



Components Trading Marketing GmbH

OPzS - Blöcke

Erhaltungsladespannung: 2,23V/Zelle bis 2,3V/Zelle bei 20-25°C

Design Life: >15Jahre bei 20°C

max. Umgebungstemperatur: -20°C bis +50°C

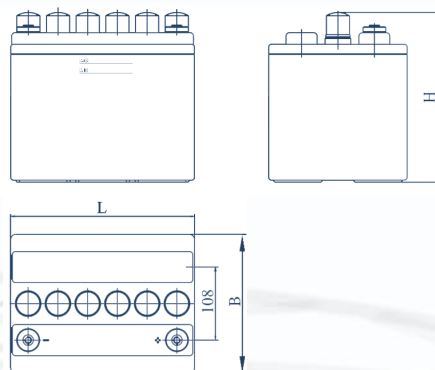
Konstruktion: Positive langlebige Panzerplatten in Gewebetaschen, Negative feinkörnige pastierte Gitterplatten, mikroporöse Separatoren, Gehäuse aus stabilen flammenhemmenden glas-klaarem SAN Material

Uf V/Zelle	1,80	1,77	1,75	1,67	IEC 896-1		Abmessungen			Gewicht	
Entladungszeit (h)	10	5	3	1	Ri	IK	L	B	H*	Ohne Säure	Mit Säure
Typ der Zelle	Ah				mΩ	A	mm			kg	
12V 1 OPzS 50	51	40,9	38,0	28,4	20	613	272	205	392	26	39
12V 2 OPzS 100	103	81,8	75,7	56,7	9,3	1290	272	205	392	38	50
12V 3 OPzS 150	154	122,6	113,7	85,1	6,9	1739	380	205	392	53	69
6V 4 OPzS 200	204	167,0	149,3	115,2	2,2	2703	272	205	392	36	47
6V 5 OPzS 250	255	208,6	186,6	143,6	1,9	3175	380	205	392	44	61
6V 6 OPzS 300	307	250,5	223,7	172,0	1,6	3846	380	205	392	52	68

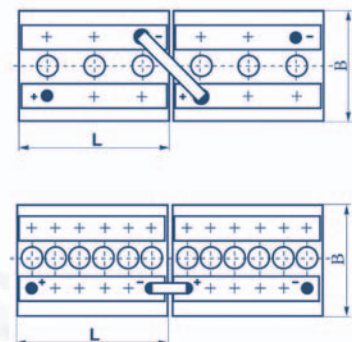
* Bei Spezialstopfen kann das Maß übersteigen.
Säuredichte: 1,24 ± 0,01kg/l bei 20°C

Alle Maß- und Gewichtsangaben liegen innerhalb üblicher Fertigungstoleranzen. Elektrische Werte sind angenähert. Technische Änderungen bleiben ohne Anzeigepflicht vorbehalten.

Abmessungen:



Verbindungen:



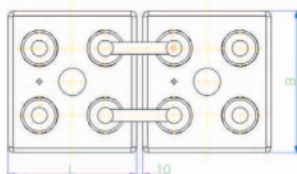
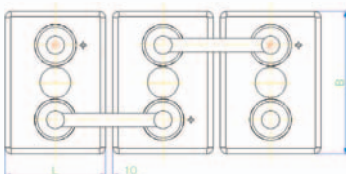
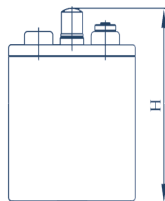


OPzS - Zellen

Uf V/Zelle	1,80	1,77	1,75	1,67	IEC 896-1		Abmessungen			Gewicht	
Entladungszeit (h)	10	5	3	1	Ri	IK	L	B	H*	Ohne Säure	Mit Säure
Typ der Zelle	Ah				mΩ	A	mm			kg	
2 OPzS 100	107	94	82	60	1,5	1300	103	206	420	8,7	13,7
3 OPzS 150	155	136	117	86	1,15	1739	103	206	420	11	16
4 OPzS 200	208	180	158	115	0,74	2703	103	206	420	13	18
5 OPzS 250	259	224	197	144	0,63	3175	124	206	420	16	22
6 OPzS 300	310	268	234	171	0,52	3846	145	206	420	18	26
5 OPzS 350	380	325	280	205	0,58	3448	124	206	536	20	29
6 OPzS 420	454	389	336	245	0,53	3774	145	206	536	24	34
7 OPzS 490	532	454	392	286	0,48	4167	166	206	536	28	39
6 OPzS 600	640	544	477	348	0,47	4255	145	206	711	35	50
8 OPzS 800	853	727	638	466	0,4	5000	191	210	711	46	65
10 OPzS 1000	1065	909	796	581	0,3	6667	233	210	711	57	80
12 OPzS 1200	1278	1088	954	696	0,29	6897	275	210	711	66	93
12 OPzS 1500	1613	1381	1196	873	0,29	6897	275	210	861	88	119
16 OPzS 2000	2143	1838	1591	1162	0,18	11111	397	212	837	115	160
20 OPzS 2500	2675	2295	1988	1452	0,16	12500	487	212	837	145	200
24 OPzS 3000	3208	2752	2382	1739	0,15	13330	576	212	837	170	240

* Bei Spezialstopfen kann das Maß übersteigen.
Säuredichte: 1,24 ± 0,01kg/l bei 20°C

Alle Maß- und Gewichtsangaben liegen innerhalb üblicher Fertigungstoleranzen. Elektrische Werte sind angenähert.
Technische Änderungen bleiben ohne Anzeigepflicht vorbehalten.



CTM
Components Trading Marketing GmbH

**Handwerkerstraße 2
D-15366 Hoppegarten**

**Telefon: + 49 3342 - 42 400 0
Telefax: + 49 3342 - 42 400 19**

**eMail: info@ctm-berlin.de
internet: www.ctm-berlin.de**











Components · Trading · Marketing GmbH
Handwerkerstrasse 2
15366 Hoppegarten

Telefon : + 49 3342 - 42400 - 0
Telefax : + 49 3342 - 42400 - 19
E-mail : info@CTM-Berlin.de
Internet : www.CTM-Berlin.de

Gebrauchsanweisung geschlossene Bleibatterien Typ : OPzS Baureihe

Nennndaten:

Nennspannung UN :	2,0 V x Zellenzahl (12 V/6V)
Nennkapazität C10:	10stdg. Entladung
Nenntemperatur TN :	20°C
Reduktionsfaktoren :	für Belüftung (Entwurf EN 50272-2)
Nennladestrom: $I_N = I_{20}$	C ₁₀ /10h

	Gebrauchsanweisung beachten und sichtbar in der Nähe der Batterie anbringen! Arbeiten an Batterie 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. Mit Säure verunreinigte Kleidung mit Wasser auswaschen!
	Explosions- und Brandgefahr, Kurzschlüsse vermeiden! Achtung! Metallteile der Batterien stehen immer unter Spannung, deshalb keine fremden Gegenstände oder Werkzeug auf der Batterie ablegen!
	Elektrolyt ist stark ätzend! Im normalen Betrieb ist Berührung mit dem Elektrolyten ausgeschlossen. Bei Zerstörung der Gehäuse oder durch unsachgemäße Behandlung, z.B. durch Umkippen oder Überladung tritt Elektrolyt aus. Wenn Sie in Kontakt mit Elektrolyt gekommen sind, bitte reichlich mit Wasser spülen und einen Arzt aufsuchen!
	Blockbatterien / Zellen haben hohes Gewicht! Auf sichere Aufstellung achten! Nur geeignete Transporteinrichtungen verwenden! Gefährliche elektrische Spannung!
	Zurück zum Hersteller! Altbatterien mit diesem Zeichen sind wieder verwertbares Wirtschaftsgut und müssen dem Recyclingprozess zugeführt werden. Altbatterien, die nicht dem Recyclingprozess zugeführt werden, sind unter Beachtung aller Vorschriften als Sondermüll zu entsorgen.

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

1. Installation der Batterie

Werden Teilbatterien parallel geschaltet, sind die gleiche thermische Umgebung und die gleichen Leitungswiderstände der Teilbatterie sicherzustellen.

1.1 Inbetriebnahme gefüllter und geladener Batterien

Vor der Inbetriebnahme sind alle Zellen/Blöcke auf mechanische Beschädigung, polrichtige Verschaltung und festen Sitz der Verbinder zu prüfen. Folgende Drehmomente gelten für Schraubverbindungen M10 14-16 Nm. Gegebenenfalls sind die Polabdeckungen aufzubringen. Der Elektrolytstand aller Zellen ist zu prüfen und falls erforderlich mit gereinigtem Wasser nach DIN 43530 T4 bis max. Stand aufzufüllen. Batterie polrichtig bei ausgeschaltetem Ladegerät bzw. geöffneter Batteriesicherung und abgetrennten Verbrauchern an die Gleichstromversorgung anschließen. (positiver Pol an positive Anschlussklemme) BAE schließen, Ladegerät einschalten und gemäß 2.2 laden.
Die Inbetriebnahme ist zu überwachen und

die Messwerte sind zu protokollieren.

2. Betrieb

Für den Aufbau und Betrieb dieser Batterien gilt DIN VDE 0510 bzw. EN 50272. Die Batterie ist so aufzustellen, dass der Elektrolytstand jederzeit erkennbar ist und gegebenenfalls nachgefüllt werden kann.

2.1 Entladen

Die dem Entladestrom zugeordnete Entladeschlussspannung der Batterie darf nicht unterschritten werden. Sofern keine besonderen Angaben des Herstellers vorliegen, darf nicht mehr als die Nennkapazität entnommen werden. Nach Entladungen, auch Teilentladungen, ist sofort zu laden.

2.2 Ladung einer neuen Batterie

Anwendbar sind Ladeverfahren mit ihren Grenzwerten gemäß

- DIN 41773 (IU- Kennlinie)
- DIN 41774 (W- Kennlinie)
- DIN 41776 (I- Kennlinie)

Je nach Ladegeräteausführung und Ladegerätekenlinie 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 (siehe Punkt 2.5)

Anlagenbedingt kann bei folgenden Betriebsarten geladen werden:

2.2.1 Bereitschaftsparallel- und Pufferbetrieb

Hierbei sind Verbraucher, die Gleichstromquelle und die Batterie ständig parallel geschaltet. Dabei ist die Ladespannung die

Betriebsspannung der Batterie und gleichzeitig die Anlagenspannung.

- Beim Bereitschaftsparallelbetrieb ist die Gleichstromquelle jederzeit im Stande, den maximalen Verbraucherstrom und den Batterieladestrom zu liefern. Die Batterie liefert nur dann den Strom, wenn die Gleichstromquelle ausfällt. Die einzustellende Ladespannung beträgt 2,23V +/- 1% x Zellenzahl (bei Reihenschaltung), gemessen an den Endpolen der Batterie. Zur Verkürzung der Wiederaufladezeit kann eine Ladestufe verwendet werden, bei der die Ladespannung 2,33-2,4V x Zellenzahl beträgt (Bereitschaftsparallelbetrieb mit Wiederaufladestufe). Es erfolgt eine automatische Umschaltung auf die Ladespannung 2,23V +/- 1% x Anzahl der in Reihe geschalteten Zellen.
- 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 Strom. Sie ist nicht jederzeit voll geladen. Daher ist die Ladespannung verbraucherabhängig auf 2,25 bis 2,30V x Zellenzahl einzustellen.

2.2.2 Wiederaufladung/Umschaltbetrieb

Beim Laden ist die Batterie vom Verbraucher getrennt. Die Ladespannung der Batterie kann gegen Ende der Ladung 2,6-2,75V/Zelle betragen. Das Laden ist zu überwachen (siehe Punkt 2.4, 2.5, und 2.6). Nach Erreichen des Vollladezustandes ist die Ladung abzuschalten. Die Batterie kann je nach Bedarf auf den Verbraucher geschaltet werden.

2.2.3 Batteriebetrieb (Lade- / Entladebetrieb)

Der Verbraucher wird nur aus der Batterie gespeist. Das Ladeverfahren ist anwenderabhängig mit dem Batteriehersteller abzustimmen.

2.3 Erhalten des Vollladezustandes (Erhaltungsladen)

Es sollten Geräte mit den Festlegungen nach DIN 41773 benutzt werden. Sie sind so einzustellen, dass die Zellenspannung im Mittel 2,23V +/- 1% beträgt und die Elektrolytdichte über längere Zeit nicht sinkt.

2.4 Ausgleichsladung

Wegen möglicher Überschreitungen der zulässigen Verbraucherspannungen sind entsprechende Maßnahmen zu treffen, wie z. Bsp. das Abschalten der Verbraucher. Ausgleichsladungen sind nach Tiefentladungen und nach ungenügenden Ladungen erforderlich. Sie können wie folgt durchgeführt werden:

- a) mit konstanter Spannung von max. 2,4V / Zelle bis zu 72 Stunden.
 b) mit I- oder W- Kennlinie gemäß Tabelle 1 bis zu 72 Stunden

Beim Überschreiten der maximalen Temperatur von 55°C ist das Laden zu unterbrechen oder mit vermindertem Strom fortzusetzen bzw. vorübergehend auf Erhaltungsladung zu schalten, damit die Temperatur absinkt. Das Ende der Ausgleichladung ist erreicht, wenn die Elektrolytdichte und die Zellenspannungen innerhalb von 2 Stunden nicht mehr ansteigen.

2.5 Überlagerte Wechselströme

Beim Wiederaufladen bis 2,4 V / Zelle gemäß der Betriebsart 2.2 darf der Effektivwert des Wechselstromes zeitweise max. 20A je 100Ah Nennkapazität betragen. Über 2,4V / Zelle dürfen 10A je 100Ah Nennkapazität nicht überschritten werden.

Im vollgeladenen Zustand, bei einer Ladespannung von 2,23 bis 2,30V / Zelle darf der Effektivwert des Wechselstromes 5A je 100Ah Nennkapazität nicht überschreiten.

2.6 Ladeströme

Die Ladeströme sind bis 2,4V / Zelle nicht begrenzt. Beim überschreiten der Ladespannung von 2,4V / Zelle entsteht eine erhöhte Wasserzersetzung. Die in der Tabelle 1 angegebenen Ladeströme je 100Ah Nennkapazität dürfen nicht überschritten werden.

Tabelle 1:

Ladeverfahren	sonstige Typen	Zellen- spannungen
I-Kennlinie	5,0A	2,6 - 2,75V
W-Kennlinie	7,0A	bei 2,4V
	3,5A	bei 2,65V

2.7 Temperatur

Der empfohlene Betriebstemperaturbereich bei Bleibatterien beträgt 10°C bis 30°C. Die technischen Daten gelten für die Nenntemperatur 20°C. Der ideale Betriebstemperaturbereich beträgt 20°C ± 5 K. Höhere Temperaturen verkürzen die Brauchbarkeitsdauer. Niedrige Temperaturen verringern die verfügbare Kapazität. Das Überschreiten der Grenztemperatur von 55°C und das Unterschreiten von -20°C ist unzulässig.

2.8 Temperaturabhängige Ladespannung

Innerhalb der Betriebstemperaturen von 10°C bis 30°C ist eine temperaturabhängige Anpassung der Ladespannung nicht erforderlich. Bei einem Temperaturbereich kleiner 10°C oder größer 30°C sollte eine temperaturabhängige Anpassung der Ladespannung erfolgen. Der Temperaturkorrekturfaktor beträgt -0,004V pro Zelle je Kelvin. Beträgt die Temperatur ständig mehr als 40°C ist der Faktor -0,003V je Zelle je Kelvin.

2.9 Elektrolyt

Der Elektrolyt ist verdünnte Schwefelsäure. Die Nennichte des Elektrolyten bezieht sich auf 20°C und Nennelektrolytstand in voll geladenem Zustand, maximale Abweichung ± 0,01kg/l. Höhere Temperaturen verringern die Elektrolytdichte. Der Korrekturfaktor beträgt 0,0007kg/l je Kelvin.

Beispiel: Elektrolytdichte 1,23kg/l bei 35°C entspricht eine Dichte von 1,24kg/l bei 20°C bzw. Elektrolytdichte 1,25kg/l bei 5°C entspricht einer Dichte von 1,24kg/l bei 20°C.

3. Batteriepflege und -kontrolle

Der Elektrolytstand ist regelmäßig zu prüfen. Ist dieser auf die untere Elektrolytstandsmarke abgesunken, muss gereinigtes Wasser gemäß DIN 43530 T4, max. Leitfähigkeit 30µS/cm,

nachgefüllt werden. Die Batterie ist stets 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 dürfen nur mit Wasser ohne Zusatz gereinigt werden; die Verwendung organischer Reinigungsmittel ist nicht angeraten. Elektrostatische Aufladungen sind zu vermeiden.

Mindestens alle 6 Monate zu messen und aufzuzeichnen:

- Batteriespannung
- Spannung einiger Zellen/Blockbatterien
- Elektrolytdichte einiger Zellen oder Blöcke
- Elektrolyttemperatur einiger Zellen/Blockbatterien
- Batterieraum-Temperatur

Jährlich sind zu messen und aufzuzeichnen:

- Spannung aller Zellen/Blockbatterien
 - Elektrolytdichte aller Zellen oder Blöcke
 - Elektrolyttemperatur aller Zellen oder Blöcke
 - Batterieraum-Temperatur
- " Isolationswiderstand nach DIN 43539 T 1

Weicht die mittlere Erhaltungsladespannung um +0,1V bzw. -0,05V an einer Zelle ab, so ist der Kundendienst anzufordern.

Jährliche Sichtkontrolle

- Der Schraubverbindungen, ungesicherte Schraubverbindungen sind auf festen Sitz zu prüfen
- der Batterieaufstellung bzw. -Unterbringung
- der Be- und Entlüftung

4. Prüfungen

Bei Prüfungen ist nach EN 60896-11 vorzugehen. Sonder- Prüfungsanweisungen, z.B. nach DIN VDE 0107 und DIN VDE 0108 sind darüber hinaus zu beachten.

5. Störungen

Werden Störungen an der Batterie oder der Ladeeinrichtung festgestellt, ist unverzüglich der Kundendienst anzufordern. Messdaten gemäß Punkt 3 vereinfachen die Fehlersuche und die Störungsbeseitigung. Ein Servicevertrag mit uns erleichtert das rechtzeitige Erkennen von Fehlern.

6. Lagern und Außerbetriebnahme

Werden Zellen/Batterien für längere Zeit gelagert bzw. außer Betrieb genommen, so sind diese vollgeladen in einem trockenen, frostfreien Raum unterzubringen. Um Schäden zu vermeiden, müssen folgende Ladebehandlungen gewählt werden:

- a) Vierteljährliche Ausgleichladung nach Punkt 2.4. Bei mittleren Raumtemperaturen von mehr als 20°C können monatliche Ausgleichladungen erforderlich sein.
 b) Erhaltungsladen nach Punkt 2.3 .

7. Transport

Zellen und Batterien sind aufrecht stehend zu transportieren, damit kein Elektrolyt austreten kann. die Pole sind so zu sichern, dass Kurzschlüsse vermieden werden. Der Transport unterliegt der Gefahrgutverordnung Straße (GGVS) bzw. der Gefahrgutverordnung Eisenbahn (GGVE).

8. Technische Daten

Die Nennspannung, die Anzahl der Zellen / Blöcke, die Nennkapazität (C10=CN) und der Typ der Batterie sind dem Typenschild zu entnehmen.

8.1 Beispiel

Angabe des Typenschildes: 4 OPzS 200
 4 = Anzahl der positiven Platten
 OPzS = Bauart
 200 = Nennkapazität C10
 (Kapazität bei Entladung mit zehnstündigem Strom (I10) über eine Zeit von 10h (t10))

8.2 Nenndaten

Nennspannung: UN: 2,0V * Zellenzahl
 Nennkapazität: CN = C10 : 10stündige Entladung (siehe Typenschild)
 Nennentladestrom: IN = I10 : CN / 10h
 Entladeschlussspannung: US: 1,80V/Zelle
 Nenntemperatur : TN: 20°C