



CT - Batteriereihe

(AGM Technologie)

Übersicht

Batterie	Länge	Breite	Höhe	Höhe ges.
CT 1-6	51	42	51,5	58,5
CT 1.3-6	97	24	52	59
CT 3-6	66	33	98	104
CT 3.4-6	134	34	60	67
CT 5-6	70	47	101	107
CT 7-6	151	34	94	100
CT 12-6L	151	50	94	100
CT 12-6	151	50	94	100
CT 20-6	157	83	125	125
CT 0.8-12	96	25	62	62
CT 1.2-12*	97	43	52	59
CT 2.0-12NP	150	20,5	89,5	89,5
CT 2.1-12*	178	35	60	67
CT 2.3-12C	182	24	61,7	61,7
CT 2.6-12	70	48	104	104
CT 2.9-12	79	55	102	102
CT 3.4-12	134	67	60	67
CT 5-12	90	70	101	107
CT 5-12L	90	70	101	107
CT 6-12HR	151	50	98	102
CT 7-12*	151	65	94	100
CT 7-12L*	151	65	94	100
CT 7.5-12HR	151	65	94	100
CT 9-12L	151	65	94	100
CT 12-12*	151	98	94	100
CT 12-12L*	151	98	94	100
CT 14-12	151	98	94	100
CT 17-12*	181	76	167	167
CT 18-12HR	181	76	167	167
CT 24-12*	166	175	125	125
CT 24-12s	166	125	175	182
CT 33-12	194	130	166,5	166,5
CT 38-12*	197	165	170	170
CT 55-12	228	137	210	214
CT 65-12*	350	166	174	174
CT 65-12s	260	168	210	214
CT 65-12HR	278	175	190	190
CT 80-12	260	168	210	214
CT 100-12	330	173	220	220
CT 120-12	410	177	225	225
CT 150-12	485	170	242	242
CT 200-12	522	240	218	224

* VdS zertifiziert
Technische Änderungen vorbehalten

www.ctm-berlin.de
info@ctm-berlin.de

We power the future.











Gebrauchsanweisung ventilgeregelte Bleibatterien Typ : OGiV: CT Baureihe

Components Trading Marketing GmbH
Handwerkerstr.2
15366 Hoppegarten

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

Nennenden:

Nennspannung UN :	2,0 V x Zellenzahl (12 V/6V)
Nennkapazität C20/C10:	20stdg. Entladung / 10 stdg. Entladung
Nenntemperatur TN :	20°C
Reduktionsfaktoren :	für Belüftung (Entwurf EN 50272-2)
Nennentladestrom: I _N = I ₂₀	C _N /20h

	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!
	Siurespritzer 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 praktisch ausgeschlossen. Elektrolyt kann nur durch unsachgemäße Behandlung, z.B. durch Überladung, an den Ventilen oder am Gehäuse in Folge mechanischer Beschädigung austreten. Wenn Sie in Kontakt mit Elektrolyt gekommen sind, bitte reichlich mit Wasser spülen und einen Arzt aufsuchen!
	Bei Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung, bei Reparatur mit nicht originalen Ersatzteilen oder eigenmächtigen Eingriffen erlischt der Gewährleistungsanspruch.
	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.

Verschlussene Bleibatterien bestehen aus Zellen, bei denen über die gesamte Brauchbarkeitsdauer kein Nachfüllen von Wasser zulässig ist. Als Verschluss- Stopfen werden Überdruckventile verwendet, die nicht ohne Zerstörung geöffnet werden können.

1. Installation der Batterie

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

1.1 Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme sind alle Blöcke auf mechanische Beschädigung, polrichtige Verschaltung und festen Sitz der Verbinder zu prüfen. Folgende Drehmomente gelten für Schraubverbindungen M5 - M8 5 - 7 Nm. Gegebenenfalls sind die Polabdeckungen aufzubringen. 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.

Zur Auswahl der richtigen Inbetriebnahme sind, die Ruhespannungen vor Beginn der Ladung zu prüfen:

- Sind die Ruhespannungen >2,14V/Zelle bzw. 12,84V/Block kann entsprechend 2.2C geladen werden.
- Sind die Ruhespannungen < 2,14V/Z bzw. 12,84V/Z soll entsprechend 2.2a oder 2.2b geladen werden. Im Falle von 2.2a ist ein Tag pro Monat Lagerzeit zu laden, um den Ladezustand der Blöcke anzugleichen.
- Haben die Zellen / Blöcke Ruhespannungen < 0,02V / 0,12V unter dem Durchschnitt aller Zellen, ist der Batteriehersteller zu informieren.

Die Inbetriebnahme ist zu überwachen, um sicherzustellen, dass die Spannungen, Ströme und Temperaturen in den zugelassenen Grenzen bleiben. Die Messwerte sind zu protokollieren. Wenn die Inbetriebnahme beendet ist, ist auf Betriebsladung umschalten.

2. Betrieb

Für den Aufbau und Betrieb dieser Batterien gilt DIN VDE 0510 bzw. EN 50272. Die Batterie ist so aufzustellen, dass zwischen einzelnen Blöcken eine umgebungsbedingte Temperaturdifferenz von > 3 K nicht auftreten 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). Je nach Ladegeräteausführung und Ladeerät Kennlinie fließen während des Ladevorgangs Wechselströme durch die Batterie, die dem Ladegleichstrom überlagert sind (< 0,1C(A) effektive Welligkeit). 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)

Die folgende Lademethoden können verwendet werden:

- Ladung nach der IU- Ladung bei erhöhter Spannung von (2,33 – 2,4 V) x Zellenzahl mit automatischer Umschaltung auf die Betriebsspannung (siehe Bereitschaftsparallelbetrieb)
- Ladung nach der IUI- Kennlinie bis (2,33-2,4V) x Zellenzahl, Absenkung des Stromes auf 1,5A pro 100 Ah. Die Ladung ist zu überwachen. Es ist zu prüfen, ob dabei die Verbraucher abzuschalten sind. Steigt die Batterietemperatur über 45°C, ist die Ladung zu unterbrechen. Der vollgeladene Zustand ist erreicht, wenn die Zellenspannung während zwei Stunden nicht mehr ansteigt.
- IU Ladung mit der Betriebsspannung (Bereitschaftsparallelbetrieb) ca. 95 % der Kapazität wird nach ca. 4 – 8 Wochen erreicht.

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.

- Bei Bereitschaftsparallelbetrieb ist die Gleichstromquelle jederzeit im Stande, den maximalen Verbraucherstrom und den Batteriestrom zu liefern. Die Batterie liefert nur dann den Strom, wenn die Gleichstromquelle ausfällt. Die einzustellende Ladespannung beträgt 2,275V +/- 0,005V (20°C) x Zellenzahl bei Reihenschaltung, gemessen an den Endpolen der Batterie.
- 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, jedoch ist die Erhaltungsspannung 2,275V/ Zelle bei 20°C x Anzahl der Zellen bei Reihenschaltung ausreichend um eine Wiederaufladung zu gewährleisten. Eine Verbraucher- und zellenzahlabhängige Abstimmung sollte im Einzelfall mit dem Batteriehersteller erfolgen.

2.2.2 Wiederaufladung/Umschaltbetrieb

Nach einer Entladung kann die Batterie mit der Betriebsspannung (s.2.21a) aufgeladen werden. Zur Verkürzung der Ladezeit kann eine Wiederaufladung bei (2,33-2,40 V/Zelle) x Zellenzahl mit automatischer Umschaltung auf die Betriebsspannung erfolgen. Die Wiederaufladezeiten sind abhängig vom gewählten Ladverfahren und dem verfügbaren Anfangsstrom

2.2.3 Batteriebetrieb (Lade / Entladebetrieb)

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

2.3 Erhalten des Volladestands (Erhaltungsladen)

Es müssen Geräte mit den Festlegungen nach DIN 41773 benutzt werden. Sie sind so einzustellen, dass die Zellenspannung im Mittel 2,275V \pm 0,005V beträgt.

2.4 Ausgleichsladung

Nach Tiefentladungen und nach ungenügenden Wiederaufladungen sind Ausgleichsladungen erforderlich. Sie werden wie folgt durchgeführt:

- a) Bei einer erhöhten Spannung von (2,33 bis 2,40V) x Zellenzahl bis max. 72 Stunden
- b) mit Strömen entsprechend der I-Kennlinie (siehe 2.6 unter Beachtung von 2.5)

Da dabei die zulässigen Verbraucherspannungen überschritten werden können, sind gegebenenfalls die Verbraucher abzuschalten.

Bei Überschreitung der maximalen Temperatur von 45°C ist die Ausgleichsladung zu unterbrechen, mit vermindertem Strom fortzusetzen oder vorübergehend auf Erhaltungsladung zu schalten, um eine Temperaturabnahme zu gewährleisten. Das Ende der Ausgleichsladung ist erreicht, wenn die einzelnen Zellen- / Block- Spannungen innerhalb von 2 Stunden nicht mehr ansteigen.

Um eine optimale Betriebslebensdauer zu erzielen, wird eine Ausgleichladung bei der Inbetriebnahme der Batterien empfohlen.

Lagerdauer in Bezug auf das Produktionsdatum	Ladespannung/ Zelle bei 20° C	Ladezeit
weniger als 9 Monate	2,275 V/Zelle	länger als 72 Stunden
bis zu einem Jahr	2,35 V/Zelle	48 bis 144 Stunden

Batterien, die nachträglich in einen Batterieverbund als Ersatz eingebaut werden, benötigen bei normaler Erhaltungsladespannung keine Ausgleichsladung, um sich dem Niveau der Klemmenspannung anderer Batterien anzugleichen.

2.5 Überlagerte Wechselströme

Während des Wiederaufladens bis 2,4 V/Zelle gemäß den Betriebsarten Punkt 2.2 darf der Effektivwert des Wechselstroms kurzzeitig 0, 1 C(A) betragen. Nach dem Wiederaufladen und dem Weiterladen (Erhaltungsladen) im Bereitschaftsparallelbetrieb oder Pufferbetrieb darf der Effektivwert des Wechselstroms 5 A/ 100 Ah Nennkapazität nicht überschreiten.

2.6 Ladeströme

Im Bereitschaftsparallelbetrieb oder Pufferbetrieb ohne Wiederaufladestufe sind die Ladeströme nicht begrenzt. Der Ladestrom sollte 10 A bis 20 A je 100 Ah Nennkapazität betragen (Richtwert).

2.7 Temperatur

Der empfohlene Betriebstemperaturbereich für Bleibatterien beträgt 10°C bis 30°C. Der ideale Betriebstemperaturbereich beträgt 20°C \pm 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 50°C ist unzulässig. Dauernde Betriebstemperaturen größer als 40°C sind zu vermeiden.

2.8 Temperaturabhängige Ladespannung

Die Erhaltungsladespannung von 2,275 V/ Zelle \pm 0,005 V /Zelle bezieht sich auf eine Batterietemperatur von 20°C. Temperaturgeführte Spannungskompensation der Erhaltungsspannung wird benötigt, um einer Überladung bei höheren Temperaturen entgegen zu wirken. Der empfohlene Kompensationsfaktor liegt bei 3 mV/Zelle/°C für den Erhaltungsladezustand. Zur Vermeidung eines „thermal runaway“ muss die Erhaltungsladespannung bei Temperaturen über 40°C auf jeden Fall temperaturgeführt kompensiert werden.

Temperatur (°C)	Ladespannung Stark-/Schnell-ladung (V / Z)	Erhaltungs-spannung (V / Z)
-10	2,5	2,36
0	2,5	2,33
10	2,4	2,30
20	2,4	2,275
30	2,4	2,24
40	2,3	2,21

2.9 Elektrolyt

Der Elektrolyt ist verdünnte Schwefelsäure und im Flies festgelegt.

3. Batteriepflege und Kontrolle

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
- Oberflächentemperatur einiger Zellen/Blockbatterien
- Batterieraum-Temperatur

Sollte die Erhaltungsladespannung in einzelnen Zellen um mehr als +0,2V oder -0,1V vom Mittelwert abweichen oder weicht die Oberflächentemperatur verschiedener Zellen/Blöcke um mehr als 5 K ab, so ist der Kundendienst anzufordern.

Jährlich sind zu messen und aufzuzeichnen:

- Spannung aller Zellen/Blockbatterien
- Oberflächentemperatur aller Zellen
- Batterieraum-Temperatur
- Isolationswiderstand nach DIN 43539 T 1
- 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 IEC 896 vorzugehen. Sonder-Prüfungsanweisungen, z.B. nach DIN VDE 0107 und DIN VDE 0108 sind darüber hinaus 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. Störungen

Werden Störungen an der Batterie oder er Ladeeinrichtung festgestellt, ist unverzüglich der Kundendienst anzufordern, Messdaten gemäß Punkt 3 vereinfachen die Fehlersuche und die Störungs-beseitigung. 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, sollen Erhaltungsladungen gemäß 2.3 durchgeführt werden.

7. Transport

Batterien, die in keiner Weise Schäden aufweisen, werden nach der Gefahrgutverordnung Straße (GGVS) bzw. der Gefahrgutverordnung Eisenbahn (GGVE) nicht als Gefahrgut behandelt, wenn diese gegen Kurzschluss, Verrutschen, Umfallen und Beschädigung gesichert sind (GGVS. Rand - Nr. 2801a). An den Versandstücken dürfen sich von außen keine gefährlichen Spuren von Säure befinden.

Für den Lufttransport gilt: Die Batterien sind auslaufsicher und für den Transport gegen Kurzschluss an den Polen gesichert. Sie entsprechen den IATA-Vorschriften, der Verpackungsvorschrift 806, sowie der Bestimmungen A67 der IATA Resolution 618.