

35 0 32550 00

Sonnenschein A 500C

Gebrauchsanweisung 32550

Verschlossene Bleibatterien

Nenndaten

- Nennspannung U_N : 2,0 V x Zellenzahl
- Nennkapazität $C_N = C_{20}$: 20h Entladung (siehe Typschild und technische Daten dieser Anweisung)
- Nennentladestrom $I_N = I_{20}$: $C_N/20h$
- Entladeschlussspannung U_S : siehe technische Daten dieser Anweisung
- Nenntemperatur T_N : 20°C

Montage durch: _____ EXIDE Technologies Auftragsnr.: _____ am: _____

Inbetriebnahme durch: _____ am: _____

Sicherheitskennzeichen angebracht durch: _____ am: _____



- Gebrauchsanweisung beachten und sichtbar in der Nähe der Batterie anbringen!
- Arbeiten an Batterien nur nach Unterweisung durch Fachpersonal!



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



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



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



- Explosions- und Brandgefahr, Kurzschlüsse vermeiden!



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



- Blockbatterien haben ein hohes Gewicht! Auf sichere Aufstellung achten!
- Nur geeignete Transportmittel verwenden!
- Blockgefäße sind empfindlich gegen mechanische Beschädigungen.
- Vorsichtig behandeln!



- Achtung! Metallteile der Batteriezellen stehen immer unter Spannung, deshalb keine fremden Gegenstände oder Werkzeug auf der Batterie ablegen!



- Kinder von Batterien fernhalten.

Bei Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung, bei Reparatur mit nicht originalen Ersatzteilen oder eigenmächtigen Eingriffen (z. B. öffnen der Ventile) erlischt der Garantieanspruch.



Zurück zum Hersteller

Gebrauchte Bleibatterien sind besonders überwachungsbedürftige Abfälle zur Verwertung. Diese, mit dem Recyclingzeichen und der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichneten Batterien, dürfen nicht dem Hausmüll beigegeben werden. Die Art der Rücknahme und der Verwertung sind gemäß § 8 BattV mit dem Hersteller zu vereinbaren.



Verschlossene Bleibatterien bestehen aus Blöcken (12V), bei denen über die gesamte Brauchbarkeitsdauer kein Nachfüllen von Wasser zulässig ist. Als Verschlussstopfen werden Überdruckventile verwendet, die nicht ohne Zerstörung geöffnet werden können.

1. Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme sind alle Blöcke auf mechanische Beschädigung, polrichtige Verschaltung und festen Sitz der Verbinder zu prüfen. Folgende Drehmomente gelten für Schraubverbindungen:

G 5	G 6	A
5 Nm ± 1	6 Nm ± 1	8 Nm ± 1

Gegebenenfalls sind die Polabdeckkappen aufzubringen. Batterie polrichtig bei ausgeschaltetem Ladegerät und abgeschalteten Verbrauchern an das Ladegerät anschließen (positiver Pol an positive Anschlussklemme). Ladegerät einschalten und gem. 2.2 mit erhöhter Spannung nachladen.

2. Betrieb

Für den Betrieb dieser Batterie gilt DIN VDE 0510, Teil 1 (Entwurf) und EN 50272-2. Darüber hinaus gilt je nach Einsatzart Tabelle 1.

Einsatzart	DIN VDE
Ortsfeste Batterieanlagen	EN 50272-2
Antriebsbatterien in Elektrofahrzeugen	0510 Teil 3
Starterbatterien in Kraftfahrzeugen	0510 Teil 4
Bordbatterien in Wasser-, Schienen- und Landfahrzeugen	0510 Teil 5
Flugzeugbatterien	0510 Teil 6
Einsatz als Gerätebatterie	0510 Teil 7

Tabelle 1

2.1 Entladen

Die dem Entladestrom zugeordnete Entladeschlussspannung der Batterie darf nicht unterschritten werden. Sofern keine besonderen Angaben des Herstellers vorliegen, richtet sich die zulässige entnehmbare Kapazität nach Tabelle 3. Nach Entladungen, auch Teilentladungen, ist sofort zu laden. Beim Batteriebetrieb in Elektrofahrzeugen (Lade-/Entladebetrieb) wird empfohlen, zum Erreichen einer optimalen Brauchbarkeitsdauer, Entladungen von mehr als 60% der Nennkapazität zu vermeiden. Entladungen von mehr als 60% der Nennkapazität sind in dieser Anwendung **Tiefentladungen** und verkürzen die Brauchbarkeitsdauer der Batterie. Deshalb sollten zur Erfassung des Ladezustands die vom Batteriehersteller empfohlenen Ladezustandsanzeiger verwendet werden.

2.2 Laden

Anwendbar ist das Ladeverfahren in den Grenzwerten gemäß DIN 41773 (IU-Kennlinie) oder WU-Kennlinie, bei der der Grenzwert nur für die Konstantspannungskennlinie festgelegt ist. Je nach Ladegeräteausführung und Kennlinie fließen während des Ladevorgangs Wechselströme durch die Batterie, die dem Ladegleichstrom überlagert sind. Diese überlagerten Wechselströme und die Rückwirkungen von Verbrauchern führen zu einer zusätzlichen Erwärmung der Batterie und Belastung der Elektroden mit möglichen Folgeschäden (→ 2.5). Anlagenbedingt kann wie folgt geladen werden:

Pufferbetrieb

Beim Pufferbetrieb ist die Gleichstromquelle nicht in der Lage, jederzeit den maximalen Verbraucherstrom zu liefern. Der Verbraucherstrom übersteigt zeitweilig den Nennstrom der Gleichstromquelle. Während dieser Zeit liefert die Batterie den Strom. Die Batterie ist nicht jederzeit voll geladen. Daher ist die Ladespannung verbraucherabhängig auf $2,35 V/Z \pm 1\% \times \text{Anzahl der Zellen}$ einzustellen.

2.3 Ausgleichsladung

Wegen möglicher Überschreitungen der zulässigen Verbraucherspannungen sind entsprechende

Maßnahmen zu treffen, z.B. Abschalten der Verbraucher.

Eine Ausgleichsladung ist erforderlich nach einer Tiefentladung und/oder nach ungenügenden Ladungen. Sie kann mit konstanter Spannung von max. 2,45 V/Z bis zu 48 Stunden durchgeführt werden. Dabei darf der Ladestrom nicht höher als 10A/100Ah Nennkapazität sein.

Bei Überschreiten der max. Temperatur von 45°C ist das Laden zu unterbrechen oder vorübergehend auf Erhaltungsladen zu schalten, damit die Temperatur absinkt.

2.4 Überlagerte Wechselströme

Während des Wiederaufladens bis 2,40 V/Z gemäß den Betriebsarten Punkt 2.2 darf der Effektivwert des Wechselstromes zeitweise max. 20A/100Ah Nennkapazität betragen. Nach dem Wiederaufladen und dem Weiterladen (Erhaltungsladen) im Pufferbetrieb darf der Effektivwert des Wechselstromes 5A/100Ah Nennkapazität nicht überschreiten.

2.5 Ladeströme

Die Ladeströme sind bis 2,4V/Z und 20°C nicht begrenzt. Sie sollten 10A bis 20 A/100Ah Nennkapazität betragen (Richtwert).

2.6 Temperatur

Der empfohlene Betriebstemperaturbereich für Bleibatterien beträgt 10°C bis 30°C. Der ideale Betriebstemperaturbereich ist 20°C ± 5 K. Höhere Temperaturen verkürzen die Brauchbarkeitsdauer. Die technischen Daten gelten für die Nenntemperatur 20°C. Niedrigere Temperaturen verringern die verfügbare Kapazität. Das Überschreiten der Grenztemperatur von 55°C ist unzulässig. Dauernde Betriebstemperaturen größer 45°C sind zu vermeiden.

2.7 Temperaturabhängige Ladespannung

Eine temperaturabhängige Anpassung der Ladespannung innerhalb der Betriebstemperatur von 15°C bis 25°C ist nicht erforderlich. Liegt die Betriebstemperatur dauernd außerhalb dieses Temperaturbereiches, sollte die Spannung angepaßt werden.

Somit ergeben sich nachstehende temperaturabhängige Spannungen:

Batterietemperatur [°C]	Ladespannung [V/Z]
-10	2,50
0	2,50
10	2,40
20	2,40
30	2,40
40	2,33

Tabelle 2

2.8 Elektrolyt

Der Elektrolyt ist verdünnte Schwefelsäure und in Gel festgelegt.

3. Batteriepflege und Kontrolle

Die Batterie ist sauber und trocken zu halten um Kriechströme zu vermeiden. Die Reinigung der Batterie sollte gemäß ZVEI-Merkblatt "Reinigung von Batterien" durchgeführt werden. Kunststoffteile der Batterie, insbesondere Zellengefäße, dürfen nur mit Wasser ohne Zusatz gereinigt werden.

Mindestens alle 6 Monate sind zu messen und aufzuzeichnen

- Batteriespannung
- Spannung einiger Blöcke
- Oberflächentemperatur einiger Blöcke
- Batterieraumtemperatur

Weichen Blockspannungen von der durchschnittlichen Ladeerhaltungsspannung um mehr als

höher	niedriger
0,49 V	-0,24 V

bei 12V Blöcken, oder Oberflächentemperaturen verschiedener Blöcke um mehr als 5 K ab, so ist der Kundendienst anzufordern.

Jährlich sind zu messen und aufzuzeichnen:

- Spannung aller Zellen/Blöcke
- Oberflächentemperatur aller Blöcke
- Batterieraumtemperatur
- Isolationswiderstand gemäß der Einsatzart
- (Tabelle 1) und ZVEI Merkblatt "Reinigen von Batterien"

Jährliche Sichtkontrolle:

- Schraubverbindungen
- ungesicherte Schraubverbindungen sind auf festen Sitz zu prüfen
- Batterieaufstellung bzw. -unterbringung
- Be- und Entlüftung

7. Technische Daten (Tabelle 3)

Kapazität bei verschiedenen Entladezeiten bis zur zulässigen Entladeschlussspannung und 20° C

Entladezeit	10 min	30 min	1 h	3 h	5 h	10 h
Kapazität	C _{1/10} /Ah	C _{1/30} /Ah	C ₁ /Ah	C ₃ /Ah	C ₅ /Ah	C ₁₀ /Ah
A512C/15,0	5,8	8,1	9,5	11,7	12,5	14,0
A512C/24,0	7,7	12,3	15,3	20,1	22,0	22,0
A512C/28,0	10,1	14,5	17,1	22,2	24,0	26,0
A512C/38,0	12,0	17,5	20,9	27,3	30,5	33,0
A512C/52,0	16,6	24,6	29,5	37,5	41,5	45,0
A512C/56,0	17,7	26,9	33,7	43,8	47,5	51,0
A512C/80,0	30,7	42,9	51,5	66,6	72,0	77,0
A512C/110,0	42,2	57,5	68,3	87,0	93,5	100,0
Entladeschlussspannung U _s in V/Zelle	1,6 V/Z	1,6 V/Z	1,65 V/Z	1,70 V/Z	1,70 V/Z	1,80 V/Z

Tabelle 3

4. Prüfungen

Prüfungen müssen gemäß DIN 43539 Teil 1 und 100 (Entwurf) durchgeführt werden. Sonderprüfanweisungen, z.B. nach DIN VDE 0107 und DIN VDE 0108, sind zusätzlich zu beachten. Zur Sicherstellung einer zuverlässigen Stromversorgung sollte die gesamte Batterie nach der zu erwartenden Brauchbarkeitsdauer unter Berücksichtigung der Einsatzbedingungen und Temperaturen ausgetauscht werden.

5. Lagern und Außerbetriebnahme

Werden Blockbatterien für längere Zeit gelagert bzw. außer Betrieb genommen, so sind diese vollgeladen in einem trockenen frostfreien Raum unterzubringen.

Um Schäden zu vermeiden, können folgende Ladebehandlungen gewählt werden:

1. Jährliche Ausgleichsladungen nach Punkt 2.3. Bei mittleren Raumtemperaturen von mehr als 30°C können kürzere Abstände erforderlich sein.

6. Transport

Blockbatterien müssen aufrecht transportiert werden. Um Kurzschlüsse zu vermeiden, müssen die Pole vollständig isoliert sein.

Blockbatterien, die in keiner Weise Schäden aufweisen, werden nach der Gefahrgutverordnung Straße (ADR) bzw. Gefahrgutverordnung Eisenbahn (RID) nicht als Gefahrgut befördert. Sie müssen gegen Kurzschluss, Rutschen, Umfallen oder Beschädigung gesichert sein. Paletten dürfen nicht gestapelt werden. An den Versandstücken dürfen sich von außen keine gefährlichen Spuren von Säure befinden.

Blockbatterien, deren Gefäße undicht bzw. beschädigt sind, müssen als Gefahrgut der Klasse 8, UN-Nr. 2794, verpackt und befördert werden.

Stand: Juli 2003

EXIDE Distributionscenter Berlin
ELEKTRO.TEC GmbH
Eichborndamm 129-139
D-13403 Berlin

Tel.: 030/4111024
Fax: 030/4111025

www.elektrotec-berlin.de

info@elektrotec-berlin.de

