HOPPECKE
POWER FROM INNOVATION

trak | Xtreme VR

HOPPECKE Betriebsanleitung Traktionsbatterien	Page 2
HOPPECKE Operating manual Traction Batteries	Page 3
REACH Statement & Performance and durability data	Page 4

Betriebsanleitung trak | Xtreme VR

trak | Xtreme VR sind verschlossene Batterien mit festgelegten Elektrolyten, bei denen über die gesamte Lebensdauer **kein Nachfüllen von Wasser notwendig** ist. Als Verschlussstopfen werden Überdruckventile verwendet, die den Eintritt von Sauerstoff in die Zelle verhindern und überschüssige Ladegase ableiten. Die Ventile dürfen nicht entfernt werden. Während des Betriebes gelten für verschlossenen Batterien die gleichen Sicherheitsanforderungen (z.B. der IEC 62485-3) wie für Batterien mit flüssigem Elektrolyt.

Nenndaten:

Nennkapazität C_5	siehe Typenschild*
Nennspannung	12 V
Entladestrom	C_5/5 h bzw. C_{20}/20 h
Nenntemperatur	30 °C

* wird innerhalb 10 Zyklen erreicht

Betriebsanleitung beachten und am Ladeplatz sichtbar anbringen. Arbeiten an Batterien nur nach Unterweisung durch Fachpersonal.

Bei Arbeiten** an Batterien Gesichtsschutz (schlagfestes Visier nach EN 166 Klasse F), Schutzbrille und Schutzkleidung tragen. Die Unfallverhütungsvorschriften sowie DIN EN 50110-1und IEC 62485-3 beachten.

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

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 Batteriezellen stehen immer unter Spannung, deshalb keine fremden Gegenstände oder Werkzeuge auf der Batterie ablegen.* Es sind nur vollisolierte Werkzeuge zu nutzen.

Elektrolyt ist stark ätzend.

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.*

Die Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung, die Reparatur mit Nicht-Originalteilen oder die Öffnung der Zellen führen zum Erlöschen des Gewährleistungsanspruches.

1. Bestimmungsgemäße Verwendung

trak | Xtreme Batterien sind Traktionsbatterien, die ausschließlich für den Einsatz in Kleintraktionsfahrzeugen, elektrischen Arbeitsbühnen und Freizeitfahrzeuge sowie Boote vorgesehen sind. Jede abweichende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Werden trak | Xtreme VR Batterien in zyklischen stationären Anwendungen (z. B. in Renewable-Energy-Anwendungen) eingesetzt, sind ergänzend die Vorgaben und Hinweise des Manuals der verwandten Baureihe grid | Xtreme VR zu beachten.

Aus einer nicht bestimmungsgemäßen Nutzung

können Gefahren für Personen, Schäden am Produkt oder an Sachwerten entstehen. Der Hersteller übernimmt für daraus resultierende Schäden keine Haftung.

2. Inbetriebnahme

Die Batterie ist auf mechanisch einwandfreien Zustand zu überprüfen.

Nur Batterieblöcke mit gleichem Ladezustand (gleiche Ruhespannung, siehe nachfolgende Tabelle) zusammenschalten. Niemals elektrische Verbraucher über einen Teilabgriff der Batterie versorgen. Die Batterieblöcke sind sowohl untereinander als auch zum Fahrzeug berührgeschützt zu verbinden. Die Batterieendableitung ist kontaktsicher und polrichtig zu verbinden. Ansonsten

Nennspannung Batterieblock [V]	Maximale Abweichung vom Mittelwert – U_{Block} [V]
12,5	± 0,05

können Batterien, Fahrzeug oder Ladegerät zerstört werden. Die Batterie ist nachzuladen gem. Punkt 3.2.

Anzugsmomente für Polschrauben der Endableiter und Verbinder: 15 Nm. Bei Verwendung des Konuspoladapters beträgt der Anzugsdrehmoment 8 ± 1 Nm.

3. Betrieb

IEC 62485-3 "Sicherheitsanforderungen an Antriebsbatterien für Elektrofahrzeuge" ist die Norm, die für den Betrieb von Traktionsbatterien in Industriefahrzeugen gilt.

3.1. Entladen

Die Ventile der Batterie dürfen nicht verschlossen oder abgedeckt werden. Öffnen oder Schließen von elektr. Verbindungen (z. B. Steckern) darf nur im stromlosen Zustand erfolgen. Entladungen von mehr als 80 % der Nennkapazität sind wie Tiefentladungen zu betrachten und nicht zulässig. Fahrzeugseitige Entladewächter sind dementsprechend einzustellen. Entladene Batterien sind sofort zu laden und dürfen nicht im entladenen Zustand stehen bleiben. Dies gilt auch für teilentladene Batterien. Ansonsten wird die Lebensdauer deutlich reduziert. Die Batterie kann bei tiefen Temperaturen im entladenen Zustand einfrieren.

3.2. Laden

Es darf nur mit Gleichstrom geladen werden. Der Ladevorgang muss gemäß DIN 41773 und genehmigten Herstelleranpassungen erfolgen. Deshalb sind nur die von HOPPECKE zugelassene Ladegeräte zu verwenden. Der Anschluss darf nur an das zugeordnete, für die Batteriegröße zulässige Ladegerät erfolgen, um Überlastung der elektrischen Leitungen und Kontakte sowie unzulässige Gasbildung zu vermeiden. Beim Laden muss für einwandfreien Abzug der Ladegase gemäß IEC 62485-3 gesorgt werden. Abdeckungen von Batterie-Einbauräumen 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 Temperatur in der Batterie um ca. 10 K an. Deshalb soll die Ladung erst begonnen werden, wenn die Temperatur unter 45 °C liegt. Die Temperatur soll vor der Ladung mindestens 15 °C betragen, da sonst kein ausreichender Ladezustand in der vorgegebenen Ladezeit erreicht wird.

3.3. Ausgleichsladung

Ausgleichsladungen dienen zur Sicherung der Lebensdauer und zur Erhaltung der Kapazität. Sie sind erforderlich nach Tiefentladungen, nach wiederholt ungenügender Ladung und Laden mit IU-Kennlinie. Ausgleichsladungen sind im Anschluss an normale Ladungen mit Konstantstromladung durchzuführen. Der Ladestrom kann maximal 0,8 A pro 100 Ah C5 Nennkapazität betragen und ist nach maximal 5 Stunden abzuschalten. Die Ladespannung darf nicht 2,65 V pro Zelle überschreiten. Grenztemperatur beachten! Beim Überschreiten der Grenztemperatur ist der Ladevorgang zu unterbrechen.

3.4. Temperatur

Die Batterietemperatur von 30 °C wird als Nenntemperatur bezeichnet. Höhere Temperaturen verkürzen die Lebensdauer, niedrigere Temperaturen verringern die verfügbare Kapazität. 55 °C ist die max. Betriebstemperatur und höhere Temperaturen sind nicht zulässig.

3.5. Elektrolyt

Die Dichte des Elektrolyten ist nicht messbar.

4. Wartung

Kein Wasser nachfüllen. Niemals die Ventile öffnen oder entfernen! Wartung ist nur durch im Umgang mit Batterien unterwiesenem Personal durchzuführen

4.1. Täglich

Laden Sie die Batterie nach jeder Entladung wieder auf.

4.2. Wöchentlich

Sichtkontrolle auf Verschmutzung und mechanische Schäden.

4.3. Vierteljährlich

Nach Vollladung und einer Standzeit von mindestens 12 Stunden sind die Gesamtspannung und die Einzelspannungen der Blockbatterien zu messen und aufzuzeichnen.
Werden wesentliche Veränderungen zu vorherigen Messungen oder Unterschiede zwischen den Blockbatterien festgestellt, so ist zur weiteren Prüfung bzw. Instandsetzung der Kundendienst anzufordern.

4.4. Jährlich (nur Batterien im Stahltrog)

Gemäß 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 EN 1987-1 durchzuführen. Der ermittelte Isolationswiderstand der Batterie darf den Wert von 50 Ω je Volt Nennspannung nicht unterschreiten. Bei Batterien bis 20 V Nennspannung ist der Mindestwert 1000 Ω.

5. Lagerung

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, muss eine vierteljährliche Messung der Leerlaufspannung erfolgen. Wenn die Leerlaufspannung < 12,45V pro Block ist oder die Lagerdauer > 24 Monate, dann muss eine Vollladung nach Pkt. 3.2. stattfinden. Bei angeschlossenem Verbraucher, z. B. Mess- oder Kontrolleinrichtungen, kann die Vollladung bereits 14-tägig erforderlich sein. Die genannten Prüf- und Nachladintervalle sind gültig bei 20 bis 25 °C und verkürzen sich bei höheren Temperaturen. Die Lagerzeit ist bei der Brauchbarkeitsdauer zu berücksichtigen.

6. Störungen

Werden Störungen an der Batterie oder dem Ladegerät festgestellt, ist unverzüglich der Kundendienst anzufordern. HOPPECKE Service: +49 (0) 2963 61-591 Messdaten gemäß 4.3 vereinfachen die Fehlersuche und die Störungsbeseitigung. Ein Servicevertrag mit HOPPECKE erleichtert das rechtzeitige Erkennen, Vermeiden und Korrigieren von Fehlern.

** Installation/Inbetriebsetzung, Wartung, Reinigung und Demontage

Gebrauchte Batterien sind besonders überwachungsbedürftige Abfälle zur Verwertung!
Diese, mit dem Recycling-Zeichen und der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichneten Batterien, dürfen nicht dem Hausmüll beigegeben werden. Die Art der Rücknahme und der Verwertung sind mit dem Hersteller zu vereinbaren.

Operating manual trak | Xtreme VR

trak | Xtreme VR are valve regulated batteries with fixed electrolytes that do not require water refilling throughout their entire service life. Pressure relief valves are used as sealing plugs to prevent oxygen from entering the cell and to discharge excess charging gases. The valves must not be removed. During operation, valve regulated batteries are subject to the same safety requirements (e.g. IEC 62485-3) as batteries with liquid electrolyte.

Nominal Capacity C5*	see type plate
Nominal Voltage	12 V
Discharge Current	C_5/5h or C_{20}/20 h
Nominal Temperature	30 °C

* will be reached within the first 10 cycles

Pay attention to the operating manual and fix them close to the battery. Work on batteries has to be carried out by skilled personnel only.

Face shields (impact-resistant visors following EN 166, class F), safety goggles and protective clothing must be worn when working** on batteries. Accident prevention regulations as well as EN 62485-3 and EN 50110-1 must be observed.

No smoking! Do not expose batteries to naked flames, glowing embers or sparks, as it may cause the battery to explode.

Acid splashes in the eyes or on the skin must be washed with water. In case of an accident consult a doctor immediately! Clothing contaminated by acid should be washed in water.

Risk of explosion and fire, avoid short circuits! *Caution: Metal parts of the battery are always live. Do not place tools or other metal objects on the battery.* Only fully insulated tools may be used.

The electrolyte is highly corrosive.

Batteries and cells are heavy! Ensure secure installation! Use only suitable handling equipment e.g. lifting gear following VDI 3616. *Lifting hooks must not cause damage to cells, connectors or connection cables.*

Ignoring the operating manual, repairing with non-original parts or using additives for the electrolyte will render the warranty void.

1. Intended use

trak | Xtreme batteries are traction batteries intended exclusively for use in small traction vehicles, electric work platforms, recreational vehicles, and boats. If trak | Xtreme VR batteries are used in cyclic stationary applications (e.g., in renewable energy applications), the specifications and instructions in the manual for the related grid | Xtreme VR series must also be observed. Any other use is considered improper. Such use may result in danger to persons, damage to the product, or damage to property. The manufacturer accepts no liability for any resulting damage.

2. Commissioning

The battery must be checked to ensure that it is in perfect mechanical condition. Only connect battery blocks with the same state of charge (same open-circuit voltage, see table below). Never supply electrical consumers via a partial tap of the battery. The battery blocks must be connected to each other and to the vehicle in such a way that they are protected against contact. The battery terminal must be connected securely and with the correct polarity. Otherwise, batteries, vehicle, or charger may be destroyed. Tightening torques for pole screws on end conductors and connectors: 15 Nm. When using the cone pole adapter, the tightening torque is 8 ± 1 Nm.

Nominal voltage battery block [V]	Maximum deviation from the average - $_{block}$ [V]
12,5	± 0,05

3. Operation

IEC 62485-3 “Safety requirements for traction batteries for electric vehicles” is the standard that applies to the operation of traction batteries in industrial vehicles.

3.1. Discharging

The battery valves must not be closed or covered. Electrical connections (e.g., plugs) may only be opened or closed when the power is off. Discharges of more than 80% of the nominal capacity are to be treated as deep discharges and are not permitted. Vehicle discharge monitors must be set accordingly. Discharged batteries must be charged immediately and must not be left in a discharged state. This also applies to partially discharged batteries. Otherwise, the service life will be significantly reduced. The battery may freeze in a discharged state at low temperatures.

3.2. Charging

Only direct current may be used for charging. The charging process must be carried out in accordance with DIN 41773 and approved manufacturer modifications. Therefore, only chargers approved by HOPPECKE may be used. The connection may only be made to the assigned charger approved for the battery size in order to avoid overloading the electrical cables and contacts and to prevent impermissible gas formation. While charging, ensure that the charging gases are properly extracted in accordance with IEC 62485-3. Covers of battery installation compartments must be opened or removed. The battery must be connected to the switched-off charger with the correct polarity (positive to positive and negative to negative). Then switch on the charger. During charging, the temperature in the battery rises by approx. 10 K. Therefore, charging should only be started when the temperature is below 45 °C. The temperature should be at least 15 °C before charging, otherwise a sufficient state of charge will not be reached within the specified charging time.

3.3. Equalising charge

Equalizing charges serve to ensure service life and maintain capacity. They are necessary after deep discharges, repeated insufficient charging, and charging with an IU characteristic curve. Equalizing charges must be carried out after normal charges. The charging with the constant current may not exceed 0.8 A per 100 Ah C5 nominal capacity and must be switched off after a maximum of 5 hours. The charging voltage must not exceed 2.65 V per cell. Observe the temperature limit! If the temperature limit is exceeded, the charging process must be interrupted.

3.4. Temperature

The battery temperature of 30 °C is referred to as the nominal temperature. Higher temperatures shorten the service life, while lower temperatures reduce the available capacity. 55 °C is the maximum operating temperature; higher temperatures are not permitted.

3.5. Electrolyte

The density of the electrolyte cannot be measured.

4. Maintenance

Do not refill with water. Never open or remove the valves! Maintenance may only be carried out by personnel trained in handling batteries.

4.1. Daily

Recharge the battery after every discharge.

4.2. Weekly

Visual inspection for contamination and mechanical damage.

4.3. Quarterly

After fully charging and a standby time of at least 12 hours, the total voltage and the individual voltages of the block batteries must be measured and recorded. If significant changes to previous measurements or differences between the block batteries are detected, customer service must be called in for further testing or repair.

4.4. Annually (only batteries in the steel trays)

In accordance with EN 1175-1, the insulation resistance of the vehicle and the battery must be checked by a qualified electrician as required, but at least once a year. The insulation resistance of the battery must be tested in accordance with EN 1987-1. The insulation resistance of the battery must not fall below 50 Ω per volt of nominal voltage. For batteries with a nominal voltage of up to 20 V, the minimum value is 1000 Ω.

5. Storage

If batteries are taken out of service for a longer period of time, they must be stored fully charged in a dry, frost-free room. To ensure that the battery is ready for use, the open-circuit voltage must be measured every three months. If the open-circuit voltage is < 12.45V per block or the storage period is > 24 months, then a full charge must be carried out in accordance with section 3.2. If consumers are connected, e.g., measuring or control devices, a full charge may be necessary every 14 days. The specified test and recharge intervals are valid at 20 to 25 °C and are shortened at higher temperatures. The storage time must be taken into account in the service life.

6. Malfunctions

If faults are detected in the battery or charger, customer service must be contacted immediately. HOPPECKE Service: +49 (0) 2963 61-591

Measurement data in accordance with 4.3 simplifies troubleshooting and fault rectification. A service contract with HOPPECKE facilitates the timely detection, prevention, and correction of faults.

Back·to·the·manufacturer!¶
Batteries·with·this·sign·must·be·recycled.¶
Batteries·that·are·not·returned·for·the·recycling·process·must·be·disposed·of·as·hazardous·waste.¤

** Installation/commissioning, maintenance, cleaning, and dismantling

Performance and durability data

Bloc Type	Nominal Capacity (Ah)	Expected Capacity fade (%)	Power (W)	Expected Power fade (%)	Internal resistance (mΩ)	Expected internal resistance increase (%)	Expected lifetime (cycles/years)	Energy round trip efficiency (%)	Expected Energy round trip efficiency fade (%)
12V 75Ah	75	20	900	20	5,76	80-100	760/5	76,7	5.2
12V 90Ah	93	20	1116	20	4,50	80-100	760/5	76,7	5.2
12V 120Ah	120	20	1440	20	4,05	80-100	760/5	76,7	5.2

Nominal capacity: Initial C5 capacity according IEC 60254-2. **Expected capacity fade**: Permissible capacity reduction until end of service life. **Power**: Power ratings refer to 5-hour discharges. **Expected power fade**: Power reduction during a 5-hour discharge at the end of service life. **Internal resistance**: Internal resistance according to IEC 60896-21 at the beginning of life. **Expected internal resistance increase**: Internal resistance increase according to IEC 60896-21 at the end of service life. **Expected life-time**: Life-time according to IEC 60254-1 with 150 cycles per year. **Energy round trip efficiency**: Efficiency according to DIN EN ISO 16796-1. **Expected energy round trip efficiency fade**: Efficiency reduction according to DIN EN ISO 16796-1 at the end of service life.

Reach Statement

According to REACH regulation we inform that, trak | xtreme Batteries are containing the SVHC substances Lead-metal (CAS. Nr. 7439-92-1) with more than 0.1 weight %. MSDS is available upon request from your account manager. For further information regarding REACH please refer to https://echa.europa.eu.

HOPPECKE Batterien GmbH & Co. KG
Bontkirchener Str.1
D-59929 Brilon
Tel: +49 (0) 2963 61-475
Fax: +49 (0) 2963 61-270
Email: service@hoppecke.com
www.hoppecke.com

Service-Hotline
+ 49 (0) 2963 61-591

03/2026 7240203031 Operating manual trak | xtreme. All information in this document is based on the current state of the art. Our products are subject to constant further development, which is why we reserve the right to make changes.