

Installationsanleitung



Hager Energiespeichersystem XEM800

Hager Batteriemodul XEM100

Inhalt

Einleitung	4
Energiespeichersystem als Bestandteil des Haus Energiemanagementsystems flow	4
Zielgruppe und Gegenstand des Dokuments	5
Sicherheitshinweise	5
Lagerung, Transport und Lieferumfang	6
Transport	6
Lagerung	6
Lieferumfang	6
Zusätzliches Installationsmaterial (nicht im Lieferumfang enthalten)	7
Geräteaufbau	8
Typenschild	9
Funktion	11
Bedienung	11
Einschalten	11
Ausschalten	11
LED-Statusanzeige	12
LED-Fehlermeldungen	13
Montage Energiespeichersystem	14
Wahl eines geeigneten Montageortes mit zulässigen Umgebungsbedingungen	14
Montage auf der Wand	15
Montage auf Sockel	18
Wechselrichter Montage	20
Elektrischer Anschluss	23
Überspannungsschutzmodule einsetzen	24
Energiespeichersystem an das Hausnetz anschließen (AC-Anschluss)	25
Photovoltaik-Module an das Energiespeichersystem anschließen	26
Netzwerkanschluss	29
SG Ready-Schnittstelle anschließen	30
Batteri modul Montage und Anschluss	32
Batteri modul Aufbau	33
Batteri modul Montage	34
Batteri modul Anschluss	34
Energiespeichersystem Batteri modulanschluss mit einem Batteri modul	35
Energiespeichersystem Batteri modulanschluss mit zwei Batteri modulen	35
LED-Statusanzeige Batteri module	37
Ausschalten des Batteri moduls	38
Inbetriebnahme	38
Anschlüsse und Verdrahtung prüfen	38
Energiespeichersystem Einschalten	38
Anhang	40
Technische Daten	40
Eingang	40
Ausgang	40
Allgemeine Daten	40
Batteriesystem	41
System	41
Sicherheit:	41

Zertifikate und Normen	41
Sicherheit	41
Konformität	41
Zubehör	42
Wartung und Reinigung	42
Recycling der Batterien	42
Entsorgung	42
Gewährleistung	42

Einleitung

Energiespeichersystem als Bestandteil des Haus Energiemanagementsystems *flow*

Das Energiespeichersystem ist Bestandteil des Haus Energiemanagementsystems *flow* und kann nur in Verbindung mit dem Energiemanagement Controller EMC betrieben und konfiguriert werden.

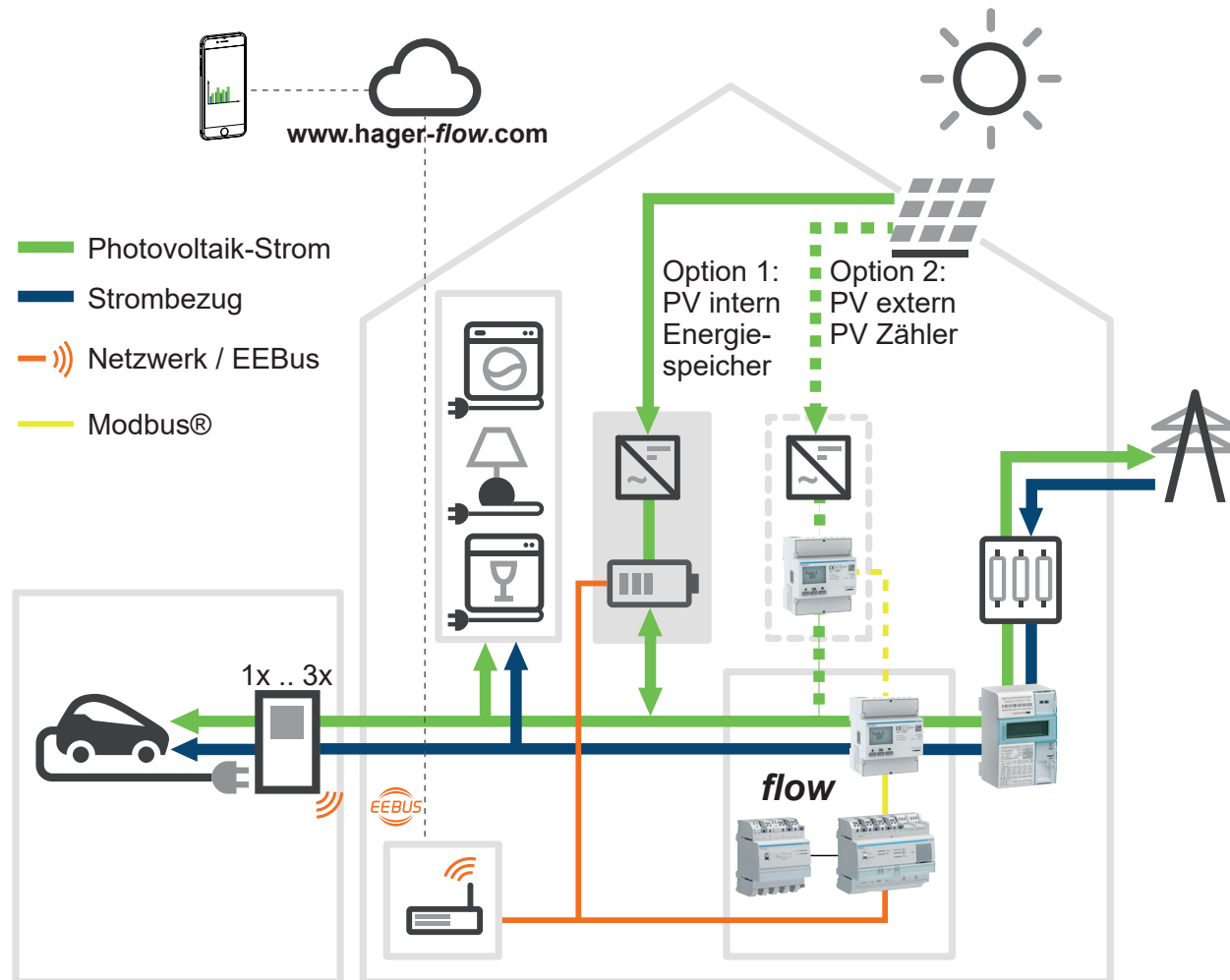


Bild 1: Energiemanagement mit *flow*

Zielgruppe und Gegenstand des Dokuments

Die vorliegende Dokumentation richtet sich ausschließlich an Elektrofachkräfte. Sie beschreibt die Installation des Energiespeichersystems von Hager. Die Konfiguration und die Inbetriebnahme in Verbindung mit dem Hager *flow* System ist in der Anleitung des Energiemanagement Controllers XEM461 beschrieben. Die Elektrofachkraft muss für den Einbau des Hager *flow* Systems umfassend geschult, durch Hager zertifiziert sein und über Grundkenntnisse der Netzwerktechnik verfügen.

Sicherheitshinweise

Einbau und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch eine Elektrofachkraft gemäß den einschlägigen Installationsnormen, Richtlinien, Vorschriften, Bestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften des Landes erfolgen.

Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft geöffnet werden!

Wegen möglichen gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch Strahleneinwirkungen, nicht über einen längeren Zeitraum in einem Abstand von weniger als 30 Zentimetern vom Wechselrichter aufhalten.

Bei Nichtbeachten der Installationshinweise können Schäden am Gerät, Brand oder andere Gefahren entstehen.

Bei der Installation keinen metallischen Körperschmuck tragen.

Es dürfen keine technischen Veränderungen an dem Energiespeichersystem durchgeführt werden und die Installationsreihenfolge ist unbedingt einzuhalten.

Beim Einsatz des Energiespeichersystems in einer anderen Weise als von Hager festgelegt, kann der vom System gelieferte Schutz beeinträchtigt sein.

Arbeiten an der Batteriesteuerung, dem Batteriemodul oder dem Wechselrichter dürfen nur von Hager vorgenommen werden!

Das gesamte Energiespeichersystem ist nur für den Zugang durch geschultes Fachpersonal, nicht aber für den Endbenutzer konzipiert.

Wird über das Gerät eine Verbindung mit dem Internet hergestellt, sind Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz des Netzwerks gegen unberechtigten Zugriff zu treffen.

Diese Anleitung ist Bestandteil des Produktes und muss beim Endkunden verbleiben.

Lagerung, Transport und Lieferumfang

Transport



VORSICHT!

Um die Batteriemodule und ihre Komponenten vor Schäden zu schützen, sind diese beim Transport mit Vorsicht zu behandeln und die gesetzlichen Bestimmungen für Batterietransporte sind zwingend einhalten!

Beachten Sie hierzu auch das Dokument „Sicheres Handling von Lithium-Ionen-Batterien nach ADR 2017 für Installateure und Versender“. Die Ladung ist ordnungsgemäß zu sichern. Download über die Webseite [hager.de/flow](https://www.hager.de/flow)

Originalkartons der Batteriemodule für einen sicheren Transport gemäß UN38.3 Gefahrgut-Klasse 9, für den Fall eines Austausches und zur späteren Entsorgung aufbewahren.

Ein geprüfter ABC-Feuerlöscher mit einem Mindestfassungsvermögen von 2 kg ist beim Transport mitzuführen.

Das Energiespeichersystem darf nicht mit bereits verbautem Batteriemodul transportiert werden.

Es wird empfohlen, das Energiespeichersystem so wie es auf der Palette angeliefert wurde, zu transportieren. Sollte ein Umpacken notwendig sein, ist darauf zu achten, dass es zu keinen mechanischen Beschädigungen am System kommt und dass die Originalkartons mit den Batteriemodulen und dem Wechselrichter in der korrekten Position (Schrift auf der Verpackung steht korrekt, nicht auf dem Kopf und nicht senkrecht) transportiert werden.

Lagerung

Falls das Energiespeichersystem im Elektrohandwerksbetrieb gelagert wird und für die Lagerungsdauer nicht an das Stromnetz angeschlossen ist, muss sichergestellt werden, dass es zu keiner Gefährdung durch die Installation von tiefenentladenen Batteriezellen kommt. Dies wird durch die in dieser Installationsanleitung vorgeschriebenen Überprüfung durch den Installateur sowie durch die internen Sicherheitsmaßnahmen des Energiespeichersystems gewährleistet.

Sollte bei der Installation durch das Batteriesystem festgestellt werden, dass Batteriemodule tiefenentladen sind, ist Kontakt mit Hager aufzunehmen, so dass ein Austausch gegen funktionsfähige Batteriemodule vorgenommen werden kann.

Das Energiespeichersystem ist trocken in einem Temperaturbereich zwischen 5 °C und 35 °C zu lagern.

Lieferumfang

Bitte die gelieferte Ware gründlich überprüfen. Sollten Beschädigungen an der Verpackung festgestellt werden, die auf Schäden am Gerät schließen lassen, bzw. sollte das Gerät selbst offensichtlich beschädigt sein, ist die Annahme zu verweigern und innerhalb von 24 Stunden an Hager zu melden.

Der Schaden wird beim entsprechenden Transportunternehmen geltend gemacht.

Bestandteile der Energiespeichersystem Komponenten in <i>flow</i> Sets		XEM1000	XEM2000	XEMV1000	XEMV2000
XEM800	Energiespeichersystem inklusive Elektronik	1	1	1	1
XEM100	Batteriemodul 5,8 kWh	1	2	1	2
XEM002	Wechselrichter	1	1	1	1
-	Trageschiene für Energiespeicher- system Wandbefestigung	1	1	1	1
-	Befestigungsglaschen mit Fixier- schrauben	4	4	4	4
-	Abstandshalter für Sockelmontage	2	2	2	2
-	Verbindungskabelsatz Batteriemodul	1	2	1	2
XEM200	Optionales Zubehör Sockel zur Standmontage				
XEM250	Optionales Zubehör SG Ready-Schnittstelle für Wärme- pumpenanbindung				

Tabelle 1: Lieferumfang

Werkzeugliste

- Abisolierzange
- Geeignetes Spannungsmessgerät
- Drehfeldmesser
- Schlitzschraubendreher 0,4 x 2,5 mm (Datensteckermontage, Reihenklemmenanschluss)
- Schlitzschraubendreher 0,8 x 4 mm (Befestigung Batteriekabelstecker)
- Kreuzschraubendreher (Verbindung Energiespeichersystem mit Sockel)
- Messer (Abmanteln der Zuleitungen)
- Schlagbohrmaschine mit passendem Bohrer (Wandmontage des Energiespeichersystems)
- Schraubenschlüssel 13 (Befestigung der Energiespeichersystem-Aufhängungen)
- Torx-Schraubendreher T 25 (Anschraubung des Wechselrichters)
- Torx-Schraubendreher T 20 (Batteriehalterungen der Batteriemodule)
- Wasserwaage, Seitenschneider, Kombizange

Zusätzliches Installationsmaterial (nicht im Lieferumfang enthalten)

Neben den im Lieferumfang enthaltenen Materialien ist zusätzliches Material und Werkzeug bauseits bereitzustellen. Folgendes Material wird für die hier im weiteren beschriebenen Montage des Energiespeichersystems benötigt:

- Mindestens 4 Befestigungen (z. B. Schrauben-Dübel Kombinationen) zum Aufhängen des Energiespeichersystems
- Empfehlung Leitung NYM-J 5x6 oder 10 mm² zum Anschluss des Energiespeichersystems
- PE-Leitung 6 mm² zum Anschluss des Überspannungsschutzes im Energiespeichersystem
- Fehlerstromschutzschalter Typ B 300 mA CFB640E als Vorsicherung im Leitungsstich
- Leitungsschutzschalter 32 A B Charakteristik MBN332 als Vorsicherung im Leitungsstich
- Kat. 6 Netzkabel mit RJ45-Steckern für Netzwerkanschluss
- Maximal 2 Photovoltaik-Strings mit 4 MC4-Steckern

Geräteaufbau

Das Energiespeichersystem besteht aus vier Hauptkomponenten: dem Gehäuse, dem Wechselrichter, der Batteriesteuerung und den Batteriemodulen. Die drei zuletzt genannten Komponenten sind bzw. werden in dem Gehäuse verbaut. In den folgenden Abbildungen ist der grundlegende Aufbau dargestellt (Bild 2) und (Bild 3).

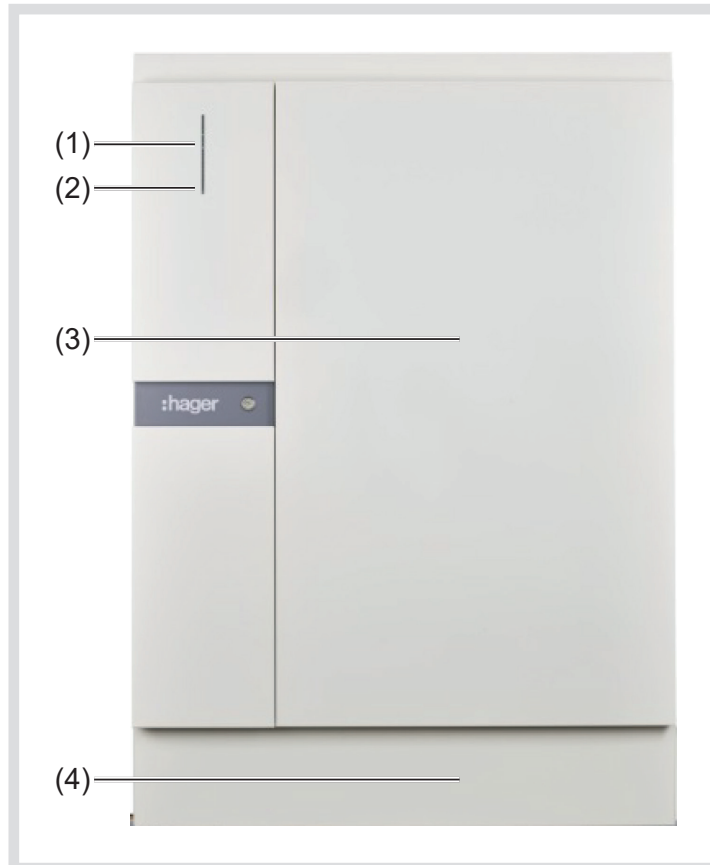


Bild 2: Energiespeichersystem außen

- (1) LED-Statusanzeige
- (2) Bedientaster
- (3) Gehäuse
- (4) Sockel XEM200 zur Standmontage optional

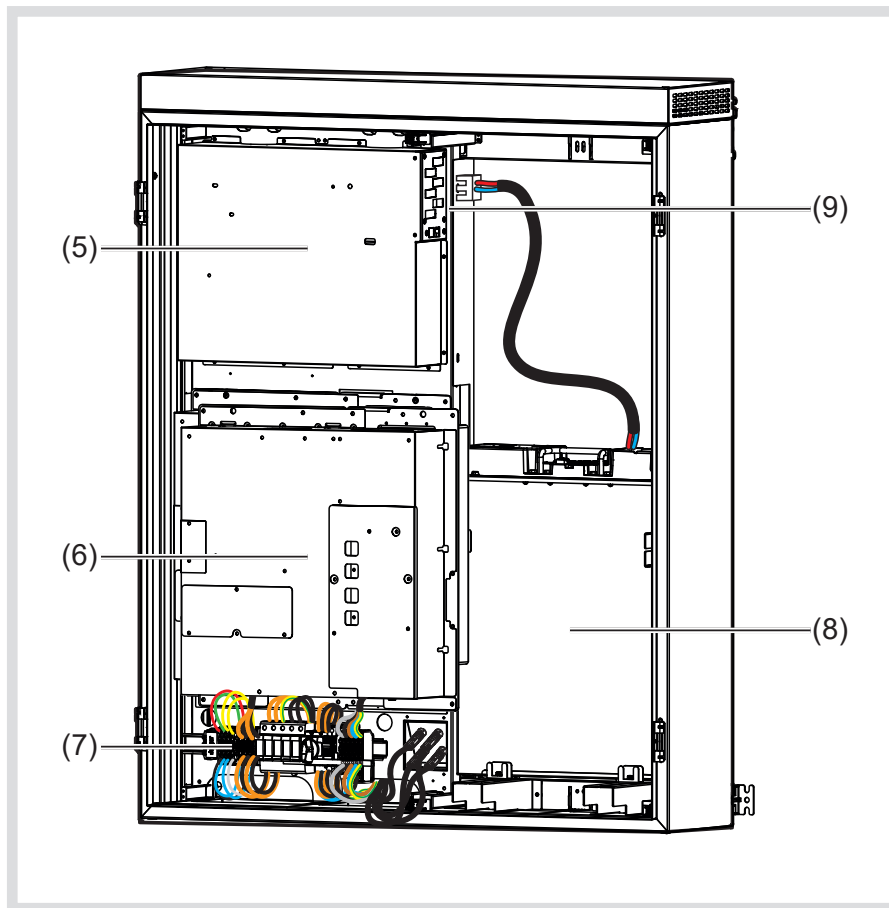


Bild 3: Energiespeichersystem innen

- (5) Batteriesteuerung
- (6) Wechselrichter
- (7) Hauptanschlussbereich mit:
 - RJ45-Patchmodul
 - DEHNguard Gleichspannungs-Überspannungsschutz
 - Photovoltaik-Drehschalter
 - Leitungsschutzschalter 16 A für das integrierte Netzteil
 - Reihensteckklemmen für Netzanschluss
 - 4 MC4-Buchsen für den Anschluss der Photovoltaik-Module
- (8) Batteriemodul
- (9) Batterie-Anschlussfeld

Typenschild

Das Typenschild finden Sie auf der rechten Außenseite des Energiespeichersystems. Es dient zur eindeutigen Identifikation des Energiespeichersystems und wird bei Anfragen an den Service benötigt (Bild 4).

Sollte das Typenschild bei der Installation verdeckt werden, sind die Daten entsprechend zu notieren und aufzubewahren.







<h1>:hager</h1> <p>E3DC GmbH Karlstraße 5 D-49074 Osnabrück phone +49 6842 945 9800 www.hager.de beratung.hems@hager.de</p>	Type	XEM800
	Serial no.	XEM-311819000050
	AC inverter type	E12
	Max. DC power	13000W
	Max. DC input voltage	1000V
	Min. MPP voltage	250V
	Max. MPP voltage	850V
	Max. input current	2x 20A
	Nominal power (230V, 50Hz)	10000W
	Nominal frequency	50Hz
	Nominal voltage	230V
	Max. output current	20A
	Feedin phases	3
	Phases	3 (400V / 63A)
	Ambient temperature	+5°C ... +35°C
<p>Use only batteries approved by E3/DCI</p> <p>Made in Germany</p>	Enclosure	IP 30
	Safety class	1
      <p>Three sources of voltage present - PV-Generator - AC-Grid - Battery</p> <p>Isolate all sources before maintenance!</p> <p>30min.</p> <p>REV01</p>		

Bild 4: Typenschild





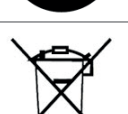
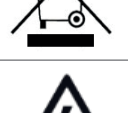


Symbol	Bedeutung	Erklärung
	CE-Zeichen	Das Gerät entspricht den Anforderungen der zutreffenden EU-Richtlinien und Normen.
	Warnung vor heißen Oberflächen	-
	Warnung vor einer Gefahrenquelle	-
	Dokumentation beachten	-
	Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)	Solarwechselrichter dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden, sondern sind einem Fachbetrieb zum Recyclen zuzuführen.
	Warnung vor Nichtbeachtung der Entladezeit.	Lebensgefahr durch hohe elektrische Spannungen im Wechselrichter! Auch nach dem Trennen des Gerätes von äußeren Spannungen, kann im Gerät weiterhin Spannung anliegen. Bitte unbedingt die 30 Minuten Entladezeit der Kondensatoren abwarten!
	Achtung! Das Gerät wird von drei Spannungsquellen versorgt: - Photovoltaik-Generator - AC-Netz - Batterie	Das einseitige Abschalten einzelner Spannungsquellen führt unter Umständen nicht zur Spannungsfreiheit des Gesamtsystems.
	Vor dem Öffnen das Gerät von sämtlichen Spannungsquellen trennen!	- -

Tabelle 2: Symbole Typenschild

Funktion

Das Energiespeichersystem ermöglicht die Erhöhung der Eigennutzung von selbsterzeugter elektrischer Energie. Können bei Photovoltaik-Anlagen üblicherweise nur ca. 20 % der erzeugten Energie selbst genutzt werden, kann dieser Wert auf über 70 % erhöht werden. Daraus resultierend kann sich die jährliche Stromrechnung reduzieren, falls der Stromverbrauch nicht steigt. Diese Werte hängen sehr stark von der Auslegung der Photovoltaik-Anlage, des Energiespeichersystems und vom Verbrauchsverhalten ab und können im Einzelfall stark variieren.

Erhält man für eingespeisten Strom eine Vergütung zum Beispiel nach dem EEG, reduziert sich durch die verringerte eingespeiste Strommenge die jährliche Rückvergütung.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- Das Energiespeichersystem ist ausschließlich für den Betrieb mit dem Energiemanagement Controller *flow* von Hager. In Verbindung mit Photovoltaik-Anlagen wird selbst erzeugter Strom verbraucht, gespeichert oder in das Netz eingespeist.
- Kommunikation mit dem Energiemanagement Controller XEM461 im lokalen Netzwerk.
- Das Energiespeichersystem wird am Hausnetz im Stich angeschlossen.
- Das Energiespeichersystem ist ausschließlich für den Einsatz im Innenbereich geeignet.
- Die dem Gerät beigelegten Anleitungen sind Bestandteil des Produkts und müssen jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Bedienung

Einschalten



VORSICHT!

Dieser Schritt darf nur durch zertifizierte Elektrofachbetriebe durchgeführt werden!

- Leitungsschutz- und Fehlerstromschutzschalter der Energiespeichersystem-Netzanschlussleitung im Zählerschrank einschalten (Bild 26).
- Leitungsschutzschalter für die Batteriesteuerung im Energiespeichersystem einschalten.
- Photovoltaik-Anlage am Photovoltaik-Drehschalter im Energiespeichersystem zuschalten
- i** Die Konfiguration und die Inbetriebnahme in Verbindung mit dem Hager *flow* System ist in der Anleitung des Energiemanagement Controllers XEM461 beschrieben.

Ausschalten



VORSICHT!

Mögliche Schädigung des Batteriemoduls durch Tiefentladung!

Das Energiespeichersystem darf nur vorübergehend zu Wartungszwecken ausgeschaltet werden.

- Leitungsschutzschalter im Zählerschrank ausschalten.
- Photovoltaik-Anlage am Photovoltaik-Drehschalter ausschalten.
- Leitungsschutzschalter für die Batteriesteuerung im Energiespeichersystem ausschalten.
- Batteriemodul am Ein-/Ausschalter ausschalten
Die LED-Anzeige am Batteriemodul erlischt.
- Danach mindestens 5 Minuten warten, bevor das Energiespeichersystem geöffnet werden kann.
- Vor Arbeiten an elektrischen Komponenten des Energiespeichersystems ist die 30-minütige Entladezeit der Kondensatoren abzuwarten.

LED-Statusanzeige

Die LED-Statusanzeige (1) ist im Normalbetrieb ausgeschaltet. Durch Drücken des Bedientasters (2) am unteren Ende der LED-Statusanzeige wird sie eingeschaltet und zeigt den aktuellen Zustand des Energiespeichersystems für die Dauer von 1 Minute an (Tabelle 3).

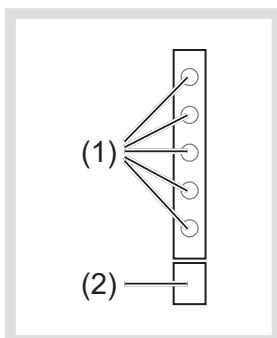


Bild 5: LED-Statusanzeige und Bedientaster

(1) LED-Statusanzeige

(2) Bedientaster

Bewegt sich die LED-Statusanzeige von unten nach oben, lädt das Energiespeichersystem. Die oberste LED der LED-Statusanzeige gibt an, auf welchen Ladezustand gerade geladen wird (20%, 40%, 60%, 80% oder 100%). Bewegt sich die LED-Statusanzeige von oben nach unten, wird das Energiespeichersystem entladen. Die oberste LED der LED-Statusanzeige zeigt den aktuellen Ladezustand an (20%, 40%, 60%, 80% oder 100%).

► Details siehe **Bedienungsanleitung Energiespeichersystem**

LED-Statusanzeige	Lade- Entladezustand
	<p>Grün leuchtend ansteigend 60%</p> <p>System lädt auf 60%</p>
	<p>Grün leuchtend abfallend 100%</p> <p>System entlädt von 100%</p>
	<p>Grün leuchtend konstante Anzeige (z. B. 40%)</p> <p>Keine Aktivität, Ladezustand bei ca. 40%</p>

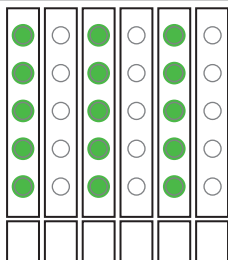
	Kurzes mehrmaliges Aufleuchten aller LED beim Drücken des Be- dientasters (2), danach keine Anzeige	System ist entladen
---	---	---------------------

Tabelle 3: Betriebszustände LED-Statusanzeige

LED-Fehlermeldungen

Leuchtet oder blinkt die mittlere LED der LED-Statusanzeige in Rot oder Gelb auf, liegt ein Fehler vor. Die Fehlercodes mit den entsprechenden Handlungsempfehlungen sind in der folgenden (Tabelle 4) aufgeführt.

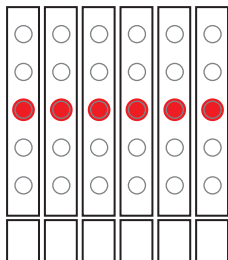
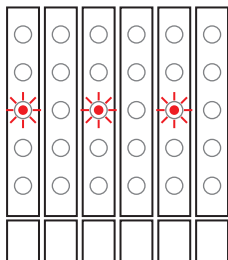
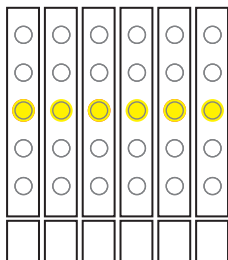
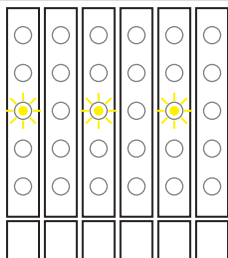
Fehlercode		Fehlerart	Handlungsempfehlung
	Rot dauerleuchtend	Leichter Systemfehler	Neustart des Systems
	Rot dauerblinkend	Schwerer Systemfehler	Zertifizierten Elektrofachbe- trieb kontaktieren
	Gelb dauerleuch- tend	Kommunikationsfehler	Internetverbindung über- prüfen und Neustart des Systems
	Gelb dauerblinkend	Kommunikationsfehler mit Systemfehler	Zertifizierten Elektrofachbe- trieb kontaktieren

Tabelle 4: Fehlermeldungen LED-Statusanzeige

Montage Energiespeichersystem

Wahl eines geeigneten Montageortes mit zulässigen Umgebungsbedingungen



VORSICHT!

Das Energiespeichersystem ist in die bestehende Hausinstallation fest verdrahtet zu installieren und muss den national geltenden Installationsvorschriften und gesetzlichen Bestimmungen entsprechen.

Bei Nichtbeachtung der Anforderungen an den Montageort und den zulässigen Umgebungsbedingungen übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Zum optimalen und sicheren Betrieb des Energiespeichersystems sind die folgenden Anforderungen an den Montageort zu beachten:

- Keine direkte Sonneneinstrahlung
 - Eine Raumtemperatur zwischen 5 °C und 35 °C
 - Kein explosionsgefährdeter Bereich
 - Kein hochwassergefährdeter Raum
 - Trockener Raum
 - Keine korrosiven Gase
 - Keine ammoniakhaltige Umgebung
 - Keine salzige Feuchte
 - Keine Heizgeräte in unmittelbarer Nähe des Montageortes
 - Gute Belüftung des Montageortes wird empfohlen, damit kein Wärmestau entsteht
 - Minimales Raumvolumen (grundsätzlich ausgelegt für nicht klimatisierten Innenraum)
 - Mit aktiver Belüftung des Raums: 10 m³
 - Ohne aktive Belüftung des Raums: 50 m³
 - Den Spezifikationen entsprechender minimaler Raum unter, über und vor dem Energiespeichersystem:
 - unter dem Energiespeichersystem: min. 20 cm oder Sockelmontage
 - über dem Energiespeichersystem: min. 20 cm
 - vor dem Energiespeichersystem sind mindestens 80 cm
 - Die maximale Aufstellhöhe beträgt 2000 m über NN.
Installationen in größerer Höhe sind bei Hager zu erfragen und unter Berücksichtigung von Derating-Faktoren möglich.
 - Bei der Montage im Wohnbereich darauf achten, dass Betriebsgeräusche des Gerätes (Lüftergeräusche, usw.) störend sein können.
 - Bei der Installation ist darauf zu achten, dass das Energiespeichersystem weder bei der Installation noch beim täglichen Einsatz mechanisch beeinträchtigt wird (z. B. durch Türen, die beim Öffnen gegen das Energiespeichersystem schlagen). Gegebenenfalls sind weitere Maßnahmen zum mechanischen Schutz des Energiespeichersystems zu treffen.
 - Fluchtwege müssen unbedingt erhalten bleiben
 - Geltende Brandschutzbestimmungen sind zu beachten
 - Es sollte ein ABC-Feuerlöscher oder Kohlendioxydlöscher vorhanden sein.
- i** Eine Ausführung des Betriebsraumes nach F30 (feuerhemmend) wird empfohlen; ebenso sollten keine brennbaren Materialien in diesem Raum gelagert werden, da sonst ein erhöhtes Gefährdungspotenzial besteht.
- i** Das Gerät muss für mögliche Serviceeinsätze frei und sicher zugänglich montiert sein. Das Zustellen des Freiraums vor, hinter und seitlich vom Gerät, ist zu vermeiden.

Montage auf der Wand



VORSICHT!

Für die Montage des Energiespeichersystems auf der Wand sind durch das hohe Gewicht 2 Monteure erforderlich.

Die Montage muss an einer ebenen, festen und nicht brennbaren Wand erfolgen. Die Tragfähigkeit der Wand muss für das Gewicht des Energiespeichersystems ausgelegt sein (Tabelle 5).

Energiespeichersystem	XEM1000/ XEMV1000/ XEM2000/ XEMV2000
Gewicht	ca. 240 kg

Tabelle 5: Gewicht Energiespeichersystem

Mit dem Gewicht kann bei Herstellern von Befestigungsmaterial das passende Befestigungssystem ermittelt werden. Zur Dübelauswahl stellen die Hersteller Hilfsangaben zur Verfügung, wie zum Beispiel einen Dübelfinder (Tabelle 6).

Es müssen mindestens vier oder mehr Befestigungen (z. B. Schrauben-Dübel Kombinationen oder Anker) mit einem maximalen Durchmesser von 8 mm (Bohrlochdurchmesser max. 10 mm) verwendet werden.

Beispielhaft würde sich für eine Installation mit vier Dübeln der Variante UX 10 x 60 in einer Betonwand mit einer Mindestdicke von 25 cm eine Tragkraft von 400 kg ergeben, was ausreichen würde, um das System zu tragen.

Bei der Montage an einer Holzwand ist das Energiespeichersystem auf nicht brennbarem Material anzubringen! Geeignet sind hier z. B. Bauplatten aus Kalziumsilikat.

Grundsätzlich eignen sich zum Beispiel Wände aus Gasbeton nicht zur Aufhängung des Energiespeichersystems. In diesem Falle muss das Energiespeichersystem auf einem Sockel, wie in Kapitel Montage auf Sockel Seite 18 beschrieben, installiert werden.

Lasten und Technische Daten

Empfohlene Lasten / Dübel in N (kg), bei Verwendung von Holzschrauben mit dem größten Schraubendurchmesser.
Diese Angaben beinhalten die erforderlichen Sicherheitsfaktoren und gelten für zentrischen Zug/Querkraft und Schrägzug.

Dübel	Empfohlene Lasten						Technische Daten						
	Beton ≥ B 25	Ziegelvollstein ≥ Mz12 Kalksandvollstein ≥ KS12	Hochlochziegel ≥ Hbz12, Rohdichte ≥ 11kg/cm³ Kalksandlochstein ≥ KS16	Hohlblock- / Vollsteine aus Leichtbeton ≥ Hbz 2, V 2	Porenbeton (Gasbeton) ≥ PB 2, PP 2 (G2)	Gipskarton, Gipsfaser- platten ≥ 12,5 mm	Bohrer- durchmesser (mm)	min. Bohr- lochtiefe (mm)	min. Bohrlochtiefe bei Durchsteckmontage (mm)	min. Verankerungstiefe (mm)	Dübel- länge (mm)	empf./beigef. Schrauben vor/bis (mm)	max. Nutzlänge (mm)
UX													
UX 5 x 30	200 (20)	200 (20)	200 (20)	100 (10)	35 (3,5)	100 (10)	5	40		30	30	3 - 4	Δ
UX 6 x 35	400 (40)	200 (20)	200 (20)	150 (15)	35 (3,5)	100 (10)	6	45		35	35	4 - 5	Δ
UX 6 x 50	600 (60)	300 (30)	200 (20)	150 (15)	60 (6)	100 (10)	6	60		50	50	4 - 5	Δ
UX 8 x 50	600 (60)	300 (30)	200 (20)	150 (15)	80 (8)	100 (10)	8	60		50	60	4,5 - 6	Δ
UX 10 x 60	1000 (100)	500 (50)	200 (20)	250 (25)	150 (15)	100 (10)	10	75		60	60	6 - 8	Δ
UX 12 x 70	1500 (150)	700 (70)	300 (30)	250 (25)	200 (20)	100 (10)	12	85		70	70	8 - 10	Δ
UX 14 x 75	1800 (180)	800 (80)	400 (40)	300 (30)	200 (20)	100 (10)	14	95		75	75	10 - 12	Δ

Tabelle 6: Dübelauswahl (Auszug aus „Dübelfinder“ der Firma Fischer)

- Trageschiene waagrecht an die Wand halten und die Befestigungslöcher markieren, so dass der Mindestabstand des Energiespeichersystems von 20 cm zur Decke und zum Fußboden nicht unterschritten wird (Bild 6).
- i** Die Bohrlöcher müssen einen Mindestabstand von 136 cm zum Fußboden und 36 cm zur Decke haben.

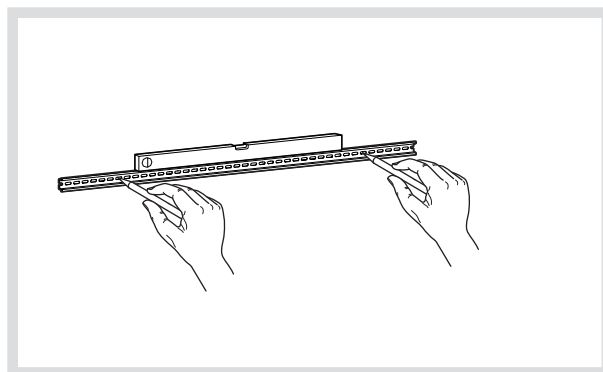


Bild 6: Bohrlöcher markieren

- An den Markierungen bohren und Dübel in die Bohrungen stecken (Bild 7).



VORSICHT!

Beim Bohren darauf achten, dass kein Staub in das Energiespeichersystem eindringt. Schmutz und Staub im Kühlkörper des Wechselrichters können die Kühlleistung beeinträchtigen und zur Zerstörung des Wechselrichters führen!

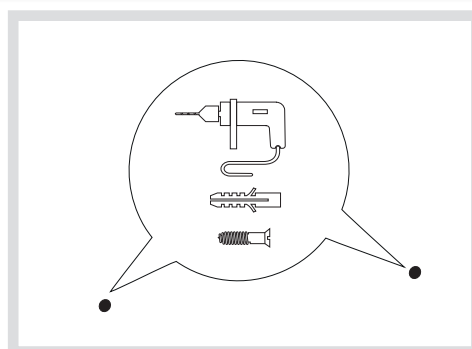


Bild 7: Befestigungslöcher erstellen

- Trageschiene mit Schrauben an der Wand ausrichten und befestigen (Bild 8).

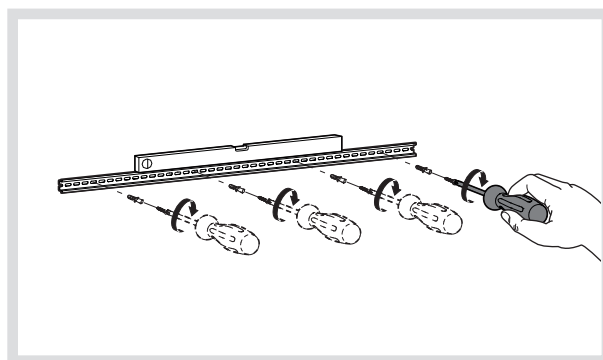


Bild 8: Trageschiene montieren

- i** Vor dem Aufhängen des Energiespeichersystems können zur Gewichtsreduktion die Türen demontiert werden.

- Dazu vor der Demontage der linken Tür den Stecker an der LED-Statusanzeige abziehen (Bild 9).

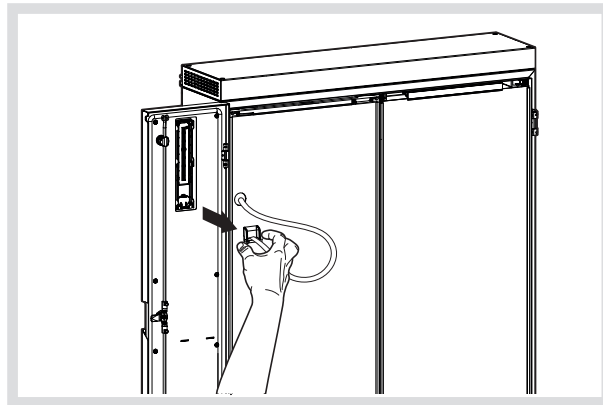


Bild 9: Stecker der LED-Statusanzeige abziehen

- Zum Türausbau die Tür-Splinte hoch schieben. Nach der Installation die Türen wieder einsetzen und durch runter schieben der Tür-Splinte fixieren (Bild 10).

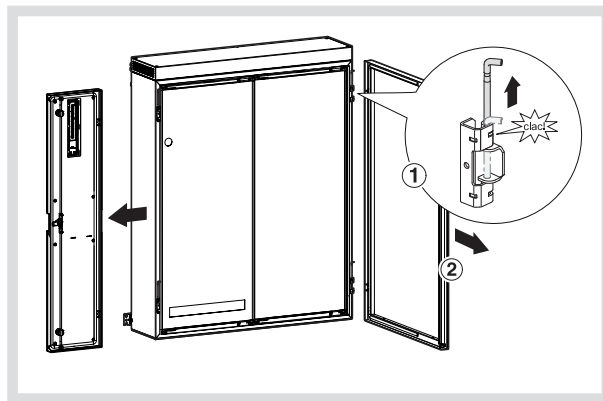


Bild 10: Tür Demontage

- 2 Befestigungslaschen zum Einhängen in die Tragschiene rückseitig am Energiespeichersystem oben anschrauben (Bild 11).

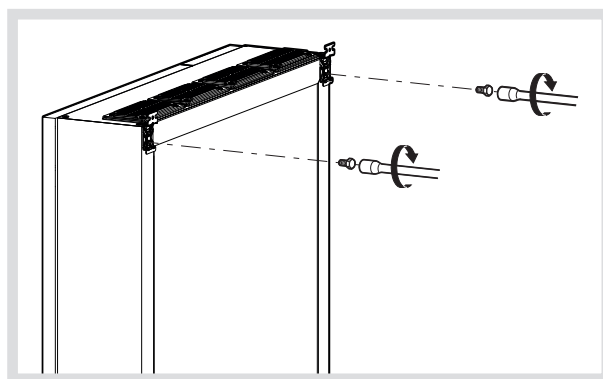


Bild 11: Montage Befestigungslaschen für Hängebefestigung

- 2 Befestigungslaschen zur seitlichen Fixierung auf der Trageschiene rückseitig am Energiespeichersystem unten anschrauben (Bild 12).

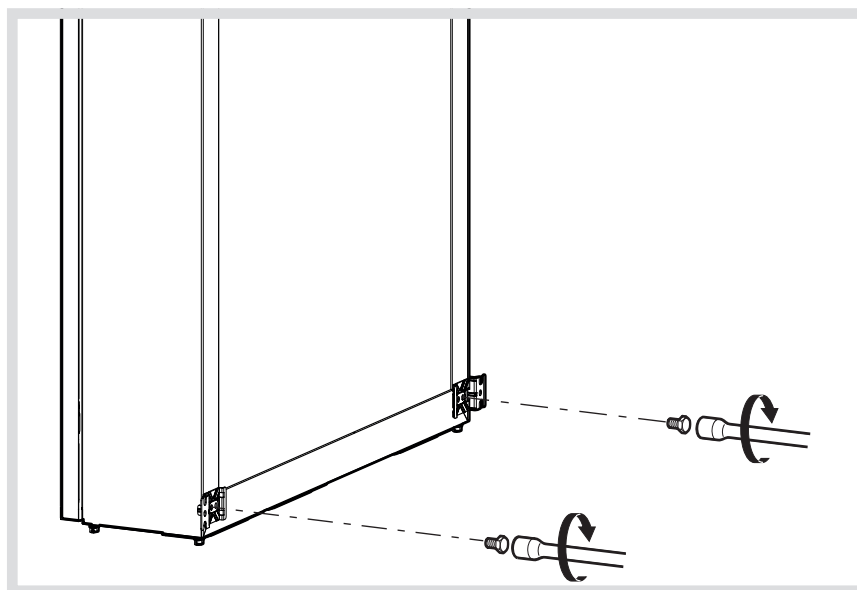


Bild 12: Montage Befestigungslaschen zur seitlichen Fixierung

- Energiespeichersystem an der Trageschiene aufhängen (Bild 13).

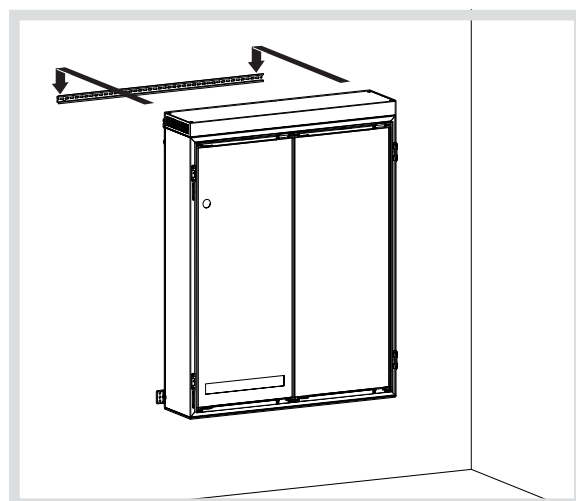


Bild 13: Energiespeichersystem aufhängen

- Durch die unteren Befestigungslaschen bohren und das Energiespeichersystem mit Dübel und Schrauben an der Wand fixieren.
- Abgemantelte Netzleitung, Netzwerkleitung und Photovoltaik-Stringkabel unterhalb des Energiespeichersystems sicher befestigen und durch die Leitungseinführung in das Energiespeichersystem einführen.

i Stromleitungen und Datenleitung sind getrennt zu führen.

Montage auf Sockel



VORSICHT!

Für die Montage des Energiespeichersystems auf dem Sockel sind durch das hohe Gewicht 2 Monteure erforderlich.

- i** Vor dem Anheben des Energiespeichersystems können zur Gewichtsreduktion die Türen demontiert werden.

- Dazu vor der Demontage der linken Tür den Stecker an der LED-Statusanzeige abziehen (Bild 14).

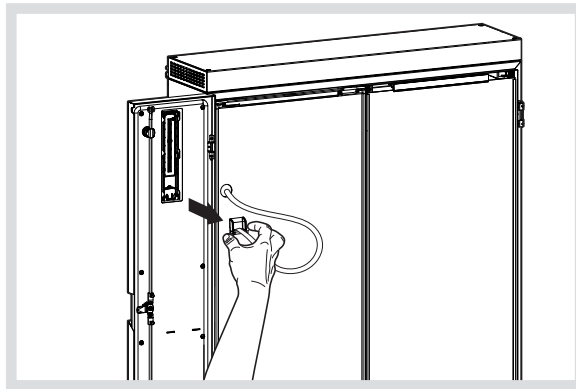


Bild 14: Stecker der LED-Statusanzeige abziehen

- Zum Türausbau die Tür-Splinte hoch schieben. Nach der Installation die Türen wieder einsetzen und durch runter schieben der Tür-Splinte fixieren (Bild 15).

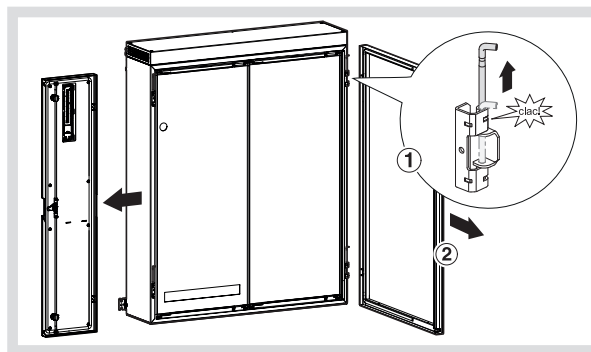


Bild 15: Tür Demontage

- i** Zur Montage auf dem Sockel ist der optionale Sockel XEM200 und ein fester ebener Boden erforderlich.
- Die geschlossene Sockelfrontplatte, die beiden Sockelseitenteile und die gelochte Sockelrückplatte mit den beiliegenden Schrauben zum Sockel montieren (Bild 16).
- Energiespeichersystem auf dem Sockel montieren (Bild 16).

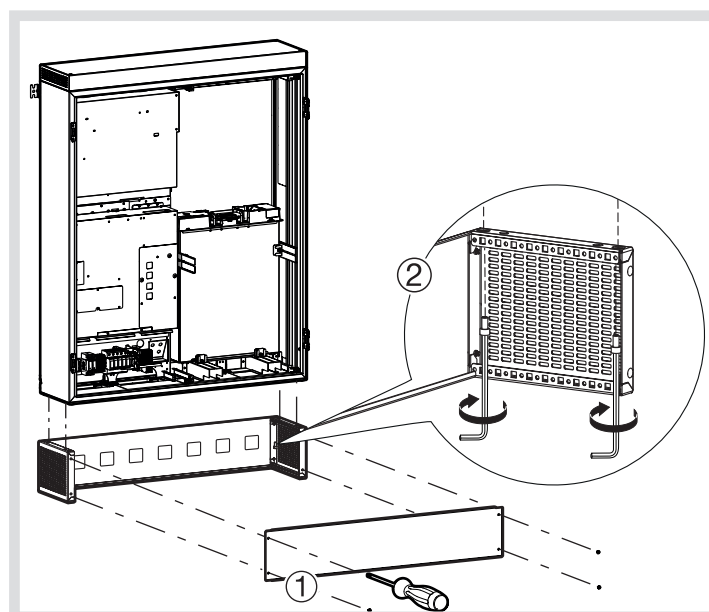


Bild 16: Montage auf Sockel

- Zur seitlichen Fixierung und besseren Hinterlüftung die Abstandshalter an der Rückseite des Energiespeichersystems festschrauben. (Bild 17).

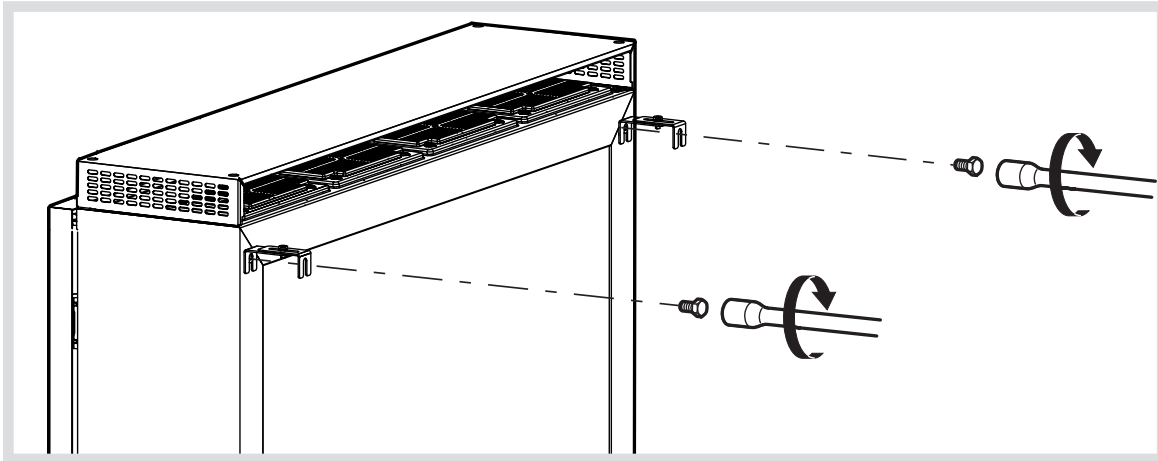


Bild 17: Rückseitige Montage der seitlichen Laschen

- Abstand der Befestigungslöcher und Abstand bis zum Boden messen und an der Wand anzeichnen und bohren.
- Unterteil vom Abstandshalter demontieren und mit Schrauben an der Wand befestigen.
- Beim Aufstellen des Energiespeichersystems das Abstandshalter-Unterteil der Wand und das Abstandshalter-Oberteil des Schrankes mit der Schraube und der Mutter verschrauben.

ACHTUNG!

Beim Bohren darauf achten, dass kein Staub in das Energiespeichersystem eindringt. Schmutz und Staub im Kühlkörper des Wechselrichters können die Kühlleistung beeinträchtigen und zur Zerstörung des Wechselrichters führen!

- Abgemanzelte Netzleitung, Netzwerkleitung und Photovoltaik-Stringkabel durch die Leitungseinführung in das Energiespeichersystem einführen.
- i** Stromleitungen und Datenleitung sind getrennt zu führen.

Wechselrichter Montage

- Wechselrichterunterseite oberhalb des Hauptanschlussbereichs in die Aufnahme einsetzen (Bild 18).

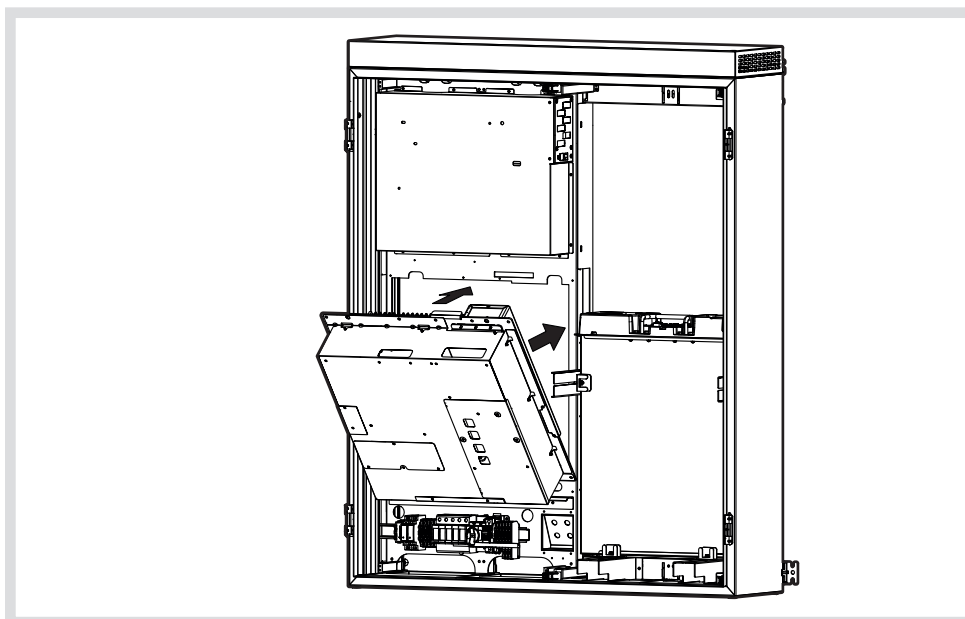


Bild 18: Wechselrichter einsetzen

- Wechselrichter nach oben klappen, seitlich justieren und mit den beiliegenden 8 Befestigungsschrauben Torx 25 befestigen (Bild 19).

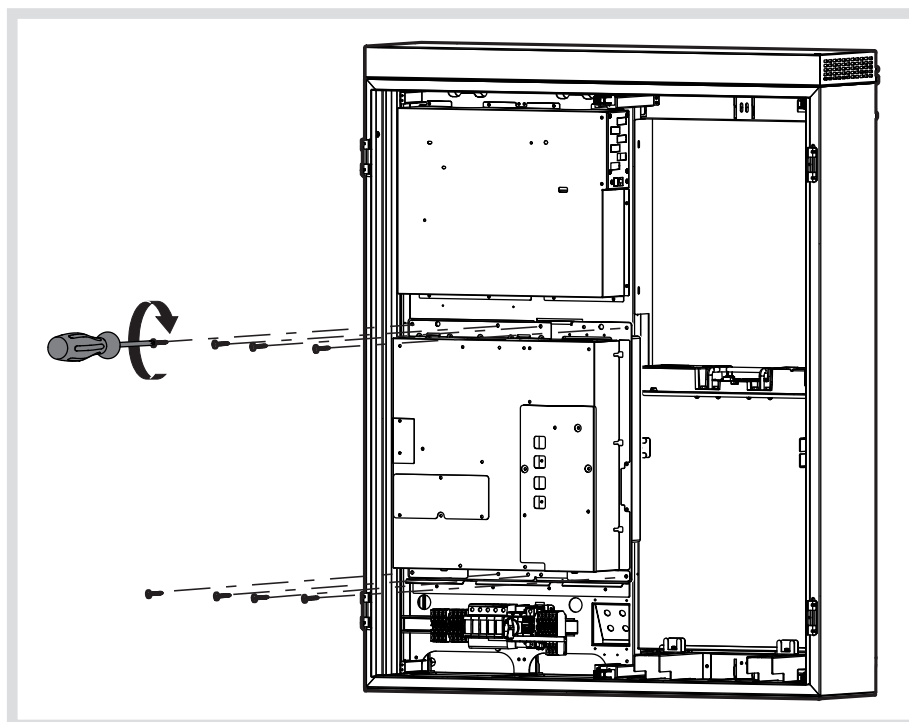


Bild 19: Wechselrichter mit Schrauben befestigen

- Verpolungssichere Stecker der Batteriesteuerung in den Wechselrichter einstecken (Bild 20).

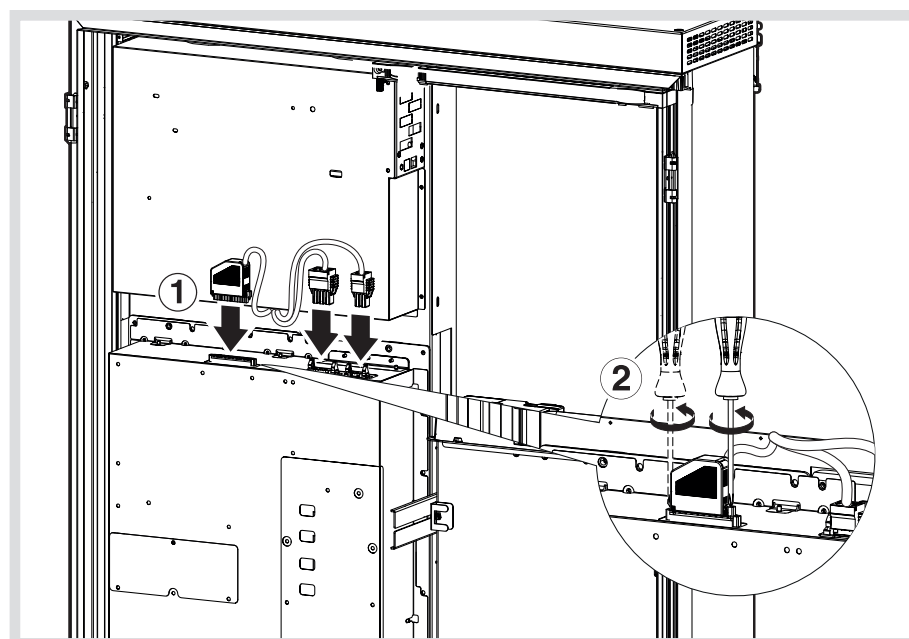


Bild 20: Wechselrichter mit Batteriesteuerung verbinden

- Kabelabdeckung am Wechselrichter abschrauben, und das Photovoltaik-Anschlusskabel links und das Netz-Anschlusskabel rechts herausführen und anschließend die Kabelabdeckung wieder aufschrauben, so dass sich die Kabel jeweils in der Durchführungsöffnung befinden (Bild 21).

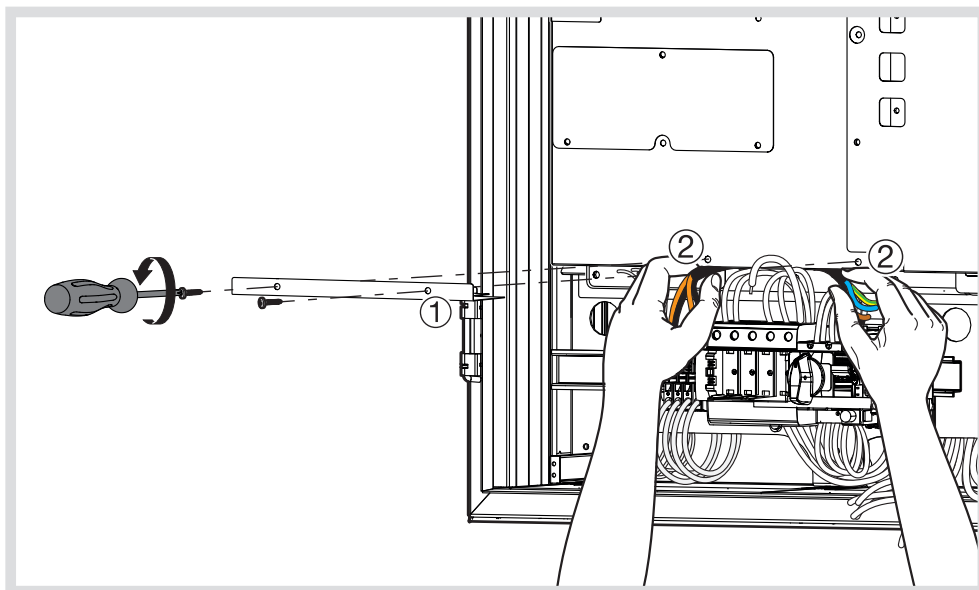


Bild 21: Anschlusskabel aus dem Wechselrichter herausführen

- Vorkonfektionierte Netzleitung des Wechselrichters mit einem Schlitzschraubendreher an die Reihensteckklemmen der Netzanschlussleitung im Hauptanschlussbereich anschließen (Bild 22).

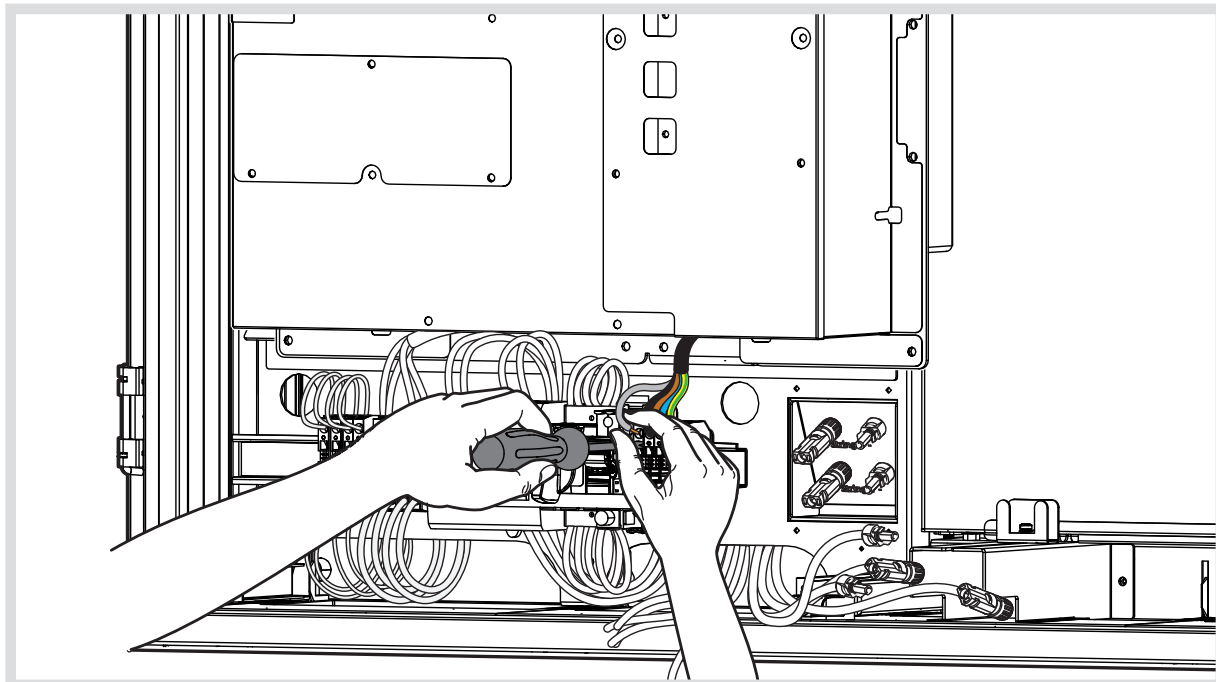


Bild 22: Netzanschluss Wechselrichter

- Photovoltaik-Anschlussleiter des Wechselrichters mit einem Schlitzschraubendreher an die Photovoltaik-Reihensteckklemmen anschließen (Bild 23).

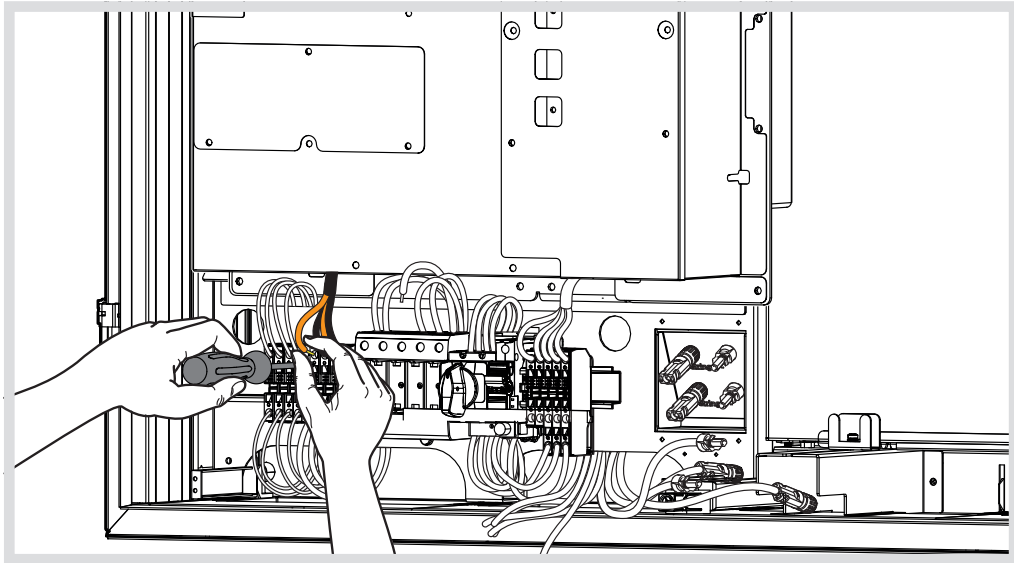


Bild 23: Photovoltaik-Anschluss Wechselrichter

Elektrischer Anschluss



VORSICHT!

Einbau und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch eine Elektrofachkraft gemäß den einschlägigen Installationsnormen, Richtlinien, Vorschriften, Bestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften des Landes erfolgen.



GEFAHR!

Elektrischer Schlag bei Berühren spannungsführender Teile.

Elektrischer Schlag kann zum Tod führen.

Vor Arbeiten an Gerät alle zugehörigen Leitungsschutzschalter, Photovoltaik-Drehschalter und Batteriemodulschalter freischalten.

Spannungsführende Teile in der Umgebung abdecken!

Das Freischalten der DC-Spannung nur mittels Trennen der DC-Steckverbinder (MC-4-Stecker) ist nicht zulässig (Lichtbogengefahr)!



WARNUNG!

Lebensgefahr durch hohe Spannungen im Wechselrichter!

Auch nach dem Trennen des Gerätes von äußeren Spannungen kann im Gerät weiterhin Spannung anliegen.

Bitte unbedingt die Entladezeit der Kondensatoren von mindestens 30 Minuten abwarten und vergewissern das der Schalter der Batteriemodule ausgeschaltet ist.



GEFAHR!

Brandgefahr durch Überlastung des Gerätes.

Bei ungeeigneter Auslegung der Versorgungsleitung besteht Brandgefahr durch Überlastung des Gerätes

Versorgungsleitung entsprechend den technischen Daten des Gerätes auslegen!

ACHTUNG!

Gleichspannungsseitig ist das Gerät ausschließlich für den Betrieb an Photovoltaik-Modulen konzipiert!

Der Betrieb an anderen Gleichspannungsquellen kann zur Zerstörung des Gerätes führen und ist daher zu unterlassen.

Der elektrische Anschluss des Wechselrichters bzw. das Zuschalten der AC- und DC-Spannungen muss in der in dieser Anleitung beschriebenen Reihenfolge erfolgen.

Überspannungsschutzmodule einsetzen

Der Überspannungsschutz wird durch die DEHNguard Überspannungsschutzmodule realisiert.

- Beiliegendes DEHNguard PV500 in die mittlere Überspannungsschutzmodul-Aufnahme einrasten (Bild 24).

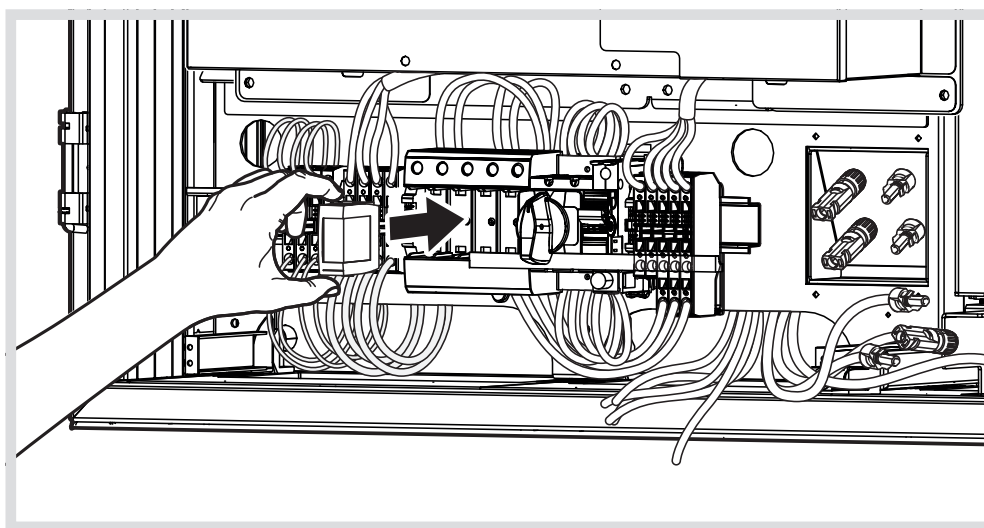


Bild 24: Einbau DEHNguard PV500

- Die 4 DEHNguard PV SCI 500 in die 4 Überspannungsschutzmodul-Aufnahmen links und rechts daneben einrasten (Bild 25).

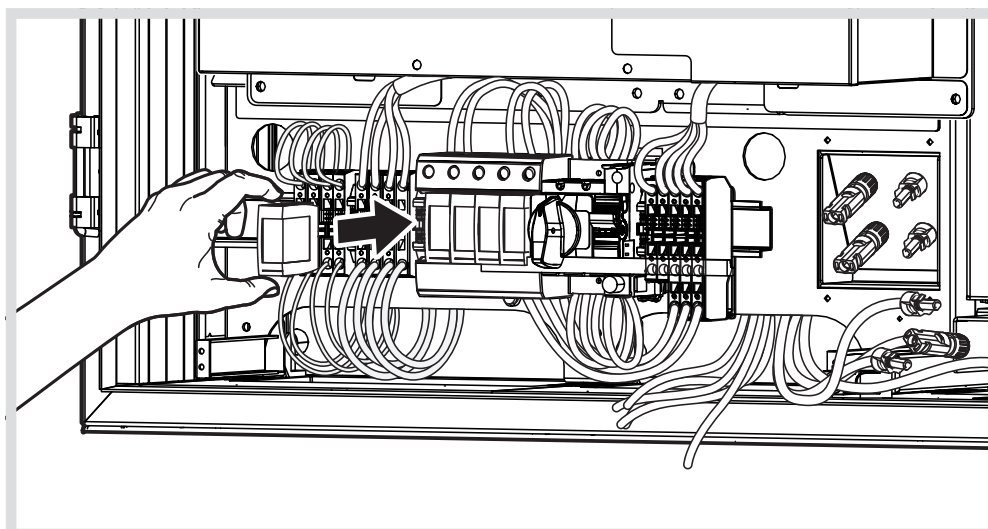
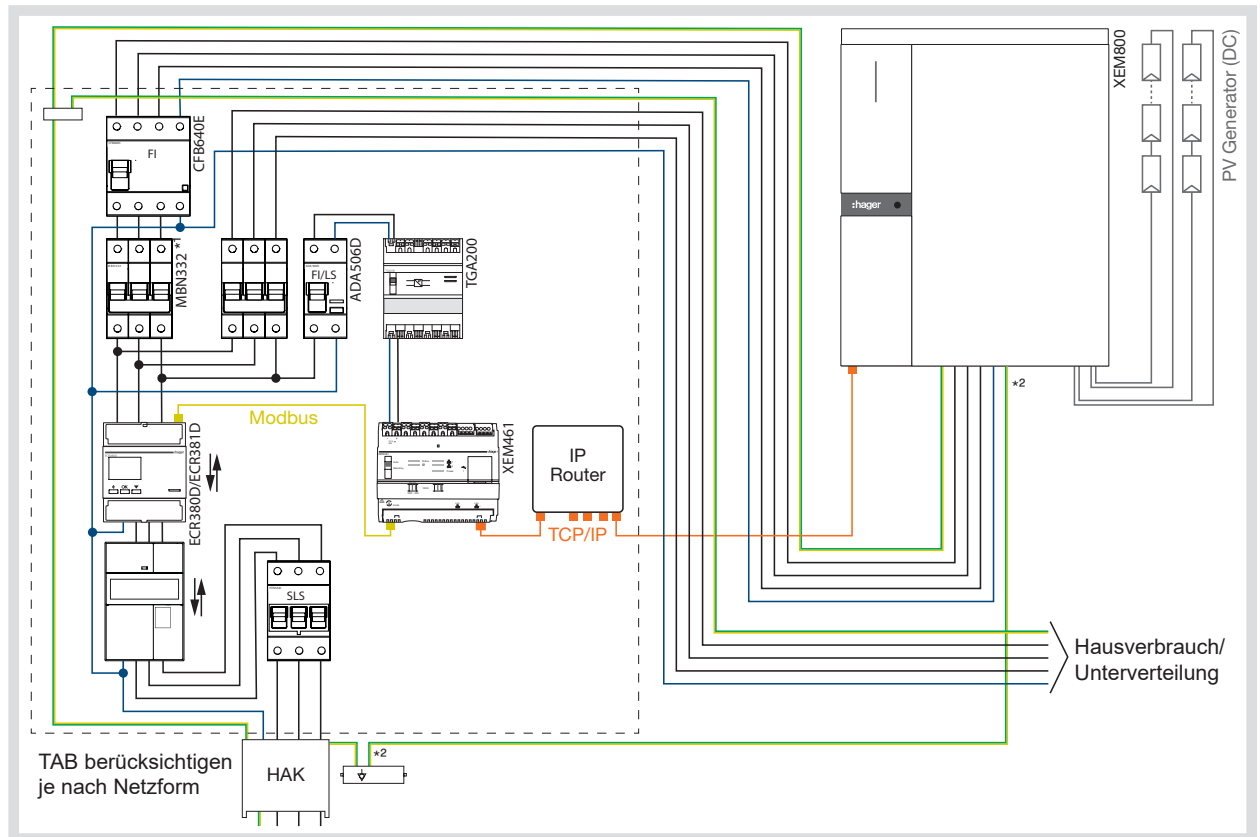


Bild 25: Einbau DEHNguard PV SCI 500

Energiespeichersystem an das Hausnetz anschließen (AC-Anschluss)

Das Energiespeichersystem kann ausschließlich 3-phasig in TN- und TT-Netzen betrieben werden. Es wird im Stich zum Hausnetz installiert und benötigt zusätzlich eine Verbindung zur Potenzialausgleichsschiene (Bild 26).



^{1*} Abhängig von Leitungslänge und Leiterquerschnitt

^{2*} Durchgehende Erdleitung $\geq 6 \text{ mm}^2$

Bild 26: Installation im Hausnetz

Die Netzanschlussleitung (Empfehlung NYM-J 5x6 oder 10 mm^2), vom Zählerschrank zum Energiespeichersystem, ist bauseitig nach den geltenden Installationsvorschriften zu installieren. Zusätzlich ist für den Überspannungsschutz eine direkte Erdleitung $\geq 6 \text{ mm}^2$ zur Potenzialausgleichsschiene zu installieren (Vorgaben der DIN VDE 0100-534 zum Anschluss von Überspannungsschutzgeräten sind zu berücksichtigen). Die Netzleitung ist im Zählerschrank mit einem 300 mA Fehlerstromschutzschalter Typ B (Empfehlung aus Hager Katalog: CFB640E) und einem 32 A Leitungsschutzschalter B Charakteristik (Empfehlung aus Hager Katalog: MBN332) abzusichern.

i Der Fehlerstromschutzschalter 300 mA und der Leitungsschutzschalter 32 A als Vorsicherung im Zählerschrank sind nicht Bestandteil des Produktes und sind nicht im Lieferumfang enthalten.

- Die Leiter L1, L2, L3, N und (PE 8 mm Länger lassen) auf Länge kürzen und 10 mm lang abisolieren (Bild 27).

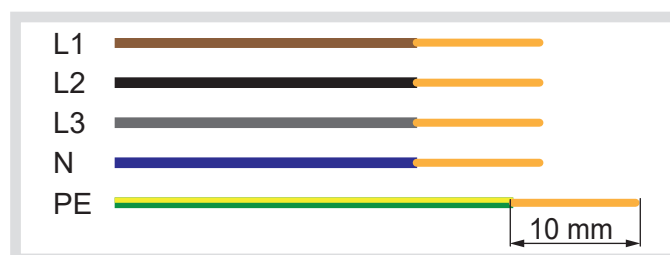


Bild 27: Abisolierlänge

- Die Leiter mit einem Schlitzschraubendreher an die Reihensteckklemmen im Energiespeichersystem anschließen (Bild 28).

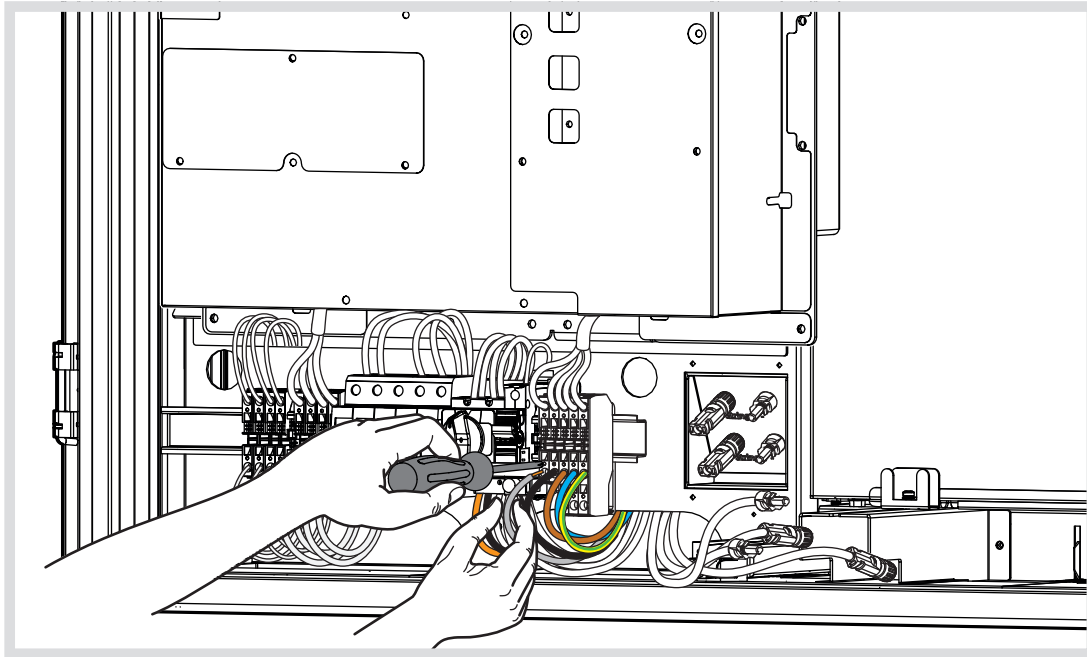


Bild 28: Anschluss Netzleitung

- i** Für eine ordnungsgemäße Funktion des Wechselrichters, ist ein Rechtsdrehfeld erforderlich.
- Die 6 mm² Erdleitung vom Potenzialausgleich mit einem Pozi-Drive Schraubendreher Größe 2 an den Überspannungsschutz anschließen (Bild 29).

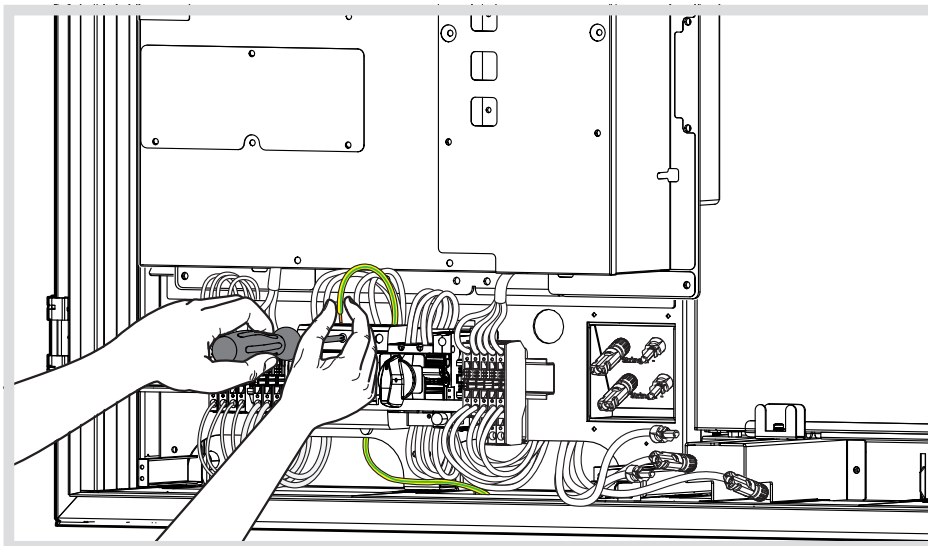


Bild 29: Anschluss der Erdleitung am Überspannungsschutz

Photovoltaik-Module an das Energiespeichersystem anschließen



GEFAHR!

Lebensgefahr durch hohe Spannungen an den Leitungen der Photovoltaik-Module!

Zwischen der Photovoltaik-Plus- und der Photovoltaik-Minusleitung kann bauartbedingt eine Gleichspannung von bis zu 1000 Volt anliegen.

Photovoltaik-Module erzeugen auch bei geringem Lichteinfall gefährliche Spannungen!

Berühren beider spannungsführenden Leitungen vermeiden!



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Aufgrund technischer Gegebenheiten existiert keine galvanische Trennung zwischen Netz- und Photovoltaik-Seite.

Es dürfen nur Photovoltaik-Module verwendet werden, die IEC 61730 (Anwendungsklasse A) entsprechen.

Die Photovoltaik-Modulrahmen müssen in den Potenzialausgleich eingebunden werden.



GEFAHR!

Verbrennungsgefahr bei Arbeiten am Wechselrichter!

Wird die Batteriesteuerung unter Last vom Wechselrichter getrennt (durch Ziehen der Steckverbindung), kann es zu Verbrennungen kommen.

Das Trennen der Batteriesteuerung vom Wechselrichter (Ziehen der Steckverbindung) darf niemals unter Last geschehen, d. h. niemals während des Einspeisebetriebs des Wechselrichters.

Vor dem Trennen der Batteriesteuerung vom Wechselrichter immer die Netzversorgung freischalten.

Vor Arbeiten am Wechselrichter oder den Photovoltaik-Steckanschlüssen (MC-4-Stecker), den Photovoltaik-Drehschalter in Stellung „0“ drehen.



WARNUNG!

Gefahr durch elektrischen Schlag!

Während der Montage von Photovoltaik-Anlagen können gefährliche Berührungsspannungen entstehen.

Die Plus- und die Minusleitung elektrisch streng vom Erdpotenzial (PE) getrennt halten.



WARNUNG!

Gefahr durch elektrischen Schlag!

Beim Anschluss der Batteriesteuerung an den Wechselrichter können gefährliche Berührungsspannungen entstehen.

Vor dem Anschließen der Batteriesteuerung muss eine Isolationsprüfung vorgenommen werden.

ACHTUNG!

Die maximale DC-Eingangsspannung des Energiespeichersystems beträgt 1000 Volt. Überschreiten dieser Spannung führt zur Zerstörung des Wechselrichters.

Die Temperaturkoeffizienten der Photovoltaik-Module müssen berücksichtigt werden.

Die Einhaltung der Spannungsgrenzen für Umgebungstemperaturen bis -20°C sicherstellen.

An jeden DC-Eingang (Tracker) dürfen nur Photovoltaik-Strings mit gleicher Zellenanzahl und vom gleichen Typ in Reihe angeschlossen werden.

Nichtbefolgen kann zur Zerstörung der Module führen.

Die Leerlaufspannung darf 1000 Volt nicht überschreiten.

- i** Vor dem Anschließen ist zu prüfen, ob die Photovoltaik-Anlage richtig dimensioniert ist. Die maximale Leerlaufspannung eines Photovoltaik-Generators wird bei voller Sonneneinstrahlung und minimaler Modultemperatur erreicht.

ACHTUNG!

Eine falsche Dimensionierung ist ein Projektierungsfehler und kann zur Zerstörung des Energiespeichers führen!

Messen Sie den Isolationswiderstand zwischen der Schutz Erde (PE) und der Plusleitung, bzw. der Schutz Erde (PE) und der Minusleitung des Photovoltaik-Generators. Der gemessene Isolationswiderstand muss innerhalb der Grenzwerte nach VDE 0126-23-1:2019-04 liegen.

- Photovoltaik-Drehschalter ausschalten (Stellung "0")
- Die mit MC4-Steckverbindern vorbereiteten Anschlussleitungen der Photovoltaik-Module an die MC4-Buchsen des Energiespeichersystems anschließen.
- i** Sicherstellen, dass Plus- und Minusleitung zum selben String gehören.
 - MC4-Stecker in die mit + gekennzeichnete MC4-Buchse stecken (Bild 30).
 - MC4-Buchse auf den mit – gekennzeichneten MC4-Stecker stecken (Bild 30).
- i** Bei der Konfiguration des *flow* System am EMC ist anzugeben ob ein oder zwei DC-Eingänge (Tracker) verwendet werden.

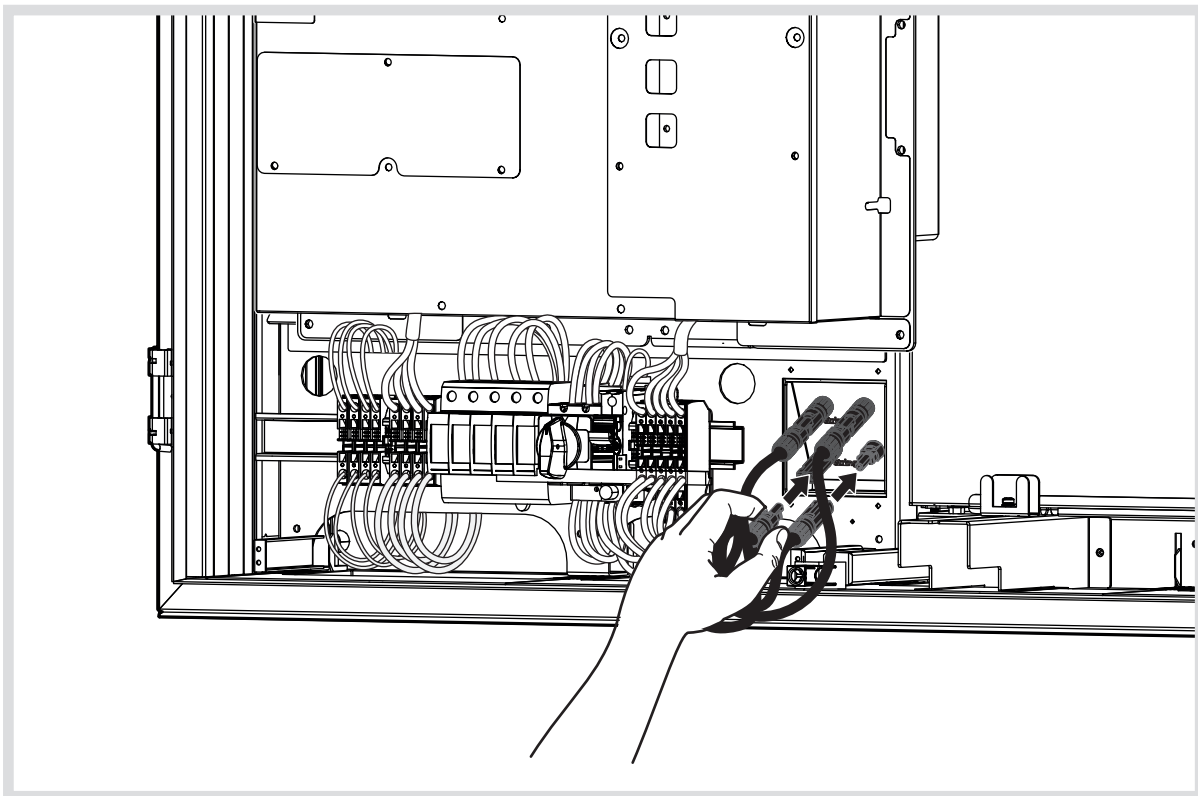


Bild 30: Anschluss der Photovoltaik-Module

- i** Das Vertauschen der Polarität ist ein Installationsfehler und kann zur Zerstörung des Energiespeichersystems führen!

Netzwerkanschluss

Für die Erstinbetriebnahme und den dauerhaften Betrieb des Gerätes ist eine permanente und stabile Internetverbindung nötig, vorzugsweise eine DSL-Verbindung. Das Gerät wird über eine bauseitig zu installierende Netzwerkleitung mit dem Router/Netzwerk des Kunden verbunden.

- i** Das Energiespeichersystem und der Energiemanagement Controller des *flow* Systems müssen sich im selben Netzwerk und Subnetz befinden.
- RJ45-Buchse des RJ45-Patchmoduls im Hauptanschlussbereich des Energiespeichersystems über Netzkabel, mindestens Cat.6 (Empfehlung aus Hager Katalog: G8311), mit dem Router/Netzwerk des Kunden zu verbinden (Bild 31). Am Router muss DHCP aktiviert sein.

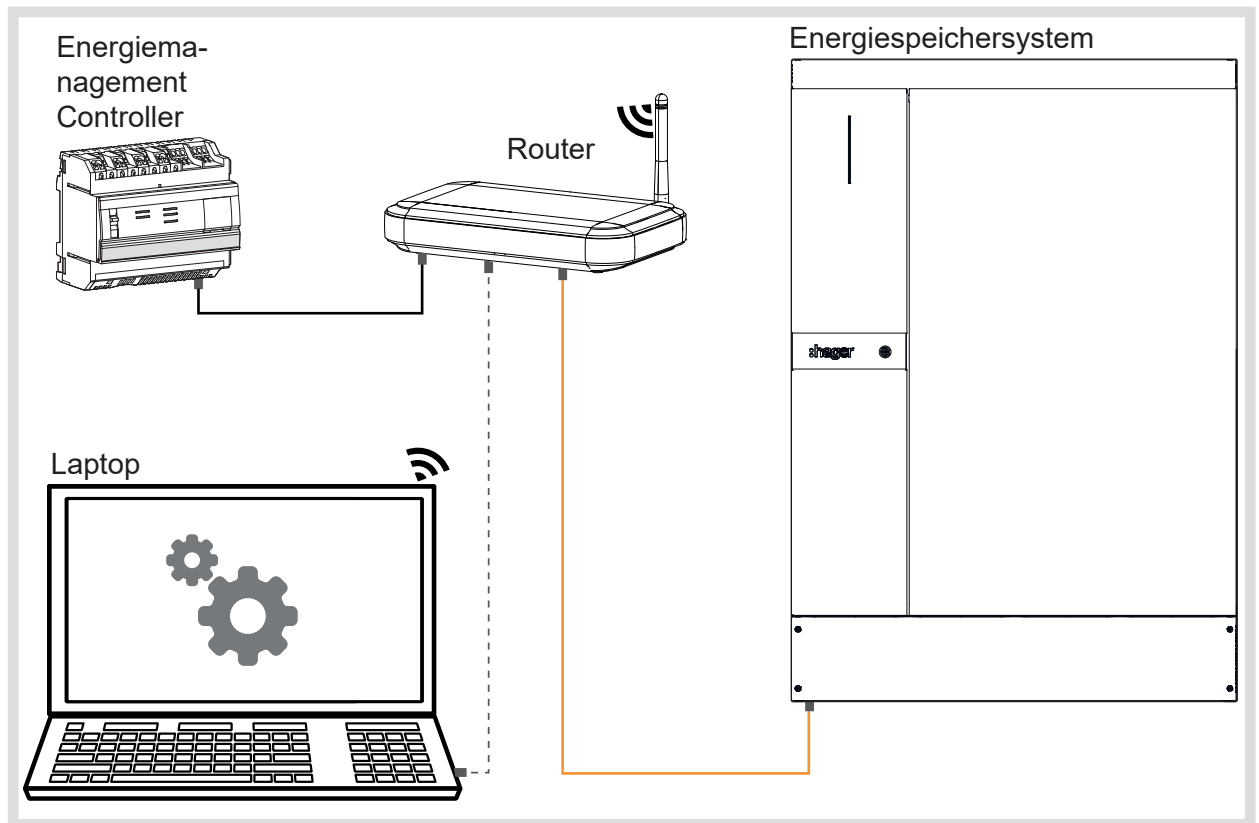


Bild 31: Energiespeichersystem im Heimnetzwerk mit Hager *flow*

- i** Optional ist eine direkte LAN-Verbindung zwischen dem Speicher und einem freien LAN-Port des Energiemanagement Controllers (LAN1 oder LAN2) möglich. Der Energiemanagement Controller funktioniert dann als Ethernet-Switch.

SG Ready-Schnittstelle anschließen

Über die SG Ready-Schnittstelle können Wärmepumpen und gegebenenfalls andere Geräte in intelligente Stromnetze eingebunden werden. Die Kommunikation zwischen Wärmepumpe und Energiespeichersystem erfolgt über 2 zusätzliche SG Ready-Relais im Hauptanschlussbereich. Der Energiemanagement Controller steuert darüber mittels voreingestellten Schwellwerten die Wärmepumpe.

ACHTUNG!

Bevor die SG Ready-Schnittstelle eingebaut wird, muss sichergestellt sein, dass den Vorgaben vom Verteilnetzbetreiber entsprochen wird (z.B. im Falle, dass die Wärmepumpe als unterbrechbare Verbrauchseinrichtung mit reduziertem Stromtarif angemeldet ist).

Das SG Ready-Label (Bild 32) wird [vom Bundesverband Wärmepumpe e. V.] an Wärmepumpen verliehen, deren Regelungstechnik die Einbindung in ein intelligentes Stromnetz ermöglicht.



Bild 32: SG Ready-Label

- i** Warmwasser-Wärmepumpen müssen über einen Regler verfügen, welcher mittels einer automatischen Ansteuerung eine Erhöhung der Warmwasser-Solltemperatur zum Zweck der thermischen Speicherung ermöglicht.
- i** Heizungs-Wärmepumpen, die mit dem SG Ready-Label versehen sind, müssen über einen Regler verfügen, der 4 Betriebszustände abdeckt.

Schaltung SG Ready-Relais	Betriebszustände von Heizungs-Wärmepumpen
Relais 1 = Ein Relais 2 = Aus	Betriebszustand 1 (Sperrbetrieb): Dieser Betriebszustand ist abwärtskompatibel zur häufig zu festen Uhrzeiten geschalteten EVU-Sperre und umfasst maximal 2 Stunden „harte“ Sperrzeit.
Relais 1 = Aus Relais 2 = Aus	Betriebszustand 2 (Normalbetrieb): In dieser Schaltung läuft die Wärmepumpe im energieeffizienten Normalbetrieb mit anteiliger Wärmespeicher-Füllung für die maximal zweistündige EVU-Sperre.
Relais 1 = Aus Relais 2 = Ein	Betriebszustand 3 (Photovoltaik-Überschussbetrieb): In diesem Betriebszustand läuft die Wärmepumpe innerhalb des Reglers im verstärkten Betrieb für Raumheizung und Warmwasserbereitung. Es handelt sich dabei nicht um einen definitiven Anlaufbefehl, sondern um eine Einschaltempfehlung entsprechend der heutigen Anhebung.
Relais 1 = Ein Relais 2 = Ein	Betriebszustand 4 (Betrieb für Abregelung): Hierbei handelt es sich um einen definitiven Anlaufbefehl, insofern dieser im Rahmen der Regeleinstellungen möglich ist. Für diesen Betriebszustand müssen für verschiedene Tarif- und Nutzungsmodelle verschiedene Regelungsmodelle am Regler einstellbar sein: Variante 1: Die Wärmepumpe (Verdichter) wird aktiv eingeschaltet. Variante 2: Die Wärmepumpe (Verdichter und elektrische Zusatzheizungen) wird aktiv eingeschaltet, optional: höhere Temperatur in dem Wärmespeicher
Optional	Optional kann die Raumtemperatur als Führungsgröße für die Regelung der Systemtemperaturen (Vor- bzw. Rücklauftemperatur) herangezogen werden. Eine Sperrung der Wärmepumpe durch einen Raumthermostaten in Abhängigkeit von der Raumtemperatur ist nicht ausreichend.

Tabelle 7: Betriebszustände SG Ready-Relais

- SG Ready-Steuerungskabel an den Reihensteckklemmen abklemmen und die Reihensteckklemmen ausbauen.
- Die 2 SG Ready-Relais EN145 des SG Ready-Erweiterungssets XEM250 an der vorgegeben Stelle (Bild 33) auf die Hutschiene im Hauptanschlussbereich aufsnappen.
- Blaue Ader aus dem grauen Kabel von der Batteriesteuerung an die A2 Kontakte der beiden Relais anschließen (Bild 33).

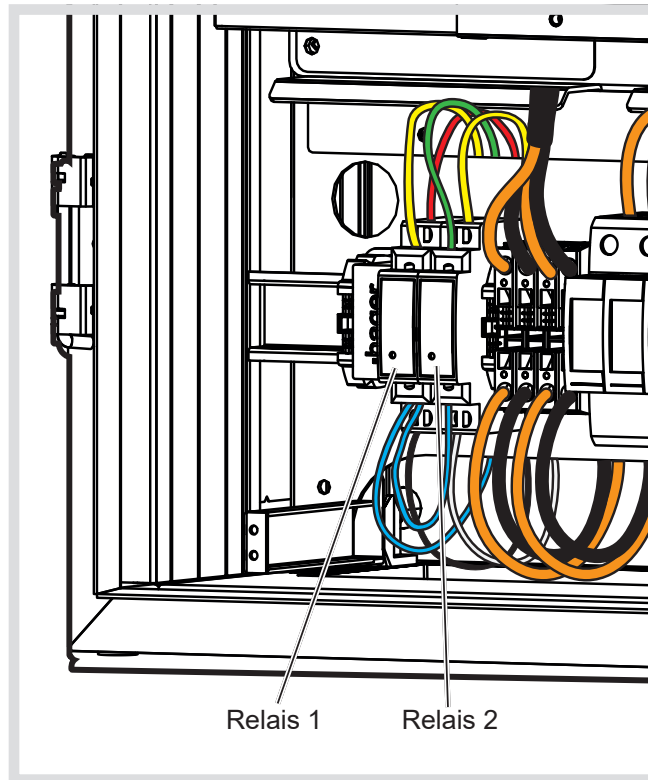


Bild 33: SG Ready-Relais im Hauptanschlussbereich

- Gelbe Ader aus dem grauen Kabel von der Batteriesteuerung an den A1 Kontakt Relais 1 anschließen.
- Grüne Ader aus dem grauen Kabel von der Batteriesteuerung an den A1 Kontakt Relais 2 anschließen.
- i** Die meisten Wärmepumpen benötigen je Steuerungseingang einen Schließerkontakt. Daher wird an den 2 SG Ready-Relais je der Schließerkontakt an den Klemmen 1 und 2 angeschlossen.
- Steuerungsleitung der Wärmepumpe an den Kontakten der SG Ready-Relais anschließen (siehe Installationsanleitung Wärmepumpe).
- ✂ Praxis Tipp**
Alternativ kann an die Schließerkontakte der SG Ready-Relais je ein Binäreingang des Hager Funk Eingangs 2fach TRB302B, zur Funkübertragung der SG Ready-Signale an die Wärmepumpe, angeschlossen werden. Die Wärmepumpe kann mit 2 Funk Schaltaktoren mit potenzialfreiem Kontakt TRM694G versehen werden dessen Kontakte den SG Ready-Relais folgen. Die Funkkomponenten sollten wegen der Funkübertragung nicht außerhalb der Metallschränke in separaten Gehäusen installiert werden.

Batteriemodul Montage und Anschluss

Die Batteriemodule sind für die Montage im Energiespeichersystem konzipiert.

Batterien können ein Gefahrenpotenzial darstellen. Bei fehlerhafter Handhabung kann ein sehr hoher Kurzschlussstrom verursacht werden!

Beachten Sie auch, dass Batterien grundsätzlich nie vollständig entladen sind, auch wenn sie sich offensichtlich im entladenen Zustand befinden!

Die von Hager angebotenen Batterien sind nur für den Gebrauch in dessen Energiespeichersystem bestimmt. Hager lehnt jede Haftung für Schäden und Unfälle ab, die durch unsachgemäßen oder nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch der Batterien entstehen.



Erste-Hilfe-Maßnahmen

Kontakt mit austretendem Elektrolyt:

- **Hautkontakt:**

Auslaufende Batterien nicht ohne Schutz anfassen!

Betroffene Hautpartien für mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen.

- **Augenkontakt:**

Möglichst eine Schutzbrille tragen.

Wenn ausgelaufenes Elektrolyt in die Augen gelangt, kann es zu Augenverletzungen kommen.

Augen gründlich mit Wasser spülen und zusätzlich einen Arzt kontaktieren.

- **Schlucken:**

Wenn Elektrolyt verschluckt wurde.

Erbrechen herbeiführen und zusätzlich einen Arzt kontaktieren.

- **Verbrennungen:**

Durch Unfälle entstandene Verbrennungen.

Erstversorgen und zusätzlich ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

- **Kontaminierung der Atemwege:**

Bei starker Rauch- oder Gasentwicklung unbedingt den Raum verlassen.

Wurden Rauch oder Gase in größeren Mengen eingeatmet oder erfolgte eine spürbare Reizung der Atemwege, ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

Nach Möglichkeit für eine ausreichende Belüftung sorgen.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Feuer oder Explosion!

Batteriemodule nicht beschädigen oder starken Schlägen aussetzen.

Keine beschädigten oder defekten Batteriemodule einsetzen.

Batteriemodule keinen Temperaturen höher als 60 °C oder Feuer aussetzen

Batteriemodule nicht nahe einer Hitzequelle platzieren, wie z.B. einem Kamin.

Batteriemodule nicht direktem Sonnenlicht aussetzen.

Kontakt der Batterieanschlüsse mit elektrisch leitenden Gegenständen vermeiden, z. B. Drähten oder Werkzeugen.



WARNUNG!

Gefahr eines elektrischen Schlages!

Batterimodule nicht öffnen, reparieren oder modifizieren.

Batterimodule nicht mit feuchten Händen berühren.

Batterimodule nicht Feuchtigkeit oder Flüssigkeiten aussetzen.

Batterimodule von Kindern und Tieren fernhalten.

Batterimodule nicht mit Reinigungslösungen säubern!

Keine Fremdkörper in die Batteriemodule einbringen!

Kontakt mit aus dem Batteriemodul austretenden Flüssigkeiten oder Dämpfen vermeiden



VORSICHT!

Batteriemodul am Ein-/Ausschalter erst zur Inbetriebnahme mit dem Energiemanagement Controller XEM461 und nach einer sorgfältigen Prüfung der Batterieinstallation einschalten.

Die Batteriemodule sind im Auslieferungszustand teilgeladen. Aus diesem Grund ist beim Herstellen des elektrischen Anschlusses besondere Sorgfalt geboten!

Batteriemodul Aufbau

i Im Folgenden werden die Batteriemodule so dargestellt, wie Sie in das Energiespeichersystem eingesetzt werden:

Das Batteriemodul hat folgende Bestandteile (Bild 34).

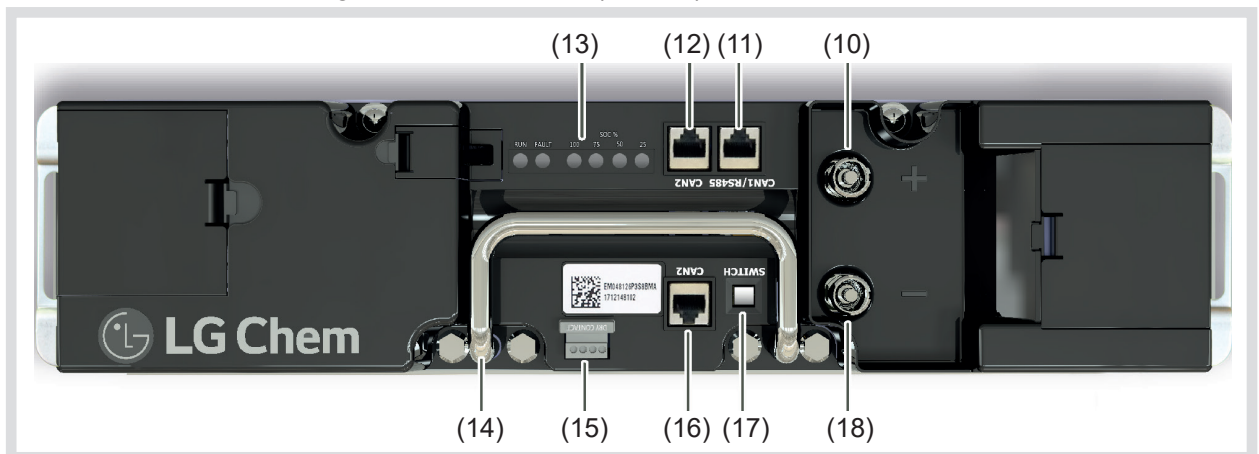


Bild 34: Draufsicht Batteriemodul

- (10) + Buchse für Batterie-Leistungskabel (oranger Stecker)
- (11) **CAN1/RS485** RJ48-Buchse (Anschluss Batteriemodul zur Batteriesteuerung)
- (12) **CAN2** RJ48-Buchse (Slave-Batteriemodul Anschluss zum Master-Batteriemodul
(Ist nur bei einem Slave-Batteriemodul anzuschließen!))
- (13) LED-Statusanzeige Batteriemodul
- (14) Griff (Achtung: Nicht zum Tragen der Batterien geeignet)
- (15) Potenzialfreier Kontakt (wird nicht verwendet)
- (16) **CAN2** RJ48-Buchse (Master-Batteriemodul Anschluss zum Slave-Batteriemodul)
- (17) **SWITCH** Batteriemodul Ein-/Ausschalter
- (18) – Buchse für Batterie-Leistungskabel (schwarzer Stecker)

Batterieminimal Montage



VORSICHT!

Zum Schutz vor Beschädigungen, die Batteriemodule unbedingt in der Originalverpackung an den Montageort transportieren und erst dort auspacken!

Durch das hohe Gewicht sollte das Einsetzen der Batteriemodule durch zwei Personen erfolgen.

Den Griff des Batteriemoduls nicht zum Tragen verwenden. Er dient lediglich zum Justieren des Batteriemoduls nach dem Einsetzen.

- Die Batteriehalterungen (19) der Batteriemodul-Aufnahme unten und je Seite abschrauben (Bild 35).
- Batteriemodul so drehen, dass sich die Anschlüsse für die Batterie-Leistungskabel (10) und (18) auf der rechten Seite befinden.
- Batteriemodul/Batteriemodule in die Batteriemodul-Aufnahme des Energiespeichersystems stellen und durch anschrauben der Batteriehalterungen (19) fixieren.

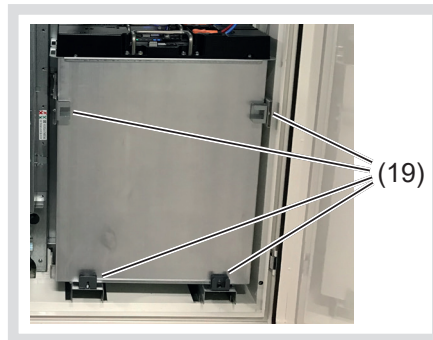


Bild 35: Batteriehalterungen für Batteriemodul

(19) Batteriehalterungen

Batterieminimal-Anschluss

Zum Anschluss des Batteriemoduls ist jeweils ein Verbindungskabelsatz beigelegt (Bild 36).



VORSICHT!

Polarität der + und - Stecker an den Batteriemodulen nicht vertauschen!
Das Vertauschen der Polarität führt zu schweren Schäden an den Batteriemodulen!

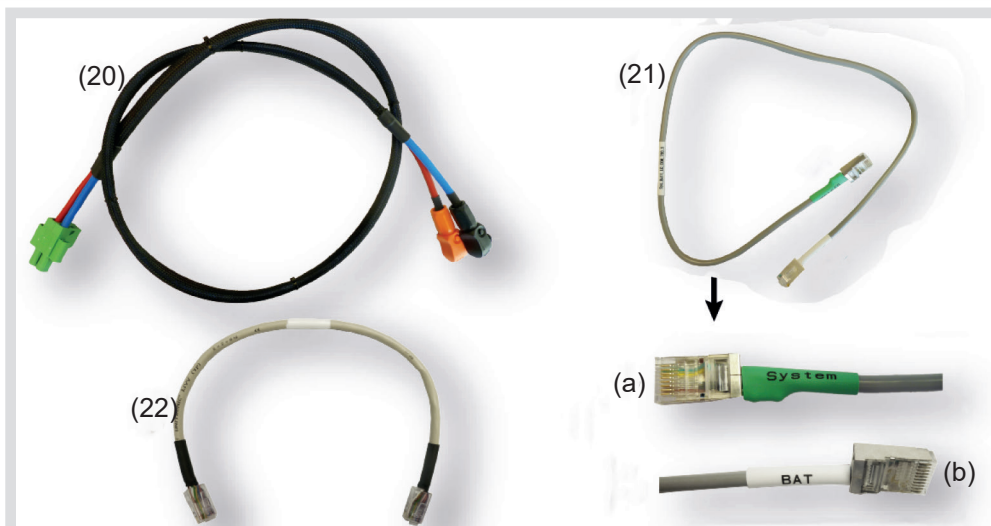


Bild 36: Batteriemodul beiliegende Anschlusskabel

- (20) Batterie-Leistungskabel (Stromleitung)
- (21) Kommunikationskabel (wird nur einmal pro Energiespeichersystem benötigt)
- (22) Slave-Kommunikationskabel (wird nur bei 2 Batteriemodulen benötigt)

Energiespeichersystem Batteriemodul-Anschluss mit einem Batteriemodul

Batterie-Leistungskabel Anschluss

- Vom Batterie-Leistungskabel (20) den orangenen Batteriestecker auf die + Buchse (10) und den schwarzen Batteriestecker auf die – Buchse (18) des Batteriemoduls stecken (Bild 37).
- i** Batteriestecker beim Aufstecken auf die + und – Buchse des Batteriemoduls möglichst nicht verkanten. Gegebenenfalls die Stecker geringfügig nach links und rechts drehen, bis sie mit einem hörbaren Klickgeräusch einrasten.
- Den grünen Stecker des Batterie-Leistungskabels in eine Batteriebuchse (24) des Batterie-Anschlussfeldes stecken (Bild 37) und durch anschrauben der Steckerschrauben sichern.

Kommunikationskabel anschließen

- Den grün gekennzeichneten RJ45-Stecker (a) des Kommunikationskabels (21) in die RJ45-Buchse (23) des Batterie-Anschlussfeldes stecken (Bild 37).
- Den weiß gekennzeichneten RJ48-Stecker (b) des Kommunikationskabels (21) in die RJ48-Buchse **CAN1/RS485** (11) des Batteriemoduls stecken (Bild 37).
- i** Zwischen der Installation des Batteriemoduls und der eigentlichen Inbetriebnahme des Energiespeichersystems kann ein längerer Zeitraum verstreichen. Um eine Tiefentladung des Batteriemoduls zu vermeiden, ist der Ein-/Ausschalter am Batteriemodul auszuschalten.

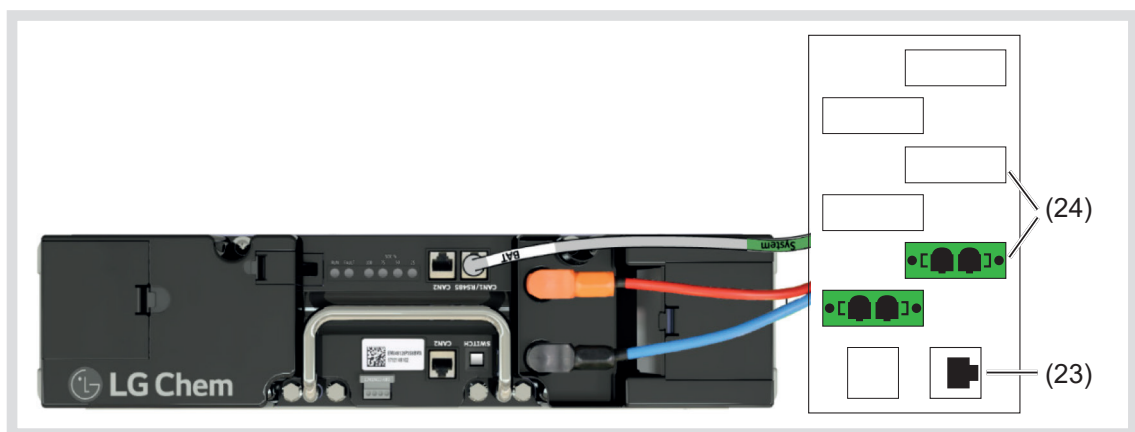


Bild 37: Batteriemodul-Anschluss mit einem Batteriemodul

- (23) RJ45-Buchse
- (24) Master-Batteriebuchse

Energiespeichersystem Batteriemodul-Anschluss mit zwei Batteriemodulen

- i** Als Master-Batteriemodul sollte immer das hintere Batteriemodul verwendet werden.

Batterie-Leistungskabel Anschluss

- Vom Batterie-Leistungskabel (20) den orangenen Batteriestecker auf die + Buchse (10) und den schwarzen Batteriestecker auf die – Buchse (18) des jeweiligen Batteriemoduls stecken (Bild 37).
- i** Batteriestecker beim Aufstecken auf die + und – Buchse des Batteriemoduls möglichst nicht verkanten. Gegebenenfalls die Stecker geringfügig nach links und rechts drehen, bis sie mit einem hörbaren Klickgeräusch einrasten.
- Die grünen Stecker der Batterie-Leistungskabel (20) des Master-Batteriemoduls und des Slave-Batteriemoduls jeweils in eine Batteriebuchse (24) des Batterie-Anschlussfeldes stecken (Bild 38) und durch anschrauben der Steckerschrauben sichern.

- Den grün gekennzeichneten RJ45-Stecker (a) des Master-Kommunikationskabels (21) in die RJ45-Buchse (23) des Batterie-Anschlussfeldes stecken.
- Den weiß gekennzeichneten RJ48-Stecker (b) des Master-Kommunikationskabels (21) in die RJ48-Buchse **CAN1/RS485** (11) des Master-Batteriemoduls stecken.
- Mit dem Slave-Kommunikationskabel (22) die obere **CAN2** Buchse (16) des Master-Batteriemoduls mit der unteren **CAN2** Buchse (12) des Slave-Batteriemoduls verbinden (Bild 38).



VORSICHT!

Das Slave-Kommunikationskabel niemals zum Anschluss an die Batteriesteuerung verwenden.

Das Vertauschen des Kabels kann zu schweren Schäden führen.

- i** Zwischen der Installation der Batteriemodule und der eigentlichen Inbetriebnahme des Energiespeichersystems kann ein längerer Zeitraum verstreichen. Um eine Tiefentladung der Batteriemodule zu vermeiden, ist der Ein-/Ausschalter (17) am Master-Batteriemodul auszu-schalten.

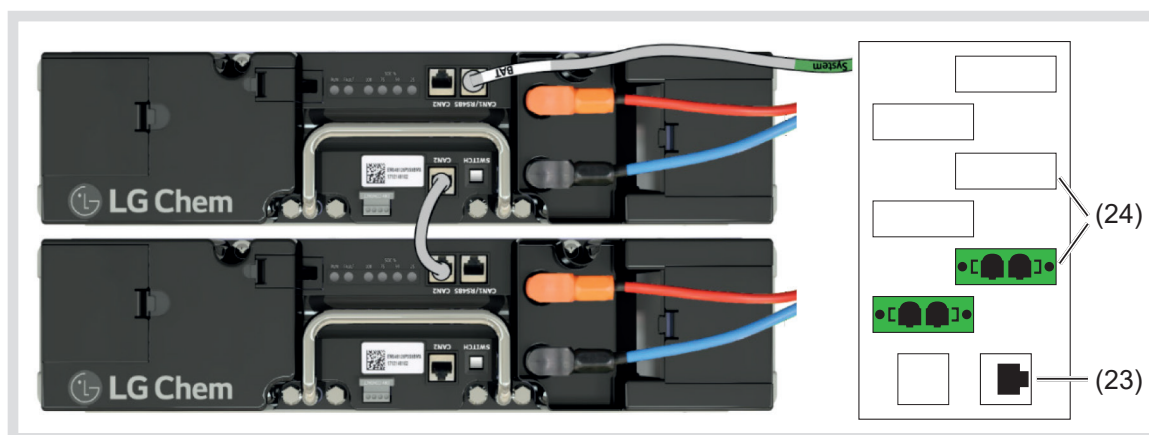


Bild 38: Batteriemodul-Anschluss mit 2 Batteriemodulen

LED-Statusanzeige Batteriemodule

Die LED-Statusanzeige zeigt den Status des jeweiligen Batteriemoduls nach dem Einschalten an (Bild 39).

1	2	3	4	5	6	Bedeutung
						Normalzustand (während der Initialisierungsphase leuchtet nur diese LED)
						Ladezustand (SOC) $\leq 75\%$
						Ladezustand (SOC) $\leq 50\%$
						Ladezustand (SOC) $\leq 25\%$
						Ladezustand (SOC) $< 25\%$
						Spannungsgleichheit (nur bei 2 Batteriemodulen) Unterschiedliche Spannungen der Batteriemodule werden automatisch von der Batteriesoftware ausgeglichen. Die rote LED erlischt bei Spannungsgleichheit.
						Warnung Wird ein Batteriemodul instabil, wechselt es in den Warnmodus und die rechte LED blinkt grün. Die blauen LEDs zeigen nach wie vor den Ladezustand der Batterien an; in nebenstehenden Beispiel sind es 50% oder mehr. Der Warnmodus wird automatisch beendet wenn das Batteriemodul den Normalzustand wiedererlangt. Sollte die Warnung länger bestehen, ist der Service zu kontaktieren.
						Fehler 1 (leicht) Kurz bevor ein Batteriemodul einen Defekt erleidet wird dies durch die rot blinkende LED signalisiert. Es sind eventuell Maßnahmen erforderlich. Der Service ist zu kontaktieren. Die blauen LEDs zeigen die Fehlernummer in binärer Form an.
						Fehler 2 (schwerwiegend) Das Batteriemodul wird außerhalb der Grenzwerte betrieben und ein Defekt steht unmittelbar bevor. Der Service ist zu kontaktieren. Die blauen LEDs zeigen die Fehlernummer in binärer Form an.

LED aus

LED leuchtend (hier grün)

LED blinkend (hier rot)

¹⁾ Beim Master-Batteriemodul wird die rechte blaue LED des Ladezustands blinkend angezeigt.

Bild 39: LED-Statusanzeige Batteriemodule

Ausschalten des Batteriemoduls

In den folgenden Fällen den Ein-/Ausschalter (17) am Batteriemodul betätigen, so dass die LED-Statusanzeige des Batteriemoduls Aus ist.

- i** Beim Energiespeichersystem mit 2 Batteriemodulen ist am Ein-/Ausschalter des Master-Batteriemoduls auszuschalten.
- Vor der Installation des Energiespeichersystems
 - Wenn das System für einen längeren Zeitraum abgeschaltet wird, z. B. vor der Inbetriebnahme. So wird eine Tiefentladung der Batteriemodule verhindert.
 - Bei Nachrüstungen von bereits installierten Systemen
 - Beim Austausch von Batteriemodulen
 - Nach dem manuellen Ausschalten des Energiespeichersystems über das Menü des Energiemanagement Controllers
 - Nach der Außerbetriebnahme des Energiespeichersystems
 - Wenn das System über einen längeren Zeitraum nicht verwendet wird

Inbetriebnahme

Das Energiespeichersystem funktioniert im *flow* System als Zwischenspeicher für erzeugte Photovoltaik-Energie. Bei Energieüberschuss kann das Energiespeichersystem ab einer festgelegten Einspeiseschwelle Energie in das Stromnetz einspeisen. Zur Konfiguration kann ausschließlich der Energiemanagement Controller genutzt werden.

Anschlüsse und Verdrahtung prüfen

Für die Inbetriebnahme des Energiespeichersystems sind folgende Voraussetzungen erfüllt:

- Das Energiespeichersystem ist an die Hausinstallation angeschlossen und fest verdrahtet
- Die Installation und elektrische Verbindung zur Hausinstallation sowie das Rechtsdrehfeld ist geprüft.
- Die Installation und elektrische Verbindung der Photovoltaik-Anlage zum Energiespeichersystem ist fest verdrahtet und geprüft. Eine Isolationswiderstandsmessung beider Photovoltaik-Leiter wurde durchgeführt.
- Die Netzverkabelung zwischen Energiespeichersystem und Router ist angeschlossen und befindet sich im selben Netzwerk und Subnetz wie der Energiemanagement Controller.

Energiespeichersystem Einschalten



VORSICHT!

Dieser Schritt darf nur durch einen zertifizierten Elektrofachbetrieb durchgeführt werden!

- Leitungsschutz- und Fehlerstromschutzschalter der Energiespeichersystem-Netzleitung einschalten.
- Leitungsschutzschalter für die Batteriesteuerung im Energiespeichersystem einschalten.
- Photovoltaik-Anlage am Photovoltaik-Drehschalter im Energiespeichersystem zuschalten
Bei ausreichender Spannung der Photovoltaik-Module geht der Wechselrichter anschließend in Betrieb.
- Nur das Master-Batteriemodul, das über das Kommunikationskabel mit dem Batterie-Anschlussfeld verbunden ist, durch eine kurze Betätigung < 2 s des Batteriemodul Ein-/Ausschalters **SWITCH** einschalten.

- i** Es ist wichtig, den Ein-/Ausschalter **SWITCH** des Master-Batteriemoduls nur kurz zu betätigen. Nur dann erfolgt die korrekte Initialisierung. Ein eventuelles Slave-Batteriemodul nicht manuell einschalten! Dies geschieht automatisch mit dem Master.

- i** Die Konfiguration zur Inbetriebnahme in Verbindung mit dem Hager *flow* System ist in der Anleitung des Energiemanagement Controllers XEM461 unter "Speichergerät mit *flow* verbinden" beschrieben.

An den Batteriemodulen leuchtet die LED grün.

Die Inbetriebnahme des Energiespeichersystems startet automatisch mit dem Batterietraining. Das Batterietraining dient der Kalibrierung der Berechnung des Batterieladezustands SOC (State of Charge). Währenddessen wird die Batterie ohne Berücksichtigung des Hausverbrauchs zu 100 % geladen und anschließend ohne Berücksichtigung des Photovoltaik-Ertrags komplett entladen.

Nach Beendigung des Batterietrainings geht das Gerät automatisch in den Normalbetrieb.

- i** Werden zu einem späteren Zeitpunkt Batterien ausgetauscht oder das System um weitere Batterien erweitert, startet das Batterietraining ebenfalls mit der erneuten Inbetriebnahme automatisch.

► Details siehe Energiemanagement Controller Installations- und Konfigurationsanleitung

Anhang

Technische Daten

Eingang

Max. empfohlene DC-Leistung	13000 W
Min. MMP-Spannung	250 V
Max. MMP-Spannung	850 V
Max. DC-Eingangsspannung	1000 V
Max. DC-Strom pro MPP-Tracker	20 A
Unabhängige MPP-Tracker	2
Photovoltaik-Anschluss	2 x 2 MC4-Steckverbinder

Ausgang

AC-Nennleistung (230 V, 50 Hz)	10000 W (abhängig von der Photovoltaik Größe)
Max. Ausgangsscheinleistung	13800 VA
AC-Nennspannung L/N/PE 230 V	3 x 230 V
AC-Nennfrequenz	50 Hz
Max. Ausgangsstrom (je Phase)	20 A
Einspeisephasen/Anschlussphasen	3 / 3
Technologie	trafolos
Cos φ (Phi)	-0,9 ... +0,9

Allgemeine Daten

Max. Wirkungsgrad Gesamtsystem	> 88 %
Wirkungsgrad Photovoltaik-Wechselrichter EU	> 95 %
AC-Kurzschlussfest/Erdschlussüberwachung	ja / ja
Betriebstemperaturbereich	5 °C ... 35 °C
Lager-/Transporttemperatur	5 °C ... 35 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	85% (nicht kondensierend)
Maximale Betriebshöhe über NN	2000 m
Geräusch	< 35 dB
Schutzklasse/Kühlung	IP20 / Lüfter leistungsabhängig
Datenschnittstelle	Ethernet / CAN
Abmessungen (B x H x T)	1052 x 1350 x 296 mm
Höhe mit optionalem Sockel	1550 mm
Gewicht des Gesamtsystems ohne Batteriemodule	152 kg
Gewicht Energiespeichersystem mit Batteriemodulen	196 kg ein Modul/ 240 kg zwei Module
Anzeige	LED-Statusanzeige
Energiemanagement	Extern über Energiemanagement Controller

Batteriesystem

	1 Batteriemodul	2 Batteriemodule
	5,8 kWh	11,6 kWh
Batteriewandler-Dauerleistung (kW)		3,0 kW
Batterietechnologie		Lithium-Ionen
Gewicht pro Batteriemodul		44 kg
Gewicht der Batteriemodule	44 kg	88 kg
Wirkungsgrad Batterien		> 95 %
Temperaturregelung		ja
Nutzbare Batteriekapazität	5,8 kWh	11,6 kWh
Entladetiefe	100 %	100 %
Nachrüstung (innerhalb des ersten Jahres) auf	11,6 kWh	-

System

Externe Schnittstellen	siehe Energiemanagement Controller
SG Ready-Schnittstelle (Wärmepumpenanbindung)	optional
Hausautomation	siehe Energiemanagement Controller

Sicherheit:

Schutzart	IP 30
Schutzklasse	1
Verschmutzungsgrad	2
Empfehlung für externe Schutz & Abschalteinrichtungen (nicht im Lieferumfang enthalten)	
Fehlerstromschutzschalter (CFB640E)	4-polig, 10 kA, 40 A, 300 mA, Typ B
Leitungsschutzschalter (MBN332)	3-polig, 6 kA, 32 A, B-Charakteristik

Zertifikate und Normen

Sicherheit

DIN 0126-1-1 und VDE-AR-N 4105
 Richtlinie 2014/35/EU Elektrische Betriebsmittel
 Niederspannungsrichtlinie Richtlinie 2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit
 Richtlinie 2011/65/EG EU-RoHS
 EN 61000-6-3:2011
 EN 61000-6-2:2006
 EN61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009
 EN61000-3-3:2008
 EN 62109-1:2010
 EN 62109-2:2011
 EN 50581:2012
 Lithiumionen-Batterien nach UN 38.3 Transporttest (UN Manual of Tests and Criteria, Part III, subsection 38.3)

Konformität

CE Konformität

Zubehör

Batteriemodul	XEM100
Sockel zur Standmontage	XEM200
SG Ready-Schnittstelle (Wärmepumpenanbindung)	XEM250

Wartung und Reinigung

Bei dem Energiespeichersystem handelt es sich um ein wartungsfreies Produkt. Folglich ist keine regelmäßige vorbeugende Wartung erforderlich und es gibt keine vom Bediener zu ersetzenden Teile.

Trotzdem kann im Rahmen eines E-Checks, durch einen für das Hager Energiespeichersystem zertifizierten Elektroinstallateur, der feste Sitz der sichtbaren Verschraubungen (nach Entfernen der Berührungsschutzabdeckungen) geprüft werden.

Das Energiespeichersystem kann von außen mit einem trockenen oder leicht feuchtem Tuch abgewischt werden. Eine Reinigung des Innenraums ist nicht notwendig. Elektrische Schalt- und Sicherheitseinrichtungen in der Hausverteilung auf optische Mängel prüfen.

Recycling der Batterien

Das Recycling der Batteriemodule erfolgt über den Installateur des Systems und Hager. Setzen Sie sich daher mit dem Installateur des Systems in Verbindung, welcher sich dann um die Abwicklung des Recyclings mit Hager kümmert.

Entsorgung



Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräte sowie Batterien in der Europäischen Union.

Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf dem Produkt bzw. der Verpackung zeigt an, dass das Gerät nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden darf. Informationen zum Recycling gibt Ihnen Ihre zuständige Gemeinde, Mülldeponie oder der Handel, bei dem das Gerät erworben wurde. Wenn Sie sicherstellen, dass das Produkt angepasst entsorgt wird, leisten Sie einen wichtigen Beitrag zur umweltfreundlichen Entsorgung und zur Vermeidung negativer Folgen für die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitbürger.

Gewährleistung

Technische und formale Änderungen am Produkt, soweit sie dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

Wir leisten Gewähr im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen.

Im Gewährleistungsfall bitte an die Verkaufsstelle wenden.



Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co.KG
Zum Gunterstal
66440 Blieskastel/Germany

hager.com

Hager AG
Sedelstrasse 2
6020 Emmenbrücke/Switzerland

hager.ch