

Installation and Operating Manual

sun | powerpack classic



Montage- und Betriebsanleitung

sun | powerpack classic

Index/Table of contents

Titel/Title	Sprache/Language	Seite/Page
Montage- und Betriebsanleitung sun powerpack classic	Deutsch/German	3 – 26
Installation and Operating Manual sun powerpack classic	Englisch/English	27 – 50
Manuel de montage et d'utilisation sun powerpack classic	Französisch/French	51 – 74
Montage- en gebruikshandleiding sun powerpack classic	Niederländisch/Dutch	75 – 98
Manuale di istruzioni e per il montaggio di sun powerpack classic	Italienisch/Italian	99 – 122
Instrucciones para el montaje y la operación sun powerpack classic	Spanisch/Spanish	123 – 146



Vorwort

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für ein Produkt aus unserem Hause entschieden haben.

Bevor Sie an dem Batteriesystem oder deren Bestandteilen arbeiten, lesen Sie diese Dokumentation aufmerksam. Sie enthält wichtige Informationen zum sicheren und fachgerechten Auspacken, Lagern, Installieren, zur Inbetriebsetzung und zum Betreiben und Warten des **sun | powerpack classic**.

Inhaltliche Änderungen dieser Dokumentation behalten wir uns vor. Unsere Produkte werden ständig weiterentwickelt. Daher können Abweichungen zwischen den Darstellungen in dieser Dokumentation und dem von Ihnen gekauften Produkt bestehen. Diese Montage- und Betriebsanleitung unterliegt keinem Änderungsdienst.

Bewahren Sie diese Dokumentation so auf, dass sie für alle Personen, die Tätigkeiten im Zusammenhang mit dem Batteriesystem oder ihren Bestandteilen ausführen müssen, sofort zur Verfügung steht.



Service-Hotline Deutschland:
0800 246 77 32
Internationale Service-Hotline:
+49(0)180 5 22 9999

Internet: www.HOPPECKE.com
E-Mail: info@hoppecke.com

Montage- und Betriebsanleitung sun | powerpack classic

Copyright HOPPECKE Batterien GmbH & Co. KG

Alle Rechte, auch für den Fall von Patent- und Gebrauchsmusteranmeldungen, vorbehalten.
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Dokumentation und Verwertung oder Mitteilung ihres Inhalts sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich in schriftlicher Form von HOPPECKE Batterien GmbH & Co. KG zugestanden.
Zuwendungen verpflichten zu Schadenersatz.

Inhaltsverzeichnis

1 Zielgruppe	6
2 Darstellungsmittel	6
3 Sicherheitshinweise	7
3.1 Allgemeine Sicherheitsinformationen	7
3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	8
3.3 Richtlinien, Gesetze und Normen	8
3.4 Pflichten des Betreibers	8
3.5 Arbeitssicherheit	8
3.5.1 Personal und Qualifikation	8
3.5.2 Persönliche Schutzausrüstung	9
3.5.3 Erste Hilfe Maßnahmen	9
3.5.4 Hinweise zur Brandbekämpfung	10
3.5.5 Hinweise zur Entsorgung.....	10
3.6 Transport.....	10
4 Batteriesystem sun powerpack classic	11
5 Lagerung	12
6 Vorbereitungen für die Installation	12
6.1 Einbauort.....	12
6.1.1 Sicherheitsabstand	12
6.1.2 Belüftung.....	13
6.2 Werkzeug und Ausrüstung.....	13
7 Installation	14
7.1 Montage des Batterieträgers.....	14
7.1.1 Zweiten Batterieträger montieren	19
7.2 Montage der Batterieträger in Verbindung mit mehreren Ladegeräten/Wechselrichtern	19
7.3 Batteriewechselrichter/Ladegerät anschließen	20
7.4 Abschlussarbeiten.....	20
8 Batteriesystem registrieren	21
9 Betrieb des Batteriesystems	21
9.1 Temperatureinfluss	21
9.2 Konfiguration des Batteriewechselrichters	21
9.2.1 Bestätigung der Konfiguration	22
10 Wartung	22
11 Störungsbeseitigung	22
12 Anhang	23
12.1 Anhang 1 - Ruhespannungen und Identifikation der Batterieblöcke	23
12.2 Anhang 2 - Wartungsprotokoll	24
13 Terminologie	26

1 Zielgruppe

Diese Montage- und Betriebsanleitung richtet sich an die Elektrofachkraft für die Installation des Batteriesystems und den Betreiber. Es werden Installation, Betrieb, Wartung und Entsorgung des Batteriesystems **sun | powerpack classic** beschrieben.

2 Darstellungsmittel

In dieser Bedienungs- und Wartungsanleitung werden folgende Symbole und Signalwörter verwendet:



GEFAHR!

Kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.



EXPLOSIONSGEFAHR!

Gefahr durch Explosion, Druckwellen, herumfliegende heiße oder geschmolzene Substanzen.



WARNUNG!

Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.



VORSICHT!

Kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzungen zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.



ACHTUNG!

Kennzeichnet eine Gefährdung, bei der das Produkt, andere Gegenstände oder die Umwelt Schaden nehmen können, wenn sie nicht vermieden wird.



Kennzeichnet Erste-Hilfe-Maßnahmen.



Kennzeichnet Hinweise, die für die optimale Nutzung des Produkts wichtig sind.

3 Sicherheitshinweise

Beachten Sie beim Umgang mit dem Batteriesystem **sun | powerpack classic** sowie ihren Bestandteilen die folgenden Sicherheitshinweise.

3.1 Allgemeine Sicherheitsinformationen



GEFAHR!

Metallteile der Batterien stehen immer unter Spannung. Batterien nicht kurzschließen! Im Falle eines Kurzschlusses können sehr hohe Ströme fließen und Verbrennungen verursachen. Bei Berührung leitender Teile kann es zu Herzrhythmusstörung und Schock kommen.

- Seien Sie bei allen Arbeiten an den Batterien sehr vorsichtig, um schwere Verletzungen durch elektrischen Schlag und Verbrennungen zu vermeiden.
- Legen Sie niemals Werkzeuge und andere Metallgegenstände auf einer Batterie ab.
- Legen Sie vor Arbeiten an den Batterien Uhren und Schmuck auf jeden Fall ab.
- Berühren Sie keine blanken Batterieteile, Verbinder, Klemmen und Pole!



GEFAHR!

Arbeiten an Batterien, insbesondere deren Installation und Wartung, dürfen nur durch geschultes Fachpersonal durchgeführt werden, das sich im Umgang mit Batterien auskennt und die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen kennt.



EXPLOSIONSGEFAHR!

Aus Blei-Säure-Batterien kann explosives Wasserstoff-Sauerstoff-Gasgemisch austreten. Im Fall einer Explosion des Gemisches können schwere Personenschäden auftreten.

- Tragen Sie immer die vorgeschriebene Schutzkleidung
- Benutzen Sie ausschließlich ordnungsgemäße Werkzeuge (nicht „funkenschlagend“, mit spannungsisolierten Griffen etc.).
- Unterbinden Sie jegliche Zündquelle, wie Funken, Flammen, Lichtbögen.
- Verhindern Sie elektrostatische Entladungen. Tragen Sie Baumwollkleidung und erden Sie sich gegebenenfalls, wenn Sie direkt an den Batterien arbeiten.



EXPLOSIONSGEFAHR!

Batterien niemals mit Staubwedel oder trockenen Tüchern aus Kunstfaser reinigen. Gefahr von elektrostatischer Aufladung und Knallgasexplosion! Wir empfehlen für die Reinigung leicht feuchte Baumwoll- oder Papiertücher.



VORSICHT!

Kinder sind von dem Batteriesystem fernzuhalten.



ACHTUNG!

Ohne ordnungsgemäße und regelmäßige Wartung der Batterien ist die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Stromversorgung im Notfall nicht gewährleistet.



Beachten Sie diese Montage- und Betriebsanleitung und bringen Sie sie am Aufstellort des Batteriesystems gut sichtbar an!

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Batteriesystem **sun | powerpack classic** dient zur Speicherung photovoltaisch erzeugter Energie. Aufbau und Verschaltung erfolgen am Einsatzort. Das Batteriesystem darf nur mit zugelassenen Batteriewechselrichtern/Ladegeräten betrieben werden.



GEFAHR!

Die nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Batterien kann zu Personen- und Sachschäden führen.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt HOPPECKE Batterien GmbH & Co. KG keine Verantwortung und keine Haftung für Personen- und Sachschäden, die sich direkt oder indirekt aus dem Umgang mit den Batterien ergeben.

Die Risiken bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung trägt allein der Betreiber.

3.3 Richtlinien, Gesetze und Normen

Für den Betrieb von ortsfesten Batterieanlagen geltende Regelwerke sind zu beachten.

- Unfallverhütungsvorschriften, insbesondere BGV-A3: Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
- DIN EN ISO 20345 („Persönliche Schutzausrüstung – Sicherheitsschuhe“)
- DIN EN 50110/VDE 0105 („Betrieb von elektrischen Anlagen“)
- DIN EN 50272/VDE 0510 („Sicherheitsanforderungen an Batterien und Batterieanlagen“), insbesondere anwendbar für die Berechnung der notwendigen Belüftung von Batterieräumen (in DIN EN 50272-2).
- DIN VDE 1000-10 („Anforderungen an die im Bereich der Elektrotechnik tätigen Personen“)

3.4 Pflichten des Betreibers

Bewahren Sie diese Montage- und Betriebsanleitung so auf, dass sie für alle Personen sofort zur Verfügung steht, die Tätigkeiten im Zusammenhang mit den Batterien oder ihren Bestandteilen ausführen müssen.



WARNUNG!

Bei nachträglichen Änderungen am Aufstellort müssen die Anforderungen für den sicheren Betrieb der Batterieanlage eingehalten werden. Andernfalls erlöschen Gewährleistungs- und Garantiesprüche.

3.5 Arbeitssicherheit

In diesem Abschnitt finden Sie wichtige Informationen, die bei Arbeiten an dem **sun | powerpack classic** und seinen Bestandteilen zu beachten sind.

- Unterlassen Sie jede Arbeitsweise, die die Sicherheit von Personen und die Funktion der Batterien in irgendeiner Form beeinträchtigen.
- Machen Sie Kollegen auf ihr Fehlverhalten aufmerksam.
- Melden Sie festgestellte Mängel der zuständigen Person oder Stelle.
- Halten Sie die in der Montage- und Betriebsanleitung beschriebene Arbeitsreihenfolge beim Ein- und Ausbau sowie beim Ankleben an den Batteriewechselrichter/Ladegerät ein.
- Beachten Sie die Polarität der Batterien.
- Achten Sie auf festen Sitz der Batterieanschlüsse. Verwenden Sie nur die mitgelieferten HOPPECKE Anschlusskabel.
- Betriebsanleitungen des Batteriewechselrichter-/Ladegeräteherstellers beachten.

3.5.1 Personal und Qualifikation

Arbeiten an der Batterieanlage, insbesondere deren Installation, Wartung und Demontage, dürfen nur von Elektrofachkräften gemäß DIN VDE 1000-10 durchgeführt werden.

Für die Installation und spätere Demontage sind zwei Personen erforderlich. Das Personal muss

- sich im Umgang mit Batterien auskennen,
- die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen kennen,
- und nach DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) geschult sein.

Lesen Sie die Dokumentation aufmerksam, bevor Sie Arbeiten an dem **sun | powerpack classic** oder dessen Bestandteilen durchführen. Sie enthält wichtige Informationen zum sicheren und fachgerechten Auspacken, Lagern, Installieren, zur Inbetriebsetzung und zum Betreiben und Warten des Batteriesystems.

Wenden Sie sich unbedingt an Ihren örtlichen Vertragspartner, wenn Sie Fragen zu dieser Dokumentation haben oder es örtliche Vorschriften und Bestimmungen gibt, die von dieser Dokumentation nicht abgedeckt werden oder ihr widersprechen.

3.5.2 Persönliche Schutzausrüstung

Tragen Sie bei Arbeiten an dem **sun | powerpack classic** und seinen Bestandteilen immer die folgende Schutzausrüstung, um Verletzungen zu verhindern oder zumindest Verletzungsfolgen zu mildern:

- Schutzbrille
- Spannungsisoliertes Werkzeug
- Gummihandschuhe
- Sicherheitsschuhe
- Augendusche (empfohlen)



Zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung beim Umgang mit Batterien müssen Textilien, Sicherheitsschuhe und Handschuhe einen Oberflächenwiderstand $< 10^8$ Ohm und einen Isolationswiderstand $> 10^5$ Ohm besitzen (siehe hierzu DIN EN 50272-2).

3.5.3 Erste Hilfe Maßnahmen



WARNUNG!

In Folge von Schäden am Gehäuse einer Blockbatterie können bei verschlossenen Bleibatterien geringste Mengen an Elektrolyt oder Wasserstoffgas austreten. Schwefelsäure kann schwere Verätzungen verursachen.



Erste-Hilfe-Maßnahmen

Ergreifen Sie folgende Maßnahmen, wenn Sie mit Säure in Kontakt gekommen sind:

Säure auf der Haut

- Säure mit Baumwoll- oder Papiertuch abtupfen, nicht abreiben.
- Kontaminierte Kleidungsstücke entfernen, dabei Kontakt mit nicht betroffenen Körperteilen möglichst vermeiden.
- Betroffene Stellen längere Zeit unter fließendem Wasser abspülen.
- Nach dem Spülen mit Seife gründlich nachwaschen.

Säure im Auge

- Auge einige Minuten lang behutsam mit Augendusche ausspülen oder unter fließendem Wasser auswaschen. Dabei zu hohen Wasserdruck vermeiden.
- Sofort Augenarzt aufsuchen.

Säure im Körper

Sofort Arzt hinzuziehen oder Krankenhaus aufsuchen.

Bis zum Eintreffen des Arztes:

- Je nach Grad und Lage der Verätzung Magnesiumoxyd-Aufschlammung zum Spülen oder Trinken verwenden.
- Wenn vorhanden, Wasser mit gelöstem Bikarbonat (kohlen-saures Natron) verwenden.



Waschen Sie mit Säure verunreinigte Kleidung mit Wasser aus.



Schwefelsäure am Aufstellort:

Säure mit Bindemittel – z. B. Sand – festlegen, Neutralisation mit Kalk/Soda, unter Beachtung der amtlichen örtlichen Bestimmungen entsorgen, nicht in die Kanalisation, ins Erdreich oder in Gewässer gelangen lassen.

3.5.4 Hinweise zur Brandbekämpfung



GEFAHR!

Im Falle eines Brands an oder in der Batterieanlage die Brandstelle sofort verlassen und umgehend die Feuerwehr verständigen.



GEFAHR!

Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Nur mit Trockenlöschmittel (Pulver, Typ ABC) löschen! Sonst besteht Kurzschlussgefahr!

Säurefeste Schutzkleidung tragen! Bei Kontakt mit Wasser besteht die Gefahr, dass es zu Reaktionen mit dem Elektrolyt (Säure) und in der Folge zu heftigem Spritzen kommt.

Bei Löscharbeiten Atemgerät mit autarker Atemluftversorgung verwenden.

Feuerlöscher nicht direkt auf die zu löschende(n) Batterie(n) richten. Sonst besteht die Gefahr, dass das Batteriegehäuse infolge thermischer Spannungen reißt.

In kurzen Intervallen löschen. Sonst besteht Explosionsgefahr durch mögliche statische Aufladung auf dem Batteriegehäuse.

Wenn Kunststoff, z. B. das Batteriegehäuse, brennt, kommt es zur Entstehung giftiger Gase.

Verlassen Sie die Brandstelle schnellstmöglich, wenn Sie kein Atemgerät tragen!

Die Nichtbeachtung kann Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben.

3.5.5 Hinweise zur Entsorgung



Altbatterien mit diesem Zeichen sind ein wiederverwertbares Wirtschaftsgut und müssen dem Recyclingprozess zugeführt werden. Nutzen Sie das HOPPECKE Recyclingsystem. Über den HOPPECKE Service erhalten Sie Informationen zur Neubeschaffung von Batterien.

Den HOPPECKE Service erreichen Sie unter der folgenden Telefonnummer: 0800 246 77 32.

Gemäß der Kennzeichnung mit der durchgestrichenen Mülltonne dürfen diese Batterien nicht dem Hausmüll beigegeben werden.

3.6 Transport

Wir verpacken die zum Versand kommenden Batterien mit größtmöglicher Sorgfalt, damit sie unbeschädigt bei Ihnen ankommen. Dennoch empfehlen wir Ihnen dringend, die Lieferung direkt bei der Ankunft hinsichtlich eventueller Transportschäden und auf Vollständigkeit gemäß folgender Komponentenliste zu untersuchen.

4 Batteriesystem sun | powerpack classic

Das Batteriesystem **sun | powerpack classic** dient zur Speicherung photovoltaisch erzeugter Energie. Die Systeme bestehen aus folgenden Komponenten:

sun | powerpack classic (alle Varianten)

- 1x 2,5 m Kabelset zum Anschluss an den Wechselrichter
- 1x Sicherungslasttrenner (Trenner) inkl. 2 Schmelzsicherungen und Befestigungsset
- 1x Set Schilder (Akkumulatoren, Feuer & Rauchen, Polaritätssticker, Typenschild und Sicherheitsaufkleber)
- 1x Kondensatabscheider je Träger
- 1x Bodenmatte je Träger

sun | powerpack classic 5.5/24 und 6.4/48

- 1x Batterieträger inkl. Deckel
- 4x Blockbatterien
- 1x Verschaltungsset (5 Kabelverbinder und 8 Polschrauben)
- 1x 3 m PVC-Schlauch, 2 L-Stücke, 4 T-Stücke
- 2x Kabelverschraubungen inkl. Gegenmutter
- 3x Rippenplatten

sun | powerpack classic 8.0/48 und 11.0/48

- 1x Batterieträger inkl. Deckel
- 8x Blockbatterien
- 1x Verschaltungsset (9 Kabelverbinder, 16 Polschrauben)
- 1x 3 m PVC-Schlauch, 2 L-Stücke und 8 T-Stücke
- 2x Kabelverschraubungen inkl. Gegenmutter
- 6x Rippenplatten

sun | powerpack classic 8.0/24 und 11.0/24

- 1x Batterieträger inkl. Deckel
- 8x Blockbatterien
- 1x Verschaltungsset (10 Kabelverbinder, 16 Polschrauben)
- 1x 3 m PVC-Schlauch, 2 L-Stücke und 8 T-Stücke
- 2x Kabelverschraubungen inkl. Gegenmutter
- 6x Rippenplatten

sun | powerpack classic 16.0/48 und 22.0/48

- 2x Batterieträger inkl. Deckel
- 16x Blockbatterien
- 1x Verschaltungsset (16 Kabelverbinder, 32 Polschrauben)
- 1x 6 m PVC-Schlauch, 4 L-Stücke und 16 T-Stücke
- 6x Kabelverschraubungen inkl. Gegenmutter
- 12x Rippenplatten
- 1x Kabel 2 m zur Parallelschaltung der Träger
- 1x Kabel 2,4 m zur Parallelschaltung der Träger



Bei dem Einsatz der **sun | powerpack classic** Systeme 16.0/48 und 22.0/48 mit mehreren Ladegeräten bzw. Wechselrichtern weicht der Lieferumfang wie folgt ab:

- Kein Sicherungslasttrenner, keine Schmelzsicherungen und kein Befestigungsset
- Keine Kabel zur Parallelschaltung
- 3x Kabelset 2 m 50 mm² zum Anschluss an die Wechselrichter
- 2x Kabelset 2,5 m 95 mm² zum Anschluss an die HOPPECKE **sun | fusebox**
- 1x HOPPECKE **sun | fusebox** Bauart NH1 inkl. Kabelverschraubungen (Batterieabsicherungseinheit im Iso-Gehäuse)
- 4x M8 Sechskantschraube mit Scheibe und Federscheibe
- 4x grüne Abdeckkappe als Berührungsschutz

5 Lagerung

Nach Erhalt sollten Sie die Batterien möglichst bald auspacken, installieren und laden. Falls dies nicht möglich ist, lagern Sie die Batterien in einem sauberen, trockenen, kühlen und frostfreien Raum. Zu hohe Lagertemperatur führt zu schnellerer Selbstentladung und vorzeitiger Alterung. Setzen Sie die Batterien keiner direkten Sonneneinstrahlung aus.

Um Schäden zu vermeiden, muss nach einer **Lagerzeit von maximal 3 Monaten** (ab Erhalt der Ware) eine **Ausgleichsladung der Batterien** erfolgen. Bei der Errechnung des genauen Zeitpunkts gehen Sie vom Tag der Lieferung aus. Bei Lagertemperaturen über 20 °C ist es erforderlich, die o. g. Ausgleichsladung häufiger durchzuführen (bei 40 °C monatlich laden). Bei Nichtbeachtung können Leistungseinbußen und eine verkürzte Lebensdauer der Batterie die Folge sein. Die Wiederaufladung während der Lagerzeit sollte max. zwei Mal erfolgen. Nachladungen während der Lagerung sind zu dokumentieren (siehe Formular im Anhang 12.1).

6 Vorbereitungen für die Installation

Bitte notieren Sie die 9-stelligen Identifikationsnummern, die Ruhespannungen und die Inbetriebsetzungsdaten aller Batterieblöcke vor dem Aufbau des Trägersystems in die zugehörige Tabelle (Anhang 12.1). Die Identifikationsnummern sind in den Deckeln der Batterieblöcke (Nähe Pol) eingeprägt. Das Inbetriebsetzungsdatum ist mit einem kleinen Aufkleber auf jedem Batterieblock aufgeklebt (Format: MM/JJ).

6.1 Einbauort



ACHTUNG!

Das Batteriesystem darf nicht in hochwassergefährdeten Räumen gelagert, installiert oder betrieben werden.

Das **sun | powerpack classic** ist auf dem Fußboden am Aufstellungsort aufzustellen. Die Trägersysteme dürfen nicht gestapelt werden. Das **sun | powerpack classic** muss so positioniert werden, dass die offene Rückwand an einer Wand am Aufstellungsort steht.

Der Deckel des Trägers darf nicht mit einem Gewicht > 5 kg belastet werden.

Der Fußboden muss für die Aufstellung der Batterien geeignet sein, d. h.:

- geeignete Belastbarkeit (siehe folgende Gewichtstabelle),
- ebenerdig,
- möglichst vibrationsfrei (andernfalls ist die Verwendung von Spezialgestellen erforderlich).

Gewichte der **sun | powerpack classic**:

System	5.5/24	8.0/24	11.0/24	6.4/48	8.0/48	11.0/48	16.0/48	22.0/48
Gewicht	195 kg	295 kg	370 kg	255 kg	295 kg	370 kg	2x295 kg	2x370 kg

6.1.1 Sicherheitsabstand



EXPLOSIONSGEFAHR!

Jegliche Zündquellen oder funkenbildenden Betriebsmittel (z. B. offene Flammen, Glühkörper, elektrische Schalter, Funken) vom Nahbereich der Zellöffnungen oder der Zentralentgasung fernhalten. Beachtung Sie den Sicherheitsabstand.

Zum **sun | powerpack classic** sind folgende Sicherheitsabstände zu funkenbildenden oder glühenden Betriebsmitteln (Oberflächentemperatur ≥ 200 °C) einzuhalten:

System	5.5/24	8.0/24	11.0/24	6.4/48	8.0/48	11.0/48	16.0/48	22.0/48
Mindestabstand	508 mm	457 mm	508 mm	534 mm	457 mm	508 mm	457 mm	508 mm

6.1.2 Belüftung



EXPLOSIONSGEFAHR!

Da die beim Laden von Batterien entstehenden Gase nicht vermeidbar sind, muss durch ausreichende Lüftung eine Verdünnung der Wasserstoffkonzentration erreicht werden.

Folgende Punkte sind bei der natürlichen Lüftung des Aufstellungsortes zu beachten:

- Getrennte Zu- und Abluftöffnungen erforderlich
- Verstärkung der Lüftung durch Kaminwirkung (Luftführung)
- Entlüftung ins Freie (nicht in Klimaanlage oder angrenzende Räume)
- Die Belüftungsöffnungen sollten möglichst an gegenüberliegenden Wänden angebracht werden bzw., wenn sie an den gleichen Wänden angebracht sind, einen Mindestabstand von 2 m aufweisen.

Mindestquerschnitte für getrennte Zu- und Abluftöffnungen jeweils:

System	5.5/24	8.0/24	11.0/24	6.4/48	8.0/48	11.0/48	16.0/48	22.0/48
Mind. Größe	31 cm ²	45 cm ²	62 cm ²	36 cm ²	45 cm ²	62 cm ²	90 cm ²	124 cm ²

6.2 Werkzeug und Ausrüstung



WARNUNG!

Für die Installation benötigen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung, Sicherheitskleidung, Sicherheitswerkzeug und sonstige Ausstattung, wie in Kap. 3.5.2 beschrieben. Benutzen Sie bei Arbeiten an Batterien nur Werkzeug mit spannungsisolierten Griffen.

Benötigte Ausrüstung:

- Sicherheitsausrüstung und Sicherheitskleidung
- Drehmomentschlüssel mit Aufsatz (Schlüsselweiten: 10 mm, 13 mm, 17 mm und 22 mm)
- Ratsche mit Verlängerung (Schlüsselweiten: 10 mm, 13 mm und 17 mm)
- Wischpapier oder Wischlappen aus Baumwolle (keine Kunstfasertücher verwenden, da die Gefahr von statischer Aufladung besteht), befeuchtet mit Wasser
- Seitenschneider mit isolierenden Griffhüllen
- Spannungsisolierte Gabelschlüssel mit der Schlüsselweite 10 mm und 17 mm
- Spannungsisolierter Schlitzschraubendreher
- Innensechskantschlüssel 2,5 mm

7 Installation



VORSICHT!

Beim Anheben und Bewegen der Batterien muss mit größter Vorsicht vorgegangen werden, da eine fallende Batterie Personen- und Materialschäden verursachen kann. Tragen Sie unbedingt Sicherheitsschuhe und Schutzbrille.

Batterien immer nur von unten oder an den vorgesehenen Griffleisten anheben. Niemals an den Polen anheben, da hierdurch die Batterie zerstört werden kann.

7.1 Montage des Batterieträgers in Verbindung mit einem Ladegerät/Wechselrichter



Bei den **sun | powerpack classic** Systemen mit zwei Trägern wird die Montage des zweiten Trägers in Kapitel 7.1.1 beschrieben. Die Montage der **sun | powerpack classic** Systeme 16.0/48 und 22.0/48 mit mehreren Ladegeräten bzw. Wechselrichtern wird in Absatz 7.2 beschrieben.

1. Legen Sie die Bodenmatte am endgültigen Aufstellungsort aus. Bei Bedarf können Sie die Bodenmatte nach Aufbau zuschneiden. Die Bodenmatte gleicht kleine Unebenheiten am Aufstellort aus.
2. Positionieren Sie den Träger auf der Bodenmatte so, dass die offene Rückwand an einer Wand am Aufstellort steht. Lassen Sie ca. 1 cm Abstand zur Wand. Prüfen Sie hierbei den Sicherheitsabstand und die notwendige Belüftung gemäß den Vorgaben der Kapitel 6.1.1 und 6.1.2.
3. Lösen Sie die Schraube an der linken Seite des Trägers (siehe Abbildung 9). Entfernen Sie den Deckel des Trägers und legen Sie ihn vorsichtig (z. B. auf Pappe) ab, um Kratzer zu vermeiden.
4. Bringen Sie das Typenschild (im Lieferumfang enthalten) wie in Abbildung 1 vorgegeben am Träger an. Vermerken Sie das aktuelle Datum unter „Inbetriebnahme“.



Abbildung 1: Positionierung des Typenschildes

5. Packen Sie den Trenner aus, öffnen Sie ihn und nehmen Sie den Trennergriff heraus.
6. Entnehmen Sie die Abdeckung des Anschlussraumes und befestigen Sie den Trenner mithilfe von zwei Schrauben, zwei Unterlegscheiben und zwei Muttern (Typ NH00: M6, Typ NH2: M10) auf der oberen Ebene des Trägers wie in Abbildung 3 ersichtlich.
7. Nur bei NH2-Trenner (24 V-Systeme): Setzen Sie zwei der mitgelieferten Schrauben, Scheiben und Muttern für die Befestigung des Trenners ein. Legen Sie die vier übrigen M10 Muttern in die dafür vorgesehenen Fixierungen und befestigen Sie diese unter dem rechten und linken Flachanschluss des Anschlussraumes auf der abgehenden und ankommenden Seite (siehe Abbildung 2).



Abbildung 2: Fixierung der Mutter unter dem Flachanschluss

8. Installieren Sie wie in Abbildung 3 abgebildet die mitgelieferten Blockbatterien liegend in die Ebenen des Trägers. Achten Sie auf die korrekte Polanordnung.

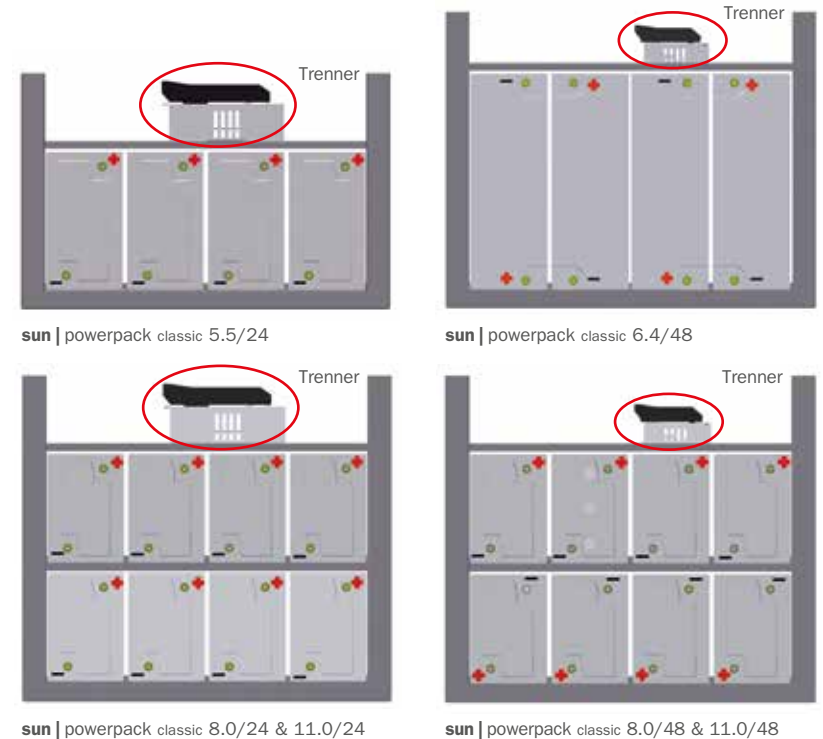


Abbildung 3: Anordnung der Batterieblöcke und Trenner auf Systemebene

9. Um den Mindestabstand der Blockbatterien untereinander zu gewährleisten, schieben Sie jeweils zwischen zwei Blockbatterien jeweils eine Rippenplatte.

10. Verbinden Sie anschließend die Blockbatterien untereinander mit den mitgelieferten Verbindern und Polschrauben gemäß Abbildung 4.



Bei den **sun | powerpack classic** Systemen mit zwei Trägern (16.0/48 und 22.0/48) sind beide Träger gleich zu verschalten. Die Positionierung der Blöcke und die Verschaltung der Blockbatterien untereinander können Sie den Abbildungen der Systeme 8.0/48 und 11.0/48 entnehmen (siehe Abbildung 4).



GEFAHR!

Ziehen Sie die Schrauben zunächst nur mit der Hand an, um Batterieblöcke und Verbinder abschließend noch einmal ausrichten zu können.

Ziehen Sie erst danach die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel fest. Das vorgeschriebene Drehmoment beträgt $20 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$.

Gewissenhaftes Anziehen der Polschrauben ist sehr wichtig, da sich ein loser Anschluss stark erwärmen und so Entzündungen bzw. Explosionen verursachen kann.

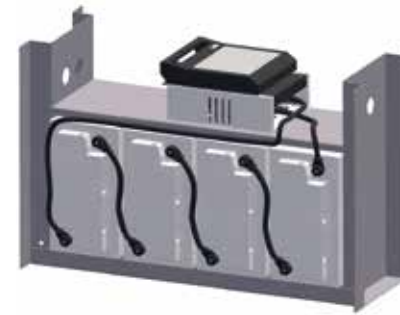
Nach Befestigung der Polschrauben ist der Verbinder auf festen Sitz zu prüfen.

11. Markieren Sie anschließend den Gesamt-Pluspol und den Gesamt-Minuspol mithilfe der mitgelieferten Markierungen auf den jeweiligen Blockbatterien.

12. Verbinden Sie den Gesamtpluspol und den Gesamtminuspol mit den Kontakten des Trenners, sodass der mittlere Kontakt offen bleibt. Befestigen Sie die passenden Verbinder (einseitig kunststoffisolierte Kabelschuhe) zuerst an den Flachanschlüssen des Trenners und anschließend an der Batterie. Fixieren Sie die Kabel ggf. mithilfe der Kabelbinder.



Bei den Systemen 8.0/24 und 11.0/24 gibt es jeweils zwei Pluspole und zwei Minuspole, da jeweils vier Blockbatterien im Batterieträger parallel geschaltet werden. In diesem Fall sind beide Batteriekabel an den Flachanschlüssen des Trenners parallel zu schalten (siehe Abbildung 5).



sun | powerpack classic 5.5/24



sun | powerpack classic 6.4/48



sun | powerpack classic 8.0/24 & 11.0/24



sun | powerpack classic 8.0/48 & 11.0/48

Abbildung 4: Verschaltung der Batterien

13. Die Kabelschuhe sind an dem Trenner mit folgenden **Drehmomenten** zu befestigen: NH00 Trenner: **12 - 15 Nm**; NH2 Trenner: **30 - 35 Nm**.



Bei paralleler Verschaltung von zwei Batterieträgern ist der Kabelschuh gemäß Abbildung 5 gedreht zu montieren. In diesem Fall sind die M8x25 Schrauben zu verwenden. Bei einfacher Verschaltung sind die M8x12 Schrauben zu verwenden.



Abbildung 5: Kabelschuhe gedreht zueinander

14. Verbinden Sie von rechts startend die Zentralentgasungen der Batterieblöcke (schwarzes Membranventil in der Nähe des Pluspols) mithilfe des mitgelieferten PVC-Schlauches und den zugehörigen T- und L-Stücken miteinander. Beginnen Sie mit einem L-Stück an der Blockbatterie am rechten Trägerend.

15. Längen Sie den PVC-Schlauch passend ab und verbinden Sie ihn mit dem L-Stück. Stecken Sie dann das T-Stück in das schwarze Membranventil der Zentralentgasung der nächsten Blockbatterie. An dem anderen Ende des T-Stücks verbinden Sie den PVC-Schlauch mit dem nächsten T-Stück. Fahren Sie mit dieser Vorgehensweise so lange fort bis alle Batterien miteinander verbunden sind (siehe Abbildung 6).



Abbildung 6: Beispiel Zentralentgasung

16. Befestigen Sie den Kondensatabscheider¹ mit Kabelbindern links unten an dem Träger (siehe Abbildung 7). Verbinden Sie das Ende der PVC-Verschlauchung der Blockbatterien mit der Eingangsöffnung des Kondensatabscheiders.



Die Eingangsöffnung des Kondensatabscheiders wird mit einem längeren PVC-Schlauch innerhalb des Gehäuses verbunden, die Ausgangsöffnung mit einem kürzeren. Die Ein- und Ausgangsöffnungen dürfen nicht vertauscht werden!



Abbildung 7: Kondensatabscheider befestigt am Träger

17. Längen Sie einen weiteren ca. 5 cm langen PVC-Schlauch ab und verbinden Sie ihn mit der Ausgangsöffnung des Kondensatabscheiders. Führen Sie das Ende des PVC-Schlauchs durch die Durchgangsöffnung aus dem Träger heraus.

¹ Da auch bei verschlossenen Batterien, unter extremen Betriebsbedingungen, Säurepartikel (sogenannte Säureaerosole) austreten können, dient der Kondensatabscheider zum Schutz des Endanwenders vor austretenden Säureaerosolen.

18. Bringen Sie die mitgelieferten Kabelverschraubungen an der linken Seite des Trägers nach innen zeigend an (siehe Abbildung 8). Befestigen Sie die Kabelverschraubungen mit der Gegenmutter.



Abbildung 8: Obere Ebene des Trägers mit Kabelverschraubungen

7.1.1 Zweiten Batterieträger montieren



Folgende Ausführungen beziehen sich nur auf die **sun | powerpack classic** Systeme 16.0/48 und 22.0/48 i.V.m. **einem** Ladegerät bzw. Wechselrichter:

1. Führen Sie an dem zweiten Batterieträger die Montageschritte 1-3, 8-11 und 14-17 des Kapitels 7.1 durch.
2. Bringen Sie zwei Kabelverschraubungen bei den noch offenen Durchgangsbohrungen des ersten Batterieträgers an. Die restlichen zwei Kabelverschraubungen sind auf der linken Seite am zweiten Batterieträger anzubringen.
3. Führen Sie das Kabelset (2 m rot markiert und 2,4 m schwarz markiert) durch die Kabelverschraubungen vom ersten Träger in den zweiten.
4. Schließen Sie die Kabel an den Flachanschlüssen des Sicherungslasttrenners am ersten Träger an. Es ist darauf zu achten, dass der obere und der untere Kabelschuh gedreht zueinander angeschlossen werden (siehe Abbildung 5). Achten Sie auf die korrekte Polung und das erforderliche Drehmoment.
5. Schließen Sie mithilfe der Polschrauben das Kabelset auf Seite der kunststoffisolierten Kabelschuhe an die Plus- und Minus-Systempole des zweiten Batterieträgers an.
6. Drehen Sie die eingesetzten Kabelverschraubungen fest, um für eine Zugentlastung der Verbindungskabel zu sorgen.

7.2 Montage der Batterieträger in Verbindung mit mehreren Ladegeräten/Wechselrichtern



Folgende Ausführungen beziehen sich nur auf die **sun | powerpack classic** Systeme 16.0/48 und 22.0/48 i.V.m. mehreren Ladegeräten bzw. Wechselrichtern.

1. Führen Sie an beiden Batterieträgern die Montageschritte 1-3, 8-11 und 14-18 des Kapitels 7.1 durch.
2. Montieren Sie die **sun | fusebox** gemäß der beiliegenden Montageanleitung Absatz 4. Beachten Sie hierbei den erforderlichen Sicherheitsabstand.
3. Nehmen Sie beide 2,5 m lange 95 mm² Kabelsets und führen Sie diese durch die linken Kabelverschraubungen in die Träger ein.
4. Verbinden Sie die Plus- und Minuspole beider **sun | powerpack** Systeme mit den Kupferschienen der **sun | fusebox**. Nutzen Sie hierzu die mitgelieferten M8 Edelstahlschrauben inkl. Scheiben und Federscheiben auf der Batterieseite. Beachten Sie die Montageanleitung **sun | fusebox**.



GEFAHR!

Die Batterien stehen ständig unter Spannung. Bei der Verbindung der Pole mit der **sun | fusebox** ist mit größter Sorgfalt vorzugehen, um einen Kurzschluss zu vermeiden. Verbinden Sie zuerst die Pluspole mit der **sun | fusebox** und im Anschluss die Minuspole. Achten Sie darauf, dass sich die Batteriekabel verschiedener Polung nicht berühren.

5. Bringen Sie nach dem Festziehen der Schrauben die grünen Abdeckkappen (Berührungsschutz) auf den Batteriepolen an.
6. Verbinden Sie die **sun | fusebox** mit den Batteriewechselrichtern/Ladegeräten. Beachten Sie die Montageanleitung **sun | fusebox** und die geltenden Vorschriften des Ladegeräteherstellers.
7. Drehen Sie die eingesetzten Kabelverschraubungen fest, um für eine Zugentlastung der Verbindungskabel zu sorgen.

7.3 Batteriewechselrichter/Ladegerät anschließen



Folgende Ausführungen beziehen nicht auf die **sun | powerpack classic** Systeme welche an mehreren Batteriewechselrichtern/Ladegeräten angeschlossen werden.

1. Nehmen Sie das 2,5 m lange Kabelset und führen Sie es (bei NH00-Trenner: mit dem M8 Kabelschuh; bei NH2-Trenner: mit dem M10 Kabelschuh) durch die linken Öffnungen in den Träger ein.
2. Befestigen Sie die Kabelschuhe der zwei Kabel an dem Anschlussraum des Sicherungslasttrenners auf der abgehenden Seite.
3. Die Kabelschuhe sind an dem Trenner mit folgenden **Drehmomenten** zu befestigen: NH00 Trenner: **12 - 15 Nm**; NH2 Trenner: **30 - 35 Nm**.
4. Befestigen Sie die noch offenen Enden der Kabel am Batteriewechselrichter/Ladegerät. Beachten Sie hierbei die geltenden Vorschriften des Ladegeräteherstellers.
5. Drehen Sie die eingesetzten Kabelverschraubungen fest, um für eine Zugentlastung der Verbindungskabel zu sorgen.

7.4 Abschlussarbeiten

1. Prüfen Sie abschließend den festen Sitz der Verbinder und der PVC-Verschlauchung.
2. Montieren Sie die Abdeckungen des Anschlussraumes des Trenners und setzen Sie die passenden Sicherungseinsätze in den Trennergriff ein.
3. Achten Sie darauf, dass der Batteriewechselrichter bzw. das Ladegerät deaktiviert ist. Schließen Sie den Trennergriff zugänglich.
4. Setzen Sie den Deckel auf den Träger.
5. Verschrauben Sie Deckel und Träger mithilfe der mitgelieferten M4x10 Innensechskantschraube an der linken Seite (siehe Abbildung 9).



Abbildung 9: Verschraubung von Deckel und Träger

6. Bringen Sie den mehrsprachigen Gefahrenaufkleber auf der linken Seite des Batterieträgers an.
7. Bringen Sie die Sicherheitskennzeichenschilder „Gefahren durch Batterien“ und „Rauchen verboten“ außen an der Tür zum Batterieraum an.

8 Batteriesystem registrieren

Für die Zeitwertersatzgarantie im Rahmen des KfW-Förderprogramms Erneuerbare Energien „Speicher“ (Programmnr. 275) muss das Batteriesystem unmittelbar, spätestens aber innerhalb von zwei Wochen nach Inbetriebnahme registriert werden. Hierzu stehen Ihnen entweder eine Onlineregistrierung (<https://register.hoppecke-batterien.de/>) oder eine telefonische Registrierung unter 02963 61-526 (Mo-Fr. 9.00-16.00 Uhr) zur Auswahl.

Die aktuellen Garantiebedingungen können Sie auf der Homepage von HOPPECKE unter www.hoppecke.com herunterladen.

9 Betrieb des Batteriesystems

9.1 Temperatureinfluss

Der empfohlene Betriebstemperaturbereich für 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 Lebensdauer (eine Temperaturerhöhung um 10 °C halbiert die kalendarische Lebensdauer). Niedrigere Temperaturen verringern die verfügbare Kapazität. Das Überschreiten der Grenztemperatur von 55 °C ist unzulässig. Dauernde Betriebstemperaturen größer als 45 °C sind zu vermeiden.

9.2 Konfiguration des Batteriewechselrichters

Halten Sie sich bei der allgemeinen Konfiguration an die aktuellen Vorgaben des Wechselrichterherstellers und an die von HOPPECKE vorgegebenen Parameterwerte.

Übersicht der C10 Kapazitätswerte des **sun | powerpack classic**:

System	5.5/24	8.0/24	11.0/24	6.4/48	8.0/48	11.0/48	16.0/48	22.0/48
C10 Kapazität	229 Ah	334 Ah	458 Ah	133 Ah	167 Ah	229 Ah	334 Ah	458 Ah

Die empfohlenen Parameterwerte finden Sie immer aktuell unter folgendem Link:
<http://sun.hoppecke.com/download/WRconf.pdf>

Sollte Ihr genutztes Ladegerät/Wechselrichter nicht aufgeführt sein, wenden Sie sich bitte an den HOPPECKE Service.

9.2.1 Bestätigung der Konfiguration

Bitte bestätigen Sie die Konfiguration der Wechselrichter gemäß der aktuellen HOPPECKE Parameterwerte mit Ihrer Unterschrift. Das unterschriebene Dokument muss im Original bei dem Betreiber der PV-Anlage verbleiben und sorgfältig aufbewahrt werden.

Datum _____

 Installateur/Solarteur

 Betreiber/Endkunde

10 Wartung



Regelmäßige Pflege und Wartung Ihres Batteriesystems ist unabdingbar für die geforderte Zuverlässigkeit und Langlebigkeit. Im Rahmen des bestimmungsgemäßen Gebrauchs sind die Batterien alle zwei Jahre durch eine geeignete Fachkraft zu warten.

Wartung:

Durchzuführende Messungen; die Messungen sind zu dokumentieren und aufzubewahren (siehe Anhang 12.2):

1. Messung der Raumtemperatur (die Raumtemperatur muss zwischen 10 °C und 30 °C liegen).
2. Messung der Oberflächentemperatur jedes einzelnen Blocks. Die Temperaturen dürfen untereinander nicht mehr als max. 5 K abweichen. Bei Abweichungen o. g. Messungen nehmen Sie bitte Kontakt mit dem HOPPECKE Service oder einer autorisierten Partnerfirma auf.

Prüfungen:

3. Sichtprüfung des Batterieträgers und der Batterien (ggf. Batterien und Träger reinigen; Sicherheitshinweise beachten!).
4. Sichtprüfung der PVC-Verschlauchung, der Zentralentgasung und des Kondensatabscheiders.

Protokollierung der Messungen und Prüfungen (inkl. Messwerte).



Sollten bei einer Wartung relevante Mengen Säure (Gefäß ist über die Hälfte gefüllt) im Kondensatabscheider auffallen, so ist der HOPPECKE Service zu kontaktieren.

11 Störungsbeseitigung



Werden Störungen an der Batterie oder der Ladeeinrichtung festgestellt, ist unverzüglich der HOPPECKE Service oder eine autorisierte Partnerfirma anzufordern.

12 Anhang

12.1 Anhang 1 - Ruhespannungen und Identifikation der Batterieblöcke

	Identifikationsnummer	Inbetriebsetzungsdatum	Ruhespannung in V
Batterieblock 1			
Batterieblock 2			
Batterieblock 3			
Batterieblock 4			
Batterieblock 5			
Batterieblock 6			
Batterieblock 7			
Batterieblock 8			
Batterieblock 9			
Batterieblock 10			
Batterieblock 11			
Batterieblock 12			
Batterieblock 13			
Batterieblock 14			
Batterieblock 15			
Batterieblock 16			

1. Nachladung bei Lagerung durchgeführt am: _____

Verwendetes Ladegerät (Hersteller und Typ): _____

Firma: _____ Name: _____

Unterschrift: _____

2. Nachladung bei Lagerung durchgeführt am: _____

Verwendetes Ladegerät (Hersteller und Typ): _____

Firma: _____ Name: _____

Unterschrift: _____

12.2 Anhang 2 - Wartungsprotokoll

Datum	Zustand (L = Ladung, E = Entladung, F = Freigeschaltet)	Raumtemperatur	Blöcke (1-8 oder 9-16)	Temperatur der einzelnen Batterieblöcke in °C										
				Block 1/9	Block 2/10	Block 3/11	Block 4/12	Block 5/13	Block 6/14	Block 7/15	Block 8/16			

Datum	Zustand (L = Ladung, E = Entladung, F = Freigeschaltet)	Raumtemperatur	Blöcke (1-8 oder 9-16)	Temperatur der einzelnen Batterieblöcke in °C										
				Block 1/9	Block 2/10	Block 3/11	Block 4/12	Block 5/13	Block 6/14	Block 7/15	Block 8/16			

13 Terminologie

Ausgleichsladung	Eine Ausgleichsladung ist ein definiertes Weiterladen, um mit Sicherheit eine vollständige Umwandlung der aktiven Masse in allen Zellen zu erreichen.
Batterie	Die Batterie besteht aus einer Zelle oder aus mehreren elektrisch miteinander verbundenen Zellen.
Batteriesystem	Gesamtheit der verschalteten Blockbatterien im Batterie-Träger.
Batteriewechselrichter/Ladegerät	Ein Ladegerät bzw. Batteriewechselrichter ist ein Gerät, welches zum Auf- und/oder Entladen von Akkumulatoren verwendet wird.
Blockbatterie	Die Blockbatterie ist eine Batterie, die aus mehreren in einem Blockkasten untergebrachten Zellen besteht.
Träger	Der Batterieträger ist eine Stahlblechkonstruktion, welche zum Schutz und zur Unterbringung der Batterien dient.
Inbetriebsetzungsdatum	Das Datum an dem die Batterien nach der Montage im Werk in Betrieb genommen wurden.
Kapazität	Die Kapazität einer Batterie ist die unter den jeweiligen Bedingungen entnehmbare Elektrizitätsmenge. Sie ist im Wesentlichen abhängig von dem Entladestrom, der Entladeschlussspannung und der Temperatur.
Ruhespannung	Die Ruhespannung ist die Spannung, die sich bei einer unbelasteten Batterie spätestens nach 24 Stunden nach der letzten Be- oder Entladung einstellt.
Zelle	Eine Zelle ist die kleinste Einheit einer Batterie. Sie besteht im Wesentlichen aus positiven und negativen Elektroden und den Scheidern, den für den Zusammenbau und Anschluss erforderlichen Teilen, dem Zellen-/Blockgefäß und dem Elektrolyten.
Zentralentgasung	Eine Zentralentgasung ist eine Verbindung der verschiedenen Zellen einer Blockbatterie, durch welche die beim Laden entstehenden Gase über ein Membranventil in die Umgebungsluft geleitet werden.

Installation and Operating Manual

sun | powerpack classic



Foreword

Dear Customer,

Thank you very much for having decided in favour of a product bearing our brand name.

Please read this documentation carefully before working on the battery system or its components. It contains important information on unpacking, storing, installing, operating and maintaining the **sun | powerpack classic** battery system.

Amendments to this documentation are subject to change without prior notice. Our products undergo continuous advanced development. As a result, there may be deviations between the illustrations given in this documentation and the purchased product. This installation and operating manual is not subject to change service.

Keep this documentation in such a manner that it is available immediately to all those who need to carry out work in connection with the battery system or its components.



Service Hotline Germany:
0800 246 77 32
International service hotline:
+49(0)180 5 22 9999

Internet: www.HOPPECKE.com
E-Mail: info@hoppecke.com

Installation and Operating Manual

sun | powerpack classic

Copyright HOPPECKE Batterien GmbH & Co. KG

All rights reserved including those of patent and utility model applications. Transmitting and reproducing this documentation, and the use or disclosure of its contents is not permissible unless this has been expressly approved in writing by HOPPECKE Batterien GmbH & Co. KG. Infringements will lead to liability for damages.

Table of contents

1 Target Group	30
2 Means of Representation	30
3 Safety Instructions	31
3.1 General Safety Instructions	31
3.2 Intended Use	32
3.3 Directives, Legislation and Standards	32
3.4 Obligations of the Operator	32
3.5 Occupational safety	32
3.5.1 Personnel and Qualification	32
3.5.2 Personal Protective Equipment	33
3.5.3 First-Aid Measures	33
3.5.4 Fire-fighting instructions	34
3.5.5 Disposal instructions	34
3.6 Transport	34
4 sun powerpack classic Battery System	35
5 Storage	36
6 Preparing for Installation	36
6.1 Installation site	36
6.1.1 Safety clearance	36
6.1.2 Ventilation	37
6.2 Tools and Equipment	37
7 Installation	38
7.1 Assembling the battery carrier	38
7.1.1 Installing the second battery carrier	43
7.2 Installing the battery carrier for use with multiple chargers/power inverters	43
7.3 Connecting the battery inverter/battery charger	44
7.4 Concluding work	44
8 Operating the Battery System	45
8.1 Impact of temperature	45
8.2 Configuration of the battery inverter	45
8.2.1 Certifying the configuration	46
9 Maintenance	46
10 Fault Rectification	46
11 Appendix	47
11.1 Appendix 1 - Open-circuit voltages and identification of the battery blocks	47
11.2 Appendix 2 - Maintenance log	48
12 Terminology	50

1 Target Group

This installation and operating manual is meant for the electricians who install the battery system and for the operating company. It describes the installation, operation, maintenance and disposal of the **sun | powerpack classic** battery system.

2 Means of representation

The following icons and signal words have been used in this installation and maintenance manual:



DANGER!

Denotes an immediate hazard with a high level of risk that could lead to death or severe physical injury if it is not prevented.



RISK OF EXPLOSION!

Danger caused by explosion, pressure surges and flying hot or molten substances.



WARNING!

Denotes a potential hazard with a medium level of risk that could lead to death or severe physical injury if it is not prevented.



CAUTION!

Denotes a hazard with a low level of risk that could lead to minor or medium degree of physical injury if it is not prevented.



ATTENTION!

Denotes a hazard in which the product, other objects or the environment may get damaged if it is not prevented.



Denotes first-aid measures.



Denotes instructions that are important for optimal utilisation of the product.

3 Safety Instructions

Observe and follow the safety instructions given below when handling the **sun | powerpack classic** battery system as well as its components.

3.1 General Safety Instructions



DANGER!

Metallic parts of the batteries are always live. Do not short-circuit the batteries. Very high values of current may flow and cause burn injuries in case of a short-circuit. Touching electrically conducting parts may cause cardiac arrhythmia and shock.

- Please be very careful when doing any work on the batteries in order to prevent severe injuries caused by electrical shocks or burns.
- Never place tools or other metallic objects on a battery.
- Be sure to remove watches and jewellery before doing any work on the batteries.
- Do not touch any exposed battery parts, jumpers, terminals or poles!



DANGER!

Work on the batteries, and in particular their installation and maintenance, should be carried out only by trained specialists who are well-versed in working with batteries and who are aware of the necessary safety precautions.



RISK OF EXPLOSION!

Explosive hydrogen-oxygen gas mixture may get discharged from lead-acid batteries. If this mixture explodes, it may cause severe personal injuries.

- Always wear the prescribed protective clothing
- Only use proper tools ("non-sparking", with insulated grips etc.)
- Prevent any ignition sources such as sparks, flames or electric arcs.
- Prevent electrostatic discharge; wear cotton clothing and earth yourself if necessary when working directly on the batteries.



RISK OF EXPLOSION!

Never clean batteries with leather dusters or dry cloths made of artificial fibres. Risk of electrostatic charge and electrolytic gas explosion. We recommend the use of slightly damp cotton or paper towels for cleaning the batteries.



CAUTION!

Keep children away from the battery system.



ATTENTION!

If proper and regular maintenance is not carried out on the batteries, then it may not be possible to guarantee the safety and reliability of the power supply in the event of an emergency.



Observe and follow this installation and operating manual and keep it such that it is easily visible at the installation site of the battery system.

3.2 Intended Use

The Batteriesystem **sun** | powerpack classic battery system serves to store photovoltaic generated energy. It is set up and wired at the installation site. The battery system should be operated only with approved battery inverters/battery chargers.



DANGER!

Unintended use of the batteries may lead to personal injuries or damage to property. In case of unintended use, HOPPECKE Batterien GmbH & Co. KG shall not assume any liability for personal injuries or damage to property that result directly or indirectly from handling the batteries. The operator shall be solely responsible for the risks arising from unintended use.

3.3 Directives, Legislation and Standards

Observe and follow the rules and regulations applicable to the operation of fixed and stationary battery installations.

- Accident prevention regulations, especially BGV-A3: Electrical systems and equipment
- DIN EN ISO 20345 ("Personal safety gear – Safety boots")
- DIN EN 50110/VDE 0105 ("Operation of electrical installations")
- DIN EN 50272/VDE 0510 ("Safety requirements for secondary batteries and battery installations"), particularly applicable for calculating the air ventilation required in battery rooms (in DIN EN 50272-2).
- DIN VDE 1000-10 ("Requirements for persons working near electrical equipment")

3.4 Obligations of the Operator

Please keep this installation and operating manual in such a manner that it is available immediately to all persons who need to carry out work in connection with the batteries or their components.



WARNING!

The requirements for safe operation of the battery installation must be complied with for subsequent modifications at the installation site. Otherwise the claims for warrant or guarantee become null and void.

3.5 Occupational safety

This section contains important information that needs to be observed and followed while working on the **sun** | powerpack classic and its components.

- > Prohibit all work methods that endanger the safety of human beings and impair the working of the batteries in any manner.
- > Bring any misconduct to the notice of colleagues.
- > Report any defects noticed to the person or department in charge.
- > Maintain the work sequence described in the installation and operating manual while installing or dismantling or connecting the battery terminals to the battery inverter/battery charger.
- > Pay attention to the polarity of the batteries.
- > Ensure that the battery connections are fitted tightly. Use only the HOPPECKE connecting cable supplied along with the battery.
- > Observe and follow the operating instructions of the battery inverter/battery charger manufacturer.

3.5.1 Personnel and Qualification

Work on the battery system, especially its installation, maintenance and disassembly should be done only by electricians according to DIN VDE 1000-10.

Two persons are necessary for the installation and subsequent disassembly. The personnel must

- be well-versed with handling the batteries,
- be aware of the precautionary measures that are necessary,
- and must be trained in accordance with DGUV rule 3 (formerly BGV A3).

Please read the documentation carefully before you do any work on the **sun** | powerpack classic or its components. It contains important information on unpacking, storing, installing, operating and maintaining the battery system safely and properly.

Please contact your local contractual partner if you have any queries about this documentation or if there are local regulations or provisions that are not covered by this documentation or contradict it.

3.5.2 Personal Protective Equipment

While working on the **sun** | powerpack classic and its components, always wear the following protective equipment in order to prevent injuries or at least to mitigate them:

- Safety goggles
- Insulated tools
- Rubber gloves
- Safety boots
- Eye wash (recommended)



In order to prevent electrostatic charge when working with batteries, fabrics, safety boots and gloves must have a surface resistance <math>< 10^8 \text{ Ohm}</math> and an insulation resistance >math>> 10^5 \text{ Ohm}</math> (see DIN EN 50272-2 for this purpose).

3.5.3 First-Aid Measures



WARNING!

As a consequence of damage to the housing of a block battery, some minor quantities of electrolyte or hydrogen gas may leak out in sealed lead-acid batteries. Sulphuric acid may cause severe injuries.



First-aid measures

Take the following actions if you have come into contact with the acid:

Acid on the skin

- Dab at the acid with a cotton cloth or paper towel, but do not rub.
- Remove pieces of clothing that have got contaminated, and while doing so, avoid contact with the affected parts of the body as far as possible.
- Rinse off the affected parts for a longer period of time under flowing water.
- After rinsing, wash thoroughly with soap.

Acid in the eyes

- Rinse off the eye for a few minutes gently and cautiously with an eye douche or wash the eye in flowing water. Avoid excessive water pressure when doing so.
- Consult an eye specialist (ophthalmologist) immediately.

Acid on the body

Involve a doctor immediately or look for a hospital.

Before the doctor's arrival:

- Depending on the extent and location of the caustic burns, use magnesium oxide slurry for rinsing or soaking the affected area.
- If available, also use water with dissolved bicarbonate (sodium carbonate).



Use water to wash off clothes contaminated with acid.



Sulphuric acid at the installation site:

Solidify acid with binding agent – e.g. sand, and neutralise it with lime/soda arrange for its disposal while observing and following the official local provisions and do not let it reach the sewage system, soil or waterways.

3.5.4 Fire-fighting instructions



DANGER!

In case of a fire at or in the battery system, leave the scene of the fire immediately and notify the fire brigade promptly.



DANGER!

Wear personal protective equipment.

Use only dry extinguishing agents (powder, type ABC) to extinguish fires. Otherwise there is the risk of a short circuit.

Wear protective clothing that can withstand acid. In case of contact with water there is the risk of reactions with the electrolyte (acid) and, as a consequence, of severe splattering.

When extinguishing fires, use a respirator with independent supply of breathing air.

Do not point the fire extinguisher directly onto the battery/batteries to be extinguished. Otherwise there is the risk that the battery housing will rupture as a result of thermal loads.

Extinguish the fire at short intervals. Otherwise, there is the risk of explosion by potential electrostatic charge on the battery housing.

If plastic, e.g. the battery housing, burns, toxic gases are formed. Leave the scene of fire as quickly as possible if you are not wearing a respirator.

Ignoring these instructions may lead to severe physical injuries.

3.5.5 Disposal instructions



Old batteries with this sign are reusable goods and must be directed to the recycling process. Please use the HOPPECKE recycling system. You can get information on the procurement of new batteries from HOPPECKE Service.

You can reach HOPPECKE Service at the following telephone number: 0800 246 77 32.

According to the label with the crossed-out garbage can, these batteries must not be set out with the household rubbish.

3.6 Transport

We package the batteries for dispatch with the greatest possible care, so that they get to you without being damaged. However, we highly recommend that you examine the delivery for any transportation damage and for completeness according to the following list of components directly on its arrival.

4 sun | powerpack classic battery system

The sun | powerpack classic battery system serves to store photovoltaic generated energy. The systems consist of the following components:

sun | powerpack classic (all variants)

- 1x 2.5 m cable set for connection to the inverter
- 1x fuse-protected isolator switch (Isolator switch) including 2 safety fuses and fastening set
- 1x set of signs (Accumulators, fire & smoking, polarity sticker, nameplate and safety sticker)
- 1x condensate separator per carrier
- 1x floor mat per carrier

sun | powerpack classic 5.5/24 and 6.4/48

- 1x battery carrier including cover
- 4x block batteries
- 1x wiring set (5 cable connectors and 8 terminal screws)
- 1x 3 m PVC hosepipe, 2 L pieces, 4 T pieces
- 2x cable screw connections including locknut
- 3x corrugated plates

sun | powerpack classic 8.0/48 and 11.0/48

- 1x battery carrier including cover
- 8x block batteries
- 1x wiring set (9 cable connectors, 16 terminal screws)
- 1x 3 m PVC hosepipe, 2 L pieces and 8 T pieces
- 2x cable screw connections including locknut
- 6x corrugated plates

sun | powerpack classic 8.0/24 and 11.0/24

- 1x battery carrier including cover
- 8x block batteries
- 1x wiring set (10 cable connectors, 16 terminal screws)
- 1x 3 m PVC hosepipe, 2 L pieces and 8 T pieces
- 2x cable screw connections including locknut
- 6x corrugated plates

sun | powerpack classic 16.0/48 and 22.0/48

- 2x battery carriers including covers
- 16x block batteries
- 1x wiring set (16 cable connectors, 32 terminal screws)
- 1x 6 m PVC hosepipe, 4 L pieces and 16 T pieces
- 6x cable screw connections including locknut
- 12x corrugated plates
- 1x cable 2 m for connecting the carriers in parallel
- 1x cable 2.4 m for connecting the carriers in parallel



When using the sun | powerpack classic systems 16.0/48 and 22.0/48 with multiple chargers or power inverters, the scope of delivery differs as follows:

- No fuse-protected isolator switch, safety fuses and fastening set
- No cables for parallel connection
- 3x cable set 2 m 50 mm² for connection to the power inverters
- 2x cable set 2.5 m 95 mm² for connection to the HOPPECKE sun | fusebox
- 1x HOPPECKE sun | fusebox type NH1 incl. cable glands (battery fuse protection unit in insulated housing)
- 4x M8 hex screw with washer and spring washer
- 4x green protective cap as contact protection

5 Storage

After being received, the batteries should be unpacked, installed and charged as soon as possible. If this is not possible, store the batteries in a clean, dry, cool and frost-free area. Excessively high storage temperature leads to more rapid self-discharge and premature ageing. Do not expose the batteries to direct sunlight.

In order to avoid damage, after **storage period of maximum 3 months** (after receiving the goods) an **equalisation charge must be done on the batteries**. The day of delivery should be used to calculate the exact timings. At storage temperatures of over 20 °C, it is necessary to carry out the above-mentioned equalisation charging more frequently (at 40 °C, the batteries must be charged monthly). Ignoring these instructions may lead to deterioration in the performance and may reduce the service life of the battery. Re-charging should be carried out a maximum of two times during the storage period. Recharging during the storage period must be documented (see the form in Appendix 11.1).

6 Preparing for installation

Please note down in the associated table the 9-digit identification numbers, the open-circuit voltages and the commissioning data for all battery blocks before installation of the carrier system (see Appendix 11.1). The identification numbers are imprinted into the battery block (near to the terminal). The commissioning date is affixed to each battery block on a small sticker (format: MM/YY).

6.1 Installation site



ATTENTION!

The battery system should not be stored, installed or operated in rooms endangered by floods.

Das **sun | powerpack classic** must be installed on the floor at the installation site. The carrier systems should not be stacked on top of one another. The **sun | powerpack classic** must be positioned in such a manner that the open rear wall stands against a wall at the installation site.

The cover of the carrier should not be loaded with a weight > 5 kg.

The floor must be suitable for the installation of batteries, i. e.:

- suitable load-bearing capacity (see the following table of weights),
- at ground level
- as vibration-free as possible (otherwise, it is necessary to use special frames).

Weights of the **sun | powerpack classic**:

System	5.5/24	8.0/24	11.0/24	6.4/48	8.0/48	11.0/48	16.0/48	22.0/48
Weight	195 kg	295 kg	370 kg	255 kg	295 kg	370 kg	2x295 kg	2x370 kg

6.1.1 Safety clearance



RISK OF EXPLOSION!

Any sources of ignition or sparking equipment (e. g. naked flames, glowing objects, electrical switches, sparks) must be kept away from the cell openings or the central degasification. Pay attention to the safety clearance.

The following safety clearances must be maintained from the **sun | powerpack classic** to sparking equipment or glowing equipment (surface temperature ≥ 200 °C):

System	5.5/24	8.0/24	11.0/24	6.4/48	8.0/48	11.0/48	16.0/48	22.0/48
Minimum clearance	508 mm	457 mm	508 mm	534 mm	457 mm	508 mm	457 mm	508 mm

6.1.2 Ventilation



RISK OF EXPLOSION!

As the gases that arise during battery charging are unavoidable, sufficient ventilation must be provided in order to reduce the hydrogen concentration.

The following points must be observed and followed for natural ventilation of the installation site:

- Separate intake and exhaust openings are necessary
- Intensified ventilation by means of chimney effect (air routing)
- Exhaust into the open air (not into air-conditioning system or adjacent rooms)
- The ventilation openings should ideally be fitted on opposite walls, or if they are fitted on the same wall, they should be positioned at least 2 m apart.

Minimum cross-sections for separate intake and exhaust openings respectively:

System	5.5/24	8.0/24	11.0/24	6.4/48	8.0/48	11.0/48	16.0/48	22.0/48
Min. Size	31 cm ²	45 cm ²	62 cm ²	36 cm ²	45 cm ²	62 cm ²	90 cm ²	124 cm ²

6.2 Tools and Equipment



WARNING!

Carrying out installation work requires the use of personal protective equipment, protective clothing, safety tools and other equipment, as described in Section 3.5.2. Use only tools with insulated grips when doing work on batteries.

Equipment required:

- Safety equipment and protective clothing
- Torque wrench with attachment (wrench sizes: 10 mm, 13 mm, 17 mm and 22 mm)
- Ratchet with extension (wrench sizes: 10 mm, 13 mm and 17 mm)
- Paper or cloths for wiping made of cotton (do not use cloths made of synthetic fibres, as this poses a risk of static charge), moistened with water
- Side cutter with insulating grip sleeves
- Insulated open-end spanner with sizes 10 mm and 17 mm
- Insulated slot screwdriver
- Allen key 2.5 mm

7 Installation



CAUTION!

Extreme care must be taken when lifting and moving batteries, as personal injury and material damage can be caused if a battery is dropped. Always wear safety boots and safety goggles. Only ever lift batteries from underneath or using the provided handle strips. Never lift the battery at the terminals, as this can destroy the batteries.

7.1 Assembling the battery carrier in conjunction with a charger/power inverter



For the **sun | powerpack classic** systems with two carriers, the assembly of the second carrier is described in Section 7.1.1. For instructions on how to install the **sun | powerpack classic** systems 16.0/48 and 22.0/48 with multiple chargers or power inverters, refer to section 7.2.

- Put out the floor mat at the final installation site. If needed, you can cut the floor mat to size after setting up the battery. The floor mat compensates for minor unevenness at the installation site.
- Place the carrier on the floor mat in such a manner that the open rear wall stands against a wall. Keep a clearance of approx. 1 cm to the wall. In doing so, check the safety clearance and the ventilation necessary in accordance with the specifications of the sections 6.1.1 and 6.1.2.
- Remove the screw on the left side of the carrier (see figure 9). Remove the cover of the carrier and place it down carefully (e.g. on cardboard) in order to avoid scratches to it.
- Affix the nameplate (included in the scope of supply) as illustrated in Figure 1 on the carrier. Write down the current date under "Commissioned on".



Figure 1: Positioning the nameplate

- Unpack the isolator switch open it and remove the isolator switch handle.
- Remove the cover of the connection section and fix the isolator switch with the help of two screws, two flat washers and two nuts (Type NH00: M6, Type NH2: M10) on the upper level of the carrier as illustrated in Figure 3.
- Only for the NH2 isolator switch (24 V systems): Insert two of the screws, washers and nuts supplied for fixing the isolator switch. Place the remaining four M10 nuts in the fixtures provided for this purpose and tighten them under the right and left flange connection of the connecting area on the outgoing and incoming side (see Figure 2).



Figure 2: Fixing the nut below the flange connection

- Install the block batteries supplied in the lying down position in the levels of the carrier as illustrated in Figure 3. Make sure that the terminals are arranged correctly.

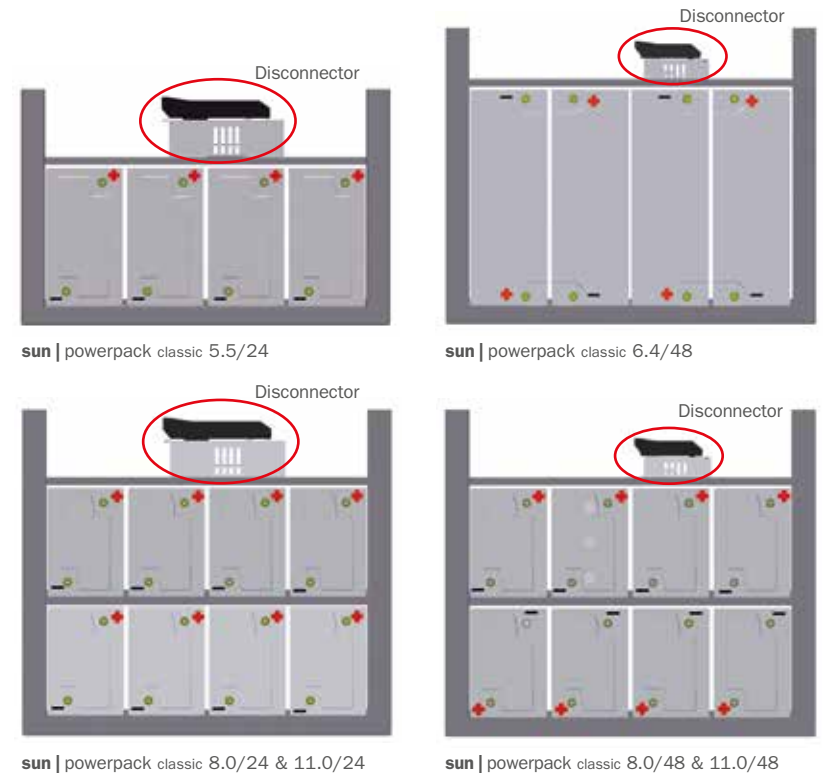


Figure 3: Arrangement of the battery blocks and isolator switch at the system level

9. In order to ensure the minimum clearance of the block batteries to one another, push one corrugated plate each between two block batteries.

10. Next, connect the block batteries to one another with the connectors and terminal screws supplied according to Figure 4.



Both carriers must be connected in the same way for the **sun | powerpack classic** systems with two carriers (16.0/48 and 22.0/48). You may refer to the Figures of the 8.0/48 and 11.0/48 systems (see Figure 4) for the positioning of the blocks and the connection of the block batteries to one another.



DANGER!

Tighten the screws by hand initially in order to ensure that battery blocks and connectors can be aligned once again.

Tighten the screws only after this with a torque wrench. The prescribed torque is 20 Nm ± 1 Nm. It is very important to tighten the terminal screws carefully, as a loose connection will heat up intensely, which could lead to inflammations or explosions.

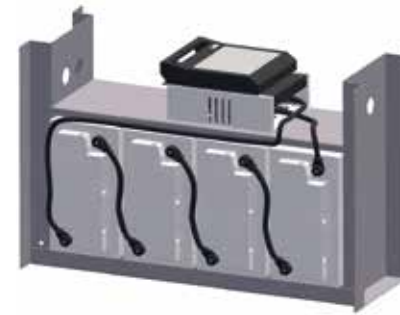
After fixing the terminal screws, the connector must be checked for tight fit.

11. Next, mark the entire plus terminal and the entire minus terminal with the help of the markers supplied on the respective block batteries.

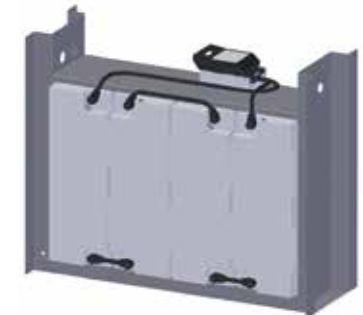
12. Connect the entire plus terminal and the entire minus terminal with the contacts of the isolator switch such that the middle contact remains open. Fix the appropriate connector (cable lug insulated with plastic on one side) first to the flat connections of the isolator switch and then to the battery. Fix the cable, if needed, with the help of the cable ties.



For the 8.0/24 and 11.0/24 systems there are two plus terminals and two minus terminal respectively since four block batteries each are connected in parallel in the battery carrier. In this case, both battery cables must be connected to the flange connections in parallel (see Figure 5).



sun | powerpack classic 5.5/24



sun | powerpack classic 6.4/48



sun | powerpack classic 8.0/24 & 11.0/24



sun | powerpack classic 8.0/48 & 11.0/48

Figure 4: Connecting the batteries

13. The cable lugs must be fixed to the isolator switch with the following **torque** values: NH00 isolator switch: **12 - 15 Nm**; NH2 isolator switch: **30 - 35 Nm**.



For parallel connection of two battery carriers, the cable lugs must be installed the other way round according to Figure 5. The M8x25 screws must be used in this case. For single connection, the M8x12 screws must be used.



Figure 5: Cable lugs turned around to one another

14. Connect the central degasification systems of the battery blocks (black diaphragm valve near the plus terminal) with the help of the PVC hosepipe supplied and the associated T and L pieces with one another starting from the right side. Begin with one L piece at the block battery on the right border of the carrier.
15. Cut the PVC hosepipe to appropriate size and connect it with the L piece. Then insert the T piece into the black diaphragm valve of the central degasification system of the next block battery. At the other end of the T piece, connect the PVC hosepipe with the next T piece. Continue with this procedure until all batteries have been connected to one another (see Figure 6).



Figure 6: Example of central degasification

16. Fix the condensate separator¹ with cable ties at the bottom left to the carrier (see Figure 7). Connect the end of the PVC piping of the block batteries with the inlet opening of the condensate separator.



The inlet opening of the condensate separator is connected with a longer PVC hosepipe within the housing and the outlet opening with a shorter one. The inlet and outlet openings should not be interchanged!



Figure 7: Condensate separator fixed to the carrier

17. Cut another approx. 5 cm long piece of PVC hosepipe to size and connect it with the outlet opening of the condensate separator. Guide the end of the PVC hosepipe through the opening and out of the carrier.

¹ Since even with sealed batteries, under extreme operating conditions, acid particles (so-called acid aerosols) may leak out, the condensate separator is used to protect the end user against acid aerosols.

18. Fix the cable glands supplied along with the battery to the left side of the carrier and pointing inwards (see Figure 8). Fix the cable glands with the locknuts.



Figure 8: The upper level of the carrier with cable glands

7.1.1 Installing the second battery carrier



The following explanations pertain only to the **sun** | powerpack classic systems 16.0/48 and 22.0/48 in conjunction with a charger or power inverter:

1. Carry out the installation steps 1-3, 8-11 and 14-17 of section 7.1 on the second battery carrier.
2. Place two cable glands at the through boreholes that are still open on the first battery carrier. The remaining two cable glands must be fixed on the left side of the second battery carrier.
3. Guide the cable set (2 m marked red and 24 m marked black) through the cable glands from the first carrier to the second one.
4. Connect the cables to the flat terminals of the fuse-protected isolator switch on the first carrier. It must be ensured that the upper and lower cable lugs are connected the other way round to each other (see Figure 5). Pay attention to correct polarity and the tightening torque required.
5. Connect the cable set with the help of the terminal screws on the side of the plastic insulated cable lugs to the plus and minus system poles of the second battery carrier.
6. Tighten the inserted cable glands in order to ensure strain relief for the connecting cable.

7.2 Installing the battery carrier for use with multiple chargers/power inverters



The following explanations pertain only to the **sun** | powerpack classic systems 16.0/48 and 22.0/48 in conjunction with multiple chargers or power inverters.

1. Carry out the installation steps 1-3, 8-11 and 14-18 of section 7.1 on both battery carriers.
2. Install the **sun** | fusebox as per section 4 of the accompanying installation instructions. Mind the required safety distance.
3. Take both 2.5 m long, 95 mm² cable sets and insert them through the left cable screw connectors and into the carrier.
4. Connect the positive and negative terminals of both **sun** | fusebox systems to the copper rails of the **sun** | fusebox. Use the provided M8 stainless steel screws with washers and the spring washers on the battery side. Follow the installation instructions of the **sun** | fusebox.

**DANGER!**

The batteries carry voltage at all times. When connecting the terminals of the **sun** | fusebox, the utmost care must be taken to avoid a short circuit. First, connect the positive terminals to the **sun** | fusebox and then the negative terminals. Mind that the positive and negative battery cables never touch each other.

- Once the screws have been tightened, attach the green protective caps (contact protection) to the battery terminals.
- Connect the **sun** | fusebox to the battery power inverters/chargers. Follow the **sun** | fusebox installation instructions and the applicable specifications of the charger manufacturer.
- Tighten the inserted cable glands in order to ensure strain relief for the connecting cable.

7.3 Connecting the battery inverter/battery charger

The following explanations do not pertain to the **sun** | powerpack classic systems which are connected to multiple battery power inverters/chargers.

- Take the 2.5 m long cable set and guide it (for NH00 isolator switch with the M8 cable lug) through the openings on the left side of the carrier.
- Fix the cable lugs of the two cables on the connection point of the fuse-protected isolator switch on the outgoing side.
- The cable lugs must be fixed to the isolator switch with the following **torque** values: NH00 isolator switch: **12 - 15 Nm**; NH2 isolator switch: **30 - 35 Nm**.
- Fasten the still open ends of the cable to the battery inverter/battery charger. While doing so, observe and follow the regulations of the battery charger manufacturer.
- Tighten the inserted cable glands in order to ensure strain relief for the connecting cable.

7.4 Concluding work

- Finally, check the proper fit of the connectors and the PVC piping.
- Install the covers of the connection section of the isolator switch and insert the appropriate fuse inserts in the isolator switch handle.
- Make sure that the battery inverter or the battery charger is deactivated. Quickly close the isolator switch handle.
- Place the cover on the carrier.
- Fix the cover and carrier with the help of M4x10 Allen screw supplied along with the battery system on the left side (see Figure 9).



Figure 9: Screw connection of the cover and carrier

- Affix the multi-lingual danger sticker on the left side of the battery carrier.
- Affix the safety signs "Danger - Batteries" and "Smoking prohibited" outside on the door of the battery room.

8 Operating the battery system**8.1 Impact of temperature**

The recommended operating temperature range for lead-acid batteries is between 10 °C and 30 °C. The technical specification applies for the nominal temperature of 20 °C. The ideal operating temperature range is 20 °C ± 5 K. Higher temperatures decrease the service life (a temperature increase of 10 °C halves the calendar service life). Lower temperatures reduce the available capacity. The limit temperature of 55°C must not be exceeded. Continuous operating temperatures of 45 °C or more must be avoided.

8.2 Configuration of the battery inverter

Follow the current specifications of the inverter manufacturer and the parameter values specified by HOPPECKE for the general configuration.

Overview of the C10 capacity values of the **sun** | powerpack classic:

System	5.5/24	8.0/24	11.0/24	6.4/48	8.0/48	11.0/48	16.0/48	22.0/48
C10 capacity	229 Ah	334 Ah	458 Ah	133 Ah	167 Ah	229 Ah	334 Ah	458 Ah

The recommended parameters are available at the following link, where they are always kept up to date:

[„http://sun.hoppecke.com/download/WRconf.pdf“](http://sun.hoppecke.com/download/WRconf.pdf)

If your used charger/power inverter is not listed, please contact your distributor.

8.2.1 Certifying the configuration

Please certify the configuration of the inverter in accordance with the current HOPPECKE parameter with your signature. The original of the signed document must remain with the operator of the PV system and kept in safe custody.

Date _____

Installation/Solar Engineer

Operator/End customer

9 Maintenance



Regular care and maintenance of your battery system is essential for ensuring the required reliability and long service life. The batteries must be maintained every two years, by a suitable specialist in the course of designated use.

Maintenance:

Measurements to be carried out; the measurements must be documented and the records must be stored (see Appendix 11.2):

1. Measurement of the room temperature (the room temperature must be between 10 °C and 30 °C).
2. Measurement of the surface temperature of each individual block. There should be a maximum deviation of 5 K between the individual temperatures.

In the event of deviations in the measurements listed above, please contact the HOPPECKE Service department or an authorised partner company.

Tests:

3. Visual inspection of the battery carrier and the batteries (clean batteries and carrier if required; observe safety instructions).
4. Visual inspection of the PVC piping of the central degasification system and condensate separator.

Recording of measurements and tests (including measured values).



If during maintenance, relevant quantities of acid (container is more than half filled) become apparent in the condensate separator, please contact the HOPPECKE Service department.

10 Fault Rectification



If faults are identified on the battery or the charger equipment, contact the HOPPECKE Service department or an authorised partner company promptly.

11 Appendix

11.1 Appendix 1 - Open-circuit voltages and identification of the battery blocks

	Identification number	Commissioning date	Open-circuit voltage in V
Battery block 1			
Battery block 2			
Battery block 3			
Battery block 4			
Battery block 5			
Battery block 6			
Battery block 7			
Battery block 8			
Battery block 9			
Battery block 10			
Battery block 11			
Battery block 12			
Battery block 13			
Battery block 14			
Battery block 15			
Battery block 16			

1. Recharging during storage done on: _____

Battery charger used (Manufacturer and type): _____

Company: _____ Name: _____

Signature: _____

2. Recharging during storage done on: _____

Battery charger used (Manufacturer and type): _____

Company: _____ Name: _____

Signature: _____

11.1.2 Appendix 2 - Maintenance log

Date	Status (C = Charging, D = Discharging, F = Free)	Room temperature	Blocks (1-8 or 9-16)	Temperature of the individual battery blocks in °C										
				Block 1/9	Block 2/10	Block 3/11	Block 4/12	Block 5/13	Block 6/14	Block 7/15	Block 8/16			

Date	Status (C = Charging, D = Discharging, F = Free)	Room temperature	Blocks (1-8 or 9-16)	Temperature of the individual battery blocks in °C										
				Block 1/9	Block 2/10	Block 3/11	Block 4/12	Block 5/13	Block 6/14	Block 7/15	Block 8/16			

12 Terminology

Equalisation charging	An equalisation charging is a specific form of continued charging in order to achieve complete conversion of the active mass in all cells with certainty.
Battery	The battery comprises one cell or multiple cells connected to one another.
Battery system	The totality of the block batteries wired together in the battery carrier.
Battery inverter/Battery charger	A battery charger or battery inverter is a device that is used to charge and/or discharge accumulators.
Block battery	The block battery is a battery that consists of multiple cells accommodated in a block box.
Carrier	The battery carrier is a sheet steel structure that is used to protect and house the batteries.
Commissioning date	The date on which the batteries have been put into operation after assembly in the factory.
Capacity	The capacity of a battery is the quantity of electricity that can be drawn under the respective conditions (states of charge). It is primarily dependent on the discharge current and the temperature.
Open-circuit voltage	The open-circuit voltage available at an unloaded battery at the latest 24 hours after the previous charging or discharging operation.
Cell	A cell is the smallest unit of a battery. It primarily consists of a positive and a negative electrode and the separators, the parts that are necessary for assembly and connection, the cell/block container and the electrolyte.
Central degasification	Central degasification is a connection of the various cells of a block battery with the help of which the gases formed while charging are routed via a diaphragm valve into the ambient air.

Manuel de montage et d'utilisation

sun | powerpack classic



Avant-propos

Chère cliente, cher client,

Merci d'avoir opté pour un produit de notre société.

Avant de travailler sur le système de pile ou ses composants, lisez attentivement cette documentation. Elle contient des informations essentielles pour déballer, stocker, installer, réparer, utiliser et entretenir le système **sun | powerpack classic** correctement et en toute sécurité.

Nous nous réservons le droit de modifier le contenu de cette documentation. Nos produits sont développés en permanence. De ce fait, des différences peuvent exister entre les illustrations de cette documentation et le produit que vous avez acheté. Ce manuel de montage et d'utilisation n'est soumis à aucun service de modification.

Conservez cette documentation afin qu'elle soit à la disposition immédiate de toutes les personnes devant exécuter des tâches associées au système de batteries ou à ses composants.



Service-en ligne Allemagne :
0800 246 77 32
Service en ligne international :
+49(0)180 5 22 9999

Web : www.HOPPECKE.com
Email : info@hoppecke.com

Manuel de montage et d'utilisation

sun | powerpack classic

Copyright HOPPECKE Batterien GmbH & Co. KG

Tous droits réservés, y compris en cas de demandes de brevets ou de modèles d'utilité.

La transmission, tout comme la reproduction de cette documentation et l'utilisation ou la diffusion de son contenu sont interdites sans l'accord écrit de HOPPECKE Batterien GmbH & Co. KG. Toute infraction fera l'objet de dommages et intérêts.

Sommaire

1 Groupe-Cible	54
2 Moyens de signalisation	54
3 Consignes de sécurité	55
3.1 Informations générales relatives à la sécurité	55
3.2 Utilisation conforme aux directives	56
3.3 Directives, lois et normes.....	56
3.4 Obligations de l'exploitant	56
3.5 Sécurité au travail.....	56
3.5.1 Personnel et qualification	56
3.5.2 Équipement de protection individuel	57
3.5.3 Mesures de premiers secours.....	57
3.5.4 Consignes pour la lutte anti-incendie.....	58
3.5.5 Consignes pour l'élimination.....	58
3.6 Transport.....	58
4 Système de batteries sun powerpack classic	59
5 Entreposage	60
6 Préparatifs pour l'installation	60
6.1 Lieu de montage.....	60
6.1.1 Distance de sécurité	60
6.1.2 Aération	61
6.2 Outillage et équipement	61
7 Installation	62
7.1 Montage du porteur de batterie.....	62
7.1.1 Monter le deuxième porteur de batterie.....	67
7.2 Montage du support de batterie en relation avec plusieurs chargeurs/onduleurs	67
7.3 Brancher l'onduleur/chargeur.....	68
7.4 Travaux de clôture.....	68
8 Fonctionnement du système de batteries	69
8.1 Influence de la température	69
8.2 Configuration de l'onduleur de la batterie	69
8.2.1 Confirmation de la configuration.....	70
9 Maintenance	70
10 Dépannage	70
11 Annexe	71
11.1 Annexe 1 - Tensions de repos et identification des blocs de batteries.....	71
11.2 Annexe 2 - PV de maintenance.....	72
12 Terminologie	74

1 Groupe-cible

Ce manuel de montage et d'utilisation est destiné à l'électricien pour l'installation du système de batterie et à l'exploitant. L'installation, l'exploitation, l'entretien et l'élimination du système de batterie **sun | powerpack** y sont décrits.

2 Moyens de signalisation

Les symboles et termes de signalisation suivants sont employés dans ce manuel d'utilisation et d'entretien :



DANGER !

Identifie un danger imminent présentant un risque élevé, pouvant entraîner la mort ou de sévères lésions corporelles s'il n'est pas évité.



DANGER D'EXPLOSION !

Danger en raison d'une explosion, d'une onde de choc, de substances chaudes ou en fusion projetées.



AVERTISSEMENT !

Identifie un danger potentiel présentant un risque moyen, pouvant entraîner la mort ou de sévères lésions corporelles s'il n'est pas évité.



PRUDENCE !

Identifie un danger présentant un risque faible, pouvant entraîner la mort ou de sévères lésions corporelles s'il n'est pas évité.



ATTENTION !

Identifie un danger, par lequel le produit, d'autres objets ou l'environnement peuvent subir des dommages, s'il n'est pas évité.



Identifie les mesures de premiers secours.



Identifie des consignes importantes pour une exploitation optimale du produit.

3 Consignes de sécurité

Lorsque vous manipulez le système de batteries **sun | powerpack classic** ainsi que ses composants, veuillez respecter les consignes de sécurité suivantes.

3.1 Informations générales relatives à la sécurité



DANGER !

Les composants métalliques des batteries sont toujours sous tension. Ne pas court-circuiter les batteries ! En cas de court-circuit, des intensités extrêmement élevées peuvent circuler et provoquer des brûlures. Le contact avec les composants conducteur peut engendrer un choc et une défaillance du rythme cardiaque.

- Pour tous les travaux sur les batteries, veuillez être extrêmement prudent pour éviter de graves blessures par électrocution et brûlures.
- Ne placez jamais des outils et d'autres objets en métal sur une batterie.
- Avant d'intervenir sur les batteries, retirez impérativement montres et bijoux.
- Ne touchez pas les parties nues des batteries, les connecteurs, les bornes et les pôles !



DANGER !

Les travaux sur les batteries, et notamment leur installation et leur maintenance, doivent exclusivement être réalisés par des techniciens HOPPECKE formés ayant des connaissances sur la manipulation de batteries et connaissant les mesures de précaution nécessaires.



DANGER D'EXPLOSION !

Un mélange de gaz explosif composé d'oxygène et d'hydrogène peut s'échapper des batteries au plomb-acide. En cas d'explosion du mélange, de graves lésions corporelles peuvent survenir.

- Portez toujours les vêtements de protection prescrits
- Utilisez exclusivement des outils appropriés (non générateurs d'étincelles, dotés de poignées isolantes, etc.).
- Éliminez toutes les sources d'inflammation (étincelles, flammes, arcs électriques, etc.).
- Évitez toute décharge électrostatique. Portez des vêtements en coton et mettez-vous à la terre, le cas échéant, si vous travaillez directement sur les batteries.



DANGER D'EXPLOSION !

Ne jamais nettoyer les batteries avec un plumeau ou avec des lingettes sèches en fibres synthétiques. Risque de charge électrostatique et d'explosion de gaz détonnant ! Pour le nettoyage, nous recommandons l'utilisation de chiffons en coton ou en papier, légèrement humides.



PRUDENCE !

Maintenir les enfants hors de portée du système de batterie.



ATTENTION !

Sans une maintenance correcte et régulière des batteries, la sécurité et la fiabilité de l'alimentation électrique ne peuvent pas être garanties en cas d'urgence.



Veuillez observer les consignes de ce manuel de montage et d'exploitation et mettez-le bien en évidence sur le lieu d'implantation du système de batterie !

3.2 Utilisation conforme aux directives

Le système de batterie **sun | powerpack classic** sert à l'accumulation d'énergie photovoltaïque. Le montage et le branchement sont effectués sur le lieu d'utilisation. Le système de batterie doit être utilisé uniquement avec un onduleur/chargeur autorisé.



DANGER !

L'utilisation non-conforme des batteries peut engendrer des dommages corporels et matériels. En cas d'utilisation non-conforme, HOPPECKE Batterien GmbH & Co. KG décline toute responsabilité pour les dommages corporels et matériels, qui résultent directement ou indirectement de la manipulation des batteries. L'exploitant supporte seul les risques relatifs à une utilisation non-conforme.

3.3 Directives, lois et normes

Un corpus de règles en vigueur doit être observé pour l'exploitation de dispositifs de batteries non-mobiles.

- Réglementations sur la prévention des accidents, en particulier la « BGV-A3 » (caisse professionnelle d'assurance sociale) : Dispositifs et équipements de production électrique
- DIN EN ISO 20345 (« Équipement de protection individuel – chaussures de sécurité »)
- DIN EN 50110/VDE 0105 (« Exploitation de dispositifs électriques »)
- DIN EN 50272/VDE 0510 (« Exigences de sécurité relatives aux batteries et dispositifs de batteries), plus spécifiquement en matière d'estimation de la ventilation nécessaire aux salles de batteries (dans DIN EN 50272-2).
- DIN VDE 1000-10 (« Exigence aux personnes en activité dans le domaine de l'électrotechnique »)

3.4 Obligations de l'exploitant

Conservez ce manuel de montage et d'exploitation de telle façon qu'il soit immédiatement à disposition de toutes les personnes en activité avec les batteries ou leurs composants.



AVERTISSEMENT !

En cas de modification ultérieures sur le lieu d'implantation, les exigences pour l'exploitation sûre du dispositif de batteries doivent être incluses. Dans le cas contraire, les obligations de garantie sont annulées.

3.5 Sécurité au travail

Dans cette section, vous trouverez des informations importantes à respecter lors des travaux sur le **sun | powerpack classic** et ses composants.

- Renoncez à tous les modes de travail susceptibles d'altérer la sécurité des personnes et le fonctionnement des batteries d'une quelconque manière.
- Attirez l'attention de vos collègues sur leurs erreurs.
- Signalez les défauts décelés à la personne ou au poste responsable.
- Conservez l'ordre de travail décrit dans le manuel de montage et d'exploitation pour le montage et le démontage ainsi que pour le branchement aux bornes de l'onduleur/chargeur.
- Veuillez à respecter la polarité des batteries.
- Veuillez au bon maintien des raccords de batteries. Utilisez uniquement des câbles de raccordement HOPPECKE compris dans la livraison.
- Respectez les notices d'utilisation du fabricant du chargeur/onduleur.

3.5.1 Personnel et qualification

Les travaux sur le dispositif de batteries, en particulier son installation, entretien et démontage, doivent être effectués uniquement par des électriciens qualifiés, conformément à la norme DIN VDE 1000-10.

Deux personnes sont nécessaires pour l'installation et le démontage ultérieur. Le personnel doit

- être familier avec la manipulation de batteries,
- connaître les mesures de prudence indispensables,
- et être formé conformément au DGUV, règlement 3 (ancien BGV A3, assurance professionnelle allemande).

Lisez attentivement la documentation avant d'effectuer des travaux sur le **sun | powerpack classic** ou ses composants. Elle contient des informations essentielles pour débiter, stocker, installer, mettre en service et utiliser et entretenir le système de batteries correctement et en toute sécurité.

Adressez-vous impérativement à votre partenaire contractuel local si vous avez des questions au sujet de cette documentation ou s'il existe des réglementations et des dispositions, qui n'y sont pas traitées ou qui sont contradictoires.

3.5.2 Équipement de protection individuel

Lors du travail sur le **sun | powerpack classic** et ses composants, veuillez toujours porter les équipements de sécurité suivants, afin d'éviter les blessures ou de les réduire au minimum :

- Lunettes de protection
- Outillage isolant
- Gants en caoutchouc
- Chaussures de sécurité
- Rince-œil (recommandé)



Pour éviter une charge électrostatique lors de la manipulation de batteries, les textiles, chaussures de sécurité et gants de protection doivent être dotés d'une résistance superficielle < 10⁸ Ohm et d'une résistance d'isolement > 10⁵ Ohm (à ce sujet, consulter la norme DIN EN 50272-2).

3.5.3 Mesures de premiers secours



AVERTISSEMENT !

Suite à des dommages sur le boîtier d'une batterie monobloc, des quantités réduites d'électrolyte ou de gaz d'hydrogène peuvent s'échapper des batteries au plomb hermétiques. L'acide sulfurique peut provoquer des blessures graves.



Mesures de premiers secours

Prenez les mesures suivantes si vous êtes entré en contact avec de l'acide :

Acide sur la peau

- tamponner l'acide avec une lingette en coton ou en papier, ne pas frotter.
- jeter les tissus contaminés ; ce faisant, éviter autant que possible tout contact avec des parties du corps non souillées.
- rincer longuement les zones concernées sous l'eau courante.
- après le rinçage, nettoyer soigneusement avec du savon.

Acide dans l'œil

- Rincer l'œil délicatement pendant quelques minutes sous le rince-œil ou à l'eau courante. Ce faisant, éviter une pression trop élevée.
- Contacter immédiatement un ophtalmologiste.

Acide sur le corps

consulter immédiatement un médecin ou se rendre à l'hôpital.

Jusqu'à la consultation du médecin :

- selon la gravité et l'emplacement de la brûlure, rincer avec une solution d'oxyde de magnésium ou boire.
- Si possible, utiliser également de l'eau avec du bicarbonate dissout (bicarbonate de soude).



Nettoyer à l'eau les vêtements contaminés par de l'acide.



Acide sulfurique sur le lieu d'implantation :

Fixer l'acide avec un liant ; p.ex. du sable, le neutraliser à la chaux/soude, l'éliminer en respectant les dispositions administratives locales, ne pas le laisser couler dans les canalisations, la terre ou l'eau.

3.5.4 Consignes pour la lutte anti-incendie



DANGER !

En cas d'incendie sur ou dans le dispositif de batterie, quitter immédiatement le foyer d'incendie et prévenir les pompiers très rapidement.



DANGER !

Porter un équipement de sécurité individuel.

Éteindre exclusivement avec des moyens d'extinction secs (poudre, type ABC) ! Dans le cas contraire, un risque de court-circuit est présent !

Porter des vêtements de protection inattaquable par l'acide ! En cas de contact avec de l'eau, il existe un risque de réactions avec l'électrolyte (acide) et de violentes projections peuvent survenir.

Lors du processus d'extinction, utiliser un appareil respiratoire alimenté de façon autonome.

Ne pas orienter directement l'extincteur sur la batterie à éteindre. Sinon, il existe un risque que le boîtier des batteries se fissure en conséquence des tensions thermiques.

Éteindre à intervalles courts. Sinon, il existe un risque d'explosion en raison des charges statiques potentielles au boîtier de la batterie.

Si du plastique, p. ex. le boîtier de la batterie brûle, du gaz toxique est dégagé. Quittez le foyer d'incendie aussi rapidement que possible, si vous ne portez pas d'appareils respiratoires !

Le non-respect de ces consignes peut provoquer la mort ou des blessures corporelles graves.

3.5.5 Consignes pour l'élimination



Les batteries usagées portant ce symbole sont des produits recyclables et doivent être déposées dans un point de collecte. Utilisez le système de recyclage HOPPECKE Le SAV de HOPPECKE vous fournira des informations concernant le réapprovisionnement de batteries.

Vous pouvez contacter le SAV de HOPPECKE au numéro de téléphone suivant : 0800 246 77 32 Conformément au marquage de poubelle barrée, ces batteries ne doivent pas être jetées parmi les déchets ménagers.

3.6 Transport

Nous emballons les batteries expédiées avec le plus grand soin afin qu'elles n'arrivent pas endommagées chez vous. Cependant, nous vous recommandons vivement de contrôler l'intégralité de la livraison directement à son arrivée conformément à la liste suivante de composants, afin de détecter d'éventuelles avaries de transport.

4 Système de batteries sun | powerpack classic

Le système de batterie **sun | powerpack classic** sert à l'accumulation d'énergie photovoltaïque. Les systèmes sont constitués des composants suivants :

sun | powerpack classic (toutes les variantes)

- Kit de câbles 1x 2,5 m pour le raccordement à l'onduleur
- 1x sectionneur de charge de sécurité (séparateur), 2 coupe-circuits à fusible et kit de fixation inclus
- 1x ensemble de panneaux (accumulateurs, incendie & fumée, autocollant de polarité, panneau de type et autocollant de sécurité)
- 1x collecteur de condensation par porteur
- 1x tapis de sol par porteur

sun | powerpack classic 5.5/24 et 6.4/48

- 1x support de batterie, couvercle inclus
- 4x batteries monobloc
- 1x kit de connexion (5 fiches pour câbles et 8 vis de borne)
- 1x 3 m tuyau en PVC, 2 pièces en L, 4 pièces en T
- 2x passe-câbles à vis, contre-écrous inclus
- 3x plaques nervurées

sun | powerpack classic 8.0/48 et 11.0/48

- 1x support de batterie, couvercle inclus
- 8x batteries monobloc
- 1x kit de connexion (9 fiches pour câbles et 16 vis de borne)
- 1x 3 m tuyau en PVC, 2 pièces en L, 8 pièces en T
- 2x passe-câbles à vis, contre-écrous inclus
- 6x plaques nervurées

sun | powerpack classic 8.0/24 et 11.0/24

- 1x support de batterie, couvercle inclus
- 8x batteries monobloc
- 1x kit de connexion (10 fiches pour câbles et 16 vis de borne)
- 1x 3 m tuyau en PVC, 2 pièces en L et 8 pièces en T
- 2x passe-câbles à vis, contre-écrous inclus
- 6x plaques nervurées

sun | powerpack classic 16.0/48 et 22.0/48

- 2x supports de batterie, couvercle inclus
- 16x batteries monobloc
- 1x kit de connexion (16 fiches pour câbles et 32 vis de borne)
- 1x 6m tuyau en PVC, 4 pièces en L, 16 pièces en T
- 6x passe-câbles à vis, contre-écrous inclus
- 12x plaques nervurées
- 1x câble 2 m pour branchement en parallèle du porteur
- 1x câble 2,4 m pour branchement en parallèle du porteur



Pour l'application des systèmes **sun | powerpack classic 16.0/48 et 22.0/48** avec plusieurs chargeurs ou onduleurs, le volume de livraison se différencie comme suit :

- pas de sectionneur, de fusibles thermiques ni de kit de fixation
- pas de câbles pour le couplage en parallèle
- 3x kits de câbles 2 m 50 mm² pour le raccordement sur l'onduleur
- 2x kits de câble 2,5 m 95 mm² pour le raccordement à la HOPPECKE **sun | fusebox**
- 1x HOPPECKE **sun | fusebox** modèle NH1 avec presse-étoupe (unité de protection de batterie dans le boîtier Iso)
- 4x vis à tête hexagonale M8 avec disque et rondelle élastique
- 4x capuchons verts pour la protection contre le contact

5 Entreposage

Après la réception, vous devez déballer, installer et charger les batteries au plus vite. Si cela est impossible, stockez les batteries dans un endroit propre, sec, frais et à l'abri du gel. Une température de stockage trop élevée entraîne une auto-décharge rapide et un vieillissement prématuré. N'exposez pas les batteries au rayonnement direct du soleil.

Afin d'éviter des dommages, une **charge de compensation des batteries** doit être effectuée après une **durée de stockage maximale de 3 mois** (à partir de la date de réception de la marchandise). Pour déterminer le moment précis, veuillez partir du jour de la livraison. En présence de températures de stockage supérieures à 20 °C, il peut s'avérer nécessaire de procéder plus fréquemment à la charge de compensation susmentionnée (à 40 °C, charger tous les mois). Une absence de charge peut entraîner des pertes de performance et une durée de vie amoindrie. Durant la période de stockage, la batterie doit être rechargée deux fois au maximum. Les recharges pendant le stockage doivent être documentées (voir formulaire en annexe 11.1).

6 Préparatifs pour l'installation

Veuillez noter les numéros d'identification à 9 caractères, les tensions de repos et les données de mise en service de tous les blocs de batteries avant le montage du système porteur dans le tableau correspondant (voir annexe 11.1). Les numéros d'identification sont gravés dans les couvercles des blocs de batteries (à proximité du pôle). La date de mise en service est indiquée sur une petite étiquette collée sur chaque bloc de batteries (format : MM/AA).

6.1 Lieu de montage



ATTENTION !

Le système de batterie ne doit pas être entreposé, installé ou utilisé dans des salles à risques d'inondation.

Le **sun | powerpack classic** doit être posé sur le plancher du lieu d'implantation. Les systèmes porteurs ne doivent pas être empilés. Le **sun | powerpack classic** doit être positionné de telle façon que le panneau arrière ouvert soit côté mur dans le lieu d'implantation.

Le couvercle du porteur ne doit pas être chargé avec un poids > 5 kg.

Le fond doit être adapté à l'installation des batteries, c'est-à-dire :

- avoir une capacité de charge adaptée (voir tableau des poids suivant),
- être de niveau,
- être, dans la mesure du possible, exempt de vibrations (sinon l'utilisation de châssis spéciaux est nécessaire).

Poids du **sun | powerpack classic** :

Système	5,5/24	8,0/24	11,0/24	6,4/48	8,0/48	11,0/48	16,0/48	22,0/48
Poids	195 kg	295 kg	370 kg	255 kg	295 kg	370 kg	2x295 kg	2x370 kg

6.1.1 Distance de sécurité



DANGER D'EXPLOSION !

Maintenir éloigné toutes sources inflammables ou produits d'exploitation produisant des étincelles (p. ex., flammes nues, corps incandescents, interrupteur électrique, étincelles) de la zone d'induction des ouvertures des cellules ou du dégazage central. Veuillez respecter le périmètre de sécurité.

Il faut maintenir les périmètres de sécurité suivant à distance de produits incandescents ou produisant des étincelles (température de surface ≥ 200 °C) :

Système	5,5/24	8,0/24	11,0/24	6,4/48	8,0/48	11,0/48	16,0/48	22,0/48
Distance minimum	508 mm	457 mm	508 mm	534 mm	457 mm	508 mm	457 mm	508 mm

6.1.2 Aération



DANGER D'EXPLOSION !

Lors de la charge de batteries, la formation de gaz est inévitable. De ce fait, une dilution de la concentration d'hydrogène doit être obtenue grâce à une aération suffisante.

Les points suivant doivent être observés pour l'aération naturelle du lieu d'implantation.

- Orifices d'arrivée et d'échappement d'air séparés nécessaires
- Renforcement de l'aération grâce à un effet cheminée (circulation d'air)
- Évacuation de l'air à l'extérieur (et non dans des climatisations ou des locaux connexes)
- Les orifices d'aération doivent, autant que possible, être positionnés sur des murs opposés ou, s'ils sont positionnés sur les mêmes parois, être espacés d'au moins 2 m.

Sections minimales pour l'orifice d'arrivée et d'échappement d'air séparés :

Système	5,5/24	8,0/24	11,0/24	6,4/48	8,0/48	11,0/48	16,0/48	22,0/48
Au moins Taille	31 cm ²	45 cm ²	62 cm ²	36 cm ²	45 cm ²	62 cm ²	90 cm ²	124 cm ²

6.2 Outillage et équipement



AVERTISSEMENT !

Pour l'installation, vous avez besoin de votre équipement de protection individuelle, de vêtements de sécurité, d'outils sécurisés et d'autres équipements, comme décrit au chap. 3.5.2. Utilisez uniquement de l'outillage doté de poignées isolantes pour les travaux.

Équipement nécessaire :

- Équipement de sécurité et vêtements de protection
- Clé dynamométrique avec embout (ouvertures de clé : 10 mm, 13 mm, 17 mm et 22 mm)
- Cliquet à rallonge (ouvertures de clé : 10 mm, 13 mm, 17 mm)
- Papier essuie-tout ou chiffon en coton (ne pas utiliser de chiffons en fibres synthétiques car il existe un risque de charge statique) humidifié
- Pincettes coupantes avec gaines isolantes
- Clé plate isolante avec une ouverture de clé de 10 mm et 17 mm
- Tournevis plat isolant
- Clé à six pans creux 2,5 mm

7 Installation



PRUDENCE !

En cas de soulèvement et de déplacement des batteries, d'extrêmes précautions doivent être prises car une batterie qui tombe peut entraîner des dégâts corporels et matériels. Veuillez porter impérativement des chaussures de sécurité et des lunettes de protection.

Toujours soulever des batteries en les tenant par le dessous ou par les poignées prévues à cet effet. Ne jamais soulever les batteries par les bornes, car cela pourrait détruire la batterie.

7.1 Montage du porteur de batterie en relation avec un chargeur/onduleur



Pour les systèmes **sun | powerpack classic** avec deux porteurs, le montage du deuxième porteur est décrit au chapitre 7.1.1. Le montage des systèmes **sun | powerpack classic 16.0/48** et **22.0/48** avec plusieurs chargeurs ou onduleurs est décrit dans le paragraphe 7.2.

1. Posez le tapis de sol sur le lieu d'implantation définitif. Si nécessaire, vous pouvez découper le tapis de sol après le montage. Le tapis de sol égalise les petites irrégularités du lieu d'implantation.
2. Positionnez le porteur sur le tapis de telle façon que le panneau arrière ouvert soit contre un mur du lieu d'implantation. Maintenez env. 1 cm d'écart par rapport au mur. Ce faisant, vérifiez la distance de sécurité et l'aération nécessaire conformément aux spécifications du chapitre 6.1.1 et 6.1.2.
3. Desserrez la vis sur le côté gauche du support (voir l'illustration 9). Retirez le couvercle du porteur et posez-le prudemment (p. ex. sur du papier) pour éviter de le rayer.
4. Apposez le panneau de type (compris dans la livraison) tel qu'indiqué dans l'illustration 1 sur le porteur. Indiquez la date actuelle sous la mention « Mise en service ».



Illustration 1: Positionnement du panneau de type

5. Déballez le porteur, ouvrez-le et retirez la poignée du sectionneur.
6. Retirez le couvercle de l'espace de branchement et fixez le sectionneur à l'aide de deux vis, deux rondelles et deux écrous (type NH00 : M6, type NH2: M10) sur la surface supérieure du porteur, tel que mis en évidence dans l'illustration 3.
7. Seulement pour le sectionneur NH2 (système 24 V) : Mettez deux des vis, rondelles, écrous livrés pour la fixation du sectionneur. Mettez les quatre écrous M10 restants dans les fixations prévues à cet effet et fixez-les sous les bornes plates droites et gauches de l'espace de branchement sur le côté sortant et entrant (voir l'illustration 2).



Illustration 2: Fixation de l'écrou sous la borne plate

8. Couchez les batteries monobloc livrées tel que présenté dans l'illustration 3 dans les niveaux du porteur. Ce faisant, respectez la polarité.

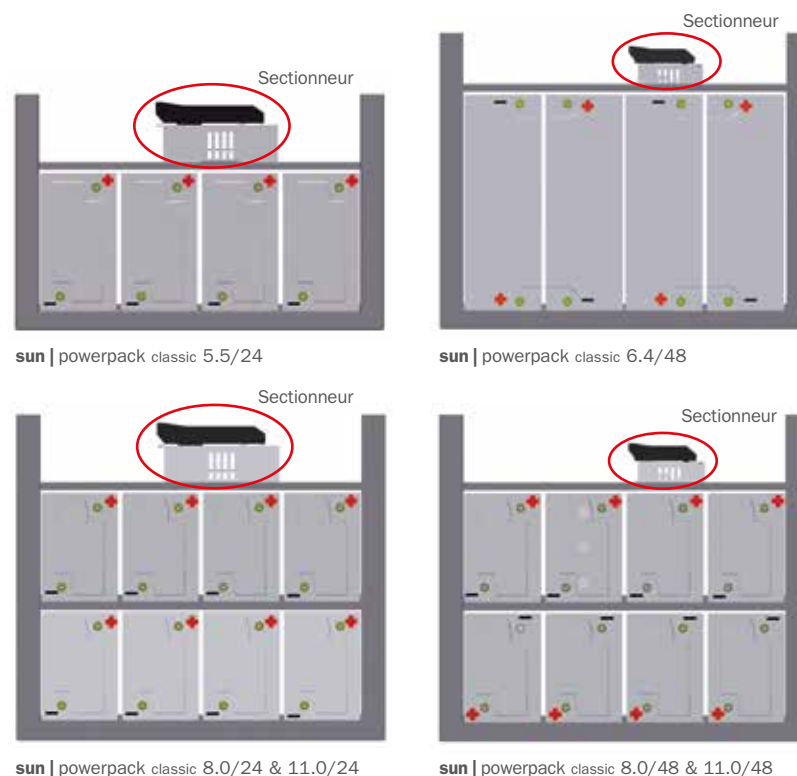


Illustration 3: Arrangement des batteries monobloc et du sectionneur sur le niveau du système

9. Pour garantir l'écart minimum entre les batteries monobloc, insérez une plaque rainurée entre deux batteries monobloc.

10. Enfin, raccordez les batteries monobloc l'une avec l'autre avec les raccords et les vis de borne livrés, conformément à l'illustration 4.



Pour les systèmes **sun | powerpack classic** à deux porteurs (16.0/48 et 22.0/48) les deux porteurs doivent être interconnectés de la même manière. Vous pouvez consulter le positionnement des blocs et le branchement des batteries monobloc l'une à l'autre dans les illustrations des systèmes 8.0/48 et 11.0/48 (voir l'illustration 4).



DANGER !

Commencez par serrer les vis à la main uniquement afin de pouvoir continuer à orienter les blocs de batteries et les connecteurs pour finir.

Ne serrez complètement les vis avec une clé dynamométrique qu'à ce moment-là. Le couple prescrit est de 20 Nm ± 1 Nm.

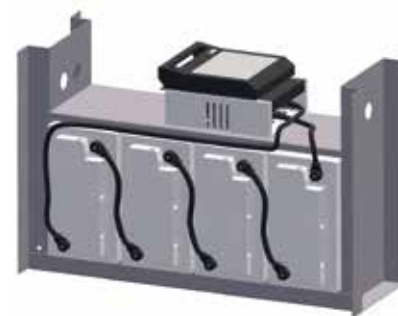
Un serrage consciencieux des vis de borne est extrêmement important car un serrage insuffisant peut provoquer un échauffement important et entraîner ainsi des inflammations ou des explosions. Après avoir fixé les vis de borne, il faut contrôler la bonne fixation du connecteur.

11. Pour terminer, marquez l'ensemble des pôles positifs et négatifs à l'aide des marquages compris dans la livraison sur chaque batterie monobloc.

12. Connectez l'ensemble des pôles positifs et négatifs avec les contacts du sectionneur, de telle façon que le contact moyen reste ouvert. Fixez le connecteur adéquat (cosse isolé d'un côté) d'abord sur les bornes plates du sectionneur et ensuite sur la batterie. Fixez le câble, le cas échéant, à l'aide d'un collier.



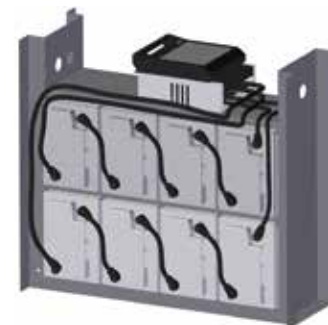
Pour les systèmes 8.0/24 et 11.0/24, il y a à chaque fois deux pôles positifs et deux pôles négatifs, car chacune des quatre batteries monobloc sont branchées en parallèle dans le porteur de batterie. Dans ce cas, les deux câbles de batterie doivent être branchés en parallèle sur les bornes plates du sectionneur (voir l'illustration 5).



sun | powerpack classic 5.5/24



sun | powerpack classic 6.4/48



sun | powerpack classic 8.0/24 & 11.0/24



sun | powerpack classic 8.0/48 & 11.0/48

Illustration 4: Connexion des batteries

13. Les cosses doivent être fixées au sectionneur avec les **couple de serrage** suivants :
Sectionneur NH00 : **12 - 15 Nm** ; Sectionneur NH2 : **30 - 35 Nm**.



L'interconnexion en parallèle des deux porteurs de batterie doit être montée par rotation sur la cosse conformément à l'illustration 5. Dans ce cas, il faut utiliser les vis M8x25. Pour une connexion simple, il faut utiliser les vis M8x12.



Illustration 5: Cosses tournés l'une par rapport à l'autre

14. Connectez les dégazages centralisés des batteries monobloc depuis la droite (soupape à diaphragme noir à proximité du pôle positif) à l'aide du tuyau en PVC livré et des pièces en T et en L l'un à l'autre. Commencez avec la pièce en L sur la batterie monobloc du côté droit du porteur.
15. Adaptez la longueur du tube PVC et branchez-le sur la pièce en L. Branchez ensuite la pièce en T dans la soupape à diaphragme noire du dégazage centralisé de la batterie monobloc suivante. Sur l'autre extrémité de la pièce en T, branchez le tube PVC avec la pièce en T suivante. Effectuez ce processus jusqu'à ce que toutes les batteries soient connectées l'une à l'autre (voir Illustration 6).



Illustration 6: Exemple de dégazage centralisé

16. Fixez le collecteur de condensation¹ avec les colliers de serrage en bas à gauche sur le porteur (voir Illustration 7). Branchez l'extrémité du tuyau PVC des batteries monobloc avec les ouvertures d'entrée du collecteur de condensation.



L'ouverture d'entrée du collecteur de condensation est connectée avec le long tube PVC au sein du boîtier, les ouvertures de sortie avec un tube plus court. Il ne faut pas confondre les ouvertures d'entrée et de sortie !



Illustration 7: Collecteur de condensation fixé sur le porteur

17. Installez un tube PVC supplémentaire de 5 cm de long et branchez-le avec l'ouverture de sortie du collecteur de condensation. Faites sortir l'extrémité du tube PVC à travers l'ouverture de passage hors du porteur.
18. Mettez les raccords à vis livrés dans le côté gauche du porteur pointant vers l'intérieur (voir Illustration 8). Fixez les raccords vissés avec le contre-écrou.



Illustration 8: Surface supérieure du porteur avec les raccords vissés

7.1.1 Monter le deuxième porteur de batterie



Les modèles suivants sont relatifs uniquement aux systèmes **sun | powerpack classic 16.0/48 et 22.0/48** en relation avec un chargeur ou un onduleur :

1. Effectuez les étapes de montage 1-3, 8-11 et 14-17 du chapitre 7.1 sur le deuxième porteur de batterie.
2. Mettez les deux raccords vissés sur les deux orifices de passage encore ouverts du premier porteur de batterie. Les deux raccords vissés restants doivent être installés sur le côté gauche du deuxième porteur de batterie.
3. Introduisez le kit de câble (2 m marqué de rouge et 2,4 m marqué de noir) à travers les raccords vissés du premier porteur dans le deuxième.
4. Branchez les câbles sur les bornes plates du sectionneur de charge de sécurité sur le premier porteur. Veillez à ce que la cosse de câble supérieure et la cosse de câble inférieure soient branchées en étant tournées l'une par rapport à l'autre (cf. Illustration 5). Veillez à respecter la bonne polarité et le couple nécessaire.
5. Branchez le set de câble à l'aide des vis de bornes sur le côté isolant des cosses sur le positif et les pôles négatifs du système du deuxième porteur de batterie.
6. Serrez les liaisons de câbles vissées installées afin de garantir une décharge de traction du câble.

7.2 Montage du support de batterie en relation avec plusieurs chargeurs/onduleurs



Les modèles suivants se basent uniquement sur les systèmes **sun | powerpack classic 16.0/48 et 22.0/48** en relation avec plusieurs chargeurs ou onduleurs.

1. Effectuez les étapes de montage 1-3, 8-11 et 14-18 du chapitre 7.1 sur les deux supports de batterie.
2. Montez le **sun | fusebox** conformément au paragraphe 4 du manuel de montage fourni. Ce faisant, respectez la distance de sécurité requise.
3. Prenez les deux kits de câbles de 2,5 m de longueur 95 mm² et introduisez-les dans les presse-étoupes de gauche dans le support.
4. Raccordez les pôles plus et moins des deux systèmes **sun | powerpack** avec les conducteurs en cuivre de la **sun | fusebox**. Pour cela, utilisez les vis M8 en acier inoxydable fournies avec les disques et les rondelles élastiques sur le côté batterie. Respectez le manuel de montage **sun | fusebox**.

¹ Comme des particules acides peuvent aussi s'échapper des batteries étanches dans des conditions extrêmes (les fameux aérosols acides), le collecteur de condensation sert de protection à l'utilisateur final contre les aérosols acides émis.



DANGER !

Les batteries sont toujours sous tension. Procédez avec la plus grande précaution au raccordement des pôles avec la **sun | fusebox** afin d'éviter un court-circuit. Raccordez d'abord les pôles plus avec la **sun | fusebox** et les pôles moins pour finir. Veillez à ce que le câble n'entre pas en contact avec les différentes polarités.

- Après le serrage des vis, positionnez les capuchons verts (protection contre le contact) sur les pôles de la batterie.
- Raccordez la **sun | fusebox** avec les onduleurs/chargeurs de la batterie. Respectez le manuel de montage de la **sun | fusebox** et les règlements en vigueur du fabricant du chargeur.
- Serrez les liaisons de câbles vissées installées afin de garantir une décharge de traction du câble.

7.3 Brancher l'onduleur/chargeur



Les modèles suivants ne se basent pas sur les systèmes **sun | powerpack classic** sur lesquels plusieurs onduleurs/chargeurs sont raccordés.

- Prenez le set de câble de 2,5 m de long et introduisez-le (pour le sectionneur NH00 : avec la cosse M8 ; pour le sectionneur NH2 : avec la cosse M10) dans les ouvertures de gauche dans le sectionneur.
- Fixez la cosse des deux câbles dans l'espace de branchement du sectionneur de charge de sécurité sur le côté sortant.
- Les cosses doivent être fixées au sectionneur avec les **couples de serrage** suivants : Sectionneur NH00 : **12 - 15 Nm** ; Sectionneur NH2 : **30 - 35 Nm**.
- Fixez également les extrémités ouvertes du câble sur onduleur/le chargeur. Ce faisant, observez les réglementations en vigueur du fabricant du chargeur.
- Serrez les liaisons de câbles vissées installées afin de garantir une décharge de traction du câble.

7.4 Travaux de clôture

- Pour terminer, vérifiez la bonne fixation sur connecteur et du tuyau PVC.
- Montez les couvercles de l'espace de branchement du sectionneur, et mettez les cartouches fusibles adéquates dans la poignée du sectionneur.
- Veillez à ce que l'onduleur ou chargeur soit désactivé. Fermez rapidement la poignée du sectionneur.
- Mettez le couvercle sur le porteur.
- Vissez le couvercle et le porteur à l'aide des vis hexagonale M4x10 sur le côté gauche (voir Illustration 9).



Illustration 9: Vissage du couvercle et du porteur

- Appelez les autocollants de danger en plusieurs langues sur le côté gauche du porteur de batterie.
- Appelez le panneau de caractérisation de sécurité « Batteries sources de danger » et « Interdiction de fumer » à l'extérieur sur la salle des batteries.

8 Fonctionnement du système de batteries

8.1 Influence de la température

La plage de température de fonctionnement recommandée pour les batteries au plomb est de 10 °C à 30 °C. Les caractéristiques techniques s'appliquent pour la température nominale de 20 °C. La plage de température de fonctionnement idéale est de 20 °C ± 5 K. Des températures supérieures réduisent la durée de vie (une augmentation de la température de 10 °C réduit de moitié la durée de vie calendaire). Des températures inférieures réduisent la capacité disponible. Le dépassement de la température limite de 55 °C n'est pas autorisé. Des températures de fonctionnement permanentes supérieures à 45 °C doivent être évitées.

8.2 Configuration de l'onduleur de la batterie

Pour la configuration générale, référez-vous aux spécifications actuelles du fabricant de l'onduleur et aux valeurs de paramètre indiquées par HOPPECKE.

Aperçu des valeurs de capacité C10 du **sun | powerpack classic** :

Système	5,5/24	8,0/24	11,0/24	6,4/48	8,0/48	11,0/48	16,0/48	22,0/48
Capacité C10	229 Ah	334 Ah	458 Ah	133 Ah	167 Ah	229 Ah	334 Ah	458 Ah

Vous trouverez toujours les valeurs recommandées actuelles pour les paramètres sur le lien suivant :

„<http://sun.hoppecke.com/download/WRconf.pdf>“

Si le chargeur/onduleur que vous utilisez n'est pas mentionné, veuillez vous adresser au service HOPPECKE.

8.2.1 Confirmation de la configuration

Veuillez confirmer la configuration de l'onduleur conformément aux valeurs de paramètres à l'aide de votre signature. L'original du document signé doit être soigneusement conservé par l'exploitant de l'installation photovoltaïque.

Date _____

Installateur solaire

Exploitant/client final

9 Maintenance



Un entretien et une maintenance réguliers de votre système de batteries sont indispensables à la fiabilité et à la durabilité nécessaire.

Dans le cadre d'une utilisation conforme aux dispositions, les batteries doivent être entretenues par un technicien spécialisé une fois tous les deux ans.

Maintenance :

Mesures à exécuter ; les mesures doivent être documentées et conservées (voir annexe 12.2) :

1. Mesure de la température ambiante (la température ambiante doit se situer entre 10 °C et 30 °C).
2. Mesure de la température de surface de chaque bloc individuel. Les températures ne doivent pas varier de plus de 5 K les unes par rapport aux autres.

En cas de déviations des mesures susmentionnées, veuillez prendre contact avec le SAV de HOPPECKE ou avec un partenaire agréé.

Contrôles :

3. Contrôle visuel du porteur des batteries et des batteries (le cas échéant, nettoyer les batteries et le porteur ; respecter les consignes de sécurité !).
4. Contrôle visuel des tubes PVC du dégazage centralisé et du collecteur de condensation.

Consignation par écrit des mesures et des contrôles (valeurs de mesure incluses).



Si, lors d'un entretien, des quantités d'acide importantes (le récipient est rempli à plus de la moitié) venaient à être constatées dans le collecteur de condensation, il faut contacter le SAV de HOPPECKE.

10 Dépannage



Si des défaillances sont déterminées sur la batterie ou le dispositif de rechargement, il faut immédiatement requérir le soutien du SAV HOPPECKE ou d'une société partenaire agréée.

11 Annexe

11.1 Annexe 1 - Tensions de repos et identification des blocs de batteries

	Numéro d'identification	Date de mise en service	Tension de repos en V
Bloc de batteries 1			
Bloc de batteries 2			
Bloc de batteries 3			
Bloc de batteries 4			
Bloc de batteries 5			
Bloc de batteries 6			
Bloc de batteries 7			
Bloc de batteries 8			
Bloc de batteries 9			
Bloc de batteries 10			
Bloc de batteries 11			
Bloc de batteries 12			
Bloc de batteries 13			
Bloc de batteries 14			
Bloc de batteries 15			
Bloc de batteries 16			

1. Recharge après entreposage effectué le : _____

Chargeur employé (fabricant et type) : _____

Société : _____ Nom : _____

Signature : _____

2. Recharge après entreposage effectué le : _____

Chargeur employé (fabricant et type) : _____

Société : _____ Nom : _____

Signature : _____

11.1.2 Annexe 2 - PV de maintenance

Date	État (L = charge, E = dé-charge, F = activé)	Température ambiante	Blocs (1-8 ou 9-16)	Température des différents blocs de batterie en °C													
				Bloc 1/9	Bloc 2/10	Bloc 3/11	Bloc 4/12	Bloc 5/13	Bloc 6/14	Bloc 7/15	Bloc 8/16						

Date	État (L = charge, E = dé-charge, F = activé)	Température ambiante	Blocs (1-8 ou 9-16)	Température des différents blocs de batterie en °C													
				Bloc 1/9	Bloc 2/10	Bloc 3/11	Bloc 4/12	Bloc 5/13	Bloc 6/14	Bloc 7/15	Bloc 8/16						

12 Terminology

Charge de compensation	Une charge de compensation est une prolongation de charge définie pour atteindre en toute sécurité la conversion complète de la masse active des cellules.
Batterie	La batterie est composée d'une cellule ou de plusieurs cellules raccordées électriquement.
Système de batteries	Ensemble des blocs de batteries connectées dans le porteur.
Onduleur/chargeur	Un chargeur ou onduleur est un appareil utilisé pour le rechargement ou le déchargement des accumulateurs.
Batterie monobloc	La batterie monobloc est composée de plusieurs cellules installées dans un compartiment de bloc
Porteur	Le porteur de batteries est une construction en acier qui sert à la protection et à l'hébergement des batteries.
Date de mise en service	La date à laquelle les batteries ont été mises en service après le montage en usine.
Capacité	La capacité d'une batterie et la quantité d'électricité disponible sous les conditions respectives. Elle dépend en majeure partie du courant de décharge, de la tension de fin de décharge et de la température.
Tension de repos	La tension de repos est la tension qui se règle sur une batterie non-chargée au plus tard 24 heures après le dernier chargement ou déchargement.
Cellule	Une cellule est l'unité la plus petite d'une batterie. Elle est essentiellement composée de séparateur et d'électrodes positifs et négatifs, qui sont indispensables pour le montage et le raccordement des pièces, des cellules/récipient de bloc et les électrolytes.
Dégazage centralisé	Un dégazage centralisé est une connexion entre les différentes cellules d'une batterie monobloc, à travers laquelle les gazes émis lors du chargement sont évacuées via une valve à membrane dans l'air environnant.

Montage- en gebruikshandleiding

sun | powerpack classic



Voorwoord

Geachte klant,

hartelijk dank dat u hebt gekozen voor een product van ons merk.

Alvorens u werkt aan het batterijsysteem of aan onderdelen ervan, moet u deze documentatie aandachtig lezen. Ze bevat belangrijke informatie omtrent het veilig en deskundig uitpakken, opslaan, installeren, inbedrijfstellen, bedrijven en onderhouden van de **sun | powerpack classic**.

Inhoudelijke wijzigingen van deze documentatie zijn voorbehouden. Onze producten worden voortdurend verder ontwikkeld. Daarom kunnen er afwijkingen tussen de weergaven in deze documentatie en het door u gekochte product bestaan. Deze montage- en gebruikshandleiding is niet onderhevig aan een wijzigingsdienst.

Deze documentatie zo bewaren dat ze voor alle personen, die activiteiten met het batterijsysteem of met bestanddelen ervan moeten uitvoeren, onmiddellijk ter beschikking staat.



Service Hotline Duitsland:
0800 246 77 32
Internationale Service Hotline:
+49(0)180 5 22 9999

Internet: www.HOPPECKE.com
E-mail: info@hoppecke.com

Montage- en gebruikshandleiding sun | powerpack classic

Copyright HOPPECKE Batterien GmbH & Co. KG

Alle rechten, ook voor aanvragen inzake patenten en gebruiksmodellen, zijn voorbehouden. Het doorgeven, alsook vermenigvuldigen van deze documentatie en de toepassing en mededeling van de inhoud ervan zijn niet toegestaan, voor zover niet uitdrukkelijk in schriftelijke vorm door HOPPECKE Batterien GmbH & Co. KG goedgekeurd. Overtredingen verplichten tot schadevergoeding.

Inhoudsopgave

1 Doelgroep	78
2 Symbolen	78
3 Veiligheidsinstructies	79
3.1 Algemene veiligheidsinformatie	79
3.2 Reglementair gebruik	80
3.3 Richtlijnen, wetten en normen	80
3.4 Plichten van de exploitant	80
3.5 Werkveiligheid	80
3.5.1 Personeel en kwalificatie	80
3.5.2 Persoonlijke veiligheidsuitrusting	81
3.5.3 Eerste-hulp-maatregelen	81
3.5.4 Aanwijzingen voor brandbestrijding	82
3.5.5 Aanwijzingen voor afvalverwijdering	82
3.6 Transport	82
4 Batterijsysteem sun powerpack classic	83
5 Opslag	84
6 Voorbereidingen voor de installatie	84
6.1 Montageplaats	84
6.1.1 Veiligheidsafstand	84
6.1.2 Ventilatie	85
6.2 Gereedschap en uitrusting	85
7 Installatie	86
7.1 Montage van de batterijdrager	86
7.1.1 Tweede batterijdrager monteren	91
7.2 Montage van de batterijdrager in combinatie met meerdere oplaadstations of omvormers	91
7.3 Batterij-omvormer/oplader aansluiten	92
7.4 Afsluitende werkzaamheden	92
8 Werking van het batterijsysteem	93
8.1 Temperatuurinvloed	93
8.2 Configuratie van de batterij-omvormer	93
8.2.1 Bevestiging van de configuratie	94
9 Onderhoud	94
10 Verhelpen van storingen	94
11 Bijlage	95
11.1 Bijlage 1 - Rustspanningen en identificatie van de batterij-blokken	95
11.2 Bijlage 2 - Onderhoudsprotocol	96
12 Terminologie	98

1 Doelgroep

Deze montage- en gebruikshandleiding is gericht aan elektromonteurs die het batterijsysteem installeren en de gebruiker. Installatie, werking, onderhoud en afvalverwijdering van het batterijsysteem **sun | powerpack classic** worden beschreven.

2 Symbolen

In deze gebruiks- en onderhoudshandleiding worden volgende symbolen en signaalwoorden gebruikt:



GEVAAR!

Kenmerkt een onmiddellijke bedreiging met hoog risico, dat de dood of ernstige lichamelijke letsels tot gevolg zal hebben als deze niet wordt vermeden.



ONTPLOFFINGSGEVAAR!

Gevaar door explosie, drukgolven, rondvliegende hete of gesmolten substanties.



WAARSCHUWING!

Kenmerkt een mogelijke bedreiging met gemiddeld risico, dat de dood of ernstige lichamelijke letsels tot gevolg kan hebben als deze niet wordt vermeden.



OPGELET!

Kenmerkt een gevaar met beperkt risico, dat lichte of middelmatige lichaamsletsels of materiële schade als gevolg kan hebben als ze niet wordt vermeden.



OPGELET!

Kenmerkt een gevaar waarbij het product aan andere voorwerpen of het milieu schade zou kunnen veroorzaken als deze niet wordt vermeden.



Kenmerkt eerste-hulp-maatregelen.



Kenmerkt aanwijzingen, die voor het optimaal gebruik van het product belangrijk zijn.

3 Veiligheidsinstructies

Let tijdens de omgang met het batterijsysteem **sun | powerpack classic**, alsook met de bestanddelen ervan op de onderstaande veiligheidsinstructies.

3.1 Algemene veiligheidsinformatie



GEVAAR!

Metalen onderdelen van de batterijen staan steeds onder spanning. Batterijen niet kortsluiten! In geval van een kortsluiting kunnen er zeer hoge stromen ontstaan en kunnen er brandwonden worden veroorzaakt. Bij het aanraken van geleidende delen kunnen hartritmestoringen en schok voorkomen.

- Wees bij alle werkzaamheden aan de batterijen zeer voorzichtig om ernstige letsels door elektrische schok en verbrandingen te verhinderen.
- Plaats nooit gereedschap en andere metalen voorwerpen op een batterij.
- Doe voor werkzaamheden aan de batterijen horloge en sieraden in elk geval uit.
- Raak geen blote batterijdelen, verbinders, klemmen en polen aan!



GEVAAR!

Werkzaamheden aan batterijen, in het bijzonder de installatie en het onderhoud ervan, mogen enkel worden uitgevoerd door opgeleid vakpersoneel, dat met batterijen kan omgaan en de vereiste veiligheidsmaatregelen kent.



ONTPLOFFINGSGEVAAR!

Uit lood-zuur-batterijen kan explosief waterstof-zuurstof-gasmengsel lopen. In geval van een explosie van het mengsel kan ernstige schade aan personen optreden.

- Draag altijd de voorgeschreven beschermende kleding
- Gebruik uitsluitend reglementair gereedschap (niet 'vonken makend', met spanningsisolerende grepen enz).
- Vermijd elke ontstekingsbron, zoals vonken, vlammen, lichtbogen.
- Verhinder elektrostatische ontladingen, draag katoenen kleding en zorg voor aarding als u rechtstreeks aan de batterijen werkt.



ONTPLOFFINGSGEVAAR!

Batterijen nooit met stoffers of droge doekjes van kunstvezel reinigen. Gevaar voor elektrostatische oplading en knalgasexplosie! We adviseren voor de reiniging lichte vochtige katoenen of papieren doekjes.



OPGELET!

Kinderen buiten het bereik houden van het batterijsysteem.



OPGELET!

Zonder regelmatig en regelmatig onderhoud van de batterijen is de veiligheid en betrouwbaarheid van de stroomtoevoer in geval van nood niet gegarandeerd.



Respecteer deze montage- en gebruikshandleiding en breng ze goed zichtbaar aan op de plaats waar het batterijsysteem wordt opgesteld!

3.2 Reglementair gebruik

Het batterijsysteem **sun** | powerpack classic dient voor het opslaan van fotovoltaïsche opgewekte energie. Opbouw en verbindingen gebeuren op de plaats van toepassing. Het batterijsysteem mag enkel worden bediend met toegestane batterij-omvormers/opladers.



GEVAAR!

Het niet reglementair gebruik van batterijen kan leiden tot schade aan personen en materiaal. Bij niet reglementair gebruik is HOPPECKE Batterien GmbH & Co. niet verantwoordelijk en niet aansprakelijk voor schade aan personen en materiaal, dat direct of indirect ontstaat uit de omgang met de batterijen. De risico's bij niet reglementair gebruik draagt enkel en alleen de gebruiker.

3.3 Richtlijnen, wetten en normen

Voor de werking van lokale batterijsystemen moeten de geldige voorschriften worden gerespecteerd.

- Voorschriften inzake ongevallenpreventie, in het bijzonder BGV-A3: Elektrische installaties en bedrijfsmiddelen
- DIN EN ISO 20345 („Persoonlijke beschermende uitrusting – veiligheidsschoenen“)
- DIN EN 50110/VDE 0105 („Werking van elektrische installaties“)
- DIN EN 50272/VDE 0510 („Veiligheidseisen aan batterijen en batterijsystemen“), in het bijzonder toe te passen bij het berekenen van de vereiste verluchting van batterijruimten (in DIN EN 50272-2).
- DIN VDE 1000-10 („Eisen aan de personen, die in het domein van de elektrotechniek actief zijn“)

3.4 Plichten van de exploitant

Deze montage- en gebruikshandleiding zo bewaren dat ze voor alle personen, onmiddellijk ter beschikking staat, die activiteiten met de batterijen of met bestanddelen ervan moeten uitvoeren.



WAARSCHUWING!

Bij wijzigingen achteraf op de opstelplaats moeten de eisen voor de veilige werking van het batterijsysteem worden gerespecteerd. Anders vervallen de vrijwarings- en garantieclaims.

3.5 Werkveiligheid

In deze paragraaf vindt u belangrijke informatie, die bij werkzaamheden aan de **sun** | powerpack classic en de bestanddelen ervan moet worden gerespecteerd.

- > Vermijd elke werkwijze, die op de veiligheid van personen en de werking van de batterijen in om het even welke vorm een negatieve invloed kan hebben.
- > Maak collega's attent op hun foutief gedrag.
- > Meld de vastgestelde gebreken aan de verantwoordelijke persoon of instantie.
- > Respecteer de in de montage- en gebruikshandleiding beschreven volgorde van de werkstappen bij monteren en demonteren, alsook tijdens het vastklemmen op de batterij-omvormer/oplader.
- > Let op de polariteit van de batterijen.
- > Let erop dat de batterijaansluitingen goed beveiligd zijn. Gebruik enkel de meegeleverde HOPPECKE aansluitkabels.
- > Gebruiksaanwijzingen van de fabrikant van de batterij-omvormer/oplader in acht nemen.

3.5.1 Personeel en kwalificatie

Werkzaamheden aan het batterijsysteem, in het bijzonder installatie, onderhoud en demontage ervan, mogen enkel door elektromonteurs conform DIN VDE 1000-10 worden uitgevoerd. Voor de installatie en latere demontage zijn twee personen vereist. Het personeel moet

- kennis hebben van de omgang met batterijen,
- de vereiste voorzorgsmaatregelen kennen,
- en opgeleid zijn volgens DGUV voorschrift 3 (vroeger BGV A3).

Lees de documentatie zorgvuldig, alvorens u werkzaamheden uitvoert aan de **sun** | powerpack classic of aan bestanddelen ervan. Ze bevat belangrijke informatie omtrent het veilig en deskundig uitpakken, opslaan, installeren, inbedrijfstellen, bedienen en onderhouden van het batterijsysteem.

Neem absoluut contact op met uw plaatselijke contractant, als u vragen hebt over deze documentatie of als er plaatselijke voorschriften en bepalingen zijn die door deze documentatie niet worden gedekt of deze tegenspreken.

3.5.2 Persoonlijke veiligheidsuitrusting

Draag bij werkzaamheden aan de **sun** | powerpack classic en aan de bestanddelen ervan steeds de onderstaande veiligheidsuitrusting om letsels te voorkomen of op zijn minst de gevolgen van letsels te verminderen:

- veiligheidsbril
- spanningsisolerend gereedschap
- rubberen handschoenen
- veiligheidsschoenen
- Oogdouche (aanbevolen)



Voor het vermijden van elektrostatische oplading bij werkzaamheden met batterijen moeten textiel, veiligheidsschoenen en handschoenen over een oppervlakteweerstand van <math>< 10^8 \text{ Ohm}</math> en een isolatieweerstand van > 10^9 Ohm beschikken (zie hiervoor DIN EN 50272-2).

3.5.3 Eerste-hulp-maatregelen



WAARSCHUWING!

Bij schade aan de behuizing van een blokbatterij kunnen er bij gesloten loodbatterijen zeer kleine hoeveelheden elektrolyt of waterstofgas uitlopen. Zwavelzuur kan ernstige letsels veroorzaken.



Eerste-hulp-maatregelen

Neem onderstaande maatregelen als u met zuur in contact bent gekomen:

Zuur op de huid

- Zuur met katoenen of papieren doekje wegdoppen, niet afwrijven.
- Gecontamineerde kledingstukken verwijderen, daarbij contact met niet getroffen lichaamsdelen indien mogelijk vermijden.
- Getroffen plaatsen langere tijd onder stromend water afspoelen.
- Na het spoelen met zeep grondig nawassen.

Zuur in het oog

- Oog enkele minuten lang goed met de oogdouche uitspoelen of onder stromend water uitwassen. Daarbij een te hoge waterdruk vermijden.
- Onmiddellijk oogarts raadplegen.

Zuur in het lichaam

Onmiddellijk arts raadplegen of ziekenhuis opzoeken.

Tot aankomst bij de arts:

- naargelang de graad en plaats van de aantasting magnesiumoxide-oplossing gebruiken om te spoelen of te drinken.
- Indien beschikbaar, water met opgelost bicarbonaat (koolzuur natron) gebruiken.



Met zuur verontreinigde kleding met water uitwassen.



Zwavelzuur op de opstelplaats:

Zuur met bindmiddel – bv. zand – binden, neutraliseren met kalk/soda, met inachtneming van de overheidsbepalingen verwijderen met het afval, niet in de riolering, aarde of waterwegen gooien.

3.5.4 Aanwijzingen voor brandbestrijding



GEVAAR!

In geval van een brand aan of in het batterijsysteem de plaats van de brand onmiddellijk verlaten en onmiddellijk de brandweer verwittigen.



GEVAAR!

Persoonlijke veiligheidsuitrusting dragen.

Uitsluitend met droge blusser (poeder, type ABC) blussen! Anders bestaat er gevaar op kortsluiting!

Zuurbestendige beschermende kleding dragen! Bij contact met water bestaat het gevaar dat het tot reacties komt met het elektrolyt (zuur) en zo heftig spuiten wordt veroorzaakt

Gedurende het blussen beademingsapparaat met autarkische ademluchttoevoer gebruiken.

Brandblusser niet rechtstreeks richten op de te blussen batterij(en). Anders bestaat het gevaar dat de behuizing van de batterij ten gevolge van thermische spanningen scheurt.

In korte intervallen blussen. Anders bestaat er ontploffingsgevaar door mogelijke statische oplading op de behuizing van de batterij.

Als kunststof, bv. de behuizing van de batterij brandt, ontstaan er giftige gassen. Verlaat de plaats van de brand zo snel mogelijk als u geen beademingsapparaat draagt!

Het niet naleven ervan kan leiden tot de dood of ernstige lichamelijke letsels.

3.5.5 Aanwijzingen voor afvalverwijdering



Oude batterijen met dit symbool zijn herbruikbaar en moeten worden gerecycled. Gebruik het HOPPECKE recyclingsysteem. Via de HOPPECKE Service krijgt u informatie over het maken van nieuwe batterijen.

De HOPPECKE Service bereikt u op het onderstaand telefoonnummer: +490800 246 77 32.

Conform de aanduiding met de doorstreepte vuilnisbak mogen deze batterijen niet met het huisvuil worden verwijderd.

3.6 Transport

We verpakken de te verzenden batterijen met uiterste zorgvuldigheid zodat ze onbeschadigd bij u aankomen. Toch raden we u aan om de levering direct bij aankomst te controleren op eventuele transportschade en op volledigheid conform de onderstaande lijst met componenten.

4 Batterijsysteem sun | powerpack classic

Het batterijsysteem **sun** | powerpack classic dient voor het opslaan van fotovoltaïsche opgewekte energie. De systemen bestaan uit volgende componenten:

sun | powerpack classic (alle varianten)

- 1x 2,5 m kabelset voor de aansluiting op de omvormer
- 1x zekeringlastscheider (schakelaar) incl. 2 smeltzekeringen en bevestigingsset
- 1x set borden (accumulatoren, vuur & roken, polariteitsticker, typeplaatje en veiligheids-etiket)
- 1x condensafscheider per drager
- 1x bodenmat per drager

sun | powerpack classic 5.5/24 en 6.4/48

- 1x batterijdrager incl deksel
- 4x blokbatterijen
- 1x verbindingsset (5 tie-wraps en 8 poolschroeven)
- 1x 3 m pvc-slang, 2 L-stukken, 4 T-stukken
- 2x kabelschroefverbindingen incl. contraoeren
- 3x plaat met ribbels

sun | powerpack classic 8.0/48 en 11.0/48

- 1x batterijdrager incl deksel
- 8x blokbatterijen
- 1x verbindingsset (9 tie-wraps, 16 poolschroeven)
- 1x 3 m pvc-slang, 2 L-stukken en 8 T-stukken
- 2x kabelschroefverbindingen incl. contraoeren
- 6x plaat met ribbels

sun | powerpack classic 8.0/24 en 11.0/24

- 1x batterijdrager incl deksel
- 8x blokbatterijen
- 1x verbindingsset (10 tie-wraps, 16 poolschroeven)
- 1x 3 m pvc-slang, 2 L-stukken en 8 T-stukken
- 2x kabelschroefverbindingen incl. contraoeren
- 6x plaat met ribbels

sun | powerpack classic 16.0/48 en 22.0/48

- 2x batterijdrager incl deksel
- 16x blokbatterijen
- 1x verbindingsset (16 tie-wraps, 32 poolschroeven)
- 1x 6 m pvc-slang, 4 L-stukken en 16 T-stukken
- 6x kabelschroefverbindingen incl. contraoeren
- 12x plaat met ribbels
- 1x kabel 2 m voor de parallelschakeling van de drager
- 1x kabel 2,4 m voor de parallelschakeling van de drager



Bij het gebruik van de **sun** | powerpack classic systemen 16,0/48 en 22,0/48 met meerdere oplaadstations of omvormers wijkt de levering als volgt af:

- geen veiligheidslastschakelaars, smeltzekeringen en bevestigingsset
- geen kabel voor parallelaansluiting
- 3x kabelset 2 m 50 mm² voor de aansluiting op de omvormer
- 2x kabelset 2,5 m 95 mm² voor de aansluiting op de HOPPECKE **sun** | fusebox
- 1x HOPPECKE **sun** | fusebox model NH1 incl kabelverschroefingen (zekeringbeveiligingsunit voor batterijen in geïsoleerde behuizing)
- 4x M8 zeskantige schroef met ring en veerring
- 4x groene afdekop als aanraakbescherming

5 Opslag

Na ontvangst moet u de batterijen zo snel mogelijk uitpakken, installeren en laden. Als dit niet mogelijk is, slaat u de batterijen op in een schone, droge, koele en vorstvrije ruimte. Een te hoge opslagtemperatuur leidt tot een snellere zelfontlading en vroegtijdige slijtage. Stel de batterijen niet bloot aan directe zonnestrallen.

Om schade te vermijden, moet na een **opslagtijd van maximum 3 maanden** (vanaf ontvangst van de artikelen) een **compensatielading van de batterijen** plaatsvinden. Voor het berekenen van het precieze tijdstip gaat u uit van de dag van de levering. Bij opslagtemperaturen boven 20 °C is het vereist om de b.g. compensatielading frequenter uit te voeren (bij 40 °C maandelijks laden). Bij het niet naleven ervan kunnen prestatievermindering en een verkorte levensduur van de batterij het gevolg zijn. Het heropladen tijdens de opslagtijd moet max. twee keer plaatsvinden. Naladingen gedurende de opslag moeten worden gedocumenteerd (zie formulier in de bijlage 11.1).

6 Voorbereidingen voor de installatie

Noteer de 9-cijferige identificatienummers, de rustspanningen en de inbedrijfstellingsgegevens van alle batterijblokken voor de opbouw van het dragersysteem in de bijbehorende tabel (zie bijlage 11.1). De identificatienummers zijn in de deksels van de batterijblokken (bij de pool) gemarkeerd. De inbedrijfstellingsdatum is met een klein etiket op elke batterijblok gekleefd (formaat: MM/JJ).

6.1 Montageplaats



OPGELET!

Het batterijsysteem mag niet in ruimten met overstromingsgevaar worden opgeslagen, geïnstalleerd of gebruikt.

De **sun | powerpack classic** moet op de bodem van de opstelplaats worden geplaatst. De dragersystemen mogen niet worden gestapeld. De **sun | powerpack classic** moet zo worden gepositioneerd dat de open achterwand tegen een wand op de opstelplaats staat.

Het deksel van de drager mag niet met een gewicht van meer dan 5 kg worden belast.

De bodem moet voor de opstelling van de batterijen geschikt zijn, d.w.z.:

- geschikte belastbaarheid (zie onderstaande gewichtstabel),
- gelijkvloers,
- indien mogelijk vibratievrij (anders is het gebruik van speciale onderstellen vereist).

Gewichten van de **sun | powerpack classic**:

Systeem	5,5/24	8,0/24	11,0/24	6,4/48	8,0/48	11,0/48	16,0/48	22,0/48
Gewicht	195 kg	295 kg	370 kg	255 kg	295 kg	370 kg	2x295 kg	2x370 kg

6.1.1 Veiligheidsafstand



ONTPLOFFINGSGEVAAR!

Alle ontstekingsbronnen of vonk vormende bedrijfsmiddelen (bv. open vlammen, gloeilichamen, elektrische schakelaars, vonken) uit de buurt van de celopeningen of de centrale ontgassing houden.

Respecteer de veiligheidsafstand.

Voor de **sun | powerpack classic** moeten onderstaande veiligheidsafstanden tot vonk vormende of gloeiende bedrijfsmiddelen (oppervlaktetemperatuur ≥ 200 °C) worden gerespecteerd:

Systeem	5,5/24	8,0/24	11,0/24	6,4/48	8,0/48	11,0/48	16,0/48	22,0/48
Minimum afstand	508 mm	457 mm	508 mm	534 mm	457 mm	508 mm	457 mm	508 mm

6.1.2 Ventilatie



ONTPLOFFINGSGEVAAR!

Aangezien de tijdens het laden van batterijen ontstane gassen niet te vermijden zijn, moet door voldoende ventilatie een verdunning van de waterstofconcentratie worden bereikt.

Onderstaande punten moeten bij de natuurlijke ventilatie van de opstelplaats in acht worden genomen:

- Gescheiden luchttoevoer- en luchtafvoeropeningen vereist
- Versteving van de ventilatie door hardwerking (luchtgeleiding)
- Ontluchting in open lucht (niet in airconditionings of aangrenzende ruimtes)
- De verluchtingsopeningen moeten zo snel mogelijk aan tegenover liggende wanden worden aangebracht resp. als ze op dezelfde wanden zijn aangebracht, een minimale afstand van 2 m hebben.

Minimale doorsnede voor gescheiden luchttoevoer- en luchtafvoeropening telkens:

Systeem	5,5/24	8,0/24	11,0/24	6,4/48	8,0/48	11,0/48	16,0/48	22,0/48
Min. Maat	31 cm ²	45 cm ²	62 cm ²	36 cm ²	45 cm ²	62 cm ²	90 cm ²	124 cm ²

6.2 Gereedschap en uitrusting



WAARSCHUWING!

Voor de installatie hebt u uw persoonlijke veiligheidsuitrusting, beschermende kleding, veiligheidsgereedschap en overige uitrusting nodig, zoals beschreven in hoofdst. 3.5.2. Gebruik bij werkzaamheden enkel gereedschap met spanningsisolerende grepen.

Vereiste uitrusting:

- Veiligheidsuitrusting en veiligheidskleding
- Draaimomentsleutel met opzetstuk (sleutelbreedte: 10 mm, 13 mm, 17 mm en 22 mm)
- Ratel met verlengstuk (sleutelbreedte: 10 mm, 13 mm en 17 mm)
- Stofpapier of stofdoek van katoen (geen kunstvezeldoeken gebruiken, aangezien er gevaar bestaat op statische oplading), bevochtigd met water
- Zijkniptang met isolerende greepulsen
- Spanningsisolerende vorksleutel met sleutelbreedte 10 mm en 17 mm
- Spanningsisolerende platte schroevendraaier
- Inwendig zeskantige sleutel 2,5 mm

7 Installatie



OPGELET!

Bij het optillen en bewegen van de batterijen moet met uiterste zorgvuldigheid te werk worden gegaan, aangezien een vallende batterij schade aan personen en materiële schade kan veroorzaken. Draag absoluut veiligheidsschoenen en een veiligheidsbril. Batterijen steeds alleen onderaan of aan de voorziene grepen optillen. Polen nooit optillen aangezien hierdoor de batterij kan worden vernield.

7.1 Montage van de batterijdrager in combinatie met een oplaadstation/omvormer



Bij de sun | powerpack classic systemen met twee dragers wordt de montage van de tweede drager in hoofdstuk 7.1.1 beschreven. De montage van de sun | powerpack classic systemen 16,0/48 en 22,0/48 met meerdere oplaadstations of omvormers wordt in par. 7.2 beschreven.

1. Rol de bodemmat uit op de definitieve opstelplaats. Indien nodig kunt u de bodemmat na opbouw op maat snijden. De bodemmat compenseert geen oneffenheden op de opstelplaats.
2. Positioneer de drager zo op de bodemmat dat de open achterwand tegen een wand op de opstelplaats staat. Laat een afstand van 1cm tot de wand. Controleer hierbij de veiligheidsafstand en de noodzakelijke ventilatie conform de voorschriften van hoofdstuk 6.1.1 en 6.1.2.
3. Draai de schroef aan de linkerszijde van de drager los (zie afbeelding 9). Verwijder het deksel van de drager en plaats deze voorzichtig (bv. op karton) om krassen te vermijden.
4. Breng het typeplaatje (in de leveringsomvang inbegrepen) zoals in Afbeelding 1 getoond op de drager aan. Markeer de huidige datum onder 'Inbedrijfstelling'.



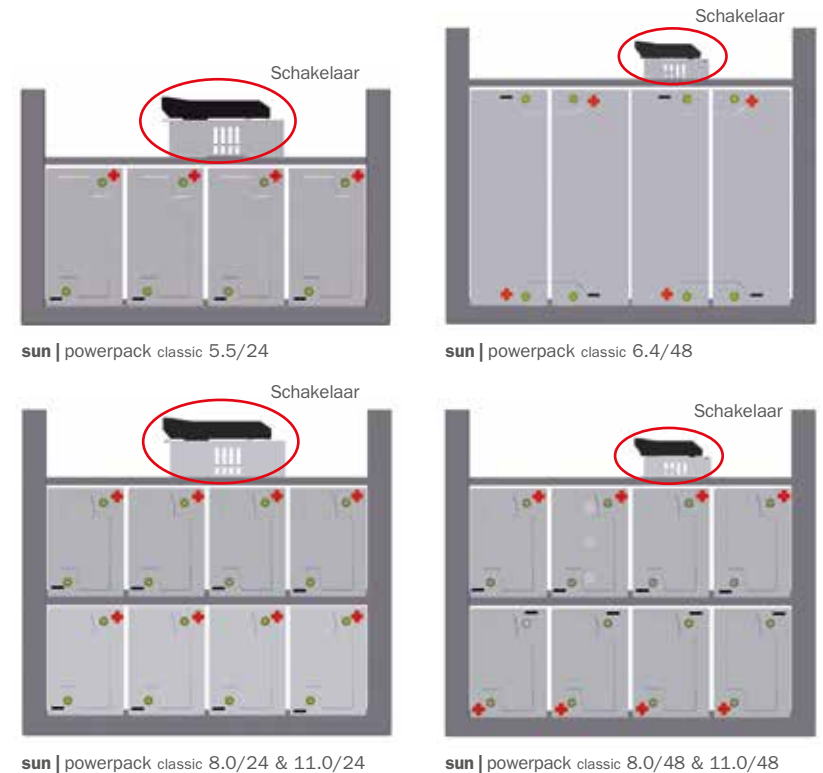
Afbeelding 1: Positionering van het typeplaatje

5. Pak de schakelaar uit, open deze en neem de schakelaargreep eruit.
6. Verwijder de afdekking van de aansluiting en bevestig de schakelaar met behulp van twee schroeven, twee onderlegschijven en twee moeren (type NH100: M6, type NH2: M10) op het bovenste vlak van de drager zoals in Afbeelding 3 te zien.
7. Enkel bij NH2-schakelaar (24 V-systemen): Gebruik twee van de meegeleverde schroeven, schijven en moeren voor de bevestiging van de schakelaar. Plaats de vier overige M10 moeren in de daarvoor voorziene fixatiepunten en bevestig deze onder de rechter en linker platte aansluiting van de aansluitruimte op de uitgaande en aankomende zijde (zie Afbeelding 2).



Afbeelding 2: Fixatie van de moeren onder de platte aansluiting

8. Installeer zoals in Afbeelding 3 afgebeeld de meegeleverde blok batterijen liggend in de platte vlakken van de drager. Let daarbij op de correcte polariteit.



Afbeelding 3: Plaatsen van de batterijblokken en schakelaar op systeemvlakken

9. Om de minimumafstand van de blokbatterijen onder elkaar te garanderen, schuift u telkens tussen twee blokbatterijen een plaat met ribbels.

10. Verbind vervolgens de blokbatterijen onder elkaar met de meegeleverde verbinders en poolschroeven conform Afbeelding 4.



Bij de **sun | powerpack classic** systemen met twee dragers (16.0/48 en 22.0/48) moeten beide dragers gelijk worden geschakeld. De positionering van de blokken en de schakeling van de blokbatterijen onder elkaar kunt u vinden in de afbeeldingen van de systemen 8.0/48 en 11.0/48 (zie Afbeelding 4).



GEVAAR!

Draai de schroeven eerst enkel met de hand aan, om batterijblokken en verbinders aansluitend nog eens te kunnen afstellen.

Draai pas daarna de schroeven met een momentsleutel aan. Het voorgeschreven aanhaalmoment bedraagt $20 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$.

Bewust aandraaien van de poolschroeven is zeer belangrijk aangezien een losse aansluiting sterk kan opwarmen en zo ontstekingen of ontploffingen kan veroorzaken.

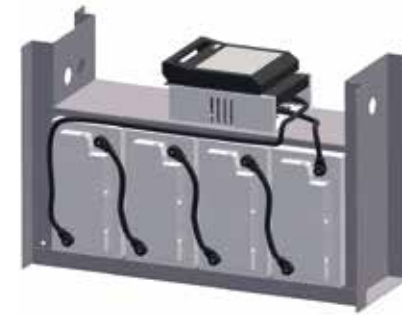
Na het bevestigen van de poolschroeven moet de verbinder op stevigheid worden gecontroleerd.

11. Markeer vervolgens de volledige pluspool en de volledige minpool met behulp van de meegeleverde markeringen op de betreffende blokbatterijen.

12. Verbind de volledige pluspool en de volledige minpool met de contacten van de schakelaar, zodat het middelste contact open blijft. Bevestig de passende verbinder (aan een zijde met kunststof geïsoleerde kabelschoen) eerst op de platte aansluitingen van de schakelaar en vervolgens op de batterij. Fixeer de kabel evt. met behulp van de tiwrap.



Bij de systemen 8.0/24 en 11.0/24 zijn er twee pluspolen en twee minpolen aangezien telkens vier blokbatterijen in de batterijdrager parallel worden geschakeld. In dit geval moeten beide batterijkabels op de platte aansluitingen van de schakelaar parallel worden geschakeld (zie Afbeelding 5).



sun | powerpack classic 5.5/24



sun | powerpack classic 6.4/48



sun | powerpack classic 8.0/24 & 11.0/24



sun | powerpack classic 8.0/48 & 11.0/48

Afbeelding 4: Verbinden van de batterijen

13. De kabelschoenen moeten op de schakelaar met onderstaande **draaimomenten** worden bevestigd: NH00 schakelaar: **12 - 15 Nm**; NH2 schakelaar: **30 - 35 Nm**.



Bij parallelschakeling van twee batterijdragers moet de kabelschoen conform Afbeelding 5 gedraaid worden gemonteerd. In dit geval moeten de M8x25 schroeven worden gebruikt. Bij enkelvoudige verbinding moeten de M8x25 schroeven worden gebruikt.



Afbeelding 5: Kabelschoenen gedraaid ten opzichte van elkaar

14. Verbind beginnende van rechts de centrale ontgassing van de batterijblokken (zwart membraanklep in de buurt van de pluspool) met behulp van de meegeleverde pvc-slang en de bijbehorende T- en L-stukken met elkaar. Begin met een L-stuk op de blokbatterij op de rechter dragerrand.
15. Verleng de pvc-slang en verbind deze met het L-stuk. Steek dan het T-stuk in de zwarte membraanklep van de centrale ontgassing van de volgende blokbatterij. Aan het andere uiteinde van het T-stuk verbindt u de pvc-slang met het volgende T-stuk. Ga verder met deze werkwijze tot alle batterijen met elkaar verbonden zijn (zie Afbeelding 6).



Afbeelding 6: Voorbeeld centrale ontgassing

16. Bevestig de condensafscheider¹ met tie-wraps links onderaan op de drager (zie Afbeelding 7). Verbind het uiteinde van de pvc-slangverbinding van de blokbatterijen met de invoeropening van de condensafscheider.



De invoeropening van de condensafscheider wordt met een langere pvc-slang binnen de behuizing verbonden, de uitvoeropening met een kortere. De invoer- en uitvoeropeningen mogen niet worden verwisseld!



Afbeelding 7: Condensafscheider bevestigd op de drager

17. Snijd een andere pvc-slang op een lengte van ca. 5 cm en verbind deze met de uitvoeropening van de condensafscheider. Steek het uiteinde van de pvc-slang door de opening uit de drager.
18. Breng de meegeleverde kabelschroefverbindingen op de linker zijde van de drager naar binnen wijzend aan (zie Afbeelding 8). Bevestig de kabelschroefverbindingen met de contramoeren.



Afbeelding 8: Bovenste vlak van de drager met kabelschroefverbindingen

7.1.1 Tweede batterijdrager monteren



Volgende uitvoeringen hebben enkel betrekking op de **sun | powerpack classic** systemen 16.0/48 en 22.0/48 in combinatie met een oplaadstation/omvormer:

1. Voer aan de tweede batterijdrager de montageschappen 1-3, 8-11 en 14-17 van hoofdstuk 7.1 uit.
2. Breng twee kabelschroefverbindingen aan op de nog open doorgangsboringen van de eerste batterijdrager. De resterende twee kabelschroefverbindingen moeten aan de linker zijde op de tweede batterijdrager worden aangebracht.
3. Steek de kabelset (2m rood gemarkeerd en 2,4m zwart gemarkeerd) door de kabelschroefverbindingen van de eerste drager in de tweede.
4. Sluit de kabel aan op de platte aansluitingen van de zekeringlastscheider op de eerste drager. Er moet worden op gelet dat de bovenste en onderste kabelschoen gedraaid op elkaar worden aangesloten (zie Afbeelding 5). Let op de correcte verpolarisatie en het vereiste aanhaalmoment.
5. Sluit met behulp van de poolschroeven de kabelset aan de kant van de met kunststof geïsoleerde kabelschoenen aan op de plus- en minsteempolen van de tweede batterijdrager.
6. Draai de gebruikte kabelschroefverbindingen vast om voor een trekontlasting van de verbindingkabel te zorgen.

7.2 Montage van de batterijdrager in combinatie met meerdere oplaadstations of omvormers



De volgende opmerkingen hebben alleen betrekking op de **sun | powerpack classic** systemen 16,0/48 en 22,0/48 in combinatie met verscheidene laadstations of omvormers.

1. Voer aan de tweede batterijdrager de montageschappen 1-3, 8-11 en 14-18 van hoofdstuk 7.1 uit.
2. Monteer de **sun | fusebox** in overeenstemming met de meegeleverde installatieinstructies paragraaf 4. Houd de noodzakelijke veiligheidsafstand in acht.
3. Neem beide 2,5 meter lange 95 mm² kabelsets en leid ze door de linker kabelschroefverbindingen in de drager.
4. Verbind de plus- en minuspolen van beide de **sun | powerpack** systemen met de koperen staven van de **sun | fusebox**. Gebruik hiervoor de meegeleverde M8 roestvrijstalen schroeven incl. ringen en veerringen aan de kant van de batterijen. Neem de montage instructies van de **sun | fusebox** in acht.

¹ Aangezien ook gesloten batterijen, onder extreme bedrijfsomstandigheden, zuurdeeltjes (zogenoemde zuuraerosolen) kunnen uitlopen, dient de condensafscheider om de consument te beschermen tegen uitlopende zuuraerosolen.



GEVAAR!

De batterijen staan constant onder spanning. Bij het aansluiten van de polen op de **sun | fusebox** met de grootst mogelijke zorg te werk gaan om een kortsluiting te voorkomen. Sluit eerst de pluspolen aan op de **sun | fusebox** aan en daarna de minuspolen. Zorg ervoor, dat de batterijkabels van verschillende polariteit elkaar niet raken.

- Breng na het aandraaien van de schroeven, de groene afdekkoppen (aanraakbescherming) op de batterijpolen aan.
- Verbind de **sun | fusebox** met de batterijvormers-/opladdstations. Neem de montage instructies van de **sun | fusebox** en de geldende voorschriften van de fabrikant van de opladdstations in acht.
- Draai de gebruikte kabelschroefverbindingen vast om voor een trekcontlasting van de verbindingkabel te zorgen.

7.3 Batterij-omvormer/oplader aansluiten



De volgende opmerkingen betreffen niet de **sun | powerpack** klassieke systemen, die zijn verbonden met meerdere batterijomvormers-/opladdstations.

- Neem de 2,5 m lange kabelset en steek deze (bij NH00-schakelaar: met de M8 kabelschoen; bij NH2-schakelaar: met de M10 kabelschoen) door de linker openingen in de drager.
- Bevestig de kabelschoenen van de twee kabels op de aansluitruimte van de zekeringlastscheider aan de uitgaande zijde.
- De kabelschoenen moeten op de schakelaar met onderstaande **draaimomenten** worden bevestigd: NH00 schakelaar: **12 - 15 Nm**; NH2 schakelaar: **30 - 35 Nm**.
- Bevestig de nog open uiteinden van de kabel op de batterij-omvormer/oplader. Let hierbij op de geldige voorschriften van de fabrikant van de lader.
- Draai de gebruikte kabelschroefverbindingen vast om voor een trekcontlasting van de verbindingkabel te zorgen.

7.4 Afsluitende werkzaamheden

- Controleer vervolgens de vaste zitting van de verbinder en de pvc-slangverbinding.
- Monteer de afdekkingen van de aansluitruimte van de schakelaar en plaats de passende zekeringstukken in de schakelaargreep.
- Let erop dat de batterij-omvormer resp. de lader gedeactiveerd is. Sluit de schakelaargreep goed.
- Plaats het deksel op de drager.
- Schroef het deksel en de drager met behulp van de meegeleverde M4x10 inbusbout op de linker zijde (zie Afbeelding 9).



Afbeelding 9: Schroefverbinding van deksel en drager

- Breng de meertalige gevarenetiketten op de linker zijde van de batterijdrager aan.
- Breng de veiligheidsborden 'Gevaren door batterijen' en 'Roken verboden' buiten aan de deur van de batterijruimte aan.

8 Werking van het batterijsysteem

8.1 Temperatuurinvloed

De aanbevolen bedrijfstemperatuur voor loodbatterijen bedraagt 10 °C tot 30 °C. De technische gegevens gelden voor de nominale temperatuur 20 °C. De ideale bedrijfstemperatuur bedraagt 20 °C ± 5K. Hogere temperaturen verkorten de levensduur (een temperatuurverhoging met 10 °C halveert de kalenderische levensduur). Lagere temperaturen verlagen de beschikbare capaciteit. Het overschrijden van de grenstemperatuur van 55 °C is niet toegestaan. Continue bedrijfstemperaturen groter dan 45 °C moeten worden vermeden.

8.2 Configuratie van de batterij-omvormer

Respecteer tijdens de algemene configuratie de actuele voorschriften van de fabrikant van de omvormer en HOPPECKE vermelde parameterwaarden.

Overzicht van de C10 capaciteitswaarden van de **sun | powerpack classic**:

Systeem	5,5/24	8,0/24	11,0/24	6,4/48	8,0/48	11,0/48	16,0/48	22,0/48
C10 capaciteit	229 Ah	334 Ah	458 Ah	133 Ah	167 Ah	229 Ah	334 Ah	458 Ah

De aanbevolen parameterwaarden kunt u altijd vinden met de volgende link: [„http://sun.hoppecke.com/download/WRconf.pdf“](http://sun.hoppecke.com/download/WRconf.pdf)

Als uw opladdstation/omvormer niet vermeld wordt, kunt u bellen met de HOPPECKE service.

8.2.1 Bevestiging van de configuratie

Bevestig de configuratie van de omvormer conform de parameterwaarden met uw handtekening. Het originele document met handtekening moet bij de gebruiker van de fv-installatie blijven en zorgvuldig worden bewaard.

Datum _____

Installateur/Solarteur

Gebruiker/consument

9 Onderhoud



Regelmatige verzorging en onderhoud van uw batterijsysteem is noodzakelijk voor de vereiste betrouwbaarheid en duurzaamheid. In het kader van het reglementair gebruik moeten de batterijen alle twee jaar, door een geschikte vakkracht worden onderhouden.

Onderhoud:

Uit te voeren metingen; de metingen moeten worden gedocumenteerd en bewaard (zie bijlage 11.2):

1. Meting van de kamertemperatuur (de kamertemperatuur moet tussen 10 °C en 30 °C liggen).
2. Meting van de oppervlaktetemperatuur van elke afzonderlijke blok. De temperaturen mogen onder elkaar niet meer dan max. 5 K afwijken.

Bij afwijkingen van b.g. metingen neemt u contact op met de service van HOPPECKE of een bevoegde partnerfirma.

Controles:

3. Visuele controle van de batterijdrager en de batterijen (evt. batterijen en drager reinigen; veiligheidsinstructies in acht nemen!).
4. Visuele controle van de pvc-slangverbinding van de centrale ontgassing en de condensafscheider.

Protocollering van de metingen en controles (incl. meetwaarden).



Als er u bij een onderhoud relevante hoeveelheden zuur (vat is meer dan de helft gevuld) in de condensafscheider opvallen, dan moet u contact opnemen met de HOPPECKE service.

10 Verhelpen van storingen



Worden er storingen aan de batterij of de laadinrichting vastgesteld, moet de HOPPECKE service of een andere bevoegde partnerfirma onmiddellijk worden gecontacteerd.

11 Bijlage

11.1 Bijlage 1 - Rustspanningen en identificatie van de batterij-blokken

	Identificatienummer	Datum van inbedrijfstelling	Rustspanning in V
Batterijblok 1			
Batterijblok 2			
Batterijblok 3			
Batterijblok 4			
Batterijblok 5			
Batterijblok 6			
Batterijblok 7			
Batterijblok 8			
Batterijblok 9			
Batterijblok 10			
Batterijblok 11			
Batterijblok 12			
Batterijblok 13			
Batterijblok 14			
Batterijblok 15			
Batterijblok 16			

1. Naladen bij opslag uitgevoerd op: _____

Gebruikte lader (fabrikant en type): _____

Firma: _____ Naam: _____

Handtekening: _____

2. Naladen bij opslag uitgevoerd op: _____

Gebruikte lader (fabrikant en type): _____

Firma: _____ Naam: _____

Handtekening: _____

Datum	Toestand (L = lading, E = ontlading, F = vrijgeschakeld)	Kamertemperatuur	Blokken (1-8 of 9-16)	Temperatuur van de afzonderlijke batterijblokken in °C												
				Blok 1/9	Blok 2/10	Blok 3/11	Blok 4/12	Blok 5/13	Blok 6/14	Blok 7/15	Blok 8/16					

Datum	Toestand (L = lading, E = ontlading, F = vrijgeschakeld)	Kamertemperatuur	Blokken (1-8 of 9-16)	Temperatuur van de afzonderlijke batterijblokken in °C												
				Blok 1/9	Blok 2/10	Blok 3/11	Blok 4/12	Blok 5/13	Blok 6/14	Blok 7/15	Blok 8/16					

12 Terminologie

Compensatielading	Een compensatielading is een bepaalde verdere lading om met veiligheid een volledige ombouw van de actieve massa in alle cellen te bereiken.
Batterij	De batterij bestaat uit een cel of meerdere elektrisch met elkaar verbonden cellen.
Batterijsysteem	Totaliteit van de geschakelde blokbatterijen in de batterijdrager.
Batterij-omvormer/lader	Een lader resp. batterij-omvormer is een apparaat dat wordt gebruikt voor het op- en/of ontladen van accumulatoren.
Blokbatterij	De blokbatterij is een batterij die bestaat uit meerdere in een blokkast ondergebrachte cellen.
Drager	De batterijdrager is een constructie van plaatstaal dat ter bescherming en ter behuizing van de batterijen dient.
Datum van inbedrijfstelling	De datum waarop de batterijen na de montage af fabriek in bedrijf werden gesteld.
Capaciteit	De capaciteit van een batterij is de onder de betreffende voorwaarden te vinden elektriciteitshoeveelheid. Ze is in principe afhankelijk van de ontladingsstroom, de ontladingsladingsspanning en de temperatuur.
Rustspanning	De rustspanning is de spanning, die zich bij een onbelaste batterij ten laatste na 24 uur na de laatste lading/ontlading instelt.
Cel	Een cel is de kleinste eenheid van een batterij. Ze bestaat in principe uit positieve en negatieve elektroden en de schakelaar, de voor de montage en aansluiting vereiste delen, het cel-/blokvat en de elektrolyten.
Centrale ontgassing	Een centrale ontgassing is een verbinding van de verschillende cellen van een blokbatterij, door dewelke de tijdens het laden ontstane gassen via een membraanklep in de omgevingslucht worden gebracht.

Manuale di istruzioni e per il montaggio di

sun | powerpack classic



Premessa

Egregio/a Cliente,

grazie per aver scelto un prodotto della nostra azienda.

Prima di operare con il sistema di batterie o altre componenti, legga attentamente il presente documento. In esso sono contenute importanti informazioni per realizzare in maniera sicura e professionale le seguenti operazioni legate al **sun | powerpack classic**: disimballaggio, stoccaggio, montaggio, messa in funzione, utilizzo e manutenzione.

Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche alla presente documentazione. I nostri prodotti sono in un costante processo di sviluppo. Per questo motivo è possibile incontrare delle incongruenze tra le caratteristiche presentate in questo documento e quelle del prodotto da Lei acquistato. Il presente manuale di istruzioni e montaggio non prende in considerazione opere di modifica.

Conservare questo documento e tenerlo sempre a disposizione di tutti coloro che dovessero operare con il sistema di batterie o le sue componenti.



Servizio di attenzione al cliente Germania:
0800 246 77 32
Servizio internazionale di attenzione al cliente:
+49(0)180 5 22 9999

Internet: www.HOPPECKE.com
Email: info@hoppecke.com

Manuale di istruzioni e per il montaggio di sun | powerpack classic

Copyright HOPPECKE Batterien GmbH & Co. KG

Ci riserviamo tutti i diritti per quanto riguarda richieste di brevetti o modelli d'utilità. La trasmissione e la riproduzione di questo documento, così come il riutilizzo e la comunicazione dei suoi contenuti non sono permessi, se non con l'approvazione in forma scritta da parte di HOPPECKE Batterie GmbH & Co. KG. Eventuali infrazioni comporteranno la necessità di un risarcimento danni.

Indice

1 Destinatari	102
2 Modalità di presentazione	102
3 Informazioni sulla sicurezza	103
3.1 Informazioni generali sulla sicurezza	103
3.2 Utilizzo appropriato	104
3.3 Direttive, leggi e normative	104
3.4 Obblighi del gestore	104
3.5 Sicurezza sul lavoro	104
3.5.1 Personale e qualifica	104
3.5.2 Dispositivi di protezione individuale	105
3.5.3 Misure di primo soccorso	105
3.5.4 Informazioni per la lotta contro gli incendi	106
3.5.5 Informazioni sullo smaltimento	106
3.6 Trasporto	106
4 Sistema di batterie sun powerpack classic	107
5 Stoccaggio	108
6 Preparazione al montaggio	108
6.1 Luogo di montaggio	108
6.1.1 Distanza di sicurezza	108
6.1.2 Ventilazione	109
6.2 Utensili ed equipaggiamento	109
7 Montaggio	110
7.1 Montaggio supporto della batteria	110
7.1.1 Montare il secondo supporto della batteria	115
7.2 Montaggio dei supporti batteria in combinazione con più di un caricabatteria/inverter	115
7.3 Montare invertitore/caricatore	116
7.4 Operazioni conclusive	116
8 Utilizzo del sistema di batterie	117
8.1 Effetto della temperatura	117
8.2 Configurazione dell'invertitore	117
8.2.1 Conferma della configurazione	118
9 Manutenzione	118
10 Riparazioni	118
11 Allegato	119
11.1 Allegato 1 - Tensione a riposo e identificazione delle batterie monoblocco	119
11.2 Allegato 2 - Verbale di manutenzione	120
12 Terminologia	122

1 Destinatari

Questo manuale di istruzioni e montaggio è rivolto al gestore dell'impianto e alle persone qualificate in ambito elettrico responsabili del montaggio del sistema di batterie. Sono presentate le modalità di montaggio, manutenzione e smaltimento del sistema di batterie **sun | powerpack classic**.

2 Modalità di presentazione

Nel presente manuale di istruzioni e montaggio sono utilizzati i seguenti simboli e segnali:



PERICOLO!

Indica pericoli imminenti ad alto rischio che potrebbero causare gravi lesioni fisiche o la morte qualora non siano evitati.



PERICOLO ESPLOSIONE!

Pericolo dovuto a esplosioni, onde d'urto, sostanze bollenti o fuse disperse nell'ambiente.



AVVERTIMENTO!

Indica possibili pericoli a medio rischio che potrebbero causare gravi lesioni fisiche o la morte qualora non siano evitati.



PRECAUZIONE!

Indica possibili pericoli a basso rischio che potrebbero causare lesioni fisiche non gravi qualora non siano evitati.



ATTENZIONE!

Indica possibili pericoli in cui il prodotto, altri oggetti o l'ambiente potrebbero essere danneggiati qualora non siano evitati.



Indica misure di primo soccorso.



Indica informazioni importanti per un utilizzo ottimale del prodotto.

3 Informazioni sulla sicurezza

Prendere in considerazione le seguenti informazioni sulla sicurezza durante l'utilizzo del sistema di batterie **sun | powerpack classic**.

3.1 Informazioni generali sulla sicurezza



PERICOLO!

Le componenti metalliche delle batterie sono sempre sotto tensione. Non cortocircuitare le batterie. In caso di un corto circuito può essere rilasciata corrente elettrica ad alto voltaggio e possono essere causate ustioni. Il contatto con componenti di conduzione può causare disturbi al ritmo cardiaco e shock elettrico.

- Prestare sempre molta attenzione quando si opera con le batterie, per evitare gravi lesioni dovute a scosse elettriche o ustioni.
- Non poggiare mai utensili o altri oggetti in metallo su una batteria.
- Prima di operare con le batterie togliere sempre orologi e gioielli.
- Non toccare parti delle batterie scoperte, alimentatori, connettori e poli!



PERICOLO!

Il lavoro con le batterie, in particolare il montaggio e la manutenzione, deve essere svolto esclusivamente da personale tecnico specializzato, capace di operare con batterie e consapevole delle misure di sicurezza necessarie.



PERICOLO ESPLOSIONE!

Le batterie acido-piombo possono causare l'emissione di una miscela di gas esplosiva di idrogeno e ossigeno. L'esplosione della miscela può causare gravi danni alle persone.

- Indossare sempre gli indumenti di protezione previsti.
- Utilizzare esclusivamente utensili adatti (che non causino la formazione di scintille, con impugnature isolate ecc.).
- Fermare immediatamente fonti di ignizione come scintille, fiamme, archi elettrici.
- Evitare scariche elettrostatiche, indossare abiti di cotone e collegarsi a terra nel caso di opera diretta con le batterie.



PERICOLO ESPLOSIONE!

Non pulire mai le batterie con piumini o stracci asciutti in fibra sintetica. Pericolo di carica elettrostatica ed esplosione di ossidrogeno! Si consigliano per la pulizia panni umidi di cotone o carta.



PRECAUZIONE!

Tenere i bambini lontani dal sistema di batterie.



ATTENZIONE!

In mancanza di una manutenzione regolare e appropriata delle batterie la sicurezza e l'affidabilità dell'erogazione di energia elettrica in casi di emergenza non sono garantite.



Fare attenzione al presente manuale di istruzioni e montaggio e tenerlo in posizione ben visibile sul luogo di collocamento del sistema di batterie!

3.2 Utilizzo appropriato

Il sistema di batterie **sun | powerpack classic** serve a immagazzinare energia prodotta con sistemi fotovoltaici. Montaggio e collegamento sono realizzati sul luogo di utilizzo. Il sistema di batterie può essere usato esclusivamente con invertitori e caricatori autorizzati.



PERICOLO!

L'utilizzo inappropriato delle batterie può causare danni a cose e persone.

In caso di utilizzo inappropriato HOPPECKE Batterie GmbH & Co. KG non si assume nessuna responsabilità in relazione a danni a cose o persone causati direttamente o indirettamente dall'uso delle batterie.

I rischi relativi a un utilizzo inappropriato sono assunti esclusivamente dal gestore.

3.3 Direttive, leggi e normative

Per l'utilizzo di sistemi di batterie stazionari è necessario osservare i regolamenti vigenti.

- Norme antinfortunistiche, in particolare BGV-A3: sistemi elettrici e attrezzature impiantistiche
- DIN EN ISO 20345 („Dispositivi di protezione individuale– Calzature di sicurezza“)
- DIN EN 50110/VDE 0105 („Utilizzo di impianti elettrici“)
- DIN EN 50272/VDE 0510 („Requisiti essenziali di sicurezza relativi a batterie e impianti di batterie“), da prendere in particolare considerazione per quanto riguarda la ventilazione delle stanze delle batterie (in DIN EN 50272-2).
- DIN VDE 1000-10 („Requisiti delle persone responsabili dell'ambito elettrotecnico“)

3.4 Obblighi del gestore

Conservare il presente manuale di istruzioni e montaggio, di modo che sia sempre a disposizione di coloro che devono operare a contatto con le batterie o con le loro componenti.



AVVERTIMENTO!

In caso di successive modifiche sul luogo di utilizzo è necessario tenere in considerazione i requisiti relativi a un uso sicuro dell'impianto di batterie. Diversamente la garanzia non avrà più valore.

3.5 Sicurezza sul lavoro

In questo paragrafo si trovano importanti informazioni da tenere presenti al momento di operare con il **sun | powerpack classic** o con le sue componenti.

- > Non procedere con metodi di lavoro che possano mettere in qualche modo a repentaglio la funzione delle batterie o la sicurezza delle persone.
- > Avvertire i colleghi riguardo ad eventuali comportamenti erranei.
- > Comunicare gli eventuali errori o difetti alla persona o al dipartimento responsabile.
- > Mantenere l'ordine operativo relativo a montaggio e smontaggio, così come a collegamento all'invertitore, presentato nel manuale di istruzioni e montaggio.
- > Fare attenzione alla polarità delle batterie.
- > Fare attenzione alla solidità dei collegamenti delle batterie. Utilizzare esclusivamente cavi di collegamento forniti da HOPPECKE.
- > Rispettare le istruzioni relative a invertitori e caricatori fornite dal costruttore.

3.5.1 Personale e qualifica

Lavori con l'impianto di batterie, in particolare il montaggio, la manutenzione e lo smontaggio, devono essere realizzati esclusivamente da personale tecnico specializzato in ambito elettrico, secondo normativa DIN VDE 1000-10.

Per il montaggio e lo smontaggio sono necessarie 2 persone. Il personale deve:

- essere preparato per quanto riguarda il lavoro con le batterie,

- conoscere le misure di sicurezza necessarie,
- aver realizzato un processo di formazione DGUV Disposizione 3 (già BGV A3) (Normativa riguardando assicurazione legale contro gli infortuni sul lavoro).

Leggere attentamente la documentazione relativa prima di procedere con il lavoro con il **sun | powerpack classic** o con le sue componenti. In esso sono contenute importanti informazioni per realizzare in maniera sicura e professionale le operazioni legate al sistema di batterie.

Rivolgersi all'interlocutore di riferimento ufficiale della Sua zona, in caso di domande riguardanti la documentazione, o in caso di normative o regolamenti locali particolari che non sono presenti nella documentazione o che la contraddicono.

3.5.2 Dispositivi di protezione individuale

Nel corso di opere con il **sun | powerpack classic** e le sue componenti è sempre necessario indossare i seguenti dispositivi di sicurezza, per evitare lesioni o quantomeno limitarne le conseguenze:

- occhiali protettivi
- utensili con isolamento elettrico
- guanti di gomma
- calzature di sicurezza
- doccia oculare (consigliata)



Per evitare cariche elettrostatiche nel corso di lavori con le batterie i tessuti, le calzature di sicurezza e i guanti devono avere una resistività di superficie <math>< 10^8 \text{ Ohm}</math> e una resistenza di isolamento >

3.5.3 Misure di primo soccorso



AVVERTIMENTO!

In seguito a danneggiamenti dell'alloggiamento di batterie monoblocco è possibile nel caso di batterie a piombo la fuoriuscita di piccole quantità di elettroliti o idrogeno gassoso. L'acido solforico può causare gravi lesioni.



Misure di primo soccorso

Procedere con le seguenti misure in caso di contatto con acidi:

Sostanze acide sulla pelle

- Tamponare gli acidi con fazzoletti di cotone o carta, non strofinare.
- Eliminare le parti d'indumento contaminate, possibilmente evitare il contatto di queste ultime con zone del corpo non interessate.
- Sciacquare copiosamente con acqua corrente le zone interessate.
- Dopo il risciacquo pulire accuratamente con sapone.

Sostanze acide negli occhi

- Procedere cautamente con una doccia oculare di alcuni minuti, o risciacquare abbondantemente con acqua corrente. Evitare una pressione dell'acqua eccessiva.
- Contattare immediatamente l'oculista.

Sostanze acide nel corpo

Contattare immediatamente un medico o un ospedale.

Fino all'arrivo del medico:

- in base al grado e alla zona di irritazione risciacquare con o bere una soluzione acquosa di ossido di magnesio.
- Se disponibile, utilizzare una miscela di acqua e bicarbonato di sodio.



Lavare gli indumenti sporchi d'acido con acqua.



Acido solforico sul luogo d'utilizzo:

Fissare gli acidi con agglutinanti – ad es. sabbia, neutralizzazione con calce/soda, smaltire secondo le normative della zona, non nella canalizzazione di scarico, nel terreno o nelle acque.

3.5.4 Informazioni per la lotta contro gli incendi



PERICOLO!

In caso d'incendio nei pressi o all'interno dell'impianto di batterie abbandonare la zona e avvertire i vigili del fuoco.



PERICOLO!

Indossare i dispositivi di sicurezza individuale.

Spegnere esclusivamente con agenti estinguenti asciutti (polvere, tipo ABC)! Diversamente si corre il rischio di cortocircuito!

Indossare indumenti di protezione resistenti agli acidi! In caso di contatto con acqua si corre il rischio di una reazione con l'elettrolita (acido) che potrebbe causare la formazione di violenti schizzi.

Nel processo di estinzione utilizzare apparecchi per la respirazione con un rifornimento d'aria indipendente.

Non dirigere l'estintore direttamente sulle batterie. Altrimenti c'è il rischio che l'alloggiamento delle batterie si rompa a causa di un'improvvisa escursione termica.

Estinguere a brevi intervalli. Altrimenti c'è il rischio di esplosione dovuto a una possibile carica statica sugli alloggiamenti delle batterie.

In caso d'incendio di materiali sintetici, ad es. gli alloggiamenti delle batterie, possono svilupparsi gas velenosi. Abbandonare la zona dell'incendio se non sono disponibili apparecchi per la respirazione.

La non osservanza può causare gravi lesioni o la morte.

3.5.5 Informazioni sullo smaltimento



Le batterie usate provviste di questo simbolo sono un bene riutilizzabile e devono essere sottoposte a processo di riciclaggio. Utilizzare il sistema di riciclaggio HOPPECKE. Tramite il servizio tecnico HOPPECKE si possono ottenere informazioni sul rimpiazzo di batterie.

Il servizio tecnico HOPPECKE è contattabile tramite questo numero di telefono: 0800 246 77 32. In accordo con il simbolo rappresentante un contenitore per rifiuti barrato, le batterie non possono essere smaltite con i rifiuti domestici.



3.6 Trasporto

Le batterie che vengono spedite sono imballate con la massima cura per assicurare che arrivino a destinazione prive di danni. Consigliamo tuttavia di controllare immediatamente la presenza nella spedizione di tutte le parti previste nella lista seguente e il buono stato delle componenti stesse al momento della consegna.

4 Sistema di batterie sun | powerpack classic

Il sistema di batterie sun | powerpack classic serve ad immagazzinare energia prodotta con sistemi fotovoltaici. I sistemi sono composti dai seguenti elementi:

sun | powerpack classic (tutte le varianti)

- Set di cavi 1x 2,5 m per il collegamento all'invertitore
- 1x sezionatori di carica (sezionatori) inclusi 2x fusibili e set di fissaggio
- 1x set segnali d'indicazione (accumulatori, fuoco & fumo, adesivi per la polarità, cartelli per le tipologie, adesivi di sicurezza)
- 1x separatore di condensa per supporto
- 1x tappetino per supporto

sun | powerpack classic 5.5/24 e 6.4/48

- 1x supporto della batteria incluso coperchio
- 4x batterie monoblocco
- 1x set di interconnessione (5 connettori per cavi e 8 viti d'arresto)
- Tubo in PVC 1x 3 m, 2 raccordi a L, 4 raccordi a T
- 2 raccordi a vite incluso controdado
- 3x pannelli ondulati

sun | powerpack classic 8.0/48 e 11.0/48

- 1x supporto della batteria incluso coperchio
- 8x batterie monoblocco
- 1x set di interconnessione (9 connettori per cavi e 16 viti d'arresto)
- Tubo in PVC 1x 3 m, 2 raccordi a L, 8 raccordi a T
- 2 raccordi a vite incluso controdado
- 6x pannelli ondulati

sun | powerpack classic 8.0/24 e 11.0/24

- 1x supporto della batteria incluso coperchio
- 8x batterie monoblocco
- 1x set di interconnessione (10 connettori per cavi e 16 viti d'arresto)
- Tubo in PVC 1x 3 m, 2 raccordi a L, 8 raccordi a T
- 2 raccordi a vite incluso controdado
- 6x pannelli ondulati

sun | powerpack classic 16.0/48 e 22.0/48

- 2x supporti della batteria incluso coperchio
- 16x batterie monoblocco
- 1x set di interconnessione (16 connettori per cavi e 32 viti d'arresto)
- Tubo in PVC 1x 6 m, 4 raccordi a L, 16 raccordi a T
- 6 raccordi a vite incluso controdado
- 12x pannelli ondulati
- 1x cavo 2 m per collegamento in parallelo del supporto
- 1x cavo 2,4 m per collegamento in parallelo del supporto



Se si utilizzano i sistemi sun | powerpack classic 16.0/48 e 22.0/48 con più di un caricabatteria o inverter, i componenti inclusi nella dotazione variano come segue:

- assenza di sezionatore sotto carico protetto (con fusibile), fusibili di sicurezza e kit di fissaggio
- assenza di cavi per il collegamento in parallelo
- 3x set di cavi da 2 m e sezione di 50 mm² per il collegamento agli inverter
- 2x set di cavi da 2,5 m e sezione di 95 mm² per il collegamento alla scatola fusibili HOPPECKE sun | fusebox
- 1x scatola fusibili HOPPECKE sun | fusebox, tipo NH1, incl. raccordi per cavi (unità di protezione della batteria all'interno dell'alloggiamento isolante)
- 4x viti a testa esagonale M8 con rondella e rondella elastica
- 4x cappucci di protezione verdi, come protezione contro il contatto diretto

5 Stoccaggio

Dopo aver ricevuto la consegna, si consiglia di disimballare, montare e caricare le batterie al più presto. Se ciò non fosse possibile, riporre le batterie in un luogo pulito, asciutto, fresco e privo di gelo. Elevate temperature nell'area di stoccaggio, causano rapida autoscarica e usura anticipata. Non porre le batterie a diretto contatto con la luce solare.

Per evitare danneggiamenti è necessario dopo **un periodo di stoccaggio di massimo 3 mesi** (dalla data di consegna) effettuare una **carica di equalizzazione**. Per calcolare con precisione il momento esatto partire dalla data di consegna. In caso di temperature nell'area di stoccaggio superiori a 20°C è necessario effettuare la carica di equalizzazione con maggiore frequenza (a 40°C caricare mensilmente). Non rispettare tali indicazioni causa un peggioramento nel rendimento e un ciclo di vita utile delle batterie più breve. Ricaricare la batteria massimo due volte nel corso del periodo di stoccaggio. Documentare i processi di ricarica durante il periodo di stoccaggio (vedere formulario nell'allegato 11.1).

6 Preparazione al montaggio

Si prega di annotare nell'apposita tabella (allegato 11.1) prima del montaggio del sistema di caricamento i numeri di identificazione a 9 cifre, i valori di tensione a riposo e le date di messa in funzione di tutte le batterie monoblocco. I numeri di identificazione si trovano nel coperchio delle batterie monoblocco (vicino al polo). La data di messa in funzione è indicata su un piccolo adesivo incollato su ciascuna batteria monoblocco (formato: MM/AA).

6.1 Luogo di montaggio



ATTENZIONE!

Il sistema di batterie non può essere stoccato, montato o utilizzato in luoghi soggetti a inondazioni.

Il **sun** | powerpack classic deve essere posizionato sul pavimento del luogo di utilizzo. I sistemi di supporto non vanno impilati uno sopra l'altro. Il **sun** | powerpack deve essere posizionato in modo che il lato posteriore aperto sia in corrispondenza di una parete del luogo di utilizzo.

Il coperchio dei supporti non può sopportare un peso > 5 kg.

Il pavimento deve essere adatto al posizionamento delle batterie, cioè:

- portata adeguata (vedere la tabella del peso seguente),
- a livello del suolo,
- possibilmente privo di vibrazioni (in caso contrario è necessario l'utilizzo di appositi supporti).

Pesi dei **sun** | powerpack classic:

Sistema	5,5/24	8,0/24	11,0/24	6,4/48	8,0/48	11,0/48	16,0/48	22,0/48
Peso	195 kg	295 kg	370 kg	255 kg	295 kg	370 kg	2x295 kg	2x370 kg

6.1.1 Distanza di sicurezza



PERICOLO ESPLOSIONE!

Fonti di ignizione e strumenti che producono scintille (ad es. fiamme, corpi incandescenti, interruttori elettrici, scintille) vanno tenuti a distanza dalle zone attigue alle aperture delle celle e al sistema di degassificazione centrale.

Rispettare le distanze di sicurezza.

È necessario rispettare le seguenti distanze di sicurezza tra il **sun** | powerpack classic e strumenti incandescenti (temperatura superficiale ≥ 200 °C) o in grado di generare scintille:

Sistema	5,5/24	8,0/24	11,0/24	6,4/48	8,0/48	11,0/48	16,0/48	22,0/48
Distanza minima	508 mm	457 mm	508 mm	534 mm	457 mm	508 mm	457 mm	508 mm

6.1.2 Ventilazione



PERICOLO ESPLOSIONE!

Non è possibile evitare la produzione di gas nel processo di carica delle batterie, per questo è fondamentale assicurare una ventilazione sufficiente per diminuire la concentrazione di idrogeno.

Seguire i seguenti punti relativi a una ventilazione naturale del luogo di utilizzo:

- condotti di ingresso e uscita dell'aria separati
- potenziamento della ventilazione tramite effetto camino (circolo dell'aria)
- condotto di ventilazione verso l'esterno (senza impianto di aria condizionata o stanze adiacenti)
- i condotti di ventilazione devono essere montati possibilmente su pareti opposte, in caso siano montati sulle stesse pareti, mantenere una distanza minima di 2 m.

Sezione trasversale minima per condotti di ingresso e uscita dell'aria separati:

Sistema	5,5/24	8,0/24	11,0/24	6,4/48	8,0/48	11,0/48	16,0/48	22,0/48
Grandezza Min.	31 cm ²	45 cm ²	62 cm ²	36 cm ²	45 cm ²	62 cm ²	90 cm ²	124 cm ²

6.2 Utensili ed equipaggiamento



AVVERTIMENTO!

Per il montaggio sono necessari equipaggiamento di protezione, indumenti di sicurezza, utensili di sicurezza e ulteriori dotazioni come descritto nel cap. 3.5.2. Utilizzare esclusivamente utensili con impugnatura isolante quando si opera con le batterie.

Equipaggiamento necessario:

- equipaggiamento e indumenti di sicurezza
- chiave dinamometrica con adattatori per diverse misure (dimensioni chiave: 10 mm, 13 mm, 17 mm e 22 mm)
- cricchetto con prolunga (dimensioni chiave: 10 mm, 13 mm e 17 mm)
- carta per pulire o panno per pulire in cotone (non utilizzare panni di fibra sintetica, in quanto comportano il rischio di formazione di carica statica), inumiditi con acqua
- tronchese con impugnatura isolante
- chiave fissa con isolamento elettrico con dimensione 10 mm e 17 mm
- cacciavite a taglio con isolamento elettrico
- brugola 2,5mm

7 Montaggio



PRECAUZIONE!

Il sollevamento e lo spostamento delle batterie deve essere eseguito con grande attenzione, in quanto un'eventuale caduta potrebbe causare danni a cose e persone. Indossare in ogni caso calzature di sicurezza e occhiali protettivi.

Sollevare sempre le batterie dalla parte inferiore o per mezzo dell'apposita impugnatura. Non afferrare mai la batteria dai poli. Potrebbe causare la rottura della batteria.

7.1 Montaggio supporto della batteria in combinazione con un caricabatteria/inverter



Nel caso di modelli **sun | powerpack classic** con due supporti, il montaggio del secondo supporto è descritto nel capitolo 7.1.1. Il montaggio dei sistemi **sun | powerpack classic** 16.0/48 e 22.0/48 con più di un caricabatteria o inverter viene descritto al paragrafo 7.2.

1. Posizionare il tappetino sul luogo di utilizzo finale. Se necessario è possibile tagliare a misura il tappetino dopo il montaggio. Il tappetino elimina eventuali piccole gibbosità sul luogo di utilizzo.
2. Posizionare il supporto sul tappetino, di modo che il lato posteriore aperto sia in corrispondenza di una parete del luogo di montaggio. Lasciare circa 1cm di distanza dalla parete. Controllare le distanze di sicurezza e la ventilazione necessaria facendo riferimento alle indicazioni nei capitoli 6.1.1 e 6.1.2.
3. Allentare le vite sul lato sinistro del supporto (vedi figura 9). Rimuovere il coperchio del supporto e appoggiarlo delicatamente (ad es. su un pezzo di cartone) per evitare graffi.
4. Montare al supporto i cartelli per le tipologie (ricevuti nella consegna) come descritto nella Immagine 1. Annotare la data corrente sotto „Messa in funzione“.



Immagine 1 Posizionamento dei cartelli per le tipologie

5. Togliere il sezionatore dall'imballaggio, aprirlo e sollevare l'impugnatura interruttore del sezionatore.
6. Rimuovere la copertura della superficie di connessione e fissare il sezionatore con due viti, due rondelle e due dadi (tipo NH00: M6, tipo NH2: M10) alla parte superiore del supporto come visibile nella Immagine 3.
7. Solo con sezionatori NH2 (sistema 24 V): utilizzare due delle viti presenti nella consegna, rondelle e dadi per il fissaggio del sezionatore. Porre i quattro dadi M10 rimanenti negli appositi punti di fissaggio e serrarli sotto la parte sinistra e destra del terminale piatto della superficie di connessione sul lato uscente ed entrante (vedi Immagine 2).



Immagine 2 Fissaggio dei dadi sotto al terminale piatto

8. Montare le batterie monoblocco incluse nella consegna in posizione orizzontale nel piano del supporto come rappresentato in Immagine 3. Fare attenzione alla disposizione dei poli.

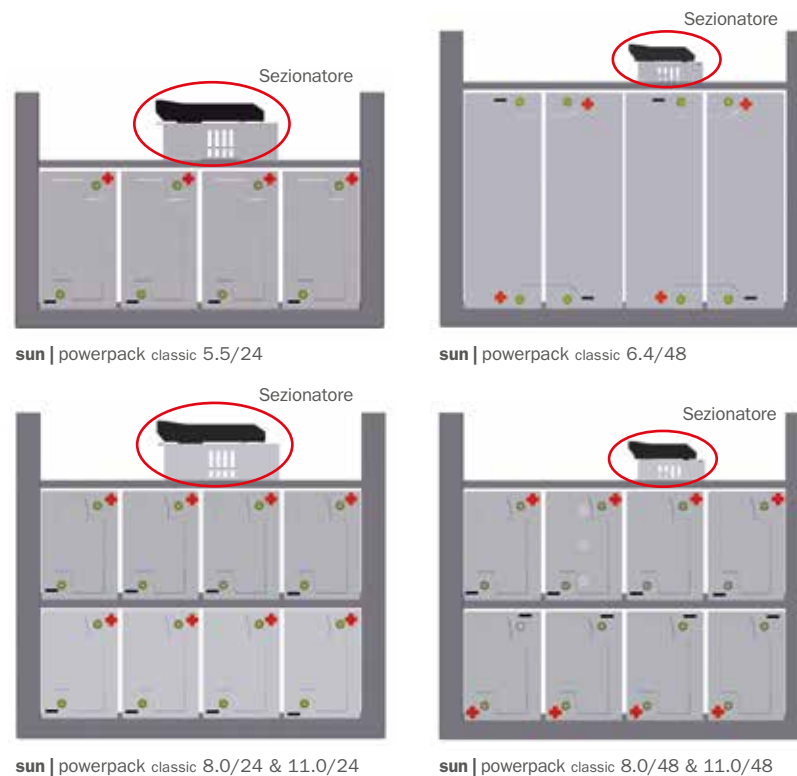


Immagine 3 Disposizione delle batterie monoblocco e del sezionatore sul piano del sistema

9. Per assicurare la distanza minima tra le batterie monoblocco, separare ogni coppia di batterie monoblocco con un pannello ondulato.

10. Collegare tra di loro le batterie monoblocco con i connettori e le viti d'arresto inclusi nella consegna come da Immagine 4.



Con i sistemi **sun | powerpack classic** a due supporti (16.0/48 e 22.0/48) entrambi i supporti vanno interconnessi allo stesso modo. Il posizionamento dei monoblocco e l'interconnessione delle batterie monoblocco può essere eseguito seguendo le immagini relative ai sistemi 8.0/48 e 11.0/48 (vedi Immagine 4).



PERICOLO!

Prima stringere le viti manualmente, così da poter successivamente allineare di nuovo le batterie monoblocco e i connettori.

Solo in seguito stringere le viti con una chiave dinamometrica. Il momento torcente previsto ammonta a $20 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$.

È fondamentale stringere meticolosamente le viti d'arresto, in quanto un collegamento allentato tende a surriscaldarsi causando piccoli principi d'incendio o addirittura esplosioni.

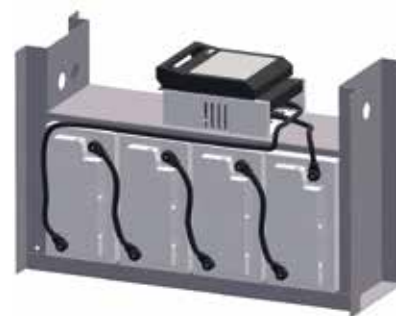
Dopo aver fissato le viti controllare che il connettore sia bloccato adeguatamente.

11. Contrassegnare il polo positivo completo e il polo negativo completo di ciascuna batteria monoblocco con l'aiuto dei contrassegni presenti nella consegna.

12. Collegare il polo positivo completo e il polo negativo completo con i contatti del sezionatore, di modo da lasciare libero il contatto centrale. Fissare i connettori corretti (capicorda unilaterali con isolamento sintetico) prima al terminale piatto del sezionatore e in seguito alla batteria. Se necessario fissare il cavo con l'aiuto delle fascette.



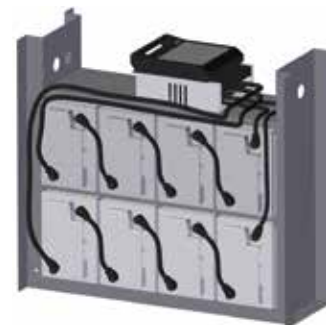
Nei sistemi 8.0/24 e 11.0/24 sono presenti rispettivamente due poli positivi e due poli negativi, in quanto quattro batterie monoblocco vengono collegate parallelamente nel supporto della batteria. In questo caso è necessario collegare parallelamente i cavi della batteria al terminale piatto del sezionatore (vedi Immagine 5).



sun | powerpack classic 5.5/24



sun | powerpack classic 6.4/48



sun | powerpack classic 8.0/24 & 11.0/24



sun | powerpack classic 8.0/48 & 11.0/48

Immagine 4: Interconnessione delle batterie

13. I capicorda vanno fissati al sezionatore con i seguenti **momenti torcenti**: Sezionatore NH00: **12 - 15 Nm**; Sezionatore NH2: **30 - 35 Nm**.



In caso di interconnessione parallela di due supporti della batteria il capicorda deve essere montato girato secondo Immagine 5. In questo caso utilizzare viti M8x25. Per interconnessioni semplici utilizzare M8x12.



Immagine 5: Capicorda girati l'uno verso l'altro

14. Collegare tra di loro partendo da destra i sistemi di degassificazione centrale delle batterie monoblocco (valvola a membrana nera vicino al polo positivo) con l'aiuto dei tubi in PVC e i relativi raccordi a T e L contenuti nella consegna. Cominciare con un raccordo a L sulla batteria monoblocco all'estremità del supporto.

15. Tagliare a misura il tubo in PVC secondo necessità e collegarlo con il raccordo a L. Inserire poi il raccordo a T nella valvola a membrana nera del sistema di degassificazione centrale della batteria monoblocco adiacente. Collegare all'altra estremità del raccordo a T il tubo di PVC con il raccordo a T adiacente. Procedere in questo modo fino al completo collegamento di tutte le batterie (vedi Immagine 6).



Immagine 6: Esempio sistema di degassificazione centrale

16. Fissare il separatore di condensa¹ con le fascette nella parte in basso a sinistra del supporto (vedi Immagine 7). Collegare l'estremità del sistema di tubi in PVC delle batterie monoblocco con il bocchettone di ingresso del separatore di condensa.



Il bocchettone di ingresso del separatore di condensa viene collegato con un tubo in PVC più lungo all'interno dell'alloggiamento, mentre il bocchettone di uscita con uno più corto. Non scambiare i condotti di ingresso e uscita!



Immagine 7: Separatore di condensa fissato al supporto

17. Tagliare a misura un ulteriore tubo in PVC lungo circa 5cm e collegarlo con il bocchettone di uscita del separatore di condensa. Far passare l'estremità del tubo in PVC attraverso l'apertura di passaggio fuori dal supporto.

18. Montare i raccordi a vite contenuti nella consegna sul lato sinistro del supporto rivolti verso l'interno (vedi Immagine 8). Bloccare i raccordi a vite con i controdadi.

¹ Considerato che anche da batterie chiuse, in caso di utilizzo intenso, possono essere rilasciate particelle di sostanze acide (cosiddetti aerosol acidi), il separatore di condensa serve a proteggere l'utilizzatore finale da suddette particelle acide.



Immagine 8: Piano superiore del supporto con raccordi a vite

7.1.1 Montare il secondo supporto della batteria



Le seguenti indicazioni sono relative esclusivamente ai sistemi **sun** | powerpack classic 16.0/48 e 22.0/48 in combinazione con un caricabatteria o inverter:

1. Realizzare i passaggi relativi al montaggio 1-3, 8-11 e 14-17 del capitolo 7 per quanto riguarda il secondo supporto della batteria.
2. Montare due raccordi a vite in corrispondenza dei due fori ancora aperti del primo supporto della batteria. Montare i due restanti raccordi a vite sul lato sinistro del secondo supporto della batteria.
3. Far passare il set di cavi (2m contrassegnati in rosso e 2,4m in nero) attraverso i raccordi a vite del primo supporto nel secondo.
4. Collegare il cavo al terminale piatto del sezionatore di carica sul primo supporto. Assicurarsi che il capocorda inferiore e superiore siano collegati rivolti uno verso l'altro (vedi Immagine 5). Fare attenzione alla corretta polarità e al momento torcente necessario.
5. Collegare con l'aiuto delle viti d'arresto il set di cavi sul lato dei capicorda con isolamento sintetico ai poli di sistema positivo e negativo del secondo supporto.
6. Stringere fino al bloccaggio i raccordi a vite, per fornire uno scarico della trazione dei cavi di collegamento.

7.2 Montaggio dei supporti batteria in combinazione con più di un caricabatteria/inverter



Le seguenti versioni si riferiscono esclusivamente ai sistemi **sun** | powerpack classic 16.0/48 e 22.0/48 in combinazione con più di un caricabatteria o inverter.

1. Eseguire per entrambi i supporti batteria le fasi di montaggio 1-3, 8-11 e 14-18 del capitolo 7.1.
2. Montare la scatola fusibili **sun** | fusebox conformemente alle istruzioni di montaggio allegate, paragrafo 4. Rispettare la necessaria distanza di sicurezza.
3. Afferrare entrambi i set di cavi lunghi 2,5 m e con sezione di 95 qmm e introdurli nei supporti attraverso i raccordi per cavi a sinistra.
4. Collegare i poli positivi e negativi di entrambi i sistemi **sun** | powerpack con le barrette in rame della scatola fusibili **sun** | fusebox. Per tale operazione utilizzare le viti in acciaio M8, incl. rondelle e rondelle elastiche, fornite in dotazione, sul lato della batteria. Rispettare le istruzioni di montaggio **sun** | fusebox.



PERICOLO!

Le batterie sono sempre sotto tensione. Durante il collegamento dei poli con la scatola di fusibili **sun | fusebox** è necessario procedere con la massima attenzione, per evitare possibili cortocircuiti. Collegare anzi tutto i poli positivi con la scatola fusibili **sun | fusebox** e successivamente i poli negativi. Accertarsi che i cavi della batteria con polarità opposta non si tocchino.

- Una volta serrate saldamente le viti applicare i cappucci di protezione verdi (protezione contro il contatto diretto) sui poli della batteria.
- Collegare la scatola dei fusibili **sun | fusebox** con gli inverter della batteria / caricabatteria. Rispettare le istruzioni di montaggio **sun | fusebox** e le disposizioni applicabili del costruttore dei caricabatteria.
- Avvitare saldamente i raccordi dei cavi utilizzati, in modo da garantire un fissaggio sicuro dei cavi di collegamento.

7.3 Montare invertitore/caricatore



Le seguenti versioni non si riferiscono ai sistemi **sun | powerpack classic** collegati con più di un caricabatteria o inverter.

- Prendere il set di cavi da 2,5m e farlo passare (nel sezionatore NH00: con capocorda M8; nel sezionatore NH2: con capocorda M10) attraverso le aperture di sinistra del supporto.
- Fissare i capicorda dei due cavi alla superficie di connessione del sezionatore di carica sul lato uscente.
- I capicorda vanno fissati al sezionatore con i seguenti **momenti torcenti**: sezionatore NH00: **12 - 15 Nm**; sezionatore NH2: **30 - 35 Nm**.
- Fissare le estremità del cavo all'invertitore/caricatore. Seguire le indicazioni fornite dal costruttore.
- Stringere fino al bloccaggio i raccordi a vite, per fornire uno scarico della trazione dei cavi di collegamento.

7.4 Operazioni conclusive

- Assicurarsi della solidità dei connettori e delle tubature in PVC.
- Montare le coperture della superficie di connessione del sezionatore e montare gli inserti per fusibili adatti nell'impugnatura interruttore del sezionatore.
- Assicurarsi che invertitore/caricatore sia disattivato. Chiudere rapidamente l'impugnatura interruttore del sezionatore.
- Posizionare il coperchio sul supporto.
- Avvitare coperchio e supporto sul lato sinistro con l'aiuto della brugole M4x10 (vedi Immagine 9).



Immagine 9: Avvitamento di coperchio e supporto

- Applicare gli adesivi multilingue di avviso di pericolo sul lato sinistro del supporto della batteria.
- Applicare i cartelli relativi alle misure di sicurezza „Pericolo batterie“ e „Vietato fumare“ all'esterno della porta della stanza dove sono situate le batterie.

8 Utilizzo del sistema di batterie

8.1 Effetto della temperatura

La temperatura consigliata per l'area di operatività di batterie a piombo è tra 10 °C e 30 °C. I dati tecnici sono validi per una temperatura di 20 °C. La temperatura ideale per l'area di operatività è di 20 °C ± 5 K. Temperature più elevate accorciano il ciclo di vita utile delle batterie (un aumento nella temperatura di 10°C dimezza il ciclo di vita utile). Temperature inferiori limitano la capacità disponibile. Non è permesso superare la temperatura limite di 55 °C. Temperature di operatività di lunga durata superiori a 45 °C sono da evitare.

8.2 Configurazione dell'invertitore

Attenersi nel corso di tutte le configurazioni alle indicazioni attuali del costruttore dell'invertitore e ai seguenti parametri forniti da HOPPECKE.

Sommario dei valori di capacità C10 del **sun | powerpack classic**:

Sistema	5,5/24	8,0/24	11,0/24	6,4/48	8,0/48	11,0/48	16,0/48	22,0/48
Capacità C10	229 Ah	334 Ah	458 Ah	133 Ah	167 Ah	229 Ah	334 Ah	458 Ah

I valori dei parametri consigliati sono riportati, sempre nella versione più aggiornata, al link seguente:

[„http://sun.hoppecke.com/download/WRconf.pdf“](http://sun.hoppecke.com/download/WRconf.pdf)

Nel caso in cui il caricabatteria/inverter da voi utilizzato non sia presente nell'elenco, vi preghiamo di contattare il Servizio Assistenza HOPPECKE.

8.2.1 Conferma della configurazione

Si prega di confermare con una firma la configurazione dell'invertitore in accordo con i parametri provvisti. Il documento firmato deve essere conservato in copia originale presso il gestore dell'impianto fotovoltaico.

Data _____

Installatore/Installatore di impianti solari

Gestore/Cliente finale

9 Manutenzione



Cura e manutenzione regolare del sistema di batterie sono necessarie per assicurare affidabilità e durata previste. In un contesto di utilizzo appropriato è necessario ogni due anni far eseguire interventi di manutenzione da personale tecnico specializzato.

Manutenzione:

Misurazioni da effettuare; le misurazioni vanno documentate e conservate (vedi allegato 11.2):

1. Misurazione temperatura ambiente (la temperatura ambiente deve essere tra 10 °C e 30 °C).
2. Misurazione temperatura superficiale di ogni singolo blocco. Le temperature non possono avere tra loro una differenza superiore a massimo 5 K.

In caso di variazioni nelle misurazioni menzionate in precedenza mettersi in contatto con il servizio tecnico HOPPECKE o con una azienda partner autorizzata.

Verifiche:

3. Verificare a occhio lo stato del supporto della batteria e delle batterie (se necessario pulire supporto e batterie; tenere presente le informazioni sulla sicurezza!).
4. Verificare a occhio la condizione del sistema di tubi, del sistema di degassificazione centrale e del separatore di condensa.

Verbalizzare le misurazioni e le verifiche (inclusi i valori di misurazione).



Se nel corso della manutenzione si notano quantità rilevanti di sostanze acide (pieno oltre la metà) nel separatore di condensa contattare il servizio tecnico HOPPECKE.

10 Riparazioni



Se si notano guasti alle batterie o all'impianto di carica, è assolutamente necessario contattare il servizio tecnico HOPPECKE.

11 Allegato

11.1 Allegato 1 - Tensione a riposo e identificazione delle batterie monoblocco

	Numero di identificazione	Data di messa in funzione	Tensione a riposo in V
Batteria monoblocco 1			
Batteria monoblocco 2			
Batteria monoblocco 3			
Batteria monoblocco 4			
Batteria monoblocco 5			
Batteria monoblocco 6			
Batteria monoblocco 7			
Batteria monoblocco 8			
Batteria monoblocco 9			
Batteria monoblocco 10			
Batteria monoblocco 11			
Batteria monoblocco 12			
Batteria monoblocco 13			
Batteria monoblocco 14			
Batteria monoblocco 15			
Batteria monoblocco 16			

1. Ricarica dovuta a stoccaggio effettuata il: _____

Caricatore utilizzato (Costruttore e tipo): _____

Azienda: _____ Nome: _____

Firma: _____

2. Ricarica dovuta a stoccaggio effettuata il: _____

Caricatore utilizzato (Costruttore e tipo): _____

Azienda: _____ Nome: _____

Firma: _____

Data	Stato (C = Carica, S = Scarica, A = Abilitato)	Temperatura ambiente	Blocchi (1-8 o 9-16)	Temperatura dei singoli blocchi in °C																		
				Blocco 1/9	Blocco 2/10	Blocco 3/11	Blocco 4/12	Blocco 5/13	Blocco 6/14	Blocco 7/15	Blocco 8/16											

Data	Stato (C = Carica, S = Scarica, A = Abilitato)	Temperatura ambiente	Blocchi (1-8 o 9-16)	Temperatura dei singoli blocchi in °C																			
				Blocco 1/9	Blocco 2/10	Blocco 3/11	Blocco 4/12	Blocco 5/13	Blocco 6/14	Blocco 7/15	Blocco 8/16												

12 Terminologia

Carica di equalizzazione	La carica di equalizzazione è un'operazione di ricarica definita, tesa ad assicurare il raggiungimento in tutte le celle di una completa conversione della massa attiva.
Batteria	La batteria è composta da una cella o da più celle collegate elettricamente tra loro.
Sistema di batterie	Insieme delle batterie monoblocco interconnesse nel supporto della batteria.
Invertitore/caricatore	Un caricatore o invertitore è uno strumento utilizzato per la carica o la scarica di accumulatori.
Batteria monoblocco	La batteria monoblocco è una batteria composta da più celle alloggiata in un contenitore monoblocco.
Supporto	Il supporto della batteria è una struttura di lamiera tesa alla protezione e all'alloggiamento delle batterie.
Data di messa in funzione	La data in cui le batterie sono state messe in funzione in seguito al montaggio.
Capacità	La capacità di una batteria è la quantità di energia ricavabile in relazione alle condizioni in vigore. Dipende sostanzialmente dalla corrente di scarica, tensione finale di scarica e temperatura.
Tensione a riposo	La tensione a riposo è la tensione presente in una batteria libera al massimo 24 ore dopo l'ultima carica/scarica.
Celle	Una cella è la più piccola unità di una batteria. È composta sostanzialmente da elettrodi positivi e negativi e da guaine per il montaggio e il collegamento di parti, contenitori delle celle e dei blocchi e degli elettroliti.
Sistema di degassificazione centrale	Il sistema di degassificazione centrale è un collegamento tra le celle di una batteria monoblocco, attraverso cui i gas prodotti durante la carica sono rilasciati nell'aria tramite una valvola a membrana.

Instrucciones para el montaje y la operación

sun | powerpack classic



Prólogo

Estimada cliente, estimado cliente:

En primer lugar queremos agradecerle por haber optado por un producto de nuestra empresa.

Mediante el presente le solicitamos que por favor lea esta documentación con atención previo al comienzo de los trabajos en el sistema de batería o sus componentes. Aquí encontrará información importante acerca del desempaque seguro y profesional, el almacenamiento, la instalación, la puesta en marcha y la operación y el mantenimiento del **sun | powerpack classic**.

Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones en la documentación. Nuestros productos se encuentran en un proceso de perfeccionamiento constante. En consecuencia, es posible que encuentre algunas divergencias entre las representaciones contenidas en esta documentación y el producto que ha adquirido. Estas instrucciones para el montaje y la operación no están sometidas a ningún tipo de servicio de modificaciones.

Conserve esta documentación de tal modo que se encuentre a disposición inmediata de todas las personas que deban desarrollar sus actividades utilizando el sistema de batería o sus componentes.



Servicio de atención al cliente Alemania:
0800 246 77 32
Servicio de atención al cliente internacional:
+49(0)180 5 22 9999

Sitio web: www.HOPPECKE.com
Correo electrónico: info@hoppecke.com

Instrucciones para el montaje y la operación sun | powerpack classic

Copyright HOPPECKE Batterien GmbH & Co. KG

Nos reservamos todos los derechos también en cuanto a las solicitudes de patentes y modelos de utilidad. La transmisión, así como la reproducción de esta documentación y la utilización o comunicación de su contenido no están permitidas, en tanto la empresa HOPPECKE Batterien GmbH & Co. KG no lo autorice de forma expresa y escrita. La violación de estas pautas acarrea la obligación de una indemnización por daños.

Índice

1 Grupo destinatario	126
2 Símbolos y advertencias	126
3 Indicaciones de seguridad	127
3.1 Información general de seguridad	127
3.2 Uso previsto	128
3.3 Directivas, Leyes y Normas	128
3.4 Obligaciones del gestor empresarial	128
3.5 Seguridad laboral	128
3.5.1 Personal y calificación	128
3.5.2 Equipo de protección personal	129
3.5.3 Medidas de primeros auxilios	129
3.5.4 Indicaciones para combatir incendios	130
3.5.5 Indicaciones para la eliminación	130
3.6 Transporte	130
4 Sistema de batería batterie sun powerpack classic	131
5 Almacenamiento	132
6 Preparativos para la instalación	132
6.1 Sitio de montaje	132
6.1.1 Distancia de seguridad	132
6.1.2 Ventilación	133
6.2 Herramienta y equipamiento	133
7 Instalación	134
7.1 Montaje del soporte de la batería	134
7.1.1 Montar un segundo soporte de baterías	139
7.2 Montaje de los soportes de baterías en combinación con varios dispositivos de carga/inversores	139
7.3 Conectar inversor de batería/cargador	140
7.4 Trabajos finales	140
8 Operación del sistema de batería	141
8.1 Influencia de la temperatura	141
8.2 Configuración del inversor de batería	141
8.2.1 Confirmación de la configuración	142
9 Mantenimiento	142
10 Resolución de averías	142
11 Anexo	143
11.1 Anexo 1 - Tensiones de reposo e identificación de los bloques de baterías	143
11.2 Anexo 2 - Protocolo de mantenimiento	144
12 Terminología	146

1 Grupo destinatario

Estas instrucciones para el montaje y el manejo se dirigen a los electricistas especializados responsables de la instalación del sistema de batería y a los operadores. Se describirán la instalación, el manejo, el mantenimiento y la eliminación del sistema de batería **sun | powerpack classic**.

2 Símbolos y advertencias

En este manual de instrucciones y mantenimiento se utilizan los siguientes símbolos y palabras de advertencia:



¡PELIGRO!

Hace referencia a una amenaza inmediata de alto riesgo que tendrá como consecuencia lesiones físicas graves o la muerte, en tanto no se la evite.



¡PELIGRO DE EXPLOSIÓN!

Riesgo por explosiones, ondas de choque, sustancias calientes o fundidas desperdigadas en el ambiente de forma descontrolada.



¡ADVERTENCIA!

Hace referencia a una posible amenaza de riesgo medio que podrá tener como consecuencia lesiones físicas graves o la muerte, en tanto no se la evite.



¡PRECAUCIÓN!

Hace referencia a una amenaza de bajo riesgo que podría tener como consecuencia lesiones físicas leves o medias, en tanto no se la evite.



¡ATENCIÓN!

Hace referencia a una amenaza por la que el producto puede generar daños a otros objetos o al medio ambiente, en tanto no se la evite.



Hace referencia a medidas de primeros auxilios.



Hace referencia a indicaciones importantes para el uso óptimo del producto.

3 Indicaciones de seguridad

Al trabajar con el sistema de batería **sun | powerpack classic**, así como con sus componentes, tenga presentes las siguientes indicaciones de seguridad.

3.1 Información general de seguridad



¡PELIGRO!

Las piezas metálicas de las baterías se encuentran bajo tensión en todo momento. ¡No poner en cortocircuito a las baterías! En el caso de un cortocircuito podrán circular corrientes muy altas y generar quemaduras. Al entrar en contacto con piezas conductoras podrán ocasionarse trastornos en el ritmo cardíaco y shocks.

- Actúe con suma diligencia durante la realización de trabajos en las baterías, a los fines de evitar lesiones graves producidas por descargas eléctricas y quemaduras.
- Nunca coloque herramientas y otros objetos metálicos sobre una batería.
- Siempre haga a un lado los relojes y las alhajas previo a la realización de trabajos en las baterías.
- ¡No entre en contacto con piezas de la batería, conectores, bornes y polos que se encuentren desprotegidos!



¡PELIGRO!

Los trabajos en las baterías, en particular su instalación y mantenimiento, solo podrán llevarse a cabo por parte de personal especializado y capacitado que se encuentre familiarizado con las baterías y conozca las medidas de precaución necesarias.



¡PELIGRO DE EXPLOSIÓN!

Las baterías de plomo y ácido pueden despedir una mezcla gaseosa explosiva de oxígeno e hidrógeno. De ocasionarse una explosión podrán tener lugar daños personales graves.

- Utilice siempre la vestimenta de protección prescrita.
- Utilice exclusivamente herramientas reglamentarias (no herramientas "generadoras de chispas", con mangos aislados de tensión, etc.).
- Prevenga todo tipo de fuentes de ignición como chispas, llamas, arcos voltaicos.
- Evite descargas electrostáticas. Utilice vestimenta de algodón y eventualmente manténgase con contacto a tierra cuando trabaje directamente en las baterías.



¡PELIGRO DE EXPLOSIÓN!

Nunca limpie las baterías con un plumero o paños secos de fibra sintética. ¡Riesgo de carga electrostática y explosión de gas fulminante! Para realizar la limpieza recomendamos utilizar paños de algodón o papel levemente húmedos.



¡PRECAUCIÓN!

Mantener a los niños alejados del sistema de batería.



¡ATENCIÓN!

Sin un debido mantenimiento de las baterías realizado en intervalos regulares no se garantiza la seguridad y fiabilidad del suministro de electricidad en caso de emergencia.



¡Tenga presentes estas instrucciones para el montaje y la operación y consérvelas con buena visibilidad en el entorno del sitio de montaje del sistema de batería!

3.2 Uso previsto

El sistema de batería **sun | powerpack classic** tiene como función el almacenamiento de energía fotovoltaica. El montaje y la interconexión se desarrollarán en el sitio de utilización. El sistema de batería solo podrá operarse con inversores de batería/cargadores autorizados.



¡PELIGRO!

El uso de las baterías no conforme a lo previsto puede ocasionar daños físicos y materiales. Frente a un uso no conforme a lo previsto, la empresa HOPPECKE Batterien GmbH & Co. KG no asumirá responsabilidad alguna por daños físicos y materiales que sean consecuencia directa o indirecta del trabajo con las baterías. Los riesgos ante un uso no conforme a lo previsto serán asumidos de forma exclusiva por el gestor empresarial.

3.3 Directivas, Leyes y Normas

Para la operación de sistemas de baterías fijos se deberán acatar las disposiciones vigentes.

- Normas para la Prevención de Accidentes Laborales, en particular BGV A3: Instalaciones y sistemas eléctricos
- DIN EN ISO 20345 ("Equipo de protección personal – Zapatos de seguridad")
- DIN EN 50110/VDE 0105 ("Operación de instalaciones eléctricas")
- DIN EN 50272/VDE 0510 ("Requisitos de seguridad para baterías y sistemas de baterías"), aplicable en particular para el cálculo de la ventilación necesaria en los ambientes con baterías (en DIN EN 50272-2).
- DIN VDE 1000-10 ("Requisitos para las personas responsables del sector electrotécnico")

3.4 Obligaciones del gestor empresarial

Conserve estas instrucciones para el montaje y la operación de tal modo que se encuentren inmediatamente disponibles para todas las personas que deban realizar tareas utilizando las baterías o sus componentes.



¡ADVERTENCIA!

De realizar modificaciones ulteriores en el sitio de montaje se deberá cumplir con los requisitos para la operación segura del sistema de batería. De otro modo cesarán los derechos de garantía.

3.5 Seguridad laboral

En este apartado encontrará información importante que deberá tener presente al trabajar con el **sun | powerpack classic** y sus componentes.

- Omite todo modo de trabajo que perjudique de alguna forma la seguridad de las personas y el funcionamiento de las baterías.
- Advierta a sus colegas acerca de su proceder incorrecto.
- Informe defectos constatados a la persona o el departamento competente.
- Cumpla con el orden de tareas descrito en las instrucciones para el montaje y la operación al realizar el montaje y desmontaje, así como la conexión al inversor de batería/cargador.
- Tenga presente la polaridad de las baterías.
- Preste especial atención a que las conexiones de la batería estén firmes. Utilice solamente los cables de conexión suministrados por HOPPECKE.
- Tener presentes las instrucciones para la operación del fabricante del inversor de batería/cargador.

3.5.1 Personal y calificación

Los trabajos en el sistema de batería, en particular su instalación, mantenimiento y desmontaje, solo podrán realizarse por parte de electricistas especializados de acuerdo con la Norma DIN VDE 1000-10.

Para la instalación y el futuro desmontaje se precisará el trabajo de dos personas. El personal deberá

- estar familiarizado con el trabajo con baterías,
- conocer las medidas de precaución necesarias,
- y estar capacitado conforme a la Norma de Seguro Legal contra Accidentes de Trabajo de Alemania (DGUV por sus siglas en alemán), Disposición 3 (ex BGV A3).

Lea con atención la documentación antes de realizar trabajos en el **sun | powerpack classic** o sus componentes. Aquí encontrará información importante acerca del desempaque seguro y profesional, el almacenamiento, la instalación, la puesta en marcha y la operación y el mantenimiento del sistema de batería.

Contactese indefectiblemente con su contratista local si le surgen preguntas acerca de esta documentación o existen normas y disposiciones locales no cubiertas por esta documentación o que se contrapongan a esta.

3.5.2 Equipo de protección personal

A los fines de evitar lesiones o al menos disminuir las consecuencias de las lesiones, utilice siempre el siguiente equipo de protección personal al trabajar en el **sun | powerpack classic** y sus componentes:

- Gafas protectoras
- Herramienta con aislamiento de tensión
- Guantes de goma
- Zapatos de seguridad
- Llavajos (recomendado)



A los fines de evitar carga electrostática al trabajar con baterías, los tejidos, zapatos de seguridad y guantes deberán poseer una resistencia superficial $< 10^8$ Ohmios y una resistencia de aislamiento $> 10^5$ Ohmios (a estos fines véase la Norma DIN EN 50272-2).

3.5.3 Medidas de primeros auxilios



¡ADVERTENCIA!

Como consecuencia de daños en la carcasa de una batería de bloque, las baterías de plomo pueden despedir cantidades mínimas de electrolitos o gas hidrógeno. El ácido sulfúrico podrá ocasionar abrasión severa.



Medidas de primeros auxilios

Tome las siguientes medidas de haber entrado en contacto con ácido:

Ácido en la piel

- Secar el ácido con un paño de algodón o papel, no frotar.
- Quitarse la ropa contaminada evitando dentro de lo posible el contacto con partes del cuerpo que no se hayan visto afectadas.
- Lavar las partes afectadas por tiempo prolongado bajo el agua corriente.
- Luego del enjuague, volver a lavar cuidadosamente con jabón.

Ácido en el ojo

- Lavar el ojo cuidadosamente durante algunos minutos con el lavajos o bajo el agua corriente. Al hacerlo, evitar la alta presión en el agua.
- Consultar con un oftalmólogo de forma inmediata.

Ácido en el cuerpo

Acudir a un médico u hospital de forma inmediata. Hasta encontrarse con el médico:

- Conforme al grado y lugar de la abrasión utilizar suspensión de óxido de magnesio para enjuagar o beber.
- Utilizar agua con bicarbonato diluido (Carbonato de sodio), si se dispone de los ingredientes.



Lave con agua la ropa contaminada con ácido.



Ácido sulfúrico en el sitio de montaje:

Fijar el ácido con un agente aglutinante (p. ej. arena). Eliminar la neutralización con cal/carbonato de sodio y cumpliendo con las disposiciones locales oficiales. Evitar que llegue al alcantarillado, la tierra o el agua.

3.5.4 Indicaciones para combatir incendios



¡PELIGRO!

En caso de producirse un incendio en las inmediaciones o en el sistema de batería, abandonar el sitio del incendio de forma inmediata y contactar urgentemente al cuerpo de bomberos.



¡PELIGRO!

Utilizar equipo de protección personal.

¡Utilizar solo extintores secos (Polvo, tipo ABC)! ¡De otro modo existirá riesgo de cortocircuito!

¡Utilizar vestimenta resistente al ácido! De entrar en contacto con agua existirá el riesgo de que se generen reacciones con el electrolito (ácido) y que a continuación se produzcan salpicaduras impetuosas.

Al emprender los trabajos de extinción utilizar un dispositivo de ayuda respiratoria con suministro autárquico de aire respirable.

No direccionar los extintores directamente hacia la/s batería/s. De otro modo existirá el riesgo de que la carcasa de la batería se quiebre debido a tensiones térmicas.

Combatir el incendio en intervalos breves. De otro modo existirá riesgo de explosión debido a una posible carga estática en la carcasa de la batería.

Si el material incendiado es plástico, p. ej. de la carcasa de la batería, se generarán gases tóxicos. ¡Abandone el lugar del incendio lo más rápido posible si no cuenta con un dispositivo de ayuda respiratoria!

No cumplir con estas indicaciones podrá tener como consecuencia lesiones físicas graves o la muerte.

3.5.5 Indicaciones para la eliminación



Las baterías utilizadas que contienen este símbolo son un bien reutilizable, por lo que deberán ingresarse a un proceso de reciclaje. Utilice el sistema de reciclaje de HOPPECKE. A través del servicio de atención al cliente de HOPPECKE obtendrá información acerca del reaprovisionamiento de baterías.

Para contactarse con el servicio de atención al cliente de HOPPECKE disque el siguiente número telefónico: 0800 246 77 32.

De acuerdo con el símbolo con del contenedor de basura tachado, estas baterías no podrán desecharse junto con los residuos domésticos.

3.6 Transporte

Embalamos las baterías que nos llegan para envío con la mayor diligencia posible, de modo que las reciba libre de daños. No obstante, le recomendamos controlar de forma urgente el suministro directamente al recibirlo para poder cerciorarse de que no hayan surgido eventuales daños durante el transporte y el envío esté completo de acuerdo con la siguiente lista de componentes.

4 Sistema de batería sun | powerpack classic

El sistema de batería **sun** | powerpack classic tiene como función el almacenamiento de energía fotovoltaica. Los sistemas están compuestos por los siguientes componentes:

sun | powerpack classic (todas las variantes)

- 1 Set de cables de 2,5 m para la conexión al inversor
- 1 Interruptor de fusible (Seccionador) incl. 2 fusibles y set de sujeción
- 1 Set de letreros (baterías recargables, fuego y prohibición de fumar, adhesivo de polaridad, etiqueta de identificación y adhesivo de seguridad)
- 1 Separador de condensados por soporte
- 1 Tapiz para el suelo por soporte

sun | powerpack classic 5.5/24 y 6.4/48

- 1 Soporte de batería con tapa incl.
- 4 Baterías de bloque
- 1 Set de interconexión (5 uniones de cables y 8 tornillos de sujeción)
- 1 Manguera PVC de 3 m, 2 conectores en L, 4 conectores en T
- 2 Pasamuros con contratueras incl.
- 3 Placas de costilla

sun | powerpack classic 8.0/48 y 11.0/48

- 1 Soporte de batería con tapa incl.
- 8 Baterías de bloque
- 1 Set de interconexión (9 uniones de cables, 16 tornillos de sujeción)
- 1 Manguera PVC de 3 m, 2 conectores en L y 8 conectores en T
- 2 Pasamuros con contratueras incl.
- 6 Placas de costilla

sun | powerpack classic 8.0/24 y 11.0/24

- 1 Soporte de batería con tapa incl.
- 8 Baterías de bloque
- 1 Set de interconexión (10 uniones de cables, 16 tornillos de sujeción)
- 1 Manguera PVC de 3 m, 2 conectores en L y 8 conectores en T
- 2 Pasamuros con contratueras incl.
- 6 Placas de costilla

sun | powerpack classic 16.0/48 y 22.0/48

- 2 Soporte de batería con tapa incl.
- 16 Baterías de bloque
- 1 Set de interconexión (16 uniones de cables, 32 tornillos de sujeción)
- 1 Manguera PVC de 6m, 4 conectores en L y 16 conectores en T
- 6 Pasamuros con contratueras incl.
- 12 Placas de costilla
- 1 cable de 2 m para la conexión paralela de los soportes
- 1 cable de 2,4 m para la conexión paralela de los soportes



Al emplear los sistemas **sun** | powerpack classic 16.0/48 y 22.0/48 con varios dispositivos de carga o inversores, el volumen de suministro diferirá del siguiente modo:

- Sin seccionadores fusible bajo carga, fusibles, set de sujeción
- Sin cables para conexión en paralelo
- 3 sets de cables 2 m 50 mm² para conectar en los inversores
- 2 sets de cables 2,5 m 95 mm² para conectar en la **sun** | fusebox de HOPPECKE
- 1 **sun** | fusebox de HOPPECKE, modelo NH1, con pasamuros (unidad de protección de baterías dentro de carcasa aislada)
- 4 tornillos M8 de cabeza hexagonal con arandela y arandela elástica
- 4 tapas cobertoras verdes como protección contra el contacto

5 Almacenamiento

Al recibir las baterías debería desembalar, instalar y cargar las baterías lo más pronto posible. De no ser posible, almacene las baterías en un ambiente limpio, seco, frío y libre de la posibilidad de heladas. La temperatura demasiado alta en el depósito conducirá a una descarga rápida y un envejecimiento prematuro del sistema. No exponga las baterías a la radiación solar directa.

A los fines de evitar daños, luego de un **tiempo de almacenamiento de máximo 3 meses** (desde la recepción de la mercadería) se deberá realizar una **carga de equalización de las baterías**. Para calcular el momento preciso tome como base el día del suministro. En el caso de temperaturas de depósito superiores a los 20 °C será necesario realizar la carga de equalización mencionada anteriormente con mayor frecuencia (a 40 °C cargar mensualmente). La consecuencia de no cumplir con estas indicaciones podrá ser una reducción en el rendimiento o una vida útil menor de la batería. La recarga durante el tiempo de almacenamiento debería llevarse a cabo como máximo dos veces. Las recargas durante el almacenamiento deberán documentarse (véase el formulario del anexo 11.1).

6 Preparativos para la instalación

Previo al montaje del sistema de soporte ingrese el número de identificación de 9 dígitos, las tensiones de reposo y los datos de puesta en marcha de todos los bloques de baterías en la tabla correspondiente (Anexo 11.1). Los números de identificación se encuentran grabados en las tapas de los bloques de batería (pelo próximo). La fecha de puesta en marcha está pegada a cada bloque de batería mediante un pequeño adhesivo (Formato: MM/AA).

6.1 Sitio de montaje



¡ATENCIÓN!

El sistema de batería no podrá almacenarse, instalarse u operarse en ambientes expuestos a inundaciones.

El **sun | powerpack classic** deberá instalarse sobre el suelo del sitio de montaje. Los sistemas de soporte no podrán apilarse. El **sun | powerpack classic** deberá posicionarse de tal modo que la cara posterior abierta se ubique en dirección a la pared del sitio de montaje.

La tapa del soporte no podrá cargarse con un peso > 5 kg.

La colocación de las baterías se deberá realizar en un sitio adecuado, es decir:

- Suelo con resistencia adecuada (véase la siguiente tabla con pesos),
- Al ras del suelo,
- Dentro de lo posible, suelo libre de vibraciones (de otro modo será necesaria la utilización de bastidores especiales).

Pesos del **sun | powerpack classic**:

Sistema	5,5/24	8,0/24	11,0/24	6,4/48	8,0/48	11,0/48	16,0/48	22,0/48
Peso	195 kg	295 kg	370 kg	255 kg	295 kg	370 kg	2x295 kg	2x370 kg

6.1.1 Distancia de seguridad



¡PELIGRO DE EXPLOSIÓN!

Mantener toda fuente de ignición o material que genere chispas (p. ej. llama abierta, lámparas de gas, interruptores eléctricos, chispas) alejados del ámbito cercano a las aberturas de las celdas o la desgasificación central.

Tenga presente la distancia de seguridad.

Para trabajar con el **sun | powerpack classic** se deberá cumplir con las siguientes distancias de seguridad hacia materiales candentes o que generen chispas (Temperatura de superficie ≥ 200 °C):

Sistema	5,5/24	8,0/24	11,0/24	6,4/48	8,0/48	11,0/48	16,0/48	22,0/48
Distancia mínima	508 mm	457 mm	508 mm	534 mm	457 mm	508 mm	457 mm	508 mm

6.1.2 Ventilación



¡PELIGRO DE EXPLOSIÓN!

Dado que los gases generados a través de la carga de baterías no son evitables, se deberá lograr una disminución de la concentración de hidrógeno a través de una ventilación suficiente.

Respecto de la ventilación natural del sitio de montaje serán necesarios los siguientes puntos:

- Disponer de aberturas separadas para la entrada y la salida de aire
- Disponer de refuerzo de la ventilación a través de efecto chimenea (Conducción del aire)
- Disponer de un conducto para purga del aire hacia el exterior (no hacia instalaciones de aire acondicionado o ambientes lindantes)
- Las aberturas de ventilación deberían colocarse en paredes enfrentadas o, si se las coloca en las mismas paredes, a una distancia mínima de 2 m.

Secciones mínimas para aberturas de entrada y salida de aire separadas:

Sistema	5,5/24	8,0/24	11,0/24	6,4/48	8,0/48	11,0/48	16,0/48	22,0/48
Tamaño mínimo	31 cm ²	45 cm ²	62 cm ²	36 cm ²	45 cm ²	62 cm ²	90 cm ²	124 cm ²

6.2 Herramienta y equipamiento



¡ADVERTENCIA!

Para la instalación precisará su equipo de protección personal, vestimenta de seguridad, herramienta de seguridad y otros equipamientos, tal como se describe en el cap. 3.5.2. Al trabajar en baterías solo utilizar herramientas con mangos aislados de tensión.

Equipamiento necesario:

- Equipo de seguridad y vestimenta de seguridad
- Llave dinamométrica con piezas adicionales para distintos tamaños (10 mm, 13 mm, 17 mm y 22 mm)
- Llave fija con prolongación (Tamaños: 10 mm, 13 mm y 17 mm)
- Paño de papel o trapo de limpieza de algodón (no utilizar paños de fibra sintética, ya que existirá el riesgo de carga estática) humedecido con agua
- Cortaalambre con fundas aislantes
- Llave Allen con aislamiento de tensión y tamaños de 10 mm y 17 mm
- Destornillador plano con aislamiento de tensión
- Llave Allen 2,5 mm

7 Instalación



¡PRECAUCIÓN!

Al levantar y mover las baterías se deberá proceder con suma diligencia, ya que la batería podría ocasionar daños físicos y materiales al caer. Indefectiblemente utilice zapatos de seguridad y gafas protectoras.

Levantar las baterías solamente sosteniéndolas desde abajo o utilizando las barras dispuestas a tal fin. Nunca levantarla por los polos, ya que de este modo se podrá dañar la batería.

7.1 Montaje del soporte de la batería en combinación con un dispositivo de carga/inversor



En el caso de los sistemas **sun | powerpack classic** con dos soportes, el montaje del segundo soporte se describirá en el capítulo 7.1.1. El montaje de los sistemas **sun | powerpack classic** 16.0/48 y 22.0/48 con varios dispositivos de carga o inversores se describe en el apartado 7.2.

1. Tienda el tapiz para el suelo en el sitio de montaje definitivo. De así precisarlo, luego del montaje podrá cortar a medida el tapiz. El tapiz no empareja los desniveles del suelo.
2. Posicione el soporte sobre el tapiz de tal modo que la cara posterior abierta se ubique contra una pared del sitio de montaje. Asegúrese de que haya una distancia hacia la pared de aprox. 1 cm. Al realizar este procedimiento controle el cumplimiento de la distancia de seguridad y la ventilación necesaria conforme a las disposiciones de los capítulos 6.1.1 y 6.1.2.
3. Afloje el tornillo situado en el costado izquierdo del soporte (véase la figura 9). Quite la tapa del soporte y apóyelo cuidadosamente (p. ej. sobre cartón) para evitar raspaduras.
4. Coloque la etiqueta de identificación (contenida en el volumen de suministro) en el soporte como se indica en la Imagen 1. Apunte la fecha actual en el campo "Puesta en marcha".



Imagen 1: Posicionamiento de la etiqueta de identificación

5. Retire el seccionador, ábralo y quite el mango del seccionador.
6. Quite la cubierta de la cámara de conexión y fije el seccionador utilizando dos tornillos, dos arandelas y dos tuercas (Tipo NH00: M6, tipo NH2: M10) sobre el nivel superior del soporte como se ve en la Imagen 2.
7. Solo con seccionador NH2 (Sistemas de 24 V): Emplee dos de los tornillos, las arandelas y tuercas suministrados para la sujeción del seccionador. Coloque las cuatro tuercas M10 restantes en las sujeciones previstas a tal fin y fíjelas debajo del borne plano derecho e izquierdo de la cámara de conexión en la cara de salida y de entrada (véase la Imagen 2).



Imagen 2: Fijación de la tuerca debajo del borne plano

8. Instale las baterías de bloque suministradas en los niveles del soporte de forma horizontal como se muestra en la Imagen 3. Preste especial atención a la distribución de los polos.

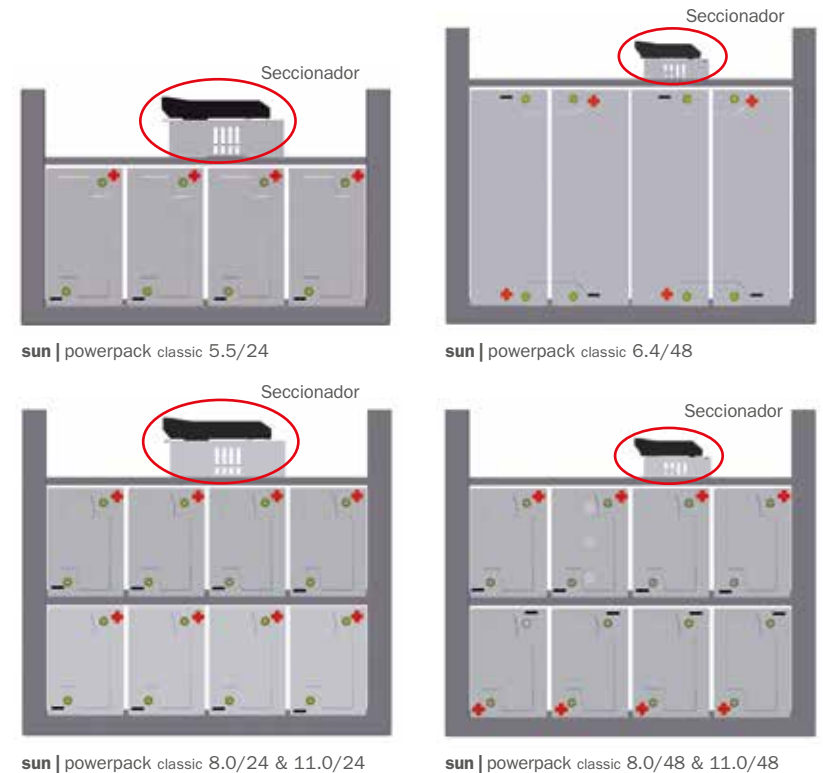


Imagen 3: Disposición de los bloques de batería y seccionadores al nivel del sistema

9 A los fines de garantizar la distancia mínima de las baterías de bloque entre ellas, desplace una placa de costilla respectivamente entre dos baterías de bloque.

10. A continuación conecte las baterías de bloque entre ellas a través de los conectores y tornillos de sujeción suministrados conforme a la Imagen 4.



En el caso de los sistemas **sun | powerpack classic** con dos soportes (16.0/48 y 22.0/48) se deberá interconectar ambos soportes del mismo modo. Para más detalles acerca del posicionamiento de los bloques y la interconexión de las baterías de bloque entre ellas, consulte los gráficos de los sistemas 8.0/48 y 11.0/48 (véase la Imagen 4).



¡PELIGRO!

Primero ajuste los tornillos solo de forma manual, a los fines de finalmente poder volver a alinear los bloques de batería y conectores.

Luego afirme los tornillos a través de una llave dinamométrica. El par de apriete prescrito es de $20 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$.

Será de gran relevancia el ajuste a conciencia de los tornillos, dado que una conexión floja puede calentarse fuertemente y, de este modo, generar fuego o explosiones.

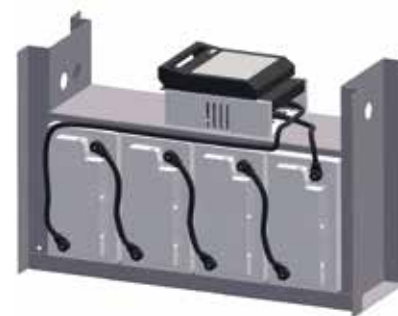
Luego de fijar los tornillos se deberá verificar que el conector esté firme.

11. A continuación marque la totalidad del polo positivo y del polo negativo utilizando las marcas suministradas con las baterías de bloque respectivas.

12. Conecte la totalidad del polo positivo y del polo negativo a los contactos del seccionador, de modo que el contacto del centro quede abierto. Primero fije los conectores adecuados (terminales de cables aislados de un lado con plástico) a los bornes planos del seccionador y a continuación, a la batería. Fije los cables eventualmente utilizando la brida.



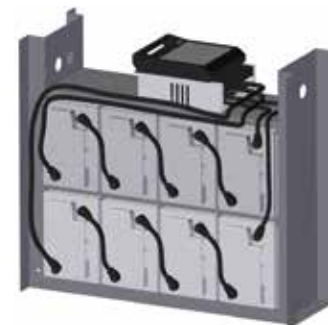
En el caso de los sistemas 8.0/24 y 11.0/24 hay dos polos positivos y dos negativos respectivamente, ya que en el soporte de la batería se conectarán de forma paralela cuatro baterías de bloque. En este caso se deberán conectar de forma paralela ambos cables de las baterías en los bornes planos del seccionador (véase la Imagen 5).



sun | powerpack classic 5.5/24



sun | powerpack classic 6.4/48



sun | powerpack classic 8.0/24 & 11.0/24



sun | powerpack classic 8.0/48 & 11.0/48

Imagen 4: Interconexión de las baterías

13. Los terminales de cables deberán ajustarse al seccionador utilizando los siguientes **pares de apriete**: Seccionador NH00: **12 - 15 Nm**; Seccionador NH2: **30 - 35 Nm**.



En caso de una interconexión paralela de dos soportes de baterías, el terminal del cable deberá montarse rotado como se muestra en la Imagen 5. En este caso se deberán utilizar los tornillos M8x25. De procederse a una interconexión sencilla se deberán utilizar tornillos M8x12.



Imagen 5: Terminales de cables rotados entre sí

14. Conecte las desgasificaciones centrales de los bloques de batería (válvula de membrana negra cercana al polo positivo) entre ellas comenzando por el costado derecho y utilizando la manguera PVC suministrada con los conectores en T y en L. Comience con un conector en L en la batería de bloque al costado derecho del soporte.
15. Tronche la manguera PVC de forma adecuada y únala al conector en L. Luego conecte el conector en T a la válvula de membrana negra de la desgasificación central de la próxima batería de bloque. En el otro extremo del conector en T conecte la manguera PVC al conector en T siguiente. Proceda de este mismo modo hasta tanto todas las baterías se encuentren conectadas entre ellas (véase la Imagen 6).



Imagen 6: Ejemplo de desgasificación central

16. Sujete el separador de condensados¹ al sector inferior izquierdo del soporte utilizando bridas (véase la Imagen 7). Conecte el extremo de la manguera PVC de las baterías de bloque a la abertura de entrada del separador de condensados.



Dentro de la carcasa, la abertura de entrada del separador de condensados se conectará mediante una manguera PVC más larga y la abertura de salida, mediante una más corta. ¡No se podrán confundir las aberturas de entrada y salida!



Imagen 7: Separador de condensados sujetado al soporte

17. Tronche otra manguera PVC de aprox. 5 cm de longitud y conéctela a la abertura de salida del separador de condensados. Retire el extremo de la manguera PVC del soporte a través de la abertura de paso.
18. Coloque los pasamuros suministrados en la cara lateral izquierda del soporte e indicando hacia el interior (véase la Imagen 8). Fije los pasamuros mediante la contratuerca.



Imagen 8: Nivel superior del soporte con pasamuros

7.1.1 Montar un segundo soporte de baterías



Los siguientes modelos hacen referencia solamente a los sistemas **sun | powerpack classic** 16.0/48 y 22.0/48 en combinación con un dispositivo de carga o inversor:

1. Para el montaje del segundo soporte de baterías ejecute los pasos 1-3, 8 - 11 y 14 - 17 del capítulo 7.1.
2. Coloque dos pasamuros en las cavidades de paso aún abiertas del primer soporte de baterías. Los dos pasamuros restantes deberán colocarse en el costado izquierdo del segundo soporte.
3. Conduzca el set de cables (2 m de cable marcado con rojo y 2,4 m de cable marcado con negro) desde el primer soporte hacia el segundo a través de los pasamuros.
4. Conecte los cables a los bornes planos del interruptor de fusible del primer soporte. Se deberá prestar especial atención a que el terminal del cable superior y el inferior se conecten entre ellos de forma rotada (véase la Imagen 5). Tenga presente la conexión en el polo correcto y el par de apriete necesario.
5. Conecte el set de cables del costado de los terminales de cables con aislamiento de plástico a los polos positivos y negativos del sistema del segundo soporte utilizando los tornillos de fijación.
6. Gire los pasamuros empleados hasta fijarlos, a los fines de velar por una descarga de tracción del cable de conexión.

7.2 Montaje de los soportes de baterías en combinación con varios dispositivos de carga/inversores



Los siguientes modelos hacen referencia solamente a los sistemas **sun | powerpack classic** 16.0/48 y 22.0/48 en combinación con varios dispositivos de carga o inversores.

1. Para el montaje de ambos soportes de baterías ejecute los pasos 1 - 3, 8 - 11 y 14 - 18 del capítulo 7.1.
2. Realice el montaje de la **sun | fusebox** de acuerdo con el apartado 4 de las instrucciones de montaje adjuntas. Para ello, cumpla con la distancia de seguridad necesaria.
3. Tome ambos sets de cables de 2,5 m y 95 mm² e ingréselos en el soporte a través de los pasamuros del lado izquierdo.
4. Conecte los polos positivo y negativo de ambos sistemas **sun | powerpack** con las barras de cobre de la **sun | fusebox**. A este fin, aplique los tornillos M8 de acero inoxidable suministrados junto con las arandelas y arandelas elásticas en el lado de la batería. Tenga presentes las instrucciones de montaje de la **sun | fusebox**.

¹ Dado que bajo condiciones operativas extremas la batería podrá despedir partículas de ácido (los así llamados aerosoles ácidos) aún cerrada, el separador de condensados tendrá la función de proteger al usuario final contra los aerosoles ácidos expulsados.

**¡PELIGRO!**

Las baterías estarán sometidas a tensión en todo momento. Al conectar los polos con la **sun | fusebox** se deberá proceder con la mayor diligencia, a fin de evitar un eventual cortocircuito. En primer lugar conecte los polos positivos a la **sun | fusebox** y a continuación, los polos negativos. Al emprender esta acción, asegúrese de que los cables de las baterías con distinta polaridad no entren en contacto.

- Luego de ajustar los tornillos, coloque las tapas cobertoras verdes (protección contra el contacto) sobre los polos de las baterías.
- Conecte la **sun | fusebox** a los inversores de las baterías/dispositivos de carga. Tenga presentes las instrucciones de montaje de la **sun | fusebox** y la normativa vigente del fabricante de los dispositivos de carga.
- Gire los pasamuros empleados hasta fijarlos, a los fines de velar por una descarga de tracción del cable de conexión.

7.3 Conectar inversor de batería/cargador

Los siguientes modelos no hacen referencia a los sistemas **sun | powerpack classic** que se conectan a varios inversores de baterías/dispositivos de carga.

- Tome el set de cables de 2,5 m de longitud e introdúzcalo en el soporte a través de las aberturas izquierdas (en el caso de seccionador NH00: con el terminal de cable M8; en el caso del seccionador NH2: con el terminal de cable M10).
- Sujete los terminales de los dos cables a la cámara de conexión del interruptor de fusible en el lado de salida.
- Los terminales de cables deberán ajustarse al seccionador utilizando los siguientes **pares de apriete**: Seccionador NH00: **12 - 15 Nm**; Seccionador NH2: **30 - 35 Nm**.
- Sujete los extremos aún abiertos de los cables al inversor de batería/cargador. A estos fines, tenga presentes las prescripciones vigentes del fabricante del cargador.
- Gire los pasamuros empleados hasta fijarlos, a los fines de velar por una descarga de tracción del cable de conexión.

7.4 Trabajos finales

- Por último controle que los conectores y la manguera PVC estén firmes en sus posiciones.
- Monte las cubiertas de la cámara de conexión del seccionador y coloque los cartuchos de fusibles adecuados en el mango del seccionador.
- Preste especial atención a que el inversor de batería o el cargador se encuentren desactivados. Cierre el mango del seccionador rápidamente.
- Coloque la tapa sobre el soporte.
- Atornille tapa y soporte al costado izquierdo utilizando el Tornillos Allen M4x10 suministrado (véase la Imagen 9).



Imagen 9: Unión roscada con tapa y soporte

- Coloque el adhesivo indicador de riesgos multilingüe en la cara izquierda del soporte de baterías.
- Coloque los letreros indicativos de seguridad “Peligros por baterías” y “Prohibido fumar” en la parte exterior de la puerta que dirige hacia el ambiente donde se encuentra la batería.

8 Operación del sistema de batería**8.1 Influencia de la temperatura**

El rango de temperaturas operativas para baterías de plomo es de entre 10 °C y 30 °C. Los datos técnicos rigen para la temperatura nominal de 20 °C. El rango de temperaturas operativas ideal es de 20 °C ± 5 K. Temperaturas mayores reducirán la vida útil de la batería (un aumento de temperatura alrededor de los 10 °C disminuye a la mitad la vida útil). Las temperaturas menores disminuyen la capacidad disponible. No se permite superar la temperatura límite de 55 °C. Se deberán evitar las temperaturas operativas duraderas mayores a 45 °C.

8.2 Configuración del inversor de batería

En lo que respecta a la configuración general procure cumplir con las especificaciones actuales del fabricante del inversor de batería y los siguientes parámetros prescritos por HOPPECKE.

Resumen de los valores de capacidad C 10 del **sun | powerpack classic**:

Sistema	5,5/24	8,0/24	11,0/24	6,4/48	8,0/48	11,0/48	16,0/48	22,0/48
Capacidad C10	229 Ah	334 Ah	458 Ah	133 Ah	167 Ah	229 Ah	334 Ah	458 Ah

Los valores recomendados para los parámetros los encontrará siempre actualizados en el siguiente enlace:

["http://sun.hoppecke.com/download/WRconf.pdf"](http://sun.hoppecke.com/download/WRconf.pdf)

De no encontrar el dispositivo de carga / inversor que usted utiliza, contáctese con el soporte técnico de HOPPECKE.

8.2.1 Confirmación de la configuración

Le solicitamos que por favor confirme con su firma la configuración de los inversores conforme a los parámetros enunciados. El gestor empresarial de la instalación fotovoltaica se quedará con el original del documento firmado y lo guardará cuidadosamente.

Fecha _____

Instalador/Encargado de energía solar

Gestor empresarial/Ciente final

9 Mantenimiento



Un cuidado y mantenimiento regular de su sistema de batería es indispensable para lograr la fiabilidad y longevidad requerida. En el marco del uso previsto, personal capacitado deberá realizar un servicio de mantenimiento a las baterías cada dos años.

Mantenimiento:

Mediciones a realizar; las mediciones deberán documentarse y conservarse (véase el anexo 11.2):

1. Medición de la temperatura del ambiente (la temperatura del ambiente deberá oscilar entre los 10 °C y los 30 °C).
2. Medición de la temperatura de la superficie de cada bloque individual. Las temperaturas no podrán tener una diferencia mayor a 5 K entre ellas.

Ante divergencias en las mediciones mencionadas anteriormente, póngase en contacto con el servicio técnico de HOPPECKE o una empresa asociada autorizada.

Pruebas:

3. Evaluación ocular del soporte de la batería y las baterías (eventualmente limpiar baterías y soporte; ¡Tener presentes las indicaciones de seguridad!).
4. Evaluación ocular de la manguera PVC de la desgasificación central y del separador de condensados.

Protocolización de las mediciones y pruebas (incl. valores de medición).



Si durante el mantenimiento caen cantidades relevantes de ácido en el separador de condensados (recipiente con un nivel de llenado superior a la mitad), se deberá contactar al servicio técnico de HOPPECKE.

10 Resolución de averías



De determinarse averías en la batería o el dispositivo de carga, póngase en contacto de forma inmediata con el servicio técnico de HOPPECKE o una empresa asociada autorizada.

11 Anexo

11.1 Anexo 1 - Tensiones de reposo e identificación de los bloques de baterías

	Número de identificación	Fecha de puesta en marcha	Tensión de reposo en V
Bloque de batería 1			
Bloque de batería 2			
Bloque de batería 3			
Bloque de batería 4			
Bloque de batería 5			
Bloque de batería 6			
Bloque de batería 7			
Bloque de batería 8			
Bloque de batería 9			
Bloque de batería 10			
Bloque de batería 11			
Bloque de batería 12			
Bloque de batería 13			
Bloque de batería 14			
Bloque de batería 15			
Bloque de batería 16			

1. Fecha de recarga luego del almacenamiento: _____

Dispositivo de carga utilizado (Fabricante y tipo): _____

Empresa: _____ Nombre: _____

Firma: _____

2. Fecha de recarga luego del almacenamiento: _____

Dispositivo de carga utilizado (Fabricante y tipo): _____

Empresa: _____ Nombre: _____

Firma: _____

Fecha	Estado (C = Carga, D = Descarga, H = Habilitado)	Temperatura del ambiente	Bloques (1 - 8 o 9 - 16)	Temperatura de los bloques de baterías individuales en °C															
				Bloque 1/9	Bloque 2/10	Bloque 3/11	Bloque 4/12	Bloque 5/13	Bloque 6/14	Bloque 7/15	Bloque 8/16								

Fecha	Estado (C = Carga, D = Descarga, H = Habilitado)	Temperatura del ambiente	Bloques (1 - 8 o 9 - 16)	Temperatura de los bloques de baterías individuales en °C															
				Bloque 1/9	Bloque 2/10	Bloque 3/11	Bloque 4/12	Bloque 5/13	Bloque 6/14	Bloque 7/15	Bloque 8/16								

12 Terminología

Carga de ecualización	Una carga de ecualización es una continuación de carga definida, a los fines de lograr una transición íntegra y segura de la masa activa a todas las celdas.
Batería	La batería está compuesto por una celda o varias celdas conectadas de forma eléctrica.
Sistema de batería	Totalidad de las baterías de bloque interconectadas en el soporte de baterías.
Inversor de batería/Cargador	Un cargador o inversor de batería es un dispositivo que se utiliza para cargar y/o descargar baterías recargables.
Batería de bloque	La batería de bloque es una batería compuesta por varias celdas colocadas dentro de un bloque.
Soporte	El soporte de batería es una construcción de chapa de acero cuya función es la protección y el alojamiento de las baterías.
Fecha de puesta en marcha	La fecha en la que se pusieron en marcha las baterías en la planta luego del montaje.
Capacidad:	La capacidad de una batería es la cantidad de electricidad pasible de obtenerse bajo las condiciones correspondientes. Fundamentalmente depende de la corriente de descarga, la tensión final de descarga y la temperatura.
Tensión de reposo	La tensión de reposo es la tensión que surge en una batería sin carga a más tardar 24 horas después de la última carga o descarga.
Celda	La celda es la unidad más pequeña de una batería. Fundamentalmente está compuesta por electrodos positivos y negativos y los separadores, las piezas necesarias para el ensamblaje y la conexión, el depósito de celdas/bloques y el electrolito.
Desgasificación central	Una desgasificación central es una conexión de las distintas celdas de una batería de bloque, a través de la cual los gases surgidos al cargar la batería se despiden al aire del ambiente a través de una válvula de membrana.

Notes:



HOPPECKE

POWER FROM INNOVATION

Installation and Operating Manual

sun | powerpack classic



HOPPECKE

POWER FROM INNOVATION

HOPPECKE Batterien GmbH & Co. KG

P.O. Box 1140 · D-59914 Brilon · Germany
Bontkirchener Straße 1 · D-59929 Brilon-Hoppecke

Phone +49(0)2963 61-0
Fax +49(0)2963 61-270

Email info@hoppecke.com
www.hoppecke.com