DIN EN 62485-3 e da prevenire fenomeni di corrosione del rivestimento interno. Se questa operazione dovesse richiedere lo smontaggio delle celle è opportuno rivolgersi al Servizio di Assistenza.

5. Magazzinaggio

Le batterie che vengono messe fuori servizio per un periodo prolungato devono essere immagazzinate completamente cariche in un locale asciutto e privo di ghiaccio. Per assicurare l'efficienza operativa della batteria è possibile scegliere tra i seguenti metodi di carica:

1. carica trimestrale completa conformemente al punto 2.2. In caso di carico collegato, ad es. dispositivi di misurazione o controllo, può essere necessario eseguire una carica completa già ogni 14 giorni.
2. carica di mantenimento a una tensione di carica di 2,30 Volt per numero di celle.

Il tempo di permanenza in magazzino deve essere tenuto in considerazione quando si vuole determinare la vita delle batterie.

6. Guasti

Se si accertano guasti alla batteria o al caricabatteria, contattare immediatamente il Servizio di Assistenza. Mettere a disposizione i dati di misurazione come da punto 3.3 per semplificare la ricerca e l'eliminazione del guasto. Stipulare un contratto di assistenza, ad es. con GNB, facilita il riconoscimento tempestivo dei guasti, aumentando la vita utile della batteria.

7. Trasporto e installazione di singole celle

Le singole celle devono essere sempre trasportate e installate in posizione verticale (collegamenti polari rivolti verso l'alto). Non è consentito trasportare, installare e azionare le celle adagiate su un lato in quanto comporta una perdita irreversibile di capacità e il guasto precoce della batteria.

Samochodowe baterie rozruchowe Sonnenschein

EPzV i EPzV-BS

Instrukcja użytkowania

Baterie ołowiowe z zamkniętymi ogniwami z płytami pancernymi (żelowe)

Dane znamionowe

- Typ baterii : patrz tabliczka znamionowa
- Napięcie znamionowe U_N : 2,0 V x liczba ognisk
- Wydajność znamionowa $C_N = C_5$: patrz tabliczka znamionowa (wydajność przy 5h rozładowania)
- Znamionowy prąd wyładowania $I_N = I_5$: $C_5 / 5$ h
- Temperatura znamionowa T_N : 30 °C



- Przestrzegać instrukcji użytkowania i umieścić w miejscu ładowania w widocznym miejscu.
- Pracować z bateriami tylko po przeszkoleniu przez personel specjalistyczny.



- Palenie zabronione!
- Nie używać otwartego ognia, żaru lub isker w pobliżu baterii, ponieważ istnieje niebezpieczeństwo wybuchu lub pożaru!



- Podczas pracy z bateriami używać okularów, rękawic i odzieży ochronnej.



- Przestrzegać przepisów odnośnie wypadków zgodnie z DIN EN 62485-3, DIN EN 50110-1.



- Odpryski kwasu w oczach lub na skórze przemyć lub wypłukać dużą ilością czystej wody. Niezwłocznie skontaktować się z lekarzem.
- Odzież zabrudzoną kwasem przemyć wodą.



- Niebezpieczeństwo wybuchu i pożaru, unikać zwarc.
- Unikać elektrostatycznego naładowania lub wyładowań/iskrzeń!



- Elektrolit silnie żrący.
- Podczas normalnego użytkowania zetknięcie z elektrolitem jest wykluczone. Przy zniszczeniu komory ogniwa związany elektrolit jest tak samo żrący jak płynny.



- Nie przewracać baterii.
- Używać tylko dopuszczonych podnośników i transporterów np. narzędzi do podnoszenia zgodnie z VDI 3616. Haki podnoszące nie mogą powodować szkód w ogniwach, łącznikach lub kablach przyłączeniowych.



- Niebezpieczne napięcie elektryczne.
- Uwaga! Części metalowe ogniw baterii znajdują się pod napięciem, dlatego nie stawiać na bateriach obcych przedmiotów lub narzędzi.



- Ostrzeżenie przed niebezpieczeństwem związanym z bateriami.

Przy nieprzestrzeganiu instrukcji użytkowania, naprawie nieoryginalnymi częściami zamiennymi, ingerencją na własną rękę, stosowaniu dodatków do elektrolitów (środki pozornie poprawiające wydajność) wygasają roszczenia gwarancyjne.

Przy bateriach zgodnie z ATEX-dyrektywą 2014/34/EU (94/9/EG) należy przestrzegać wskazówek utrzymania klasy ochrony podczas użytkowania (patrz: właściwe dla UE świadectwo wzoru atestu budowlanego). Dodatkowo należy przestrzegać odrębnej instrukcji użytkowania środków eksploatacji.



Zużyte baterie winny zostać odseparowane od śmieci domowych i zebrane oraz poddane recyklingowi (EWC 160601).



Obchodzenie się ze zużytymi bateriami jest uregulowane dyrektywą UE (2006/66/EC) i odpowiednimi krajowymi wdrożeniami dyrektyw (tu: Rozporządzenie odnośnie baterii). Prosimy zwrócić się do producenta baterii celem uzgodnienia odbioru i utylizacji zużytych baterii lub zlecić to lokalnemu zakładowi utylizacji.

EPzV są zamkniętymi bateriami o ustalonych elektrolitach, przy których niedopuszczalne jest ponowne napełnianie wodą podczas całego okresu przydatności. Jako zatyczek używa się zaworów nadciśnieniowych ulegających zniszczeniu przy otwarciu.

Podczas użycia zamknięte baterie podlegają takim samym wymogom bezpieczeństwa jak baterie z płynnym elektrolitem, by uniknąć porażenia prądem, wybuchu elektrycznych gazów ładunkowych jak zniszczenia komór ogniw i niebezpieczeństw, jakie niosą żrące elektrolity.

1. Przyjęcie do eksploatacji

Baterię należy zbadać pod względem stanu mechanicznego. Praca końcówek odprowadzenia prądu powinna nastąpić za pomocą podłączenia kontaktem oraz zgodnie z biegunowością. W innym przypadku baterie, pojazd lub ładowarka mogą ulec zniszczeniu.

Baterię ponownie doładować zgodnie z pkt. 2.2. Moment dokręcający dla śrub styków biegunowych końcówek odprowadzania i łączników:

	stal
M10	23 ± 1 Nm

2. Eksploatacja

Dla eksploatacji baterii rozruchowych pojazdu obowiązuje DIN EN 62485-3 «Baterie rozruchowe pojazdu dla pojazdów elektrycznych». Baterię należy tak ustawić, by pomiędzy poszczególnymi ogniwami nie nastąpiła spowodowana otoczeniem różnica temperatur z >3 K.

2.1 Rozładowanie

Otwory odpowietrzające nie mogą być zamknięte lub przykryte. Otwieranie lub zwieranie elektrycznych łączy (np. gniazdek) może nastąpić tylko bez prądu.

W celu osiągnięcia optymalnego czasu przydatności należy unikać rozładowań większych niż 60 % mocy znamionowej. Rozładowania większe niż 80% wydajności znamionowej są rozładowaniami niedopuszczalnymi. Skracają znacznie czas przydatności baterii. Stwierdzając stan rozładowania należy stosować wyłącznie dopuszczone przez producenta baterii komunikatory stanu rozładowania. Rozładowane baterie należy natychmiast naładować i nie wolno ich zostawiać w stanie rozładowanym. Dotyczy to także częściowo rozładowanych baterii.

2.2 Ładowanie

Można ładować tylko prądem stałym. Tryb ładowania wg DIN 41773 można stosować tylko w modyfikacji dopuszczonej przez producenta. Dlatego można użyć tylko dopuszczonych ładowarek przez producenta baterii.

Przyłączenie dozwolone tylko do dopasowanego dla wielkości baterii dopuszczonego urządzenia ładującego, by uniknąć przeciążenia łączy elektrycznych i kontaktów jak też niedopuszczalnego tworzenia się gazu. EPzV są bateriami ubogimi w gaz, ale nie wolnymi od gazu. W zakresie gazowania nie mogą być przekroczone prądy gazowe zgodnie z DIN EN 62485-3. Jeśli baterii nie zakupiono razem z ładowarką, należy sprawdzić jej przydatność w serwisie producenta.

Przy ładowaniu należy pamiętać o poprawnym odciążeniu gazów ładowania. Wieko skrzyni baterijnej lub pokrywa przestrzeni baterii należy otworzyć lub zdjąć. Zapewnić wentrowanie zgodnie z EN 62485-3. Baterię przyłączyć właściwą biegunowością (plus do plusa i minus do minusa) do wyłączonej ładowarki. Następnie włączyć ładowarkę.

Przy ładowaniu rośnie temperatura w baterii o ok. 10 K. Dlatego ładowanie winno rozpocząć się dopiero wtedy, gdy temperatura wyniesie poniżej 35 °C. Temperatura powinna wynosić przed ładowaniem min 15 °C, ponieważ inaczej nie osiągnie się należytego ładowania. Jeśli temperatury są ciągle wyższe niż 40 °C lub niższe niż 15 °C, to konieczne będzie temperaturowe uregulowanie stałego napięcia ładowarki.

Należy zastosować tu czynnik korekty $-0,004 V/Z$ na Kelvina (K). Temperatura odniesienia 30 °C.

Szczególne wskazówki eksploatacji baterii w obszarach niebezpiecznych:

Są to baterie które wg EN 60079 wchodzą w użycie z grupą urządzeń Ex I w wilgotnej pogodzie lub grupą urządzeń Ex II w obszarze ryzyka wybuchem. Przestrzegać ostrzeżeń odnośnie stosowania widniejących na baterii.

2.3 Ładowanie wyrównujące

Ładowania wyrównujące służą zabezpieczeniu okresu przydatności i utrzymaniu wydajności. Ładowania wyrównujące należy przeprowadzić w połączeniu z normalnym ładowaniem. Konieczne po głębokich rozładowaniach i po powtórnych niedostatecznych ładowaniach. Dla ładowania wyrównującego należy stosować tylko dopuszczone przez producenta baterii urządzenia ładujące.

Przestrzegać temperatury!

2.4 Temperatura

Temperaturę baterii 30 °C określa się jako temperaturę znamionową. Wyższe temperatury skracają czas żywotności, niższe temperatury zmniejszają dostępną wydajność. 45 °C jest temperaturą graniczną i niedopuszczoną jako temperatura eksploatacji.

2.5 Elektrolit

Elektrolit jest kwasem siarkowym ustalonym w żelu. Odpowiednio do tego gęstość elektrolitu jest niemierzalna.

3. Konserwacja

Nie napelniać wodą!

3.1 Codziennie

Baterię naładować po każdym rozładowaniu.

3.2 Tygodniowo

Kontrolę wzrokową pod kątem zabrudzenia i uszkodzeń mechanicznych. Ewentualnie baterię wyczyścić. Szkody musi usunąć niezwłocznie wykwalifikowany fachowy personel.

3.3 Kwartalnie

Po całkowitym załadowaniu i okresie min. 5 godzin należy zmierzyć i spisać następujące parametry:

- napięcie całkowite
- napięcia pojedyncze

Jeśli stwierdzi się istotne zmiany w stosunku do poprzednich pomiarów albo różnice między ogniwami, to należy przeprowadzić dalsze badania wzgl. naprawę w serwisie klienta.

3.4 Corocznie

Zgodnie z DIN EN 1175-1 jeśli to konieczne, jednakże przynajmniej raz w roku, personel elektrotechniczny winien zbadać opór izolacyjny pojazdu oraz baterii. Kontrolę oporności izolacji baterii należy przeprowadzić wg DIN EN 1987-1. Badana oporność izolacji baterii powinna zgodnie z DIN EN 62485-3 nie przekroczyć wartości 50 Ω na Volt napięcia znamionowego. Przy bateriach do 20 V napięcia znamionowego minimalną wartością jest 1000 Ω.

4. Pielęgnacja

Baterię należy utrzymywać czystą i suchą, by uniknąć prądów pelzających. Czyszczenie zgodnie z ulotką ZVEI nr 6 «Czyszczenie baterii», bezpłatnie można ją pobrać ze strony internetowej ZVEI. Ciecz w skrzyni baterijnej należy odebrać i zgodnie z przepisami zutylizować. Uszkodzenia izolacji skrzyni baterijnej należy naprawić po czyszczeniu w uszkodzonych miejscach, by ustalić wartości izolacji wg DIN EN 62485-3 i uniknąć korozji skrzyni baterijnej. Jeśli konieczny jest demontaż ogniw, należy wezwać serwis klienta.

5. Składowanie

Jeśli baterie są dłuższy czas poza eksploatacją to należy je w pełni naładowane składować w pomieszczeniu suchym i wolnym od przemarzania. Aby ustalić gotowość do eksploatacji baterii należy wykonać, co następuje:

1. Kwartalnie całkowite ładowanie wg p. 2.2. Przy przyłączonym odbiorniku, np. urządzeniach pomiarowych lub kontrolnych może być konieczne całkowite ładowanie 14 dniowo.
2. Ładowanie utrzymujące przy napięciu ładowania 2,30 Volt x ilość ogniw.

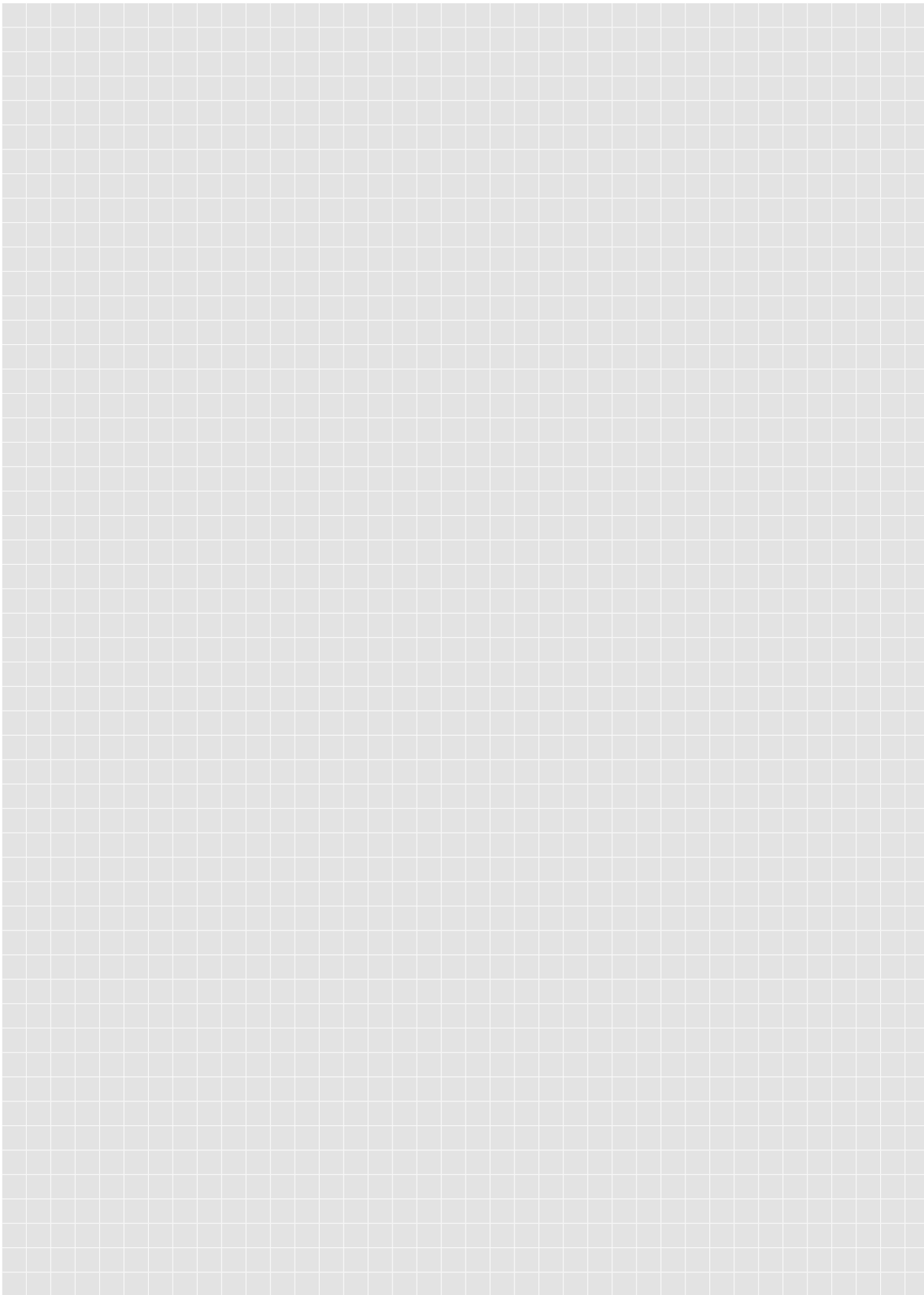
Przestrzegać czasu składowania pod względem przydatności.

6. Usterki

Jeśli stwierdzi się usterki baterii lub ładowarki, to niezwłocznie należy wezwać serwis klienta. Dane pomiarowe wg 3.3 upraszczają poszukiwanie błędów i usunięcie zakłócenia. Umowa serwisowa o GNB ułatwia na czas rozpoznanie błędów i podwyższa tym samym czas żywotności baterii.

7. Transport i wbudowanie poszczególnych ogniw

Poszczególne ogniwa należy transportować i wbudowywać zawsze w orientacji pionowej (przyłącza biegunowe do góry). Transport, wbudowanie lub eksploatacja ogniw leżących na boku są niedopuszczalne i prowadzą do nieodwracalnej utraty wydajności i przedwczesnego zużycia baterii.



Competence Center:

GNB® INDUSTRIAL POWER

Exide Technologies GmbH
Im Thiergarten
63654 Büdingen – Germany

Tel.: +49 (0) 60 42 / 81 343

Fax: +49 (0) 60 42 / 81 745

www.gnb.com

Technischer Kundendienst:

Exide Technologies GmbH
Odertal 35
37431 Bad Lauterberg – Germany

Tel.: +49 (0) 55 24 / 82 274

Fax: +49 (0) 55 24 / 82 480

Stand: Februar 2016

