

Fronius Energy Package

DE

Installationsanleitung

Netzgekoppelter Wechselrichter



42,0426,0201,DE 003-12062015



Inhaltsverzeichnis

Standort-Wahl und Montagelage	3
Erklärung Sicherheitshinweise	3
Sicherheit	3
Bestimmungsgemäße Verwendung	4
Standort-Wahl des Wechselrichters	4
Standort-Wahl der Batterie	6
Montagelage des Wechselrichters	7
Montagelage der Batterie	8
Batterie zusammenbauen und anschließen	9
Sicherheit	9
Batterieschrank an der Wand festschrauben	9
Controller in Batterieschrank einbauen und verkabeln	10
Batteriemodule in Batterieschrank einbauen	11
Batteriemodule verkabeln	13
Datenleitung anschließen	14
Modbus-Verkabelung herstellen	14
Verbindung zum Wechselrichter herstellen	16
Batterieschrank schließen	17
Wandhalterung des Wechselrichters montieren	19
Sicherheit	19
Auswahl von Dübel und Schrauben	19
Schrauben-Empfehlung	19
Wechselrichter öffnen	19
Wandhalterung nicht verziehen oder deformieren	20
Wandhalterung auf einer Wand montieren	20
Wandhalterung auf einem Mast oder Träger montieren	21
Wandhalterung auf Metallträger montieren	21
Wechselrichter am öffentlichen Netz anschließen (AC)	22
Sicherheit	22
Netzüberwachung	22
AC Anschlussklemmen	23
Aufbau der AC Kabel	23
Anschluss von Aluminiumkabeln	23
Kabelquerschnitt des AC-Kabels	24
Wechselrichter am öffentlichen Netz anschließen (AC)	24
Maximale Wechselstrom-seitige Absicherung	26
Solarmodul-Stränge am Wechselrichter anschließen (DC)	27
Sicherheit	27
Allgemeines über Solarmodule	27
DC Anschlussklemmen	28
Anschluss von Aluminiumkabeln	28
Solarmodul-Stränge am Wechselrichter anschließen (DC)	29
Fronius Symo Hybrid, Fronius Solar Battery und Fronius Smart Meter verbinden	33
Fronius Symo Hybrid, Fronius Solar Battery und Fronius Smart Meter verbinden	33
Datenkommunikation	34
Datenkommunikations-Kabel verlegen	34
Wechselrichter an der Wandhalterung einhängen	36
Wechselrichter an der Wandhalterung einhängen	36
Erst-Inbetriebnahme	38
Erst-Inbetriebnahme des Wechselrichters	38
Hinweise zur Wartung	40
Wartung	40
Reinigung	40

Anhang **41**

Schaltpläne: Fronius Energy Package	42
---	----

Standort-Wahl und Montagelage

Erklärung Sicherheitshinweise



GEFAHR! Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.



WARNUNG! Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod und schwerste Verletzungen die Folge sein.



VORSICHT! Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschäden die Folge sein.



HINWEIS! Bezeichnet die Möglichkeit beeinträchtigter Arbeitsergebnisse und von Schäden an der Ausrüstung.

WICHTIG! Bezeichnet Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen. Es ist kein Signalwort für eine schädliche oder gefährliche Situation.

Wenn Sie eines der im Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ abgebildeten Symbole sehen, ist erhöhte Achtsamkeit erforderlich.

Sicherheit



WARNUNG! Fehlbedienung und fehlerhaft durchgeführte Arbeiten können schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Die Inbetriebnahme des Hybrid-Systems darf nur durch geschultes Personal und nur im Rahmen der technischen Bestimmungen erfolgen. Vor der Installation und Inbetriebnahme die Installationsanleitung und Bedienungsanleitung lesen.



WARNUNG! Fehlerhaft durchgeführte Arbeiten können schwerwiegende Sach- und Personenschäden verursachen. Einbau und Anschluss eines Überspannungs-Schutzes darf nur durch lizenzierte Elektro-Installateure erfolgen! Sicherheitsvorschriften beachten!
Vor sämtlichen Einbau- und Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei sind.



HINWEIS! Fronius übernimmt keine Kosten für Produktionsausfälle, Installateurkosten, etc., die auf Grund eines erkannten Lichtbogens und seinen Folgen entstehen können.
Fronius übernimmt keine Haftung für Feuer und Brände, die trotz der integrierten Lichtbogen-Erkennung / Unterbrechung auftreten können (z.B. durch einen parallelen Lichtbogen).



HINWEIS! Bevor der Wechselrichter nach einem erkannten Lichtbogen zurückgesetzt wird, die ganze betroffene Photovoltaik-Anlage auf etwaige Schäden überprüfen.

WICHTIG! Beachten Sie die Hinweise auf dem Beiblatt „Informationsblatt zu Installation und Inbetriebnahme“ (42,0410,1962).

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Solar-Wechselrichter ist ausschließlich dazu bestimmt, Gleichstrom von Solarmodulen in die Fronius Solar Battery zu laden oder in Wechselstrom umzuwandeln und diesen in das öffentliche Stromnetz einzuspeisen.

Als nicht bestimmungsgemäß gilt:

- eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung
- Umbauten am Wechselrichter, die nicht ausdrücklich von Fronius empfohlen werden
- das Einbauen von Bauteilen, die nicht ausdrücklich von Fronius empfohlen oder vertrieben werden
- Betrieb mit einer nicht von Fronius empfohlenen Batterie
- Betrieb mit einem nicht von Fronius empfohlenen Energiezähler

Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht.
Gewährleistungsansprüche erlöschen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

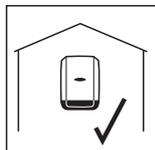
- das vollständige Lesen und Befolgen der Installations- und Bedienungsanleitung
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten

Bei Auslegung der Photovoltaikanlage darauf achten, dass alle Komponenten der Photovoltaikanlage ausschließlich in ihrem zulässigen Betriebsbereich betrieben werden.

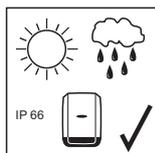
Alle vom Solarmodul-Hersteller empfohlenen Maßnahmen zur dauerhaften Erhaltung der Solarmodul-Eigenschaften berücksichtigen.

Bestimmungen des Energieversorgungs-Unternehmens für die Netzeinspeisung und den Betrieb von Speichersystemen berücksichtigen.

Standort-Wahl des Wechselrichters



Der Wechselrichter ist für die Montage im Innenbereich geeignet.

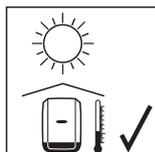


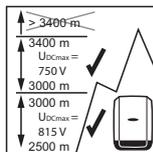
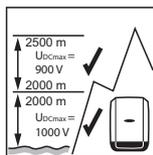
Der Wechselrichter ist für die Montage im Außenbereich geeignet.

Der Wechselrichter ist auf Grund seiner Schutzart IP 65 unempfindlich gegen Strahlwasser aus allen Richtungen und kann auch in feuchten Umgebungen eingesetzt werden.



Um die Erwärmung des Wechselrichters so gering wie möglich zu halten, den Wechselrichter keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen. Den Wechselrichter an einer geschützten Position montieren, z.B. im Bereich der Solarmodule, oder unter einem Dachvorsprung.





U_{DCmax} bei einer Höhenlage von:

- 0 bis 2000m = 1000 V
- 2000 bis 2500m = 900 V
- 2500 bis 3000m = 815 V
- 3000 bis 3400m = 750 V

WICHTIG! Der Wechselrichter darf über einer Höhenlage von 3400 m nicht mehr montiert und betrieben werden.



Den Wechselrichter nicht montieren:

- im Einzugsbereich von Ammoniak, ätzenden Dämpfen, Säuren oder Salzen
(z.B. Düngemittel-Lagerplätze, Lüftungsöffnungen von Viehställen, chemische Anlagen, Gerberei-Anlagen, etc.)

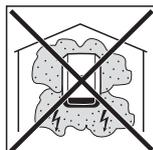


Auf Grund von leichter Geräuschentwicklung in bestimmten Betriebszuständen den Wechselrichter nicht im unmittelbaren Wohnbereich montieren.



Den Wechselrichter nicht montieren in:

- Räumen mit erhöhter Unfallgefahr durch Nutztiere (Pferde, Rinder, Schafe, Schweine, etc.)
- Ställen und angrenzenden Nebenräumen
- Lager- und Vorratsräumen für Heu, Stroh, Häcksel, Kraffutter, Düngemittel, etc.



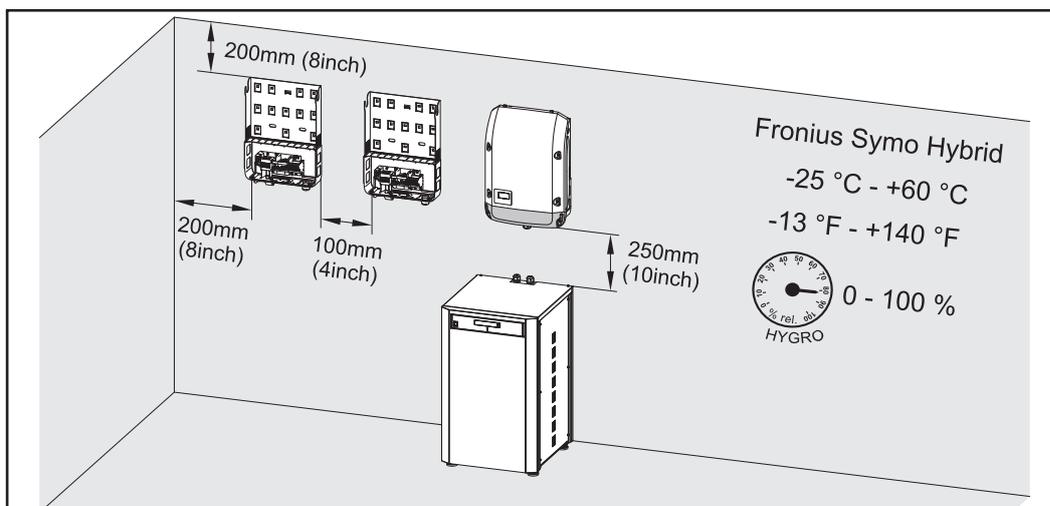
Den Wechselrichter nicht montieren in:

- Räumen und Umgebungen mit starker Staubentwicklung
- Räumen und Umgebungen mit starker Staubentwicklung von leitfähigen Partikeln (z.B. Eisenspäne)



Den Wechselrichter nicht montieren in:

- Gewächshäusern
- Lager- und Verarbeitungsräumen für Obst, Gemüse und Weinbauprodukte
- Räumen für die Aufbereitung von Körnern, Grünfutter und Futtermitteln



Installation nur auf festem Untergrund

Max. Umgebungstemperaturen: -13 °F / +140 °F (-25 °C / +60 °C)

relative Luftfeuchte: 0 - 100 %

Die Luftstrom-Richtung innerhalb des Wechselrichters verläuft von rechts nach oben (Kaltluft-Zufuhr rechts, Warmluft-Abfuhr oben).

Bei Einbau des Wechselrichters in einen Schaltschrank oder einen ähnlichen, abgeschlossenen Raum durch Zwangsbelüftung für eine ausreichende Wärmeabfuhr sorgen

Soll der Wechselrichter an Außenwänden von Viehställen montiert werden, vom Wechselrichter zu Lüftungs- und Gebäudeöffnungen einen Mindestabstand von 2 m in allen Richtungen einhalten.

Am Montageort darf keine zusätzliche Belastung durch Ammoniak, ätzende Dämpfe, Salze oder Säuren vorliegen.

Standort-Wahl der Batterie



Die Batterie ist nur für die Montage im Innenbereich geeignet. Um das Auftreten eines explosionskritischen Gemisches im Fehlerfall zu verhindern, muss die Batterie in einem Raum mit mindestens 8 m³ Raumvolumen aufgestellt werden.



Um die Erwärmung der Batterie so gering wie möglich zu halten, die Batterie keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen.



Die Batterie nicht montieren:

- im Einzugsbereich von Ammoniak, ätzenden Dämpfen, Säuren oder Salzen (z.B. Düngemittel-Lagerplätze, Lüftungsöffnungen von Viehställen, chemische Anlagen, Gerberei-Anlagen, etc.)



Auf Grund von leichter Geräuschentwicklung in bestimmten Betriebszuständen die Batterie nicht im unmittelbaren Wohnbereich montieren.



Die Batterie nicht montieren in:

- Räumen mit erhöhter Unfallgefahr durch Nutztiere (Pferde, Rinder, Schafe, Schweine, etc.)
- Ställen und angrenzenden Nebenräumen
- Lager- und Vorratsräumen für Heu, Stroh, Häcksel, Kraftfutter, Düngemittel, etc.



Die Batterie nicht montieren in:

- Räumen und Umgebungen mit starker Staubentwicklung
- Räumen und Umgebungen mit starker Staubentwicklung von leitfähigen Partikeln (z.B. Eisenspäne)



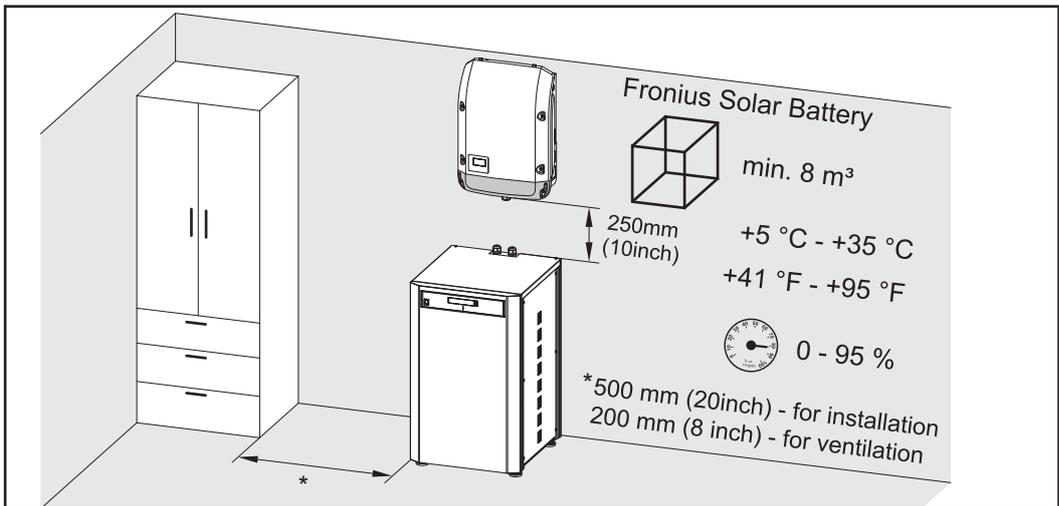
Die Batterie nicht montieren in:

- Gewächshäusern
- Lager- und Verarbeitungsräumen für Obst, Gemüse und Weinbauprodukte
- Räumen für die Aufbereitung von Körnern, Grünfutter und Futtermitteln



Die Batterie nicht montieren in:

- Hochwassergefährdeten Gebäuden



* für das Einbauen der Batteriemodule in den Batterieschrank wird ein seitlicher Abstand von 500 mm benötigt

Installation nur auf ebenem und festem Untergrund

Max. Umgebungstemperaturen: von +5 °C bis + 35 °C (+41 °F bis + 95 °F)

relative Luftfeuchte: 0 - 95 %

Montagelage des Wechselrichters



Der Wechselrichter ist für die senkrechte Montage an einer senkrechten Wand oder Säule geeignet.



Der Wechselrichter ist für eine horizontale Montagelage geeignet.



Der Wechselrichter ist für die Montage auf einer schrägen Fläche geeignet.



Den Wechselrichter nicht auf einer schrägen Fläche mit den Anschlüssen nach oben montieren.



Den Wechselrichter nicht in Schräglage an einer senkrechten Wand oder Säule montieren.



Den Wechselrichter nicht in Horizontallage an einer senkrechten Wand oder Säule montieren.



Den Wechselrichter nicht mit den Anschlüssen nach oben an einer senkrechten Wand oder Säule montieren.



Den Wechselrichter nicht überhängend mit den Anschlüssen nach oben montieren.



Den Wechselrichter nicht überhängend mit den Anschlüssen nach unten montieren.



Den Wechselrichter nicht an der Decke montieren.

Montagelage der Batterie

Die Batterie nur auf ebenem und festem Untergrund aufstellen. Zusätzlich die Batterie an der Rückwand befestigen.

Batterie zusammenbauen und anschließen

Sicherheit



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Netzspannung und DC-Spannung von den Solarmodulen, welche Licht ausgesetzt sind.

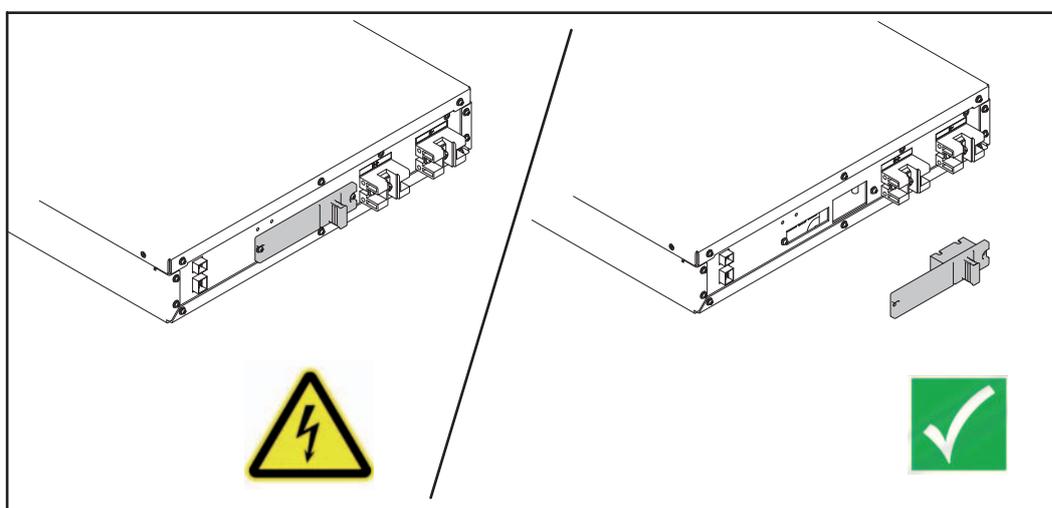
- Vor sämtlichen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass AC- und DC-Seite vor der Solar Battery spannungsfrei sind.
- Der fixe Anschluss an das öffentliche Netz darf nur durch einen konzessionierten Elektroinstallateur hergestellt werden.



HINWEIS! Der Controller der Batterie muss während des Einbaus ausgeschaltet sein.

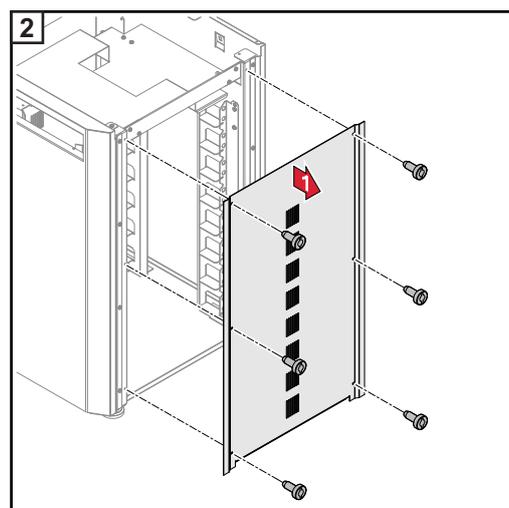
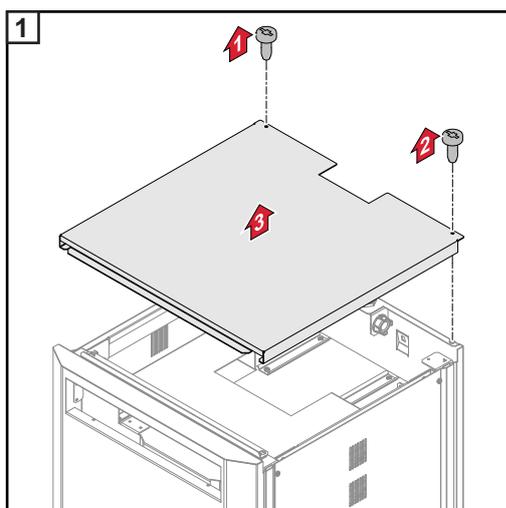


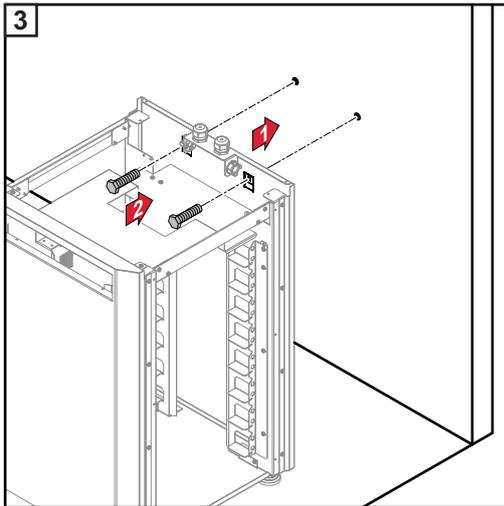
HINWEIS! Die Sicherung der Batteriemodule muss während des Installationsvorgangs entfernt werden.



Batterieschrank an der Wand fest-schrauben

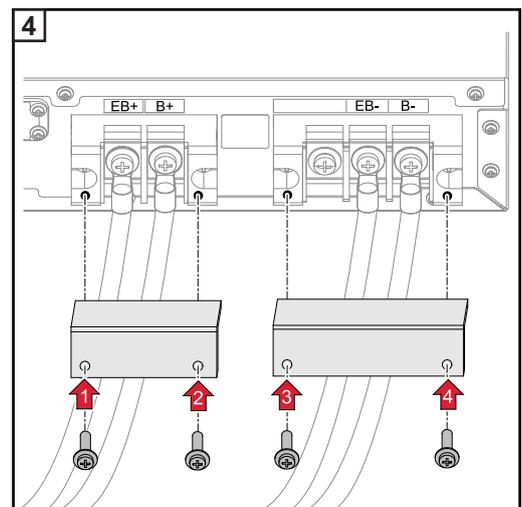
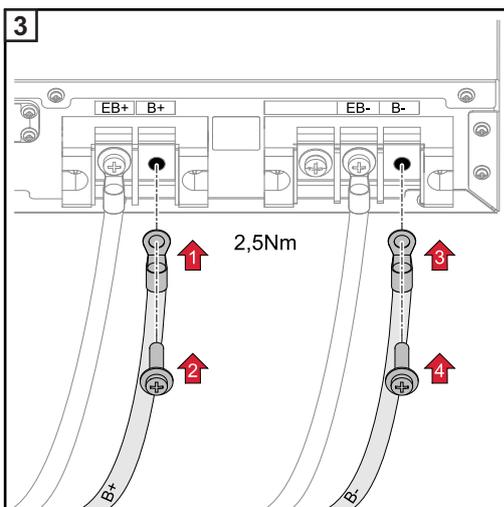
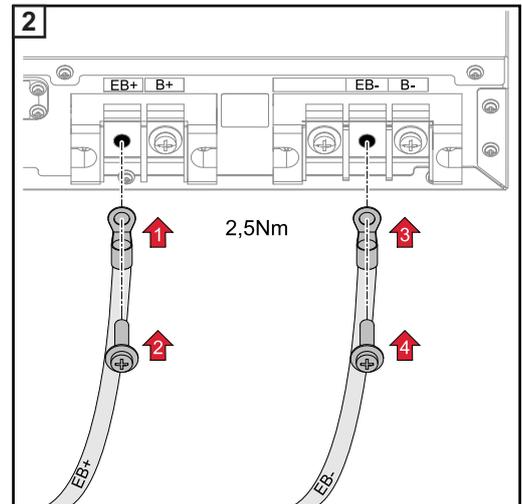
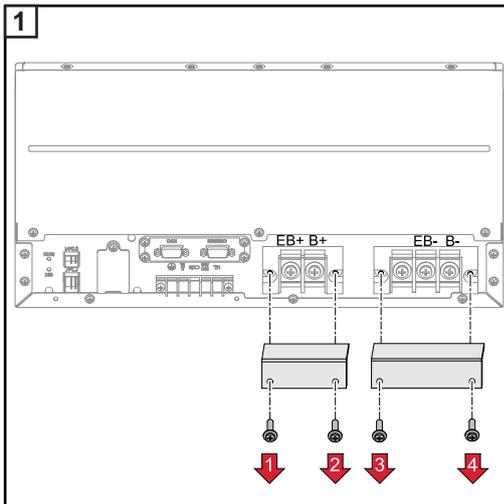
Die Batteriemodule können von links oder rechts eingebaut werden. Um die Übersichtlichkeit zu bewahren, wird in dieser Anleitung nur der Einbau von der rechten Seite dargestellt.

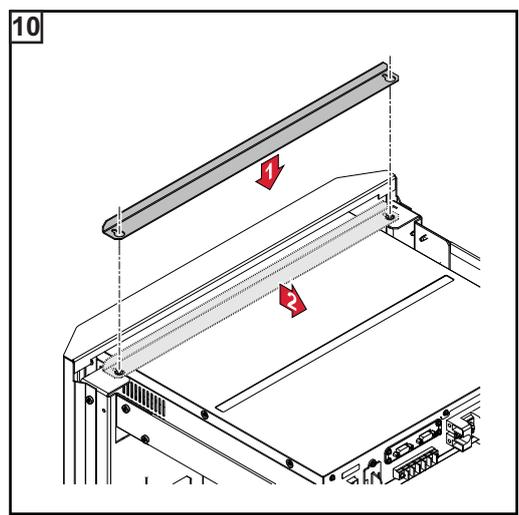
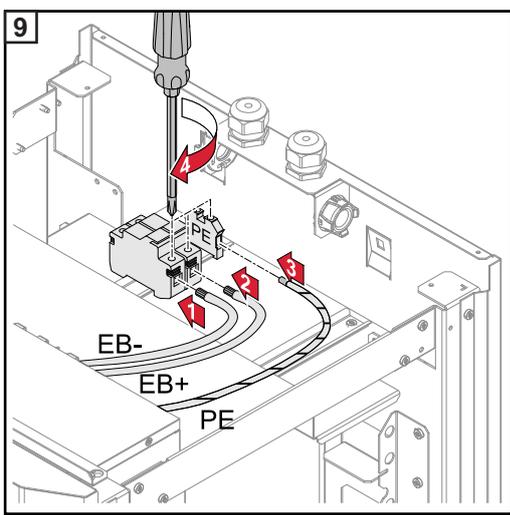
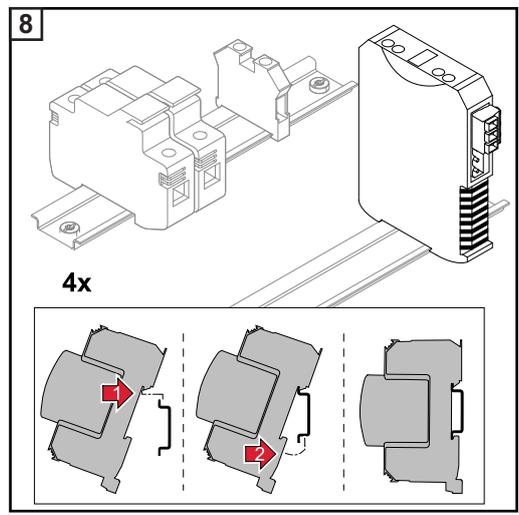
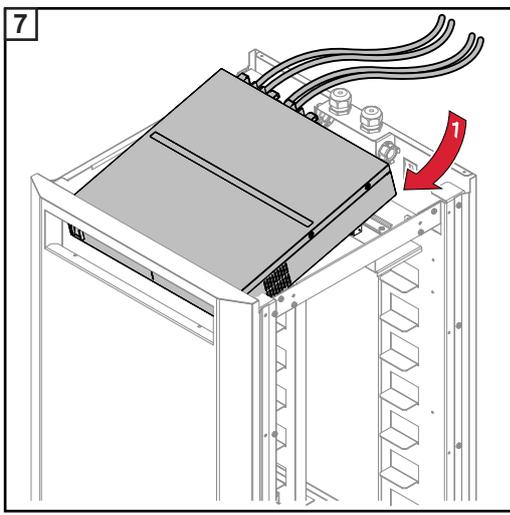
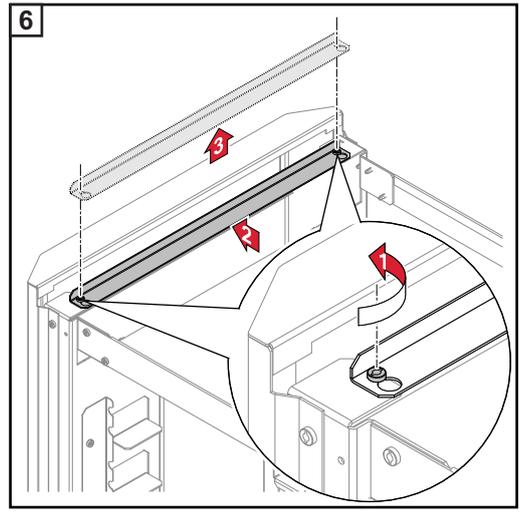
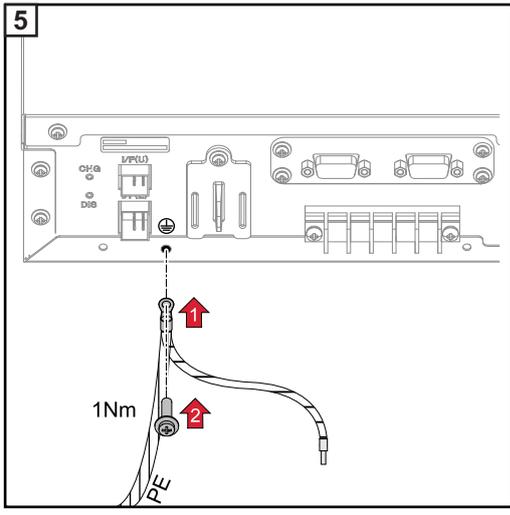




* Befestigungsmaterial ist nicht im Lieferumfang enthalten

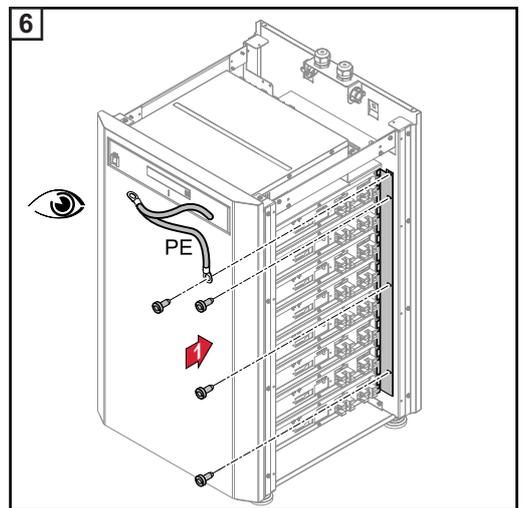
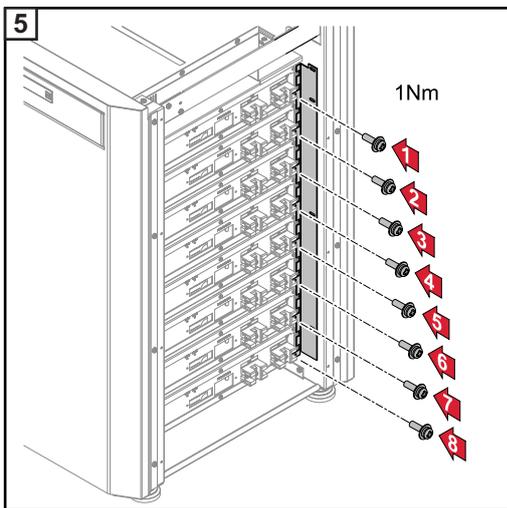
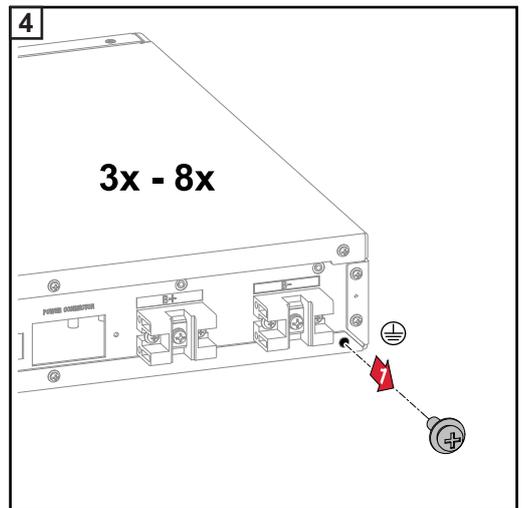
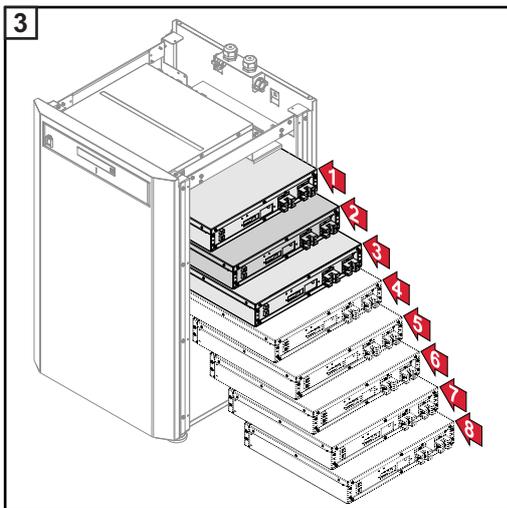
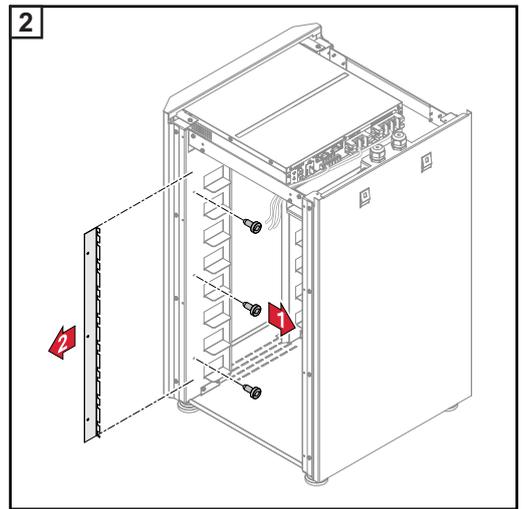
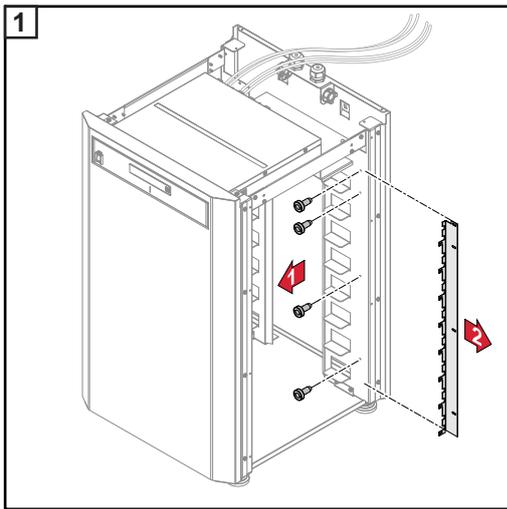
Controller in Batterieschrank einbauen und verkabeln

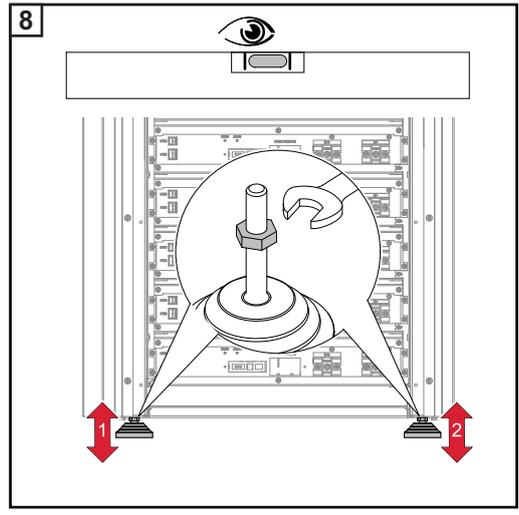
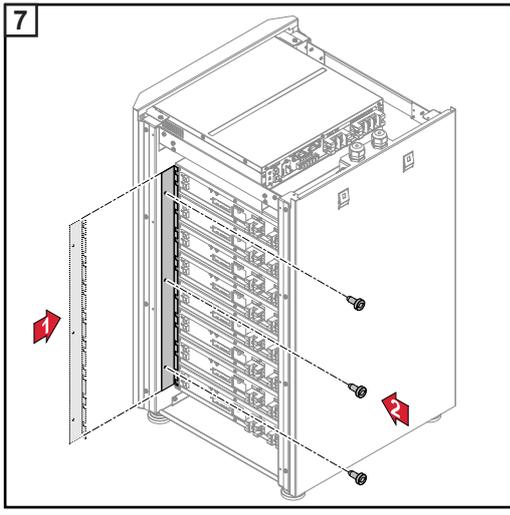




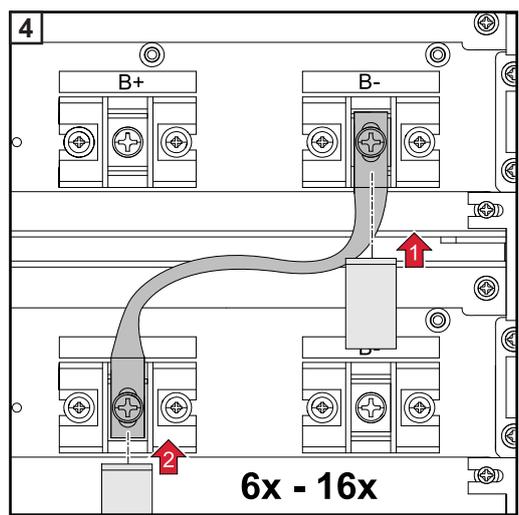
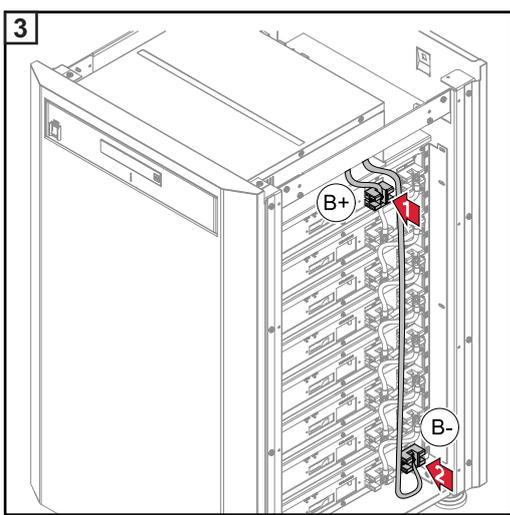
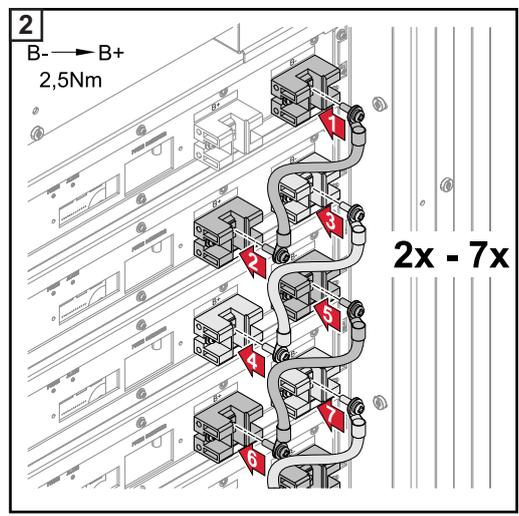
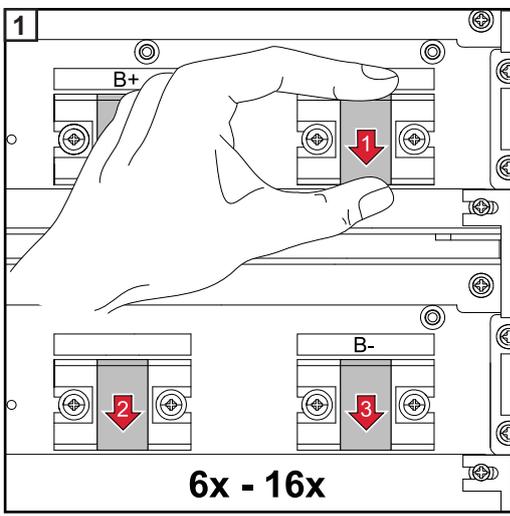
Batteriemodule in Batterieschrank einbauen

Es müssen mindestens drei und es können bis zu maximal acht Batteriemodule in den Batterieschrank eingebaut werden.

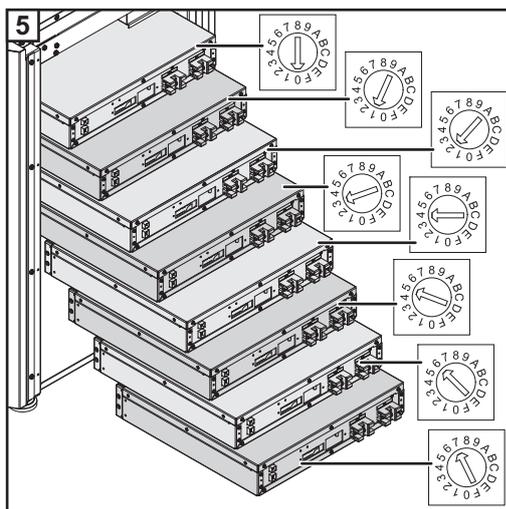
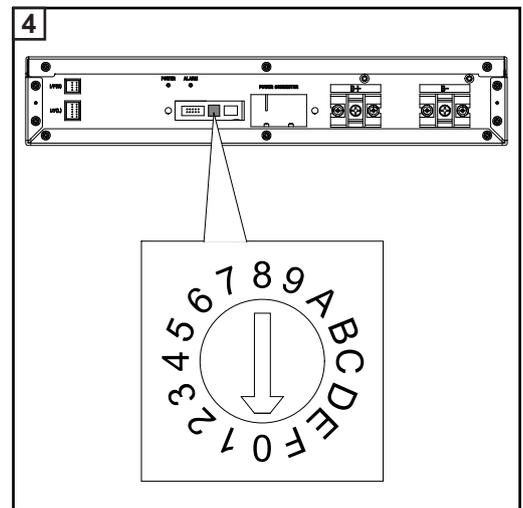
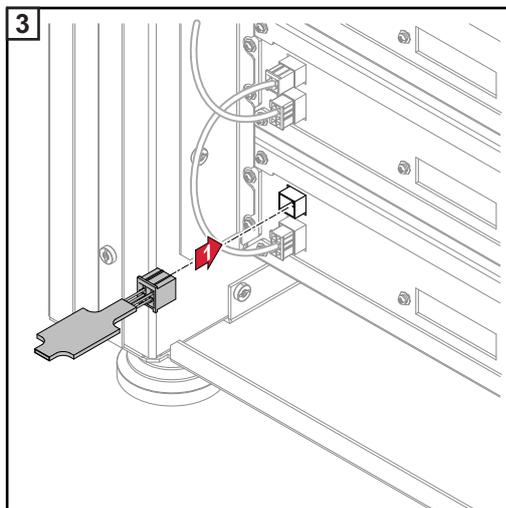
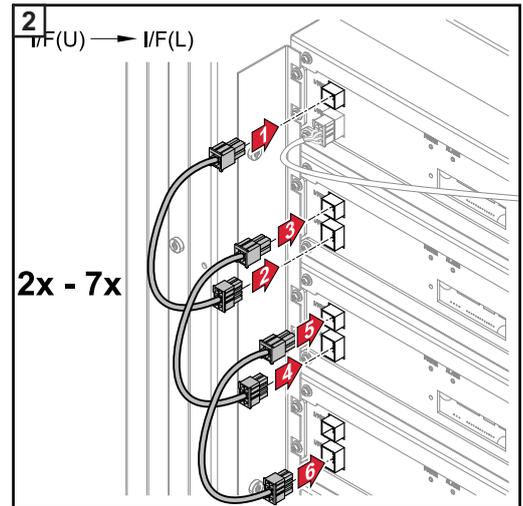
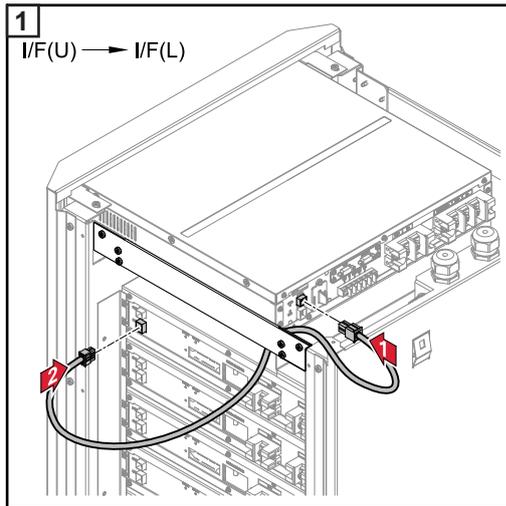




Batteriemodule verkabeln

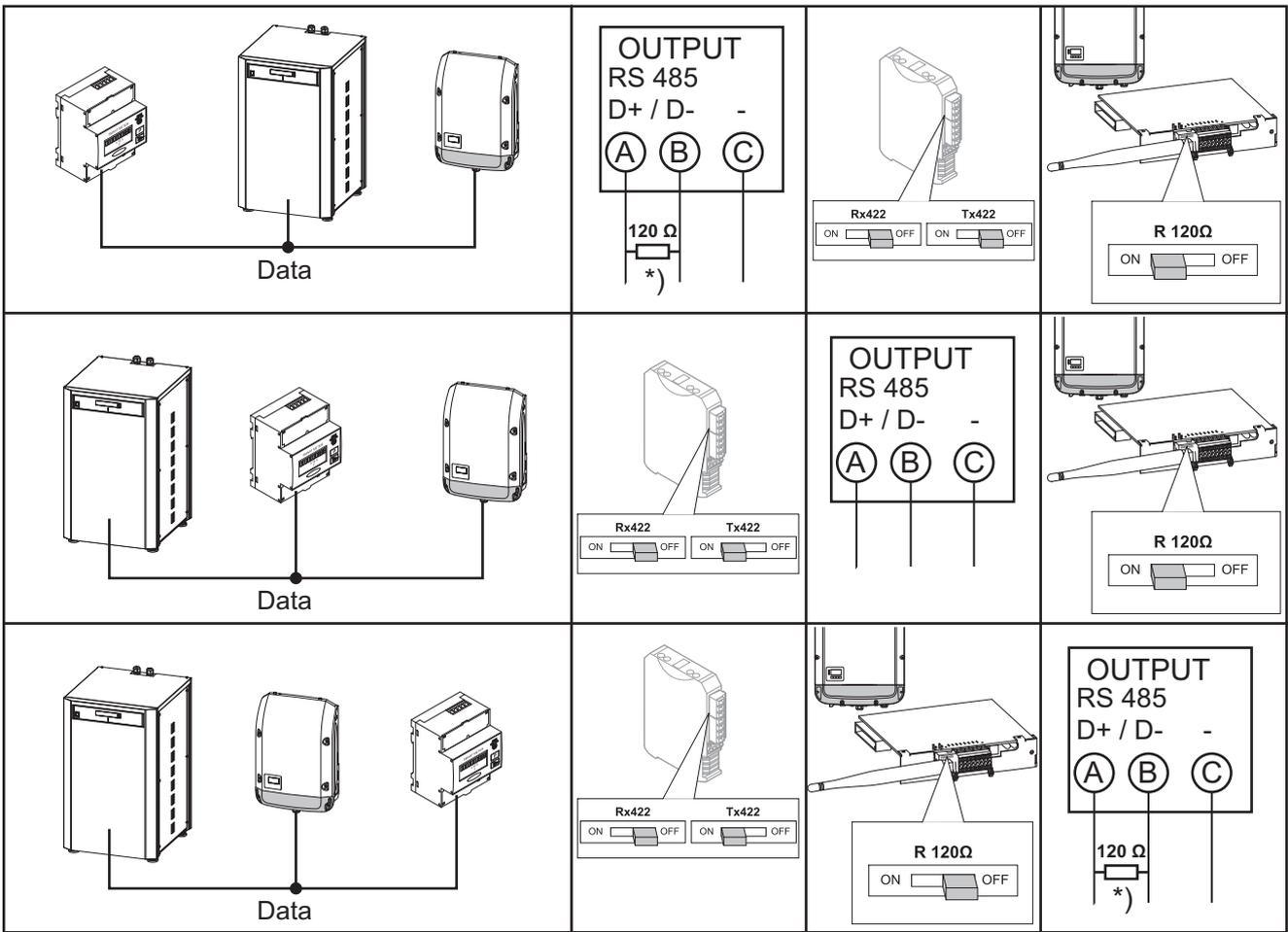


Datenleitung anschließen

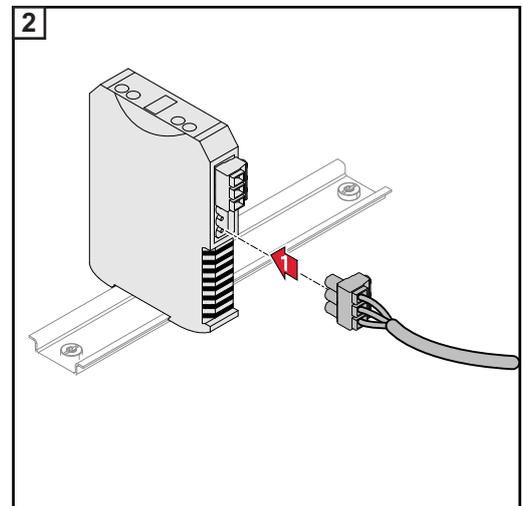
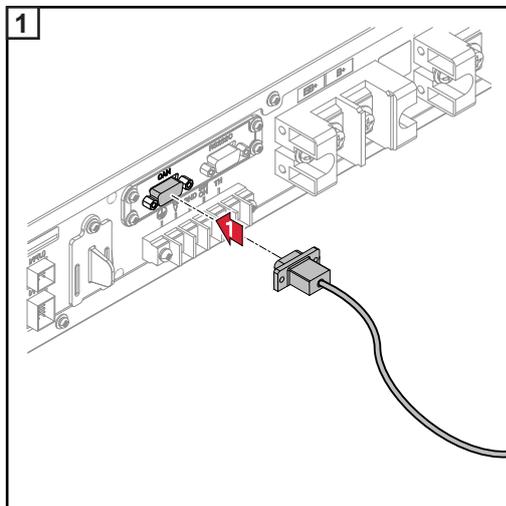


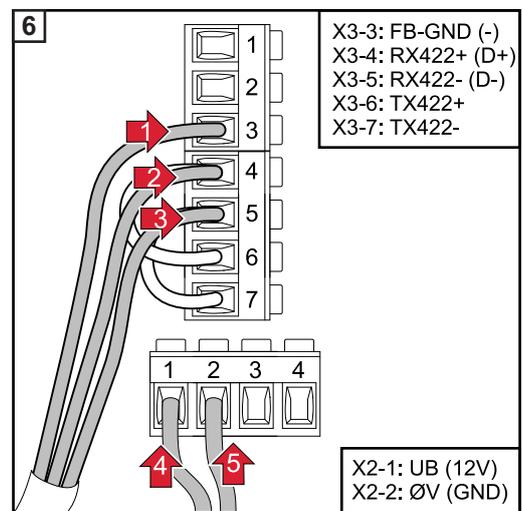
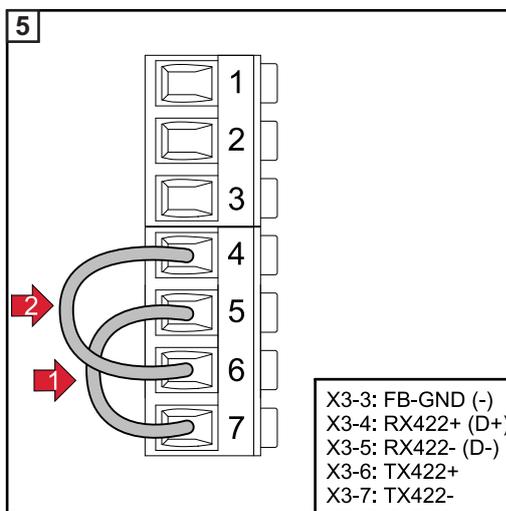
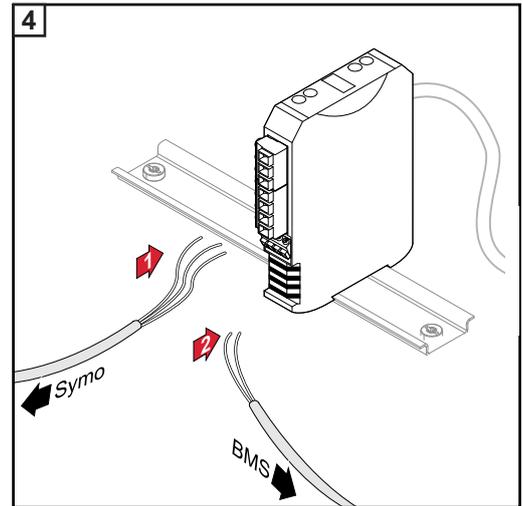
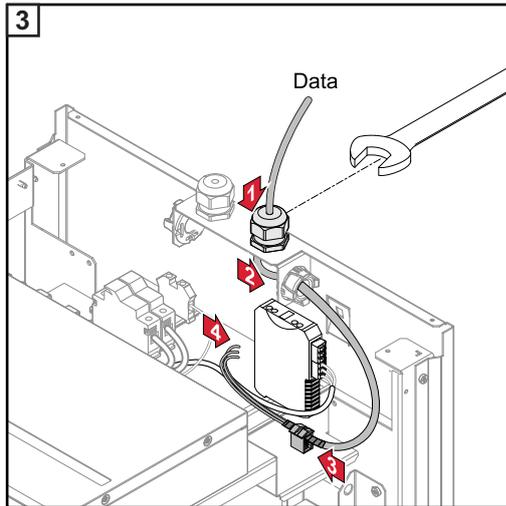
Modbus-Verkabelung herstellen

Der Abschlusswiderstand muss je nach Aufstellvariante der einzelnen Geräte eingestellt werden (siehe nachfolgende Grafik).



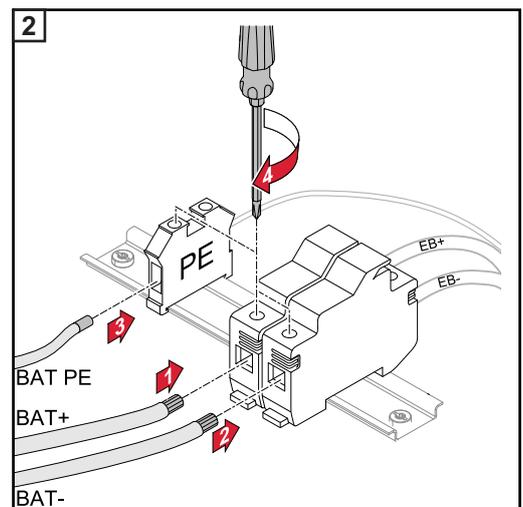
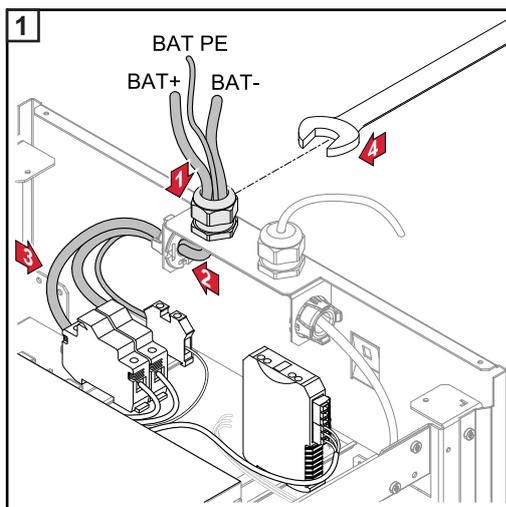
*) Abschlusswiderstand R 120 Ohm liegt beim Fronius Smart Meter bei

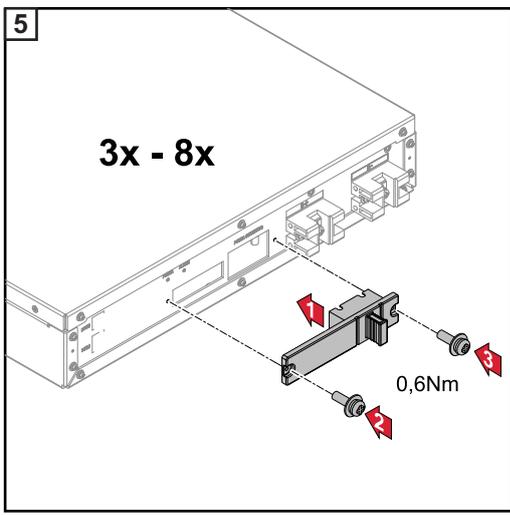
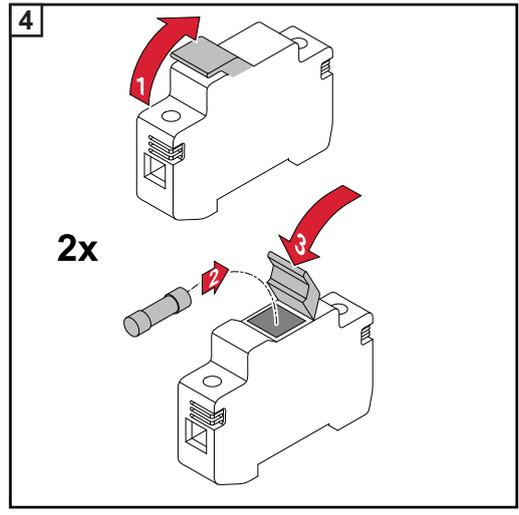
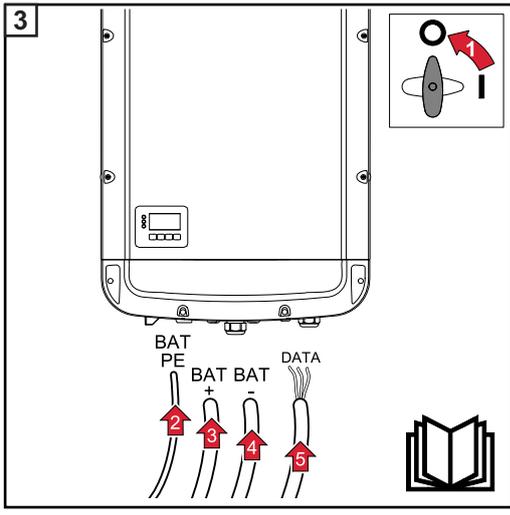




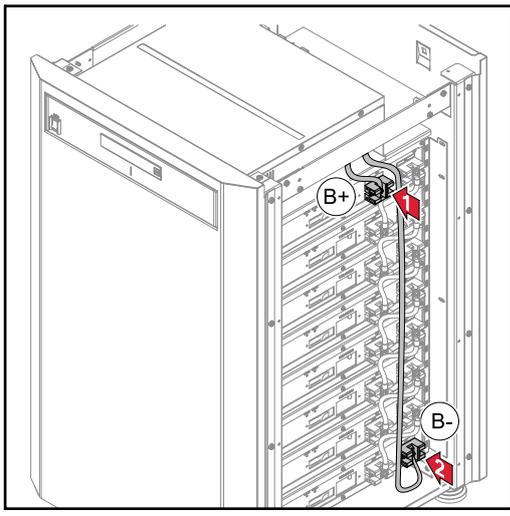
Beachten Sie den Gesamtschaltplan des Fronius Energy Packages am Ende dieses Dokumentes.

Verbindung zum Wechselrichter herstellen





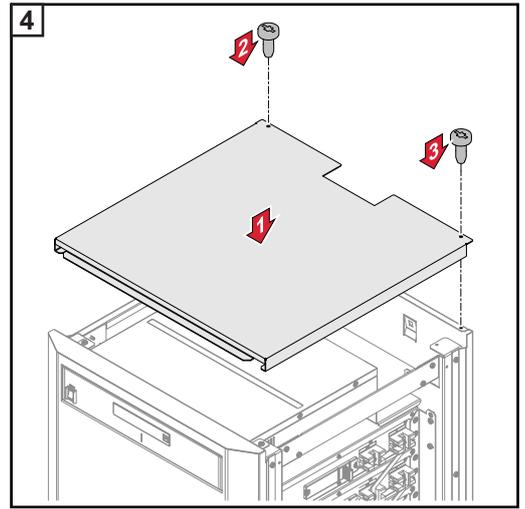
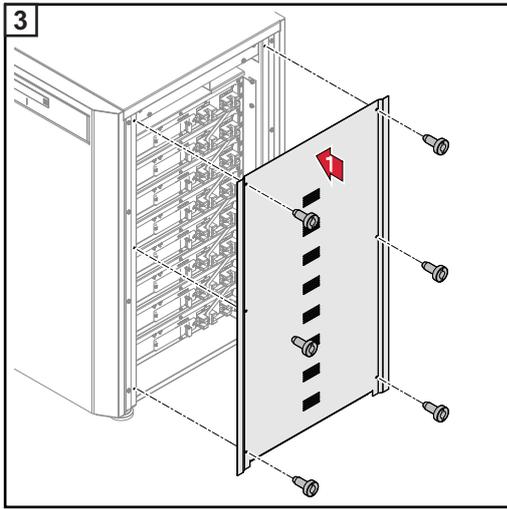
Batterieschrank schließen



1 Spannung zwischen U_{B-} und U_{B+} überprüfen

Eingebaute Batteriemodule	U_{min}	U_{max}
3	100 V	175 V
4	130 V	230 V
5	160 V	290 V
6	200 V	345 V
7	230 V	400 V
8	260 V	460 V

2 Alle Erdungsverbindungen überprüfen



Wandhalterung des Wechselrichters montieren

Sicherheit



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Restspannung von Kondensatoren. Entladezeit der Kondensatoren abwarten. Die Entladezeit beträgt 5 Minuten.



VORSICHT! Beschädigungsgefahr des Wechselrichters durch Verschmutzung oder Wasser an den Anschlussklemmen und Kontakten des Anschlussbereiches.

- Beim Bohren darauf achten, dass Anschlussklemmen und Kontakte am Anschlussbereich nicht verschmutzt oder nass werden.
- Die Wandhalterung ohne Leistungsteil entspricht nicht der Schutzart des ganzen Wechselrichters und darf daher nicht ohne Leistungsteil montiert werden.
Wandhalterung bei der Montage vor Verschmutzung und Feuchtigkeit schützen.



HINWEIS! Die Schutzart IP 65 gilt nur, wenn der Wechselrichter in der Wandhalterung eingehängt und fest mit der Wandhalterung verschraubt ist. Für die Wandhalterung ohne Wechselrichter gilt Schutzart IP 20!

Auswahl von Dübel und Schrauben

WICHTIG! Je nach Untergrund ist unterschiedliches Befestigungsmaterial für die Montage der Wandhalterung erforderlich. Das Befestigungsmaterial ist daher nicht im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten. Der Monteur ist für die richtige Auswahl des Befestigungsmaterials selbst verantwortlich.

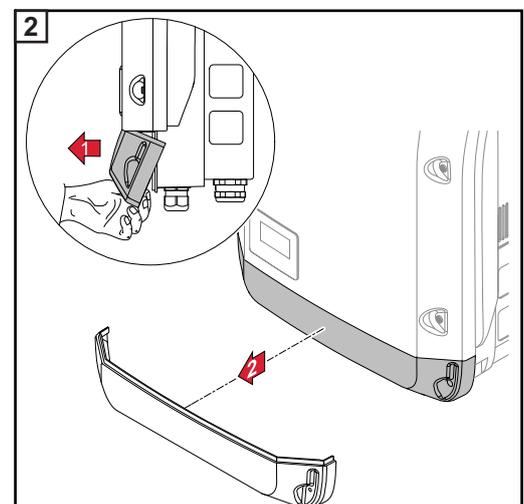
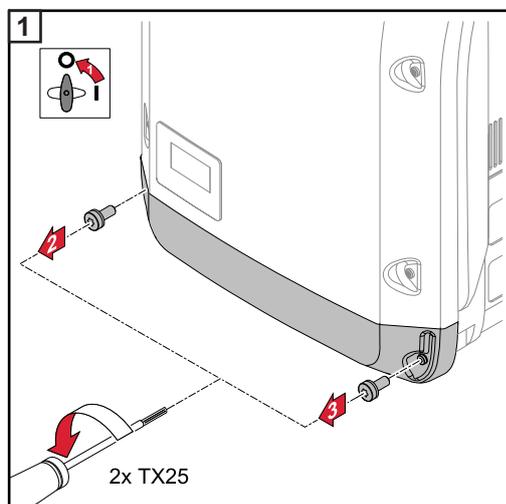
Schrauben-Empfehlung

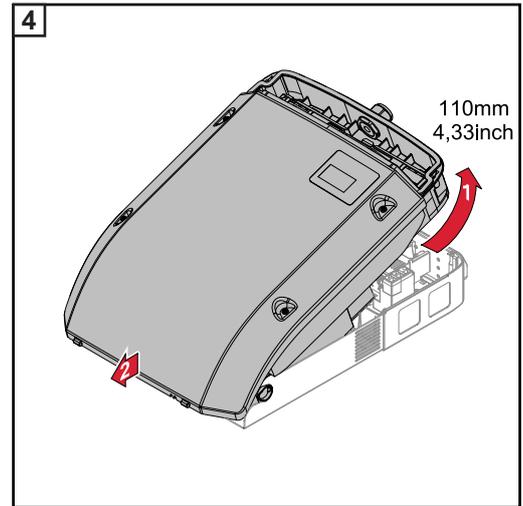
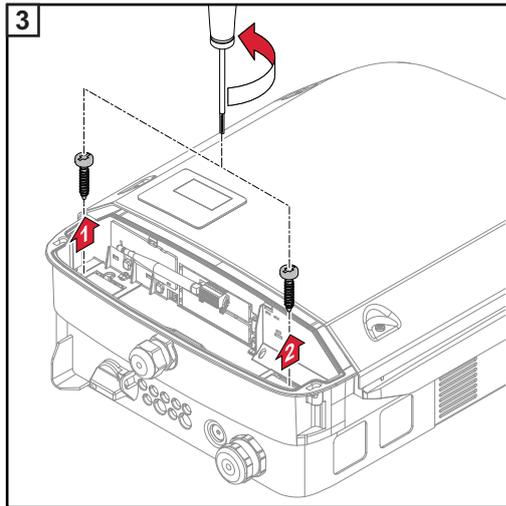
Für die Montage des Wechselrichters empfiehlt der Hersteller Stahl- oder Aluminium-Schrauben mit einem Durchmesser von 6 - 8 mm zu verwenden.

Wechselrichter öffnen



WARNUNG! Unzureichende Schutzleiter-Verbindung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Die Gehäuse-Schrauben stellen eine geeignete Schutzleiter-Verbindung für die Erdung des Gehäuses dar und dürfen keinesfalls durch andere Schrauben ohne zuverlässige Schutzleiter-Verbindung ersetzt werden!

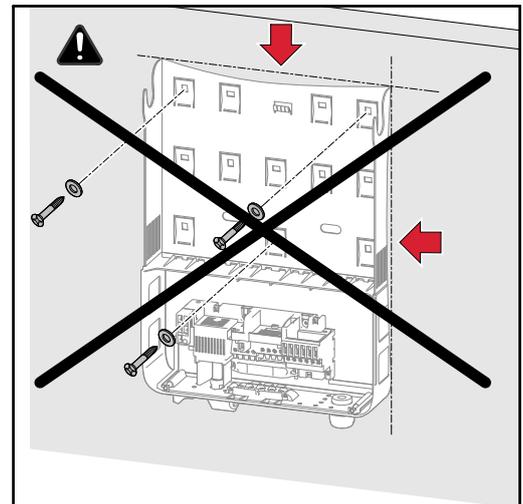
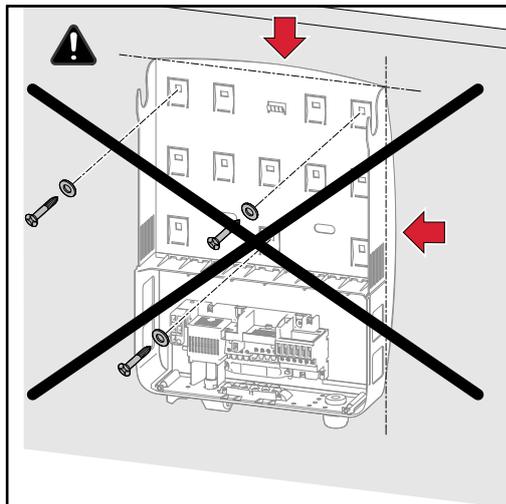




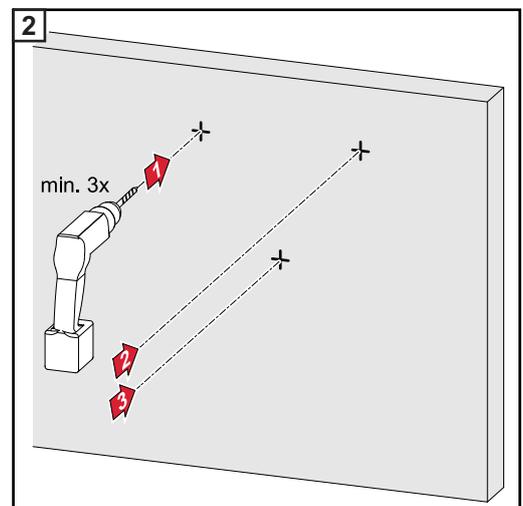
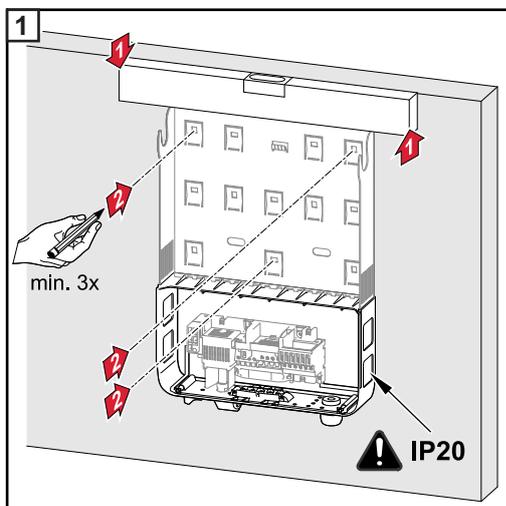
**Wandhalterung
nicht verziehen
oder deformieren**



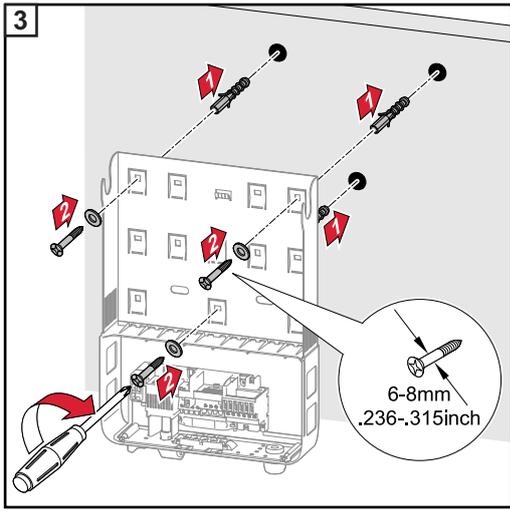
HINWEIS! Bei der Montage der Wandhalterung an der Wand oder an einer Säule darauf achten, dass die Wandhalterung nicht verzo-gen oder deformiert wird.



**Wandhalterung
auf einer Wand
montieren**

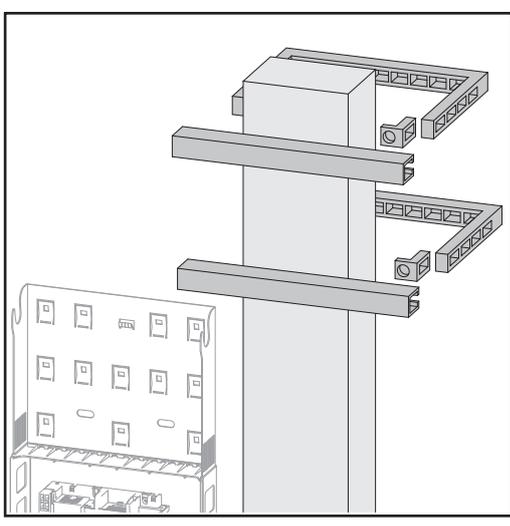


Tip: Wechselrichter so montieren, dass das Display auf Augenhöhe ist



HINWEIS! Bei der Montage der Wandhalterung an der Wand darauf achten, dass die Wandhalterung nicht verzogen oder deformiert wird.

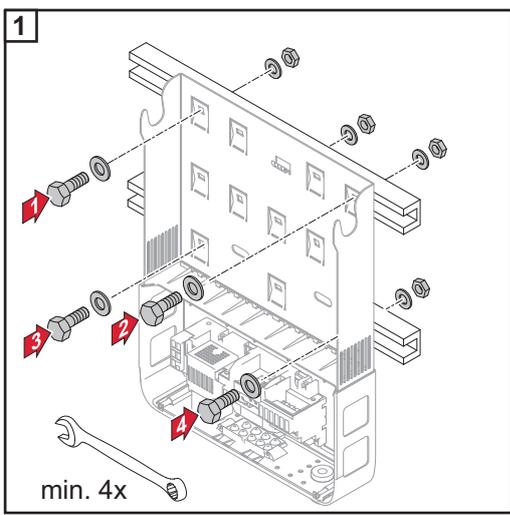
Wandhalterung auf einem Mast oder Träger montieren



Bei der Montage des Wechselrichters auf einem Mast oder Träger empfiehlt Fronius das Mast-Befestigungsset „Pole clamp“ (Bestell-Nr. SZ 2584.000) der Firma Rittal GmbH.
Mit dem Set kann der Wechselrichter auf einem runden oder rechteckigen Masten mit folgendem Durchmesser montiert werden: \varnothing von 40 bis 190 mm (runder Mast), □ von 50 bis 150 mm (eckiger Mast)

Wandhalterung auf Metallträger montieren

Die Wandhalterung muss an mindestens 4 Punkten befestigt werden.



Wechselrichter am öffentlichen Netz anschließen (AC)

Sicherheit



WARNUNG! Fehlbedienung und fehlerhaft durchgeführte Arbeiten können schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Die Inbetriebnahme des Hybrid-Systems darf nur durch geschultes Personal und nur im Rahmen der technischen Bestimmungen erfolgen. Vor der Installation und Inbetriebnahme die Installationsanleitung und Bedienungsanleitung lesen.



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Netzspannung und DC-Spannung von den Solarmodulen, welche Licht ausgesetzt sind.

- Vor sämtlichen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei sind.
- Der fixe Anschluss an das öffentliche Stromnetz darf nur von einem konzessionierten Elektroinstallateur hergestellt werden.



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Netzspannung und DC-Spannung von den Solarmodulen oder von der Batterie.

- Der DC Hauptschalter dient ausschließlich zum stromlos Schalten des Leistungsteils. Bei ausgeschaltetem DC Hauptschalter steht der Anschlussbereich nach wie vor unter Spannung.
- Sämtliche Wartungs- und Service-Tätigkeiten dürfen nur dann durchgeführt werden, wenn Leistungsteil und Anschlussbereich voneinander getrennt sind.
- Das Leistungsteil darf nur im spannungsfreien Zustand von der Wandhalterung getrennt werden.
- Wartungs- und Service-Tätigkeiten im Leistungsteil des Wechselrichters dürfen nur von Fronius-geschultem Servicepersonal durchgeführt werden.

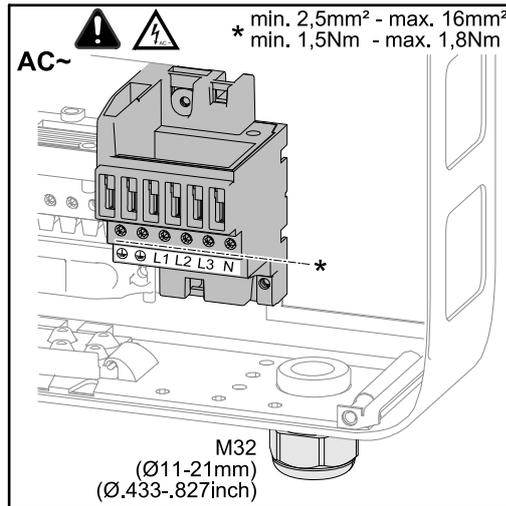


VORSICHT! Beschädigungsgefahr des Wechselrichters durch nicht ordnungsgemäß angezogene Anschlussklemmen. Nicht ordnungsgemäß angezogene Anschlussklemmen können thermische Schäden am Wechselrichter verursachen und in Folge zu Bränden führen. Beim Anschließen von AC- und DC-Kabeln darauf achten, dass alle Anschlussklemmen mit dem angegebenen Drehmoment fest angezogen sind.

Netzüberwachung

WICHTIG! Für eine optimale Funktion der Netzüberwachung muss der Widerstand in den Zuleitungen zu den AC-seitigen Anschlussklemmen so gering wie möglich sein.

AC Anschlussklemmen



PE Schutzleiter / Erdung
 L1-L3 Phasenleiter
 N Neutraleiter

max. Kabelquerschnitt pro Leiterkabel:
 16 mm²

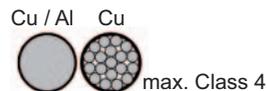
min. Kabelquerschnitt pro Leiterkabel:
 entsprechend dem AC-seitig abgesicherten
 Wert aber mindestens 2,5 mm²

Die AC Kabel können ohne Ader-Endhül-
 sen in den AC Anschlussklemmen ange-
 schlossen werden.

Bei AC Kabel mit einem Querschnitt von 16 mm² können Ader-Endhül-
 sen je nach Typ der Ader-Endhülse und der Verpressung nicht oder nur bedingt eingesetzt werden.

Aufbau der AC Kabel

An den AC Klemmen des Wechselrichters können AC Kabel mit folgendem Aufbau ange-
 schlossen werden:



- Kupfer oder Aluminium: rund eindrätig
- Kupfer: rund feindrätig bis Leiterklasse 4

Anschluss von Aluminiumkabeln

Die AC-seitigen Anschlussklemmen sind zum Anschluss von eindrätigen runden Alumi-
 niumkabeln geeignet. Auf Grund der nicht leitenden Oxidschicht von Aluminium müssen
 beim Anschließen von Aluminiumkabeln folgende Punkte berücksichtigt werden:

- reduzierte Bemessungsströme für Aluminiumkabel
- die nachfolgend angeführten Anschlussbedingungen



HINWEIS! Beim Auslegen von Kabelquerschnitten lokale Bestimmungen berück-
 sichtigen.

Anschlussbedingungen:

- 1 Das abisolierte Kabelende sorgfältig durch Schaben von der Oxidschicht säubern,
 z.B. mit Hilfe eines Messers

WICHTIG! Keine Bürsten, Feilen oder Schmirgelpapier verwenden; Aluminiumpartikel
 bleiben hängen und können auf andere Leiter übertragen werden.

- 2 Nach Entfernen der Oxidschicht das Kabelende mit neutralem Fett einreiben, z.B. mit
 säure- und alkalifreier Vaseline
- 3 Kabelende unmittelbar in der Klemme anschließen

Die Arbeitsvorgänge sind zu wiederholen, wenn das Kabel abgeklemmt wurde und wieder
 anzuschließen ist.

Kabelquerschnitt des AC-Kabels

Bei serienmäßiger metrischer Verschraubung M32 mit Reduzierungsstück:
Kabeldurchmesser 7 - 15 mm

Bei metrischen Verschraubung M32 (Reduzierungsstück entfernt):
Kabeldurchmesser 11 - 21 mm

(bei einem Kabeldurchmesser von 11 mm verringert sich die Zugentlastungs-Kraft von 100 N auf max. 80 N)

Bei Kabeldurchmessern größer als 21 mm muss die M32 Verschraubung durch eine M32 Verschraubung mit erweitertem Klemmbereich getauscht werden - Artikelnummer: 42,0407,0780 - Zugentlastung M32x15 KB 18-25.

Wechselrichter am öffentlichen Netz anschließen (AC)



HINWEIS! Beim Anschließen der AC-Kabel an den AC-Klemmen mit den AC Kabeln Schlaufen bilden!

Beim Fixieren der AC Kabel mittels metrischer Verschraubung darauf achten, dass die Schlaufen nicht über den Anschlussbereich hinausstehen. Der Wechselrichter lässt sich unter Umständen sonst nicht mehr schließen.

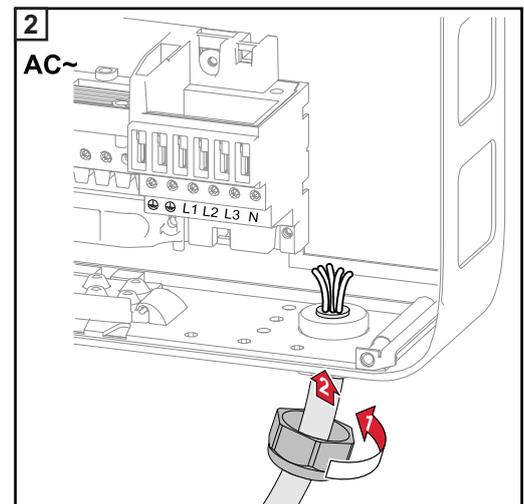
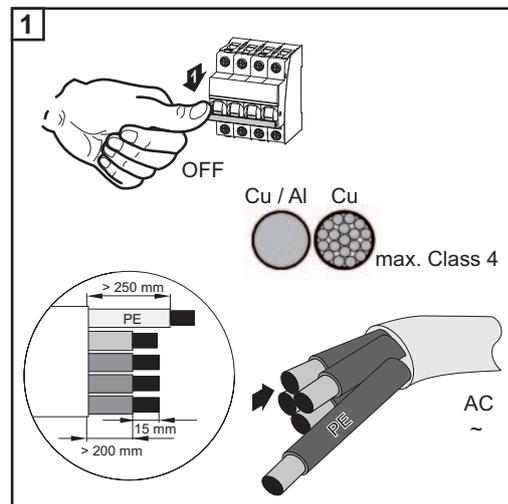


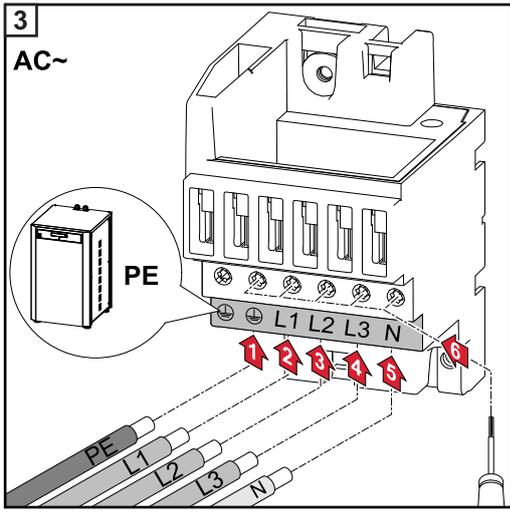
HINWEIS!

- Sicherstellen, dass der Neutraleiter des Netzes geerdet ist. Bei IT-Netzen (isolierte Netze ohne Erdung) ist dies nicht gegeben und der Betrieb des Wechselrichters ist nicht möglich.
- Der Anschluss des Neutraleiters ist für den Betrieb des Wechselrichters erforderlich.

Ein zu klein dimensionierter Neutraleiter kann den Einspeisebetrieb des Wechselrichters beeinträchtigen. Der Neutraleiter muss somit gleich groß wie die anderen stromführenden Leiter dimensioniert werden.

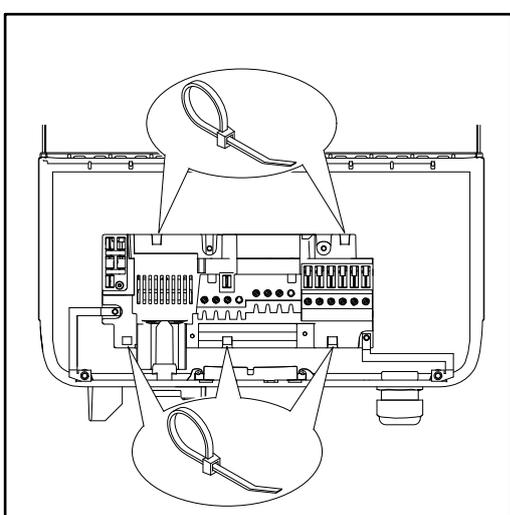
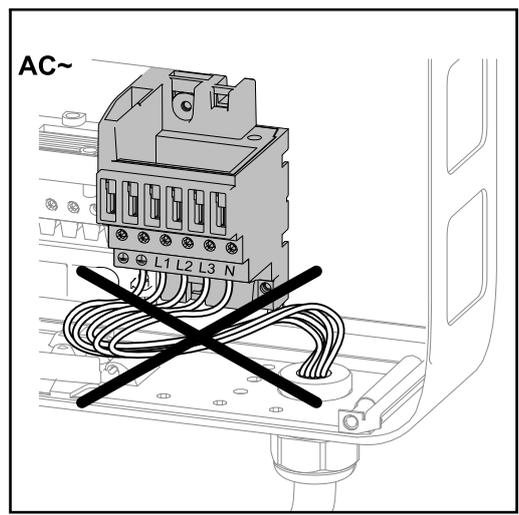
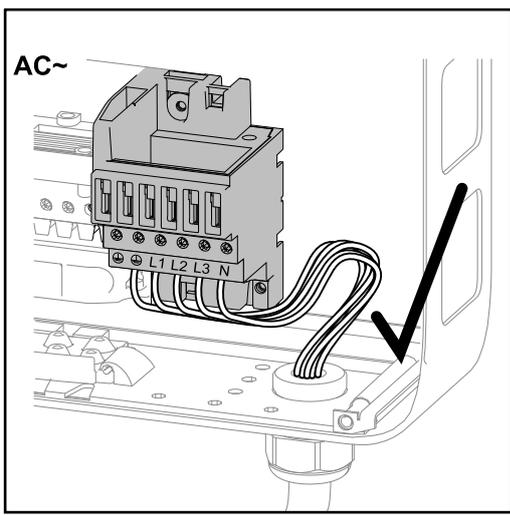
WICHTIG! Der Schutzleiter PE des AC-Kabels muss so verlegt werden, dass dieser im Falle eines Versagens der Zugentlastung als letzter getrennt wird. Schutzleiter PE beispielsweise länger bemessen und in einer Schlaufe verlegen.





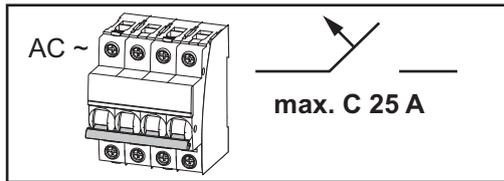
Werden AC-Kabel über die Welle des DC-Hauptschalters oder quer über den DC-Hauptschalter Anschlussblock verlegt, könnten diese beim Einschwenken des Wechselrichters beschädigt werden oder der Wechselrichter lässt sich nicht einschwenken.

WICHTIG! AC-Kabel nicht über die Welle des DC-Hauptschalters und nicht quer über den DC-Hauptschalter Anschlussblock verlegen!

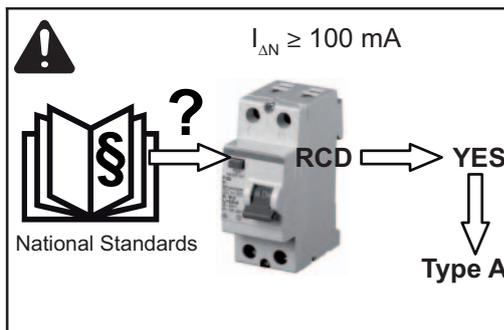


Sollen überlange AC- oder DC-Kabel in Kabelschlaufen im Anschlussbereich verlegt werden, die Kabel an den dafür vorgesehenen Ösen auf der Ober- und Unterseite des Anschlussblocks mittels Kabelbinder fixieren.

Maximale Wechselstrom-seitige Absicherung



Wechselrichter	Phasen	AC-Leistung	maximale Absicherung	empfohlene Absicherung
Fronius Symo Hybrid 3.0	3 + N	3000 W	4 x C 25 A	4 x C 16 A
Fronius Symo Hybrid 4.0	3 + N	4000 W	4 x C 25 A	4 x C 16 A
Fronius Symo Hybrid 5.0	3 + N	5000 W	4 x C 25 A	4 x C 16 A



HINWEIS! Lokale Bestimmungen, das Energieversorgungs-Unternehmen oder andere Gegebenheiten können einen Fehlerstrom-Schutzschalter in der AC-Anschlussleitung erfordern. Generell reicht für diesen Fall ein Fehlerstrom-Schutzschalter Typ A mit mindestens 100 mA Auslösestrom aus. In Einzelfällen und abhängig von den lokalen Gegebenheiten können jedoch Fehlauslösungen des Fehlerstrom-Schutzschalters Typ A auftreten. Aus diesem Grund empfiehlt Fronius einen für Frequenzumrichter geeigneten Fehlerstrom-Schutzschalter zu verwenden.

Solar modul-Stränge am Wechselrichter anschließen (DC)

Sicherheit



WARNUNG! Fehlbedienung und fehlerhaft durchgeführte Arbeiten können schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Die Inbetriebnahme des Hybrid-Systems darf nur durch geschultes Personal und nur im Rahmen der technischen Bestimmungen erfolgen. Vor der Installation und Inbetriebnahme die Installationsanleitung und Bedienungsanleitung lesen.



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Netzspannung und DC-Spannung von den Solarmodulen, welche Licht ausgesetzt sind.

- Vor sämtlichen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei sind.
- Der fixe Anschluss an das öffentliche Stromnetz darf nur von einem konzessionierten Elektroinstallateur hergestellt werden.



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Netzspannung und DC-Spannung von den Solarmodulen oder von der Batterie.

- Der DC Hauptschalter dient ausschließlich zum stromlos Schalten des Leistungsteils. Bei ausgeschaltetem DC Hauptschalter steht der Anschlussbereich nach wie vor unter Spannung.
- Sämtliche Wartungs- und Service-Tätigkeiten dürfen nur dann durchgeführt werden, wenn Leistungsteil und Anschlussbereich voneinander getrennt sind.
- Das Leistungsteil darf nur im spannungsfreien Zustand von der Wandhalterung getrennt werden.
- Wartungs- und Service-Tätigkeiten im Leistungsteil des Wechselrichters dürfen nur von Fronius-geschultem Servicepersonal durchgeführt werden.



VORSICHT! Beschädigungsgefahr des Wechselrichters durch nicht ordnungsgemäß angezogene Anschlussklemmen. Nicht ordnungsgemäß angezogene Anschlussklemmen können thermische Schäden am Wechselrichter verursachen und in Folge zu Bränden führen. Beim Anschließen von AC- und DC-Kabeln darauf achten, dass alle Anschlussklemmen mit dem angegebenen Drehmoment fest angezogen sind.



VORSICHT! Beschädigungsgefahr des Wechselrichters durch Überlast.

- Maximal 32 A an einer einzelnen DC-Anschlussklemme anschließen.
- DC+ und DC- Kabel polrichtig an den DC+ und DC- Anschlussklemmen des Wechselrichters anschließen.
- Die DC-Eingangsspannung darf maximal 1000 V DC betragen.



HINWEIS! Die am Wechselrichter angeschlossenen Solarmodule müssen die Norm IEC 61730 Class A erfüllen.



HINWEIS! Photovoltaik-Module die Licht ausgesetzt sind, liefern Strom an den Wechselrichter.

Allgemeines über Solarmodule

Für die geeignete Auswahl der Solarmodule und eine möglichst wirtschaftliche Nutzung des Wechselrichters folgende Punkte beachten:

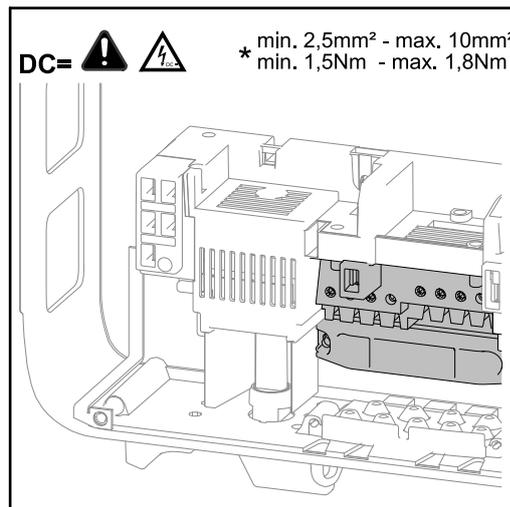
- Die Leerlauf-Spannung der Solarmodule nimmt bei konstanter Sonneneinstrahlung und sinkender Temperatur zu. Die Leerlauf-Spannung darf 1000 V nicht überschrei-

ten. Eine Leerlauf-Spannung über den angegebenen Werten führt zur Zerstörung des Wechselrichters, sämtliche Gewährleistungsansprüche erlöschen.

- Temperaturkoeffizienten am Datenblatt der Solarmodule beachten
- Exakte Werte für die Dimensionierung der Solarmodule liefern hierfür geeignete Berechnungsprogramme, wie beispielsweise der Fronius Solar.configurator (erhältlich unter <http://www.fronius.com>).

HINWEIS! Vor Anschluss der Solarmodule überprüfen, ob der für die Solarmodule aus den Herstellerangaben ermittelte Spannungs-Wert mit der Realität übereinstimmt.

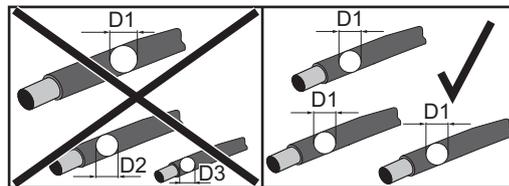
DC Anschlussklemmen



max. Kabelquerschnitt pro DC Kabel: 10 mm²

min. Kabelquerschnitt pro DC Kabel: 2,5 mm²

Die DC Kabel können ohne Ader-Endhülsen in den DC Anschlussklemmen angeschlossen werden.



HINWEIS! Um eine effektive Zugentlastung der Solarmodul-Stränge zu gewährleisten, ausschließlich gleich große Kabelquerschnitte verwenden.

Bei DC Kabel mit einem Querschnitt von 16 mm² können Ader-Endhülsen je nach Typ der Ader-Endhülse und der Verpressung nicht oder nur bedingt eingesetzt werden.

Anschluss von Aluminiumkabeln

Die DC-seitigen Anschlussklemmen sind zum Anschluss von eindrähtigen, runden Aluminiumkabeln geeignet. Auf Grund der nicht leitenden Oxidschicht von Aluminium müssen beim Anschließen von Aluminiumkabeln folgende Punkte berücksichtigt werden:

- reduzierte Bemessungsströme für Aluminiumkabel
- die nachfolgend angeführten Anschlussbedingungen

HINWEIS! Beim Auslegen von Kabelquerschnitten lokale Bestimmungen berücksichtigen.

Anschlussbedingungen:

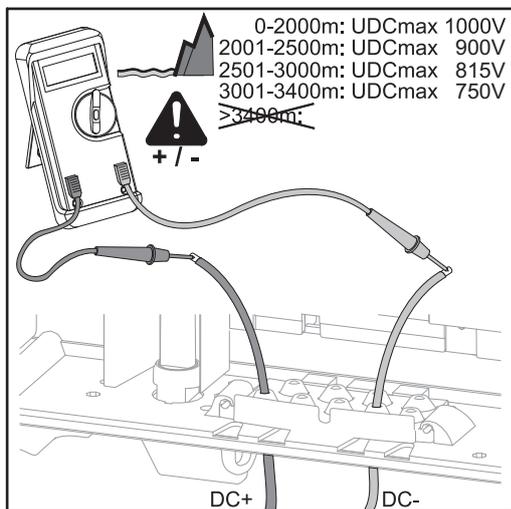
- 1 Das abisolierte Kabelende sorgfältig durch Schaben von der Oxidschicht säubern, z.B. mit Hilfe eines Messers

WICHTIG! Keine Bürsten, Feilen oder Schmirgelpapier verwenden; Aluminiumpartikel bleiben hängen und können auf andere Leiter übertragen werden.

- 2 Nach Entfernen der Oxidschicht das Kabelende mit neutralem Fett einreiben, z.B. mit säure- und alkalifreier Vaseline
- 3 Kabelende unmittelbar in der Klemme anschließen

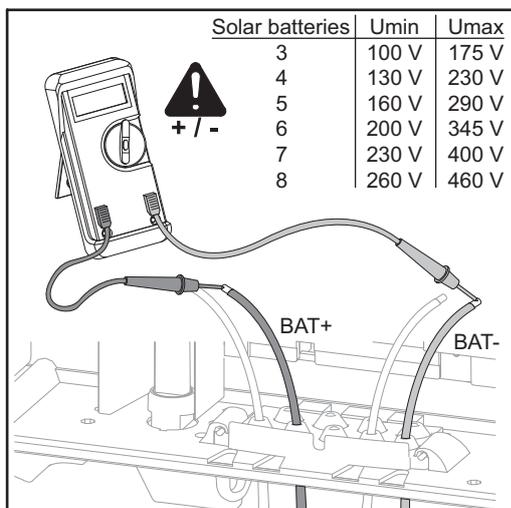
Die Arbeitsvorgänge sind zu wiederholen, wenn das Kabel abgeklemmt wurde und wieder anzuschließen ist.

Solarmodul-Stränge am Wechselrichter anschließen (DC)



VORSICHT! Gefahr möglicher Schäden am Wechselrichter! Polarität und Spannung der Solarmodul-Stränge vor dem Anschließen überprüfen: die Spannung darf folgende Werte nicht überschreiten:

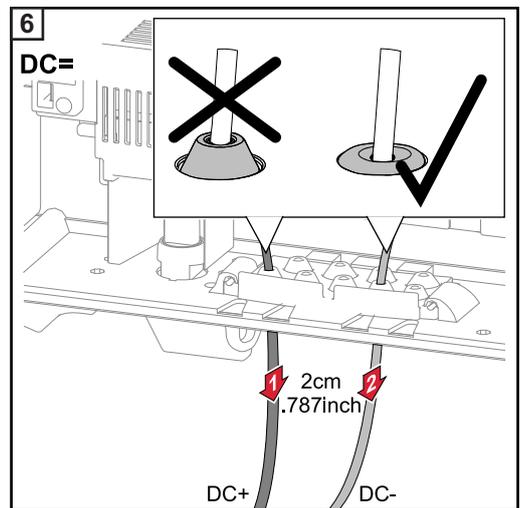
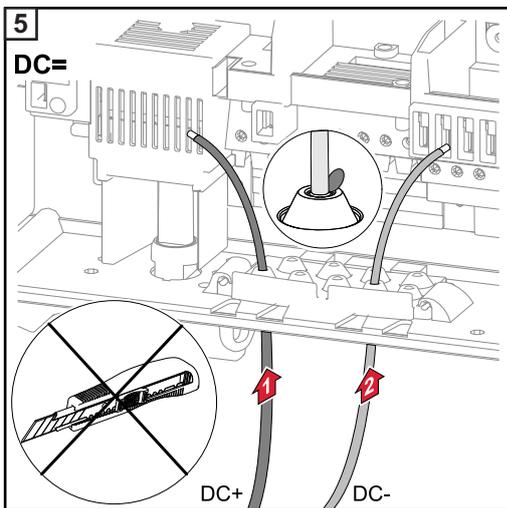
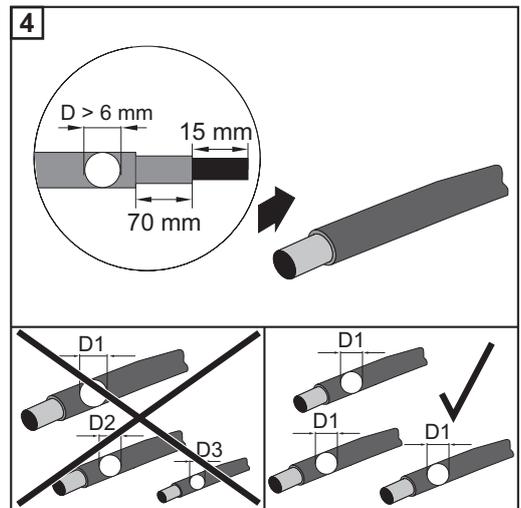
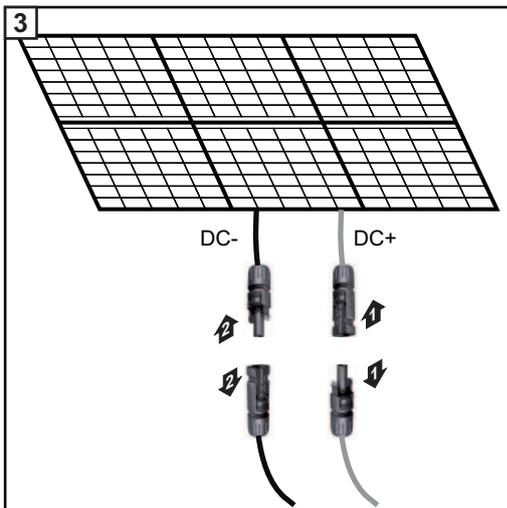
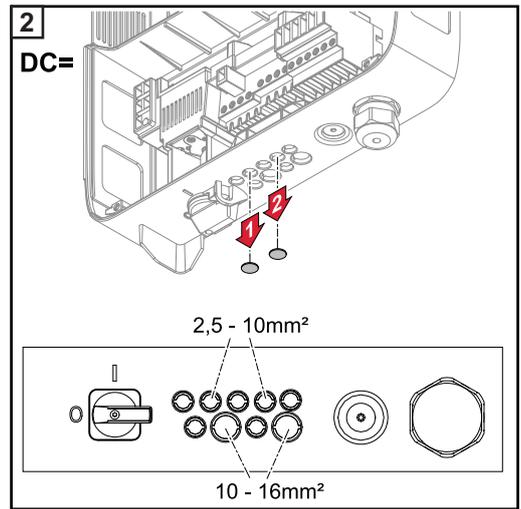
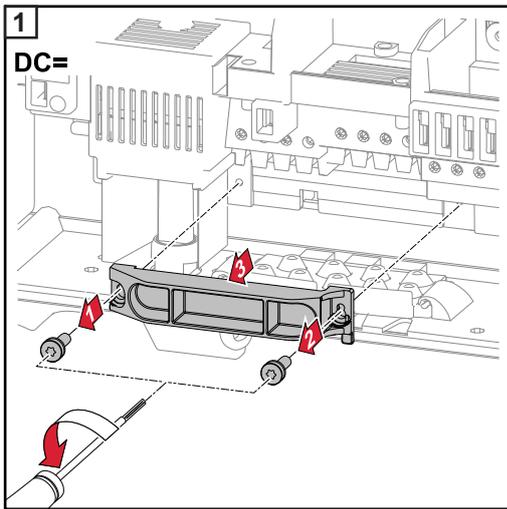
- bei der Installation auf einer Seehöhe zwischen 0 und 2000 m: 1000 V
- bei der Installation auf einer Seehöhe zwischen 2001 und 2500 m: 900 V
- bei der Installation auf einer Seehöhe zwischen 2501 und 3000 m: 815 V
- bei der Installation auf einer Seehöhe zwischen 3001 und 3400 m: 750 V

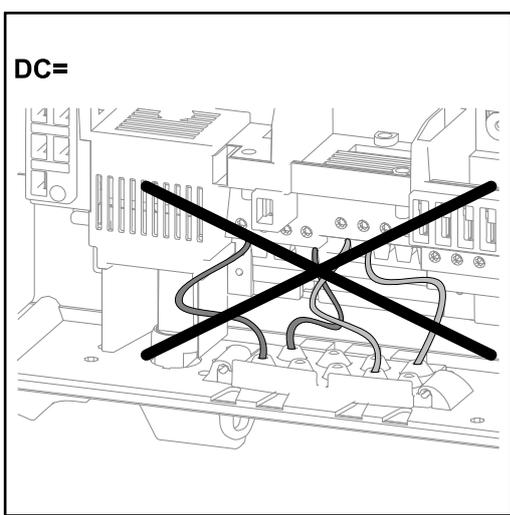
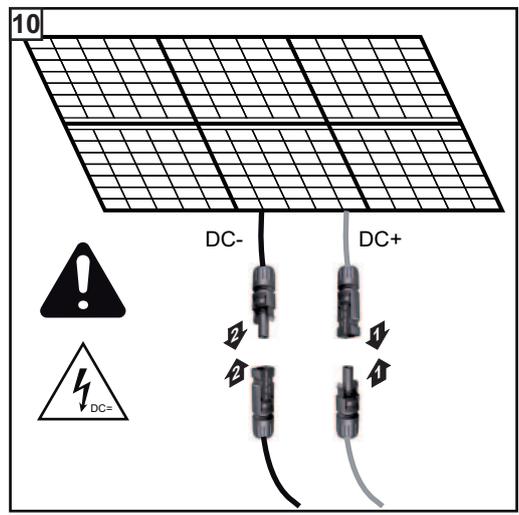
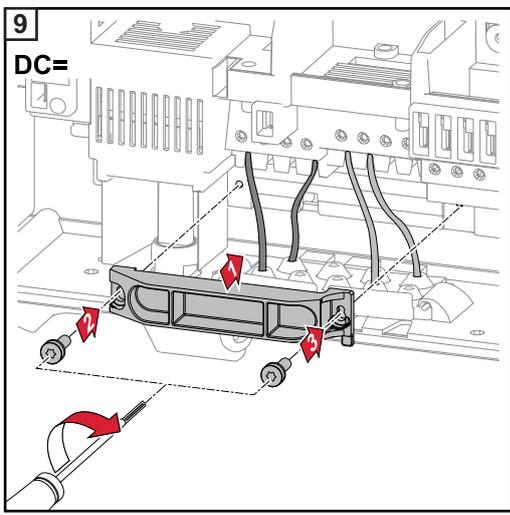
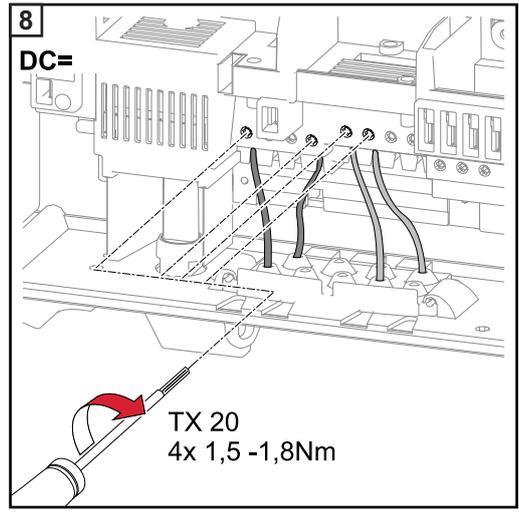
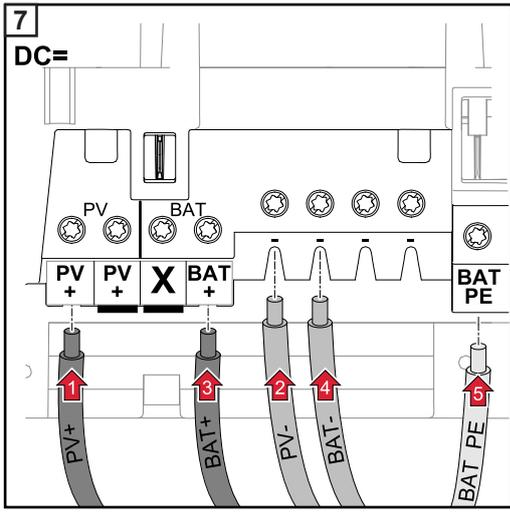


WICHTIG! Überprüfen Sie die Spannung der Batteriemodule!

HINWEIS! Nur so viele Soll-Bruchstellen ausbrechen, wie Kabel vorhanden sind.

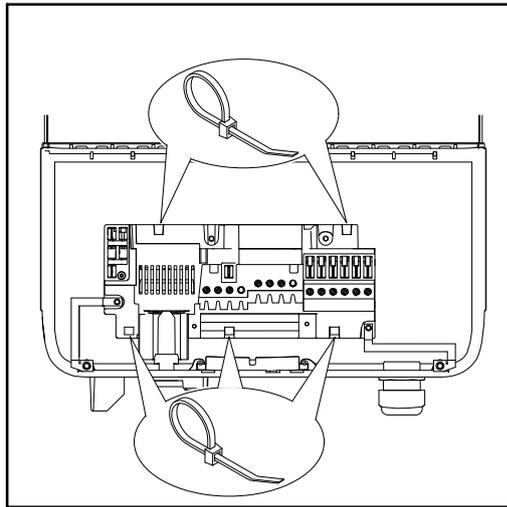
Die Differenz zwischen den einzelnen Solarmodul-Strängen darf max. 10 V betragen.





Werden DC-Kabel über die Welle des DC-Hauptschalters oder quer über den DC-Hauptschalter Anschlussblock verlegt, könnten diese beim Einschwenken des Wechselrichters beschädigt werden oder der Wechselrichter lässt sich nicht einschwenken.

WICHTIG! DC-Kabel nicht über die Welle des DC-Hauptschalters und nicht quer über den DC-Hauptschalter Anschlussblock verlegen!

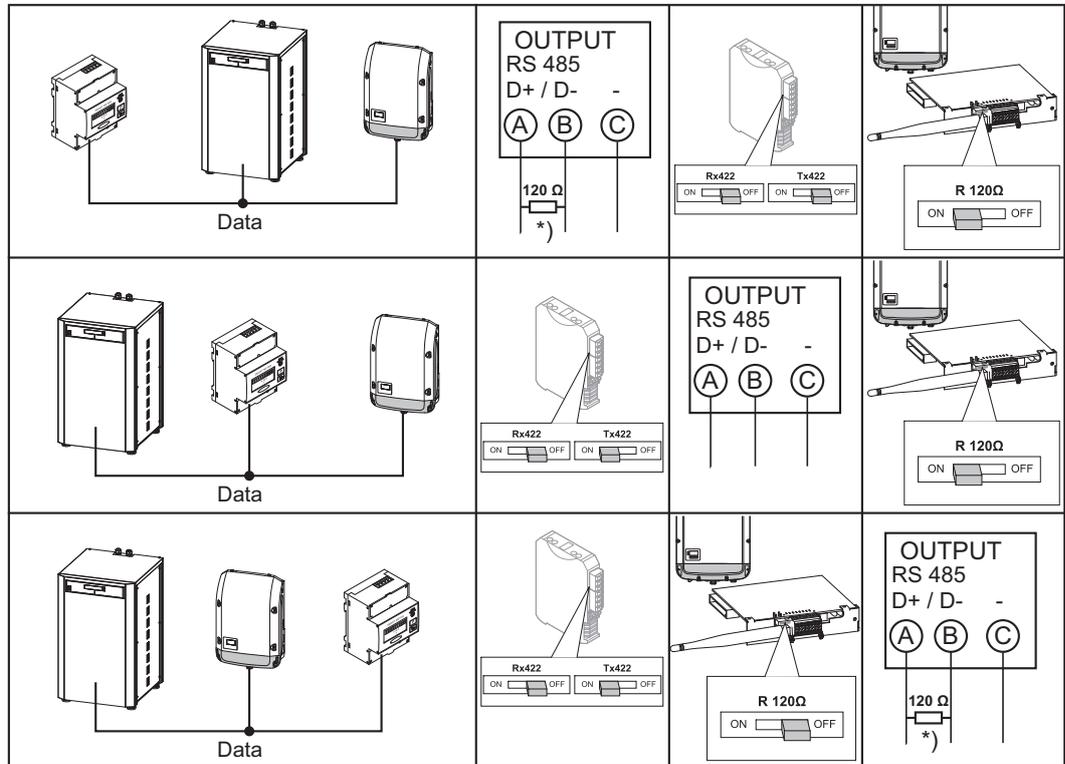


Sollen überlange AC- oder DC-Kabel in Kabelschlaufen im Anschlussbereich verlegt werden, die Kabel an den dafür vorgesehenen Ösen auf der Ober- und Unterseite des Anschlussblocks mittels Kabelbinder fixieren.

Fronius Symo Hybrid, Fronius Solar Battery und Fronius Smart Meter verbinden

Fronius Symo Hybrid, Fronius Solar Battery und Fronius Smart Meter verbinden

Hier wird die Verbindung der Datenleitung zwischen Fronius Smart Meter, Fronius Solar Battery und Fronius Symo Hybrid dargestellt:



* Der Abschlusswiderstand liegt beim Fronius Smart Meter bei

Zusätzlich muss zwischen Batterie und Wechselrichter eine DC-Verbindung und Erdungs-Verbindung hergestellt werden. Der Anschluss der einzelnen Leitungen wird in den vorhergehenden Kapiteln dargestellt. Für die Auswahl der verwendeten Kabel ist der Installateur verantwortlich.

Am Ende dieser Installationsanleitung finden Sie den Gesamtschaltplan des Hybrid-Systems.

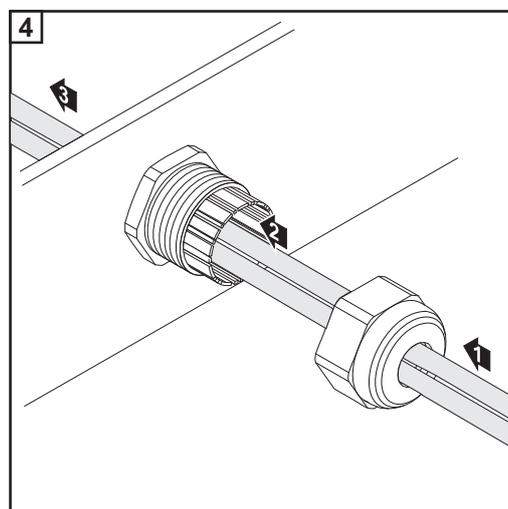
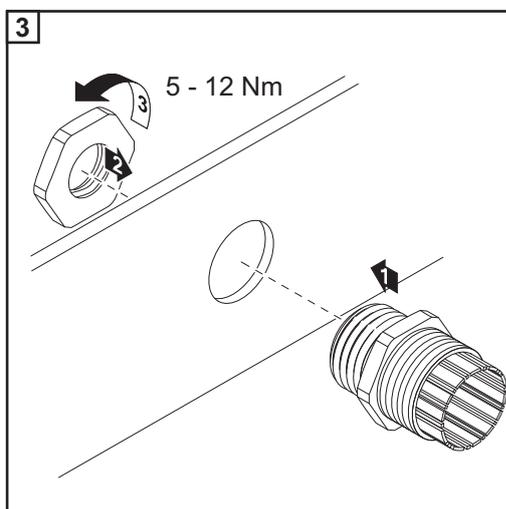
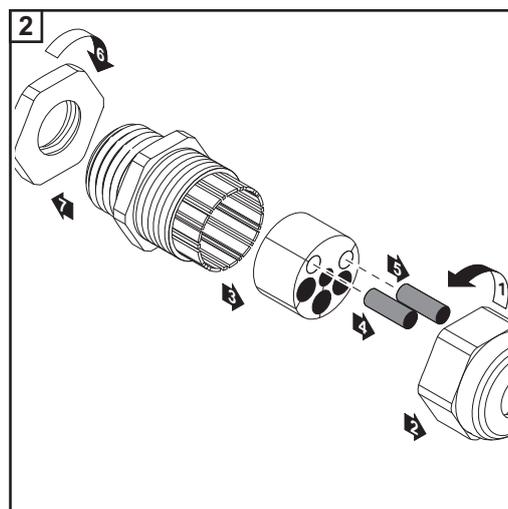
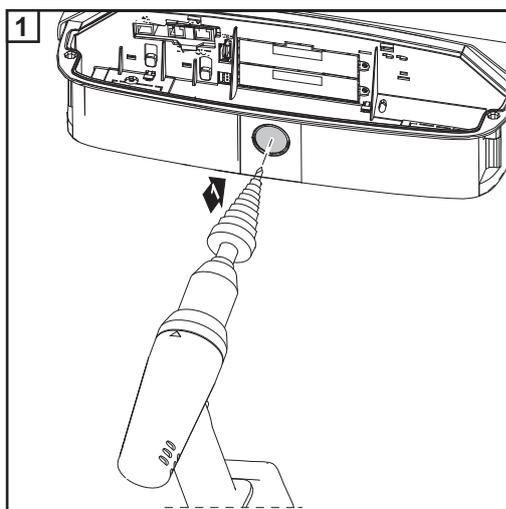
Datenkommunikation

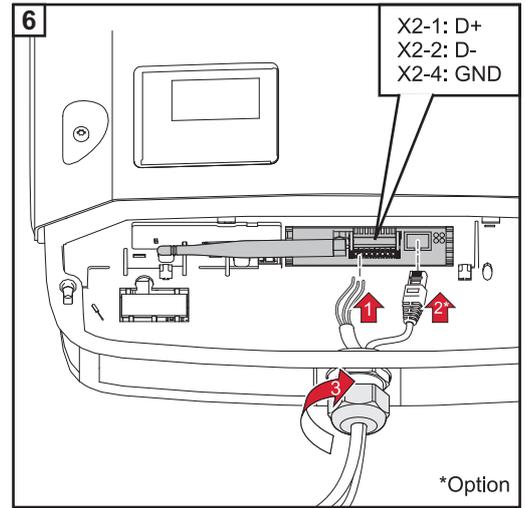
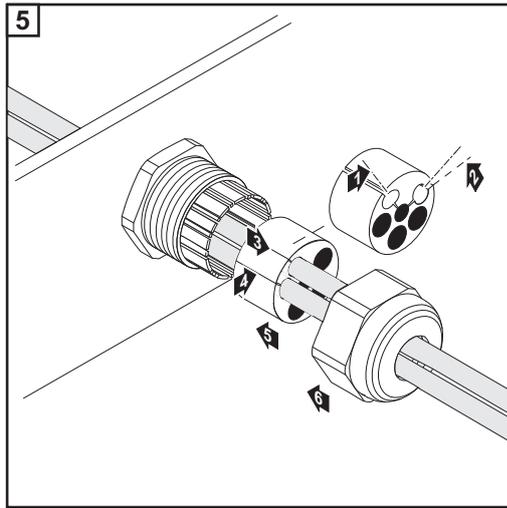
Datenkommunikations-Kabel verlegen

WICHTIG! Der Betrieb des Wechselrichters mit einem freien ausgebrochenen Optionskarten-Fach ist nicht zulässig. Für diesen Fall ist bei Fronius eine entsprechende Blindabdeckung (42,0405,2020) als Option verfügbar.

WICHTIG! Werden Datenkommunikations-Kabel in den Wechselrichter eingeführt, folgende Punkte beachten:

- je nach Anzahl und Querschnitt der eingeführten Datenkommunikations-Kabel die entsprechenden Blindstopfen aus dem Dichtungseinsatz entfernen und die Datenkommunikations-Kabel einsetzen,
- In freien Öffnungen am Dichtungseinsatz unbedingt entsprechende Blindstopfen einsetzen.





Wechselrichter an der Wandhalterung einhängen

Wechselrichter an der Wandhalterung einhängen



WARNUNG! Unzureichende Schutzleiter-Verbindung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Die Gehäuse-Schrauben stellen eine geeignete Schutzleiter-Verbindung für die Erdung des Gehäuses dar und dürfen keinesfalls durch andere Schrauben ohne zuverlässige Schutzleiter-Verbindung ersetzt werden!

Die seitlichen Bereiche des Gehäusedeckels sind so ausgelegt, dass diese als Halte- und Tragegriffe fungieren.



HINWEIS! Der Wechselrichter ist aus Sicherheitsgründen mit einer Verriegelung ausgestattet, die ein Einschwenken des Wechselrichters in die Wandhalterung nur bei ausgeschaltetem DC Hauptschalter ermöglicht.

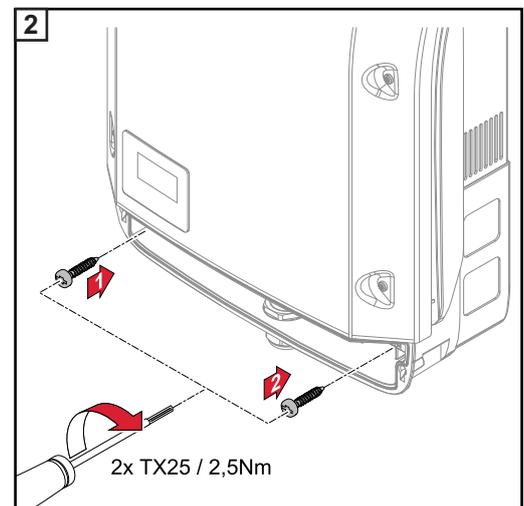
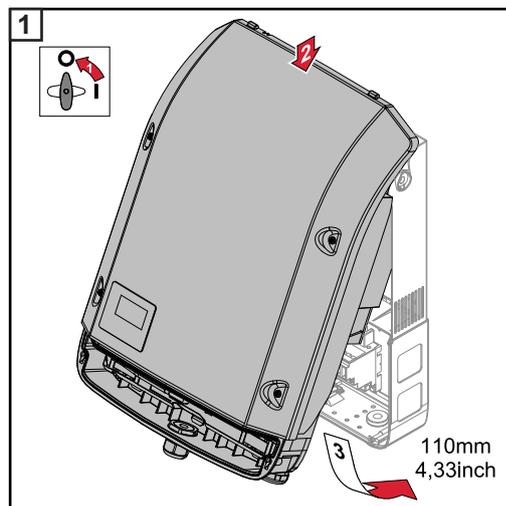
- Wechselrichter nur bei ausgeschaltetem DC Hauptschalter in die Wandhalterung einhängen und einschwenken,
- Wechselrichter nicht mit Gewalt einhängen und einschwenken.

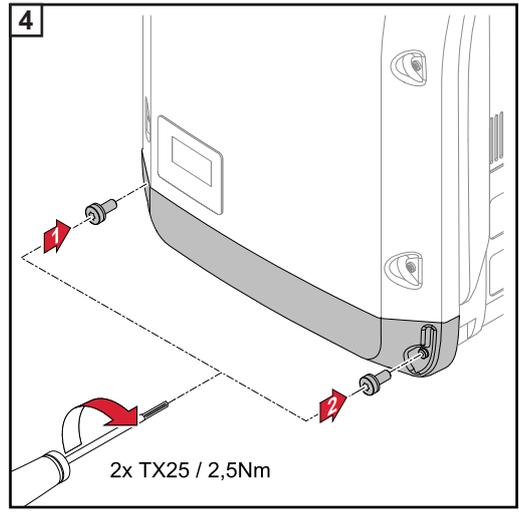
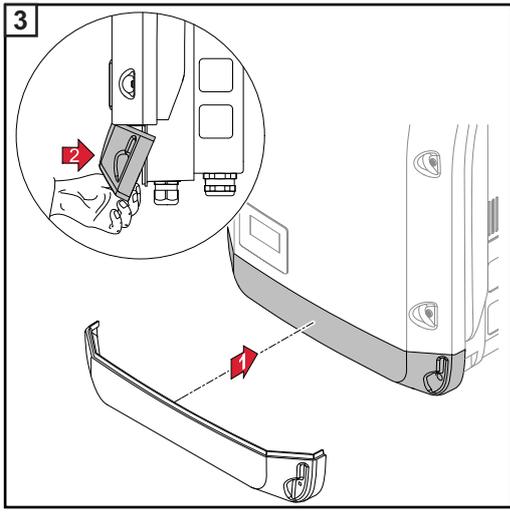
Die Fixierungsschrauben im Datenkommunikationsbereich des Wechselrichters dienen zur Fixierung des Wechselrichters an der Wandhalterung. Ordnungsgemäß angezogene Fixierungsschrauben sind Voraussetzung für eine ordentliche Kontaktierung zwischen Wechselrichter und Wandhalterung.



VORSICHT! Beschädigungsgefahr des Wechselrichters durch nicht ordnungsgemäß angezogene Fixierungsschrauben.

Durch nicht ordnungsgemäß angezogene Fixierungsschrauben können beim Betrieb des Wechselrichters Lichtbögen auftreten, die in Folge zu Bränden führen können. Die Fixierungsschrauben immer mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.





Erst-Inbetriebnahme

Erst-Inbetriebnahme des Wechselrichters

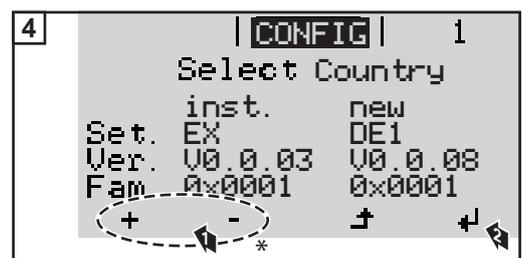
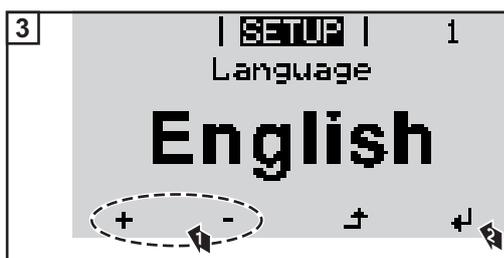
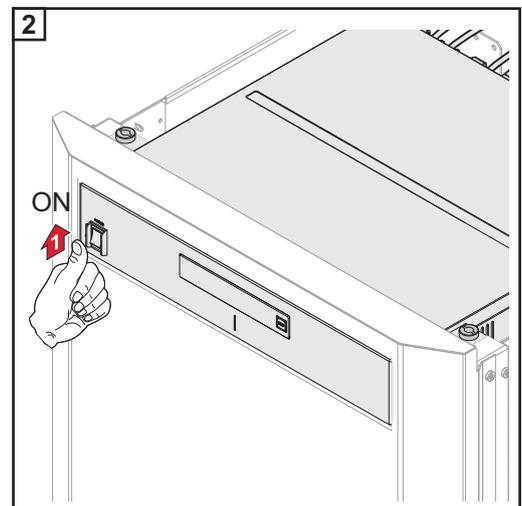
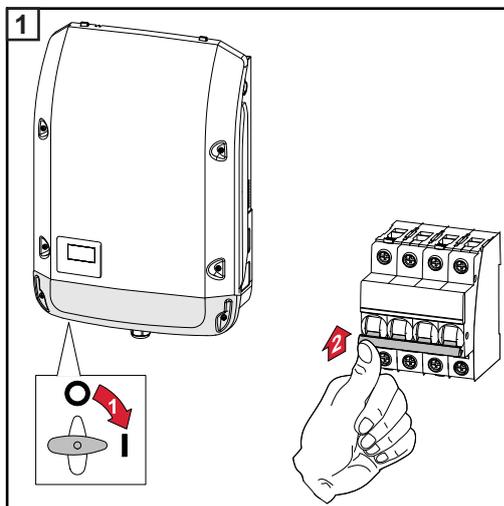


WARNUNG! Fehlbedienung und fehlerhaft durchgeführte Arbeiten können schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Die Inbetriebnahme des Hybrid-Systems darf nur durch geschultes Personal und nur im Rahmen der technischen Bestimmungen erfolgen. Vor der Installation und Inbetriebnahme die Installationsanleitung und Bedienungsanleitung lesen.

Bei der erstmaligen Inbetriebnahme des Wechselrichters müssen verschiedene Setup-Einstellungen ausgewählt werden.

Wird das Setup vor der Fertigstellung abgebrochen, kann es durch einen AC-Reset erneut gestartet werden. Ein AC-Reset kann durch Aus- und Einschalten des Leitungs-Schutzschalters durchgeführt werden.

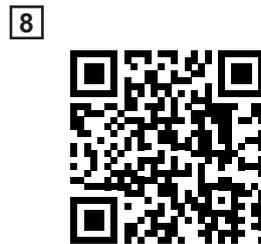
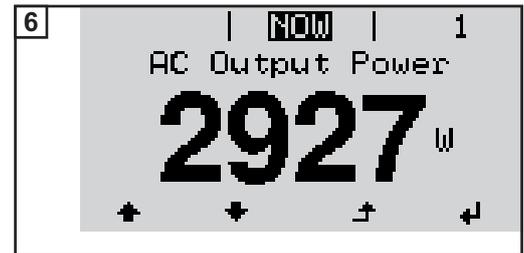
Das Ländersetup kann nur bei der Erst-Inbetriebnahme des Wechselrichters eingestellt werden. Falls das Ländersetup nachträglich geändert werden muss, wenden Sie sich an Ihren Technischen Support.



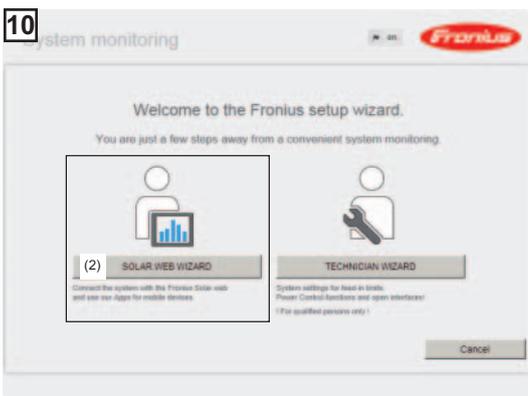
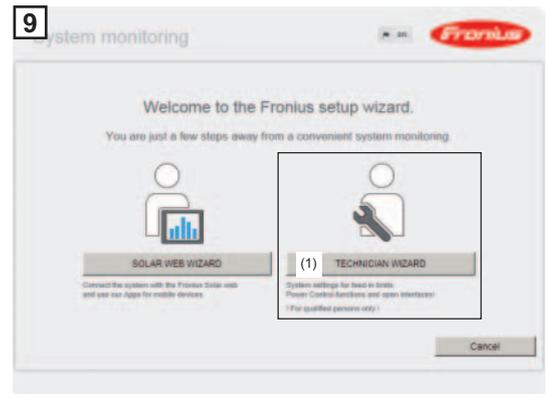
* Verfügbare Ländersetups

50HZ	International 50 Hz	GB	Great Britain
60HZ	International 60 Hz	GR	Ελλάδα
AT1	Österreich: Anlagengröße < 3,68 kVA	HU	Magyarország
AT2	Österreich: Anlagengröße > 3,68 kVA	IE	Éire / Ireland; Malta
AT3	Österreich: Anlagengröße > 13,8 kVA	IL	לרשי / לישראל / Israel
AU	Australia	IT2	Italia: Dimensioni impianto < 6 kVA (Multistring)
BE	Belgique / België	IT3	Italia: Dimensioni impianto > 6 kVA (Multistring)
BR2	Brasil: > 3,6 kVA	MG50	Microgrid 50 Hz

BR3	Brasil: > 6 kVA (Multistring)	MG60	Microgrid 60 Hz
CH	Schweiz / Suisse / Svizzera / Svizra	NL	Nederland
CY	Cyprus	PF1	Polynésie française
CZ	Česko	PT	Portugal
DE1	Deutschland: Anlagengröße < 3,68 kVA	SE	Sverige
DE2	Deutschland: Anlagengröße > 3,68 kVA	SI	Slovenija
DE3	Deutschland: Anlagengröße > 13,8 kVA	SK	Slovensko
DK	Danmark	TR	Türkiye
ES	España	ZA	South Africa
ESOS	Territorios españoles en el extranjero (Spanish Oversea Islands)		
FR	France		
FROS	Territoire d'Outre-Mer (French Oversea Islands)		



<https://wizard.solarweb.com>



Hinweise zur Wartung

Wartung



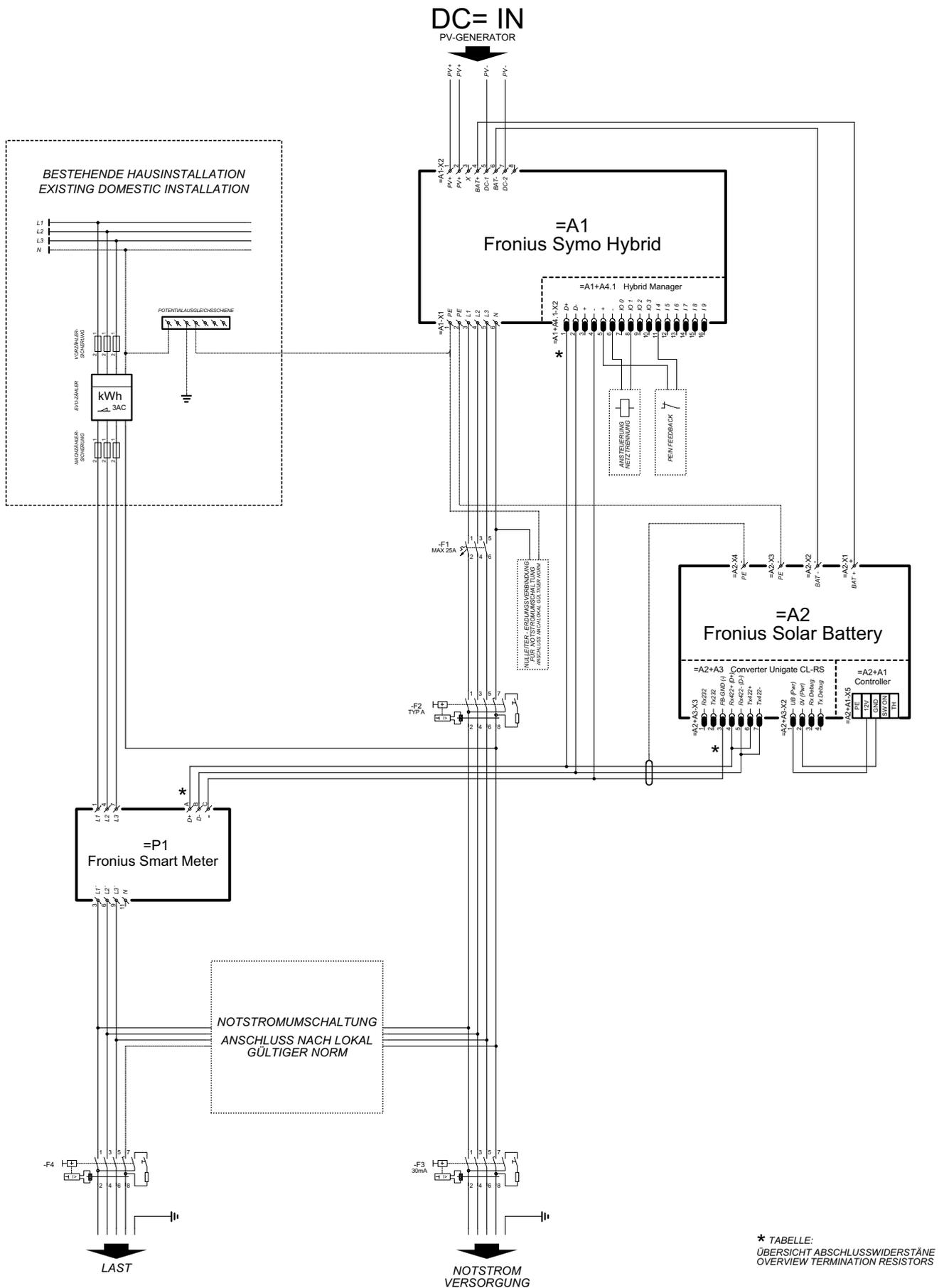
HINWEIS! Bei horizontaler Montagelage und bei Montage im Außenbereich: sämtliche Verschraubungen jährlich auf festen Sitz überprüfen!

Reinigung

Den Wechselrichter und das Display bei Bedarf mit einem feuchten Tuch abwischen. Keine Reinigungsmittel, Scheuermittel oder Lösungsmittel zum Reinigen des Wechselrichters verwenden.

Anhang

Schaltpläne: Fronius Energy Package



Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

Fronius International GmbH
4600 Wels, Froniusplatz 1, Austria
E-Mail: pv-sales@fronius.com
<http://www.fronius.com>

Fronius USA LLC Solar Electronics Division
6797 Fronius Drive, Portage, IN 46368
E-Mail: pv-us@fronius.com
<http://www.fronius-usa.com>

Under <http://www.fronius.com/addresses> you will find all addresses of our sales branches and partner firms!