

Bedienungs- und Wartungsanleitung Powerbloc Dry

GERMAN











**Verschlossene Monoblöcke mit Gasrekombination
MFP Baureihe : Gel Technologie**

Nennndaten

- | | |
|------------------------|-------------------|
| 1. Nennkapazität K_5 | : siehe Typschild |
| 2. Nennspannung | : siehe Typschild |
| 3. Entladestrom | : $K_5/5h$ |
| 4. Nenntemperatur | : 30°C |

Powerbloc Dry Batterien der Baureihen MFP sind verschlossene Blei-Säure Batterien mit festgelegtem Elektrolyten. Im Vergleich zu den klassischen Batterien mit flüssigem Elektrolyt haben diese den Elektrolyt festgelegt : in Gel die Baureihen MFP. Anstelle eines Stopfens begrenzt ein Ventil den inneren Gasdruck. Es verhindert den Eintritt von Sauerstoff aus der Luft und erlaubt das Austreten der überschüssigen Ladegase. Während des Betriebes von verschlossenen Blockbatterien gelten die gleichen Sicherheitsanforderungen wie für flüssige Batterien, um einen Schutz gegen Stromschlag, gegen Explosion der Ladegase und mit gewissen Einschränkungen gegen den korrosiven Elektrolyten sicherzustellen. Die Ventile dürfen niemals entfernt oder geöffnet werden. Diese Batterien benötigen keine Nachfüllung von destilliertem oder demineralisiertem Wasser.

SICHERHEITSHINWEISE:

| | | | |
|---|---|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> Gebrauchsanweisung beachten und am Ladeplatz sichtbar anbringen. Arbeiten an Batterien nur nach Unterweisung durch Fachpersonal. |  | <ul style="list-style-type: none"> Elektrolyt ist stark ätzend. Im normalen Betrieb ist eine Berührung mit dem Elektrolyten ausgeschlossen. Bei Zerstörung der Gehäuse ist der freiwerdende gebundene Elektrolyt (als Gel) genauso ätzend wie flüssiger. |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Bei Arbeiten an Batterien Schutzbrille und Schutzkleidung tragen. Die landesspezifischen Unfallverhütungsvorschriften, sowie DIN EN 62485-3, DIN EN 50110-1 beachten. |  | <ul style="list-style-type: none"> Batterien und Blockbatterien sind schwer. Nur zugelassene Hebe- und Transporteinrichtungen verwenden. Hebehaken dürfen keine Beschädigungen an den Batterien, Verbindern und Anschlusskabeln verursachen. Batterien nicht ungeschützt dem direkten Tageslicht aussetzen. Entladene Batterien können einfrieren, deshalb frostfrei lagern. |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Kinder von Batterien fernhalten! |  | <ul style="list-style-type: none"> Gefährliche elektrische Spannung! Berührungen und Kurzschlüsse vermeiden. |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Rauchen verboten. Keine offene Flamme, Glut oder Funken in die Nähe der Batterie, da Explosions- und Brandgefahr. Verhindern Sie Funken von elektrischen Leitungen oder elektrostatische Aufladungen |  | <ul style="list-style-type: none"> Beachten Sie die von Batterien ausgehenden Gefahren. |
|  | <ul style="list-style-type: none"> 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. | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Explosions- und Brandgefahr. Kurzschlüsse vermeiden! Achtung! Metallteile der Batteriezellen stehen immer unter Spannung, deshalb keine fremden Gegenstände oder nichtisolierte Werkzeuge auf der Batterie ablegen. Ringe, Uhren oder Kleidungen mit Metallteilen, die in Kontakt mit der Batterie kommen können, sind abzulegen. | | |

Bei Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung, bei Reparatur mit nicht originalen Ersatzteilen und eigenmächtigen Eingriffen erlischt der Gewährleistungsanspruch. Fehler oder Minderleistungen der Batterie, Fehler an Ladegeräten oder Zubehör sind unserem Service mitzuteilen.

1. Inbetriebnahme

Die MFP Blockbatterien sind in gefülltem und geladenem Zustand ausgeliefert worden. Die Batterien sind optisch auf perfekten Zustand zu überprüfen. Prüfen Sie:

- die Sauberkeit der Batterie. Vor Einbau ist der Batterieraum zu säubern.
- ob die Polarität korrekt ist und ob die Endableiter und Verbinder der Batterie gut kontaktieren. Andernfalls kann die Batterie, das Fahrzeug oder das Ladegerät zerstört werden. Es müssen speziell kodierte Stecker für wartungsfreie Batterien eingesetzt werden, um einen Anschluss an ein falsches Ladegerät zu vermeiden. Niemals elektrische Verbraucher (z.B. Warnleuchten) über einen Teilabgriff der Batterie versorgen. Dieses kann zu Unterschieden der Blöcke während der Ladung, z.B. zu Kapazitätsunterschieden, zu einer Reduzierung der Entladezeiten, zu Zerstörungen von Einzelblöcken und damit zum ERLÖSCHEN DES GEWÄHRLEISTUNGSANSPRUCHES führen.

Laden Sie die Batterie vor der Inbetriebnahme (siehe Pkt. 2.2).

Nur Blöcke mit gleichem Ladezustand zusammenschalten (zulässige Spannungstoleranzen, siehe Tabelle):

| Blockspannung (V) | Max. Toleranz vom Mittelwert - ΔU_{bloc} |
|-------------------|---|
| 6 | $\pm 0,035$ |
| 12 | $\pm 0,049$ |

Die notwendigen Drehmomente für Schrauben der Endanschlüsse und Verbinder sind:

| Flachpol M6 | DIN konischer Pol (Starterpol) |
|-----------------|--------------------------------|
| 6 ± 1 Nm | 8 ± 1 Nm |
| Typen Monoblock | Spezifische Werte |

Nach dem Zusammenschalten müssen die Kontakte mit Polfett, als Korrosionsschutz, eingefettet werden.

2. Betrieb

Für den Betrieb ist die Norm DIN EN 62485-3 : „Sicherheitsanforderungen an Batterien und Batterieanlagen Teil 3: Antriebsbatterien und Elektrofahrzeuge“ relevant.

Die Nenntemperatur beträgt +30°C. Die Lebensdauer ist von den Einsatzbedingungen (Temperatur und Entladetiefe) abhängig.

Der Betriebstemperaturbereich liegt zwischen +15°C und +35°C. Jeder Einsatz außerhalb dieses Temperaturbereiches benötigt einer Zustimmung / evtl. Anpassung durch unseren **Service Techniker**.

Eine optimale Lebensdauer wird bei Batterietemperaturen zwischen 25-30°C erreicht. Höhere Temperaturen verkürzen die Batterie-Lebensdauer (siehe technischen Bericht IEC 1431), niedrigere Temperaturen verringern die verfügbare Kapazität. 45°C ist die obere Grenztemperatur und nicht als Betriebstemperatur zulässig. Die Kapazität der Batterien ist temperaturabhängig und fällt extrem bei Temperaturen unter 0°C. Die Entladetiefen im Einsatzbereich sollten niedriger oder maximal 80% K_5 betragen um eine optimale Lebensdauer zu erreichen.

Die volle Kapazität einer Batterie wird nach etwa 10 Lade/Entladezyklen erreicht.

2.1. Entladung

Die Ventile auf der Oberfläche der Batterie dürfen nicht verschlossen oder abgedeckt werden. Öffnen oder Schließen von elektrischen Verbindungen (z.B. Steckern) darf nur in stromlosen Zustand erfolgen. Entladungen von mehr als 80% der Nennkapazität sind Tiefentladungen und sind nicht zulässig. Sie verringern sehr stark die Lebensdauer der Batterie. Entladene Batterien dürfen im entladenen Zustand nicht stehen bleiben und sind wiederaufzuladen. Zulässig sind maximal:

| Entladung | Ladung |
|-----------|-------------|
| >40% | Jeden Tag |
| <40% | Jeden 2.Tag |

Entladene Batterien können einfrieren. Die Entladung ist auf max. 80% K_5 zu begrenzen. Ein Entladeanzeiger mit einer Energieabschaltung bei 1,9 Volt pro Zelle (Blockspannung : 2) ist zwingend einzusetzen.

2.2. Ladung

Powerbloc Dry Batterien können mit 50 Hz oder HF Ladegeräten wiederaufgeladen werden. Wenn ein vorhandenes Ladegerät mit einer WUla oder IUla Kennlinie eingesetzt werden soll, muss geprüft werden, ob es dafür eine Zulassung gibt.

Die Batterie nur an ein korrektes, zur Batterietype passendes Ladegerät, zuschalten. Nach jedem Austausch von Kabeln am Ladegerät muss unser Techniker die Einstellungen des Ladegerätes überprüfen.

Trotzdem wenn geladen wird, muss für einen einwandfreien Abzug der Ladegase gesorgt werden. Abdeckungen von Batterieeinbauräumen sind zu öffnen oder abzunehmen. 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 Batterietemperatur um etwa 10°C an. Deshalb soll die Ladung erst begonnen werden wenn die Batterietemperatur unterhalb von 35°C liegt.

Die Batterietemperatur vor der Ladung muss mindestens +15°C betragen (ohne spezielle Kennlinienanpassungen), da sonst keine ordnungsgemäße Ladung erreicht wird. Eine temperaturgesteuerte Ladung mit einem Korrekturfaktor von -0,005 Volt pro Zelle nach DIN VDE 0510-1 ist einzusetzen.

2.3. Ausgleichsladung

Ausgleichsladungen dienen zur Sicherung der Lebensdauer und zur Erhaltung der Kapazität. Ausgleichsladungen sind im Anschluss an eine Normalladung durchzuführen. Sie sind erforderlich nach Tiefentladungen und nach wiederholt ungenügender Ladung. Für Ausgleichsladungen können nur vom Batteriehersteller zugelassene Ladegeräte eingesetzt werden.

3. Wartung

Der Elektrolyt ist festgelegt.

Die Elektrolytdichte kann nicht gemessen werden. Niemals sind die Ventile zu öffnen oder vom Batterieblock zu entfernen. Im Falle einer Zerstörung des Sicherheitsventils bitte unseren Service kontaktieren um einen Austausch sicherzustellen.

3.1. Täglich

- Ladung der Batterie nach jeder Entladung von mehr als 40% K_5 .
- prüfen: den Zustand der Stecker, Kabel und ob Isolationsabdeckungen montiert bzw. in Ordnung sind.

3.2. Wöchentlich

Eine optische Prüfung auf mechanische Zerstörung oder Sauberkeit.

3.3. Vierteljährlich

Am Ende der Ladung sind zu messen und aufzuzeichnen:

- die Spannung der Batterie
- die Einzelblockspannungen.

Werden wesentliche Veränderungen zu vorherigen Messungen der Blöcke festgestellt ist unser Service anzufordern.

Wenn die Entladezeit der Batterie nicht ausreichend ist, prüfen Sie, ob:

- die durchzuführen Arbeiten mit der Batteriekapazität zu bewältigen sind
- die Einstellungen des Ladegerätes in Ordnung
- die Einstellungen des Entladeanzeigers in Ordnung sind.

3.4. Jährlich

Entstauben der Ladegeräte.

Prüfen aller elektrische Verbindungen (Stecker, Kabel, Kontakte) auf festen Sitz. Bei Bedarf mit den vorgeschriebenen Drehmomenten festschrauben. Entsprechend den Forderungen der DIN EN 1175-1, mindestens 1 x jährlich ist der Isolationswiderstand des Fahrzeugs und der Batterie durch einen Elektrofachmann zu überprüfen. Die Prüfung des Isolationswiderstandes ist gemäß DIN EN 1987-1 durchzuführen.

Der ermittelte Isolationswiderstand der Batterie darf den Wert von 50 Ω pro Volt Nennspannung (DIN EN 62485-3) nicht unterschreiten. Für Batterien bis 20 V Nennspannung ist der Mindestwert 1000 Ω .

4. Lagerung und Transport

Die Batterien sind sauber, in vollgeladenem Zustand in einem trockenen, frostfreien Raum zu lagern. Vor der Lagerung im Fahrzeug muss die Batterie elektrisch vom Fahrzeug getrennt werden. Die Lagerung sollte maximal 3 Monate bei 20°C bzw. 2 Monate bei 30°C ohne Ladung erfolgen.

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

- eine monatliche Ausgleichsladung nach Pkt. 2.3.
- Erhaltungsladung mit 2.27 V x Zellenanzahl.

Vor jeder Inbetriebnahme ist die Batterie zu laden.

Die Lagerzeit ist bei der Lebensdauer der Batterie zu berücksichtigen.

Gebrauchte Batterien sind besonders überwachungsbedürftige Abfälle zu Verwertung.

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

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

