



# Installation Instructions

---

**Fronius Primo 208-240:**

**3.8-1 / 5.0-1 / 6.0-1**

**7.6-1 / 8.2-1**

**10.0-1 / 11.4-1**

**12.5-1 / 15.0-1**



**DE** | Installationsanleitung



42,0426,0197,DE

017-10082022



# Inhaltsverzeichnis

Sicherheit.....	5
Erklärung Sicherheitshinweise.....	5
Allgemeines.....	5
Elektrische Installationen.....	5
Sicherheit.....	6
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
Standort-Wahl und Montagelage.....	8
Standortwahl.....	8
Montagelage.....	10
Standort-Wahl allgemein Fronius Primo 3.8 - 8.2.....	11
Standort-Wahl allgemein Fronius Primo 10.0 - 15.0.....	11
Beispiel: Installation mehrerer Wechselrichter.....	12
<b>Vorbereitende Tätigkeiten</b> .....	<b>13</b>
Montagehalterung montieren.....	15
Sicherheit.....	15
Auswahl von Dübel und Schrauben.....	15
Schrauben-Empfehlung.....	15
Wechselrichter öffnen.....	16
Montagehalterung auf einer Ziegel- oder Betonwand montieren.....	16
Montagehalterung auf einer Holzwand montieren.....	17
Montagehalterung nicht verziehen oder deformieren.....	17
Montagehalterung auf Metallträger montieren.....	18
Montage des Wechselrichters auf einem Mast.....	18
Hinweise zu den Soll-Bruchstellen (Knockouts).....	19
Sicherheit.....	19
Allgemeines.....	19
Soll-Bruchstellen ausbrechen / aufbohren.....	19
<b>AC~</b> .....	<b>21</b>
Passende Stromnetze.....	23
Passende Stromnetze.....	23
Wechselrichter am öffentlichen Netz anschließen (AC-Seite).....	25
Sicherheit.....	25
Zulässige Kabel.....	26
Aluminiumkabeln zum Anschließen vorbereiten.....	27
Netzüberwachung.....	27
Hinweise zum AC-Anschluss.....	28
AC-Anschluss.....	28
Maximale Wechselstrom-seitige Absicherung.....	29
Zusätzlicher externer AC- und/oder DC-Trenner.....	30
<b>DC=</b> .....	<b>31</b>
Hinweise zum DC Anschluss.....	33
Sicherheit.....	33
Allgemeines über Solarmodule.....	35
Strangsicherungen.....	35
DC Anschluss Wechselrichter.....	36
Multi MPP Tracker-Wechselrichter - Fronius Primo 3.0 - 8.2.....	37
Multi MPP Tracker-Wechselrichter - Fronius Primo 10.0 - 15.0.....	38
Hinweise zur Verlegung von Datenkommunikations-Kabeln.....	39
Verlegung von Datenkommunikations-Kabeln.....	39
Hinweise zum Einhängen des Wechselrichters an der Wandhalterung.....	40
Wechselrichter an der Wandhalterung einhängen.....	40
Hinweise zur Diebstahl-Sicherung (Anti-theft device).....	41
Diebstahl-Sicherung.....	41
Hinweise zum Software-Update.....	43
Hinweise zum Software-Update.....	43

USB-Stick als Datenlogger und zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software.....	44
USB-Stick als Datenlogger .....	44
Daten am USB-Stick.....	44
Datenmenge und Speicherkapazität.....	45
Pufferspeicher.....	46
Passende USB-Sticks.....	46
USB-Stick zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software.....	47
USB-Stick entfernen.....	47
Hinweise zur Wartung.....	48
Wartung.....	48
Reinigung.....	48
Seriennummer-Aufkleber zur Kundenverwendung.....	49
Seriennummer-Aufkleber zur Kundenverwendung (Serial Number Sticker for Customer Use).....	49

## 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.**

## Allgemeines

Diese Anleitung enthält wichtige Anweisungen für den Wechselrichter, welche bei Installation und Wartung des Wechselrichters befolgt werden müssen.

Der Wechselrichter wurde entsprechend internationalen Sicherheitsbestimmungen konstruiert und geprüft. Auf Grund seiner elektrischen und elektronischen Bauteile müssen bei Installation und Betrieb des Wechselrichters bestimmte Vorsichtsmaßnahmen berücksichtigt werden.

Um das Verletzungsrisiko für Personen zu reduzieren sowie um eine sichere Installation und einen sicheren Betrieb des Wechselrichters zu gewährleisten, müssen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig lesen und allen Anweisungen und Sicherheitshinweisen folgen.

Die Nichtbeachtung von Bedienungsanleitung und Sicherheitshinweisen kann zum Erlöschen der Garantie und / oder zu Schäden an den Wechselrichtern oder anderen Sachschäden führen!

## Elektrische Installationen

Alle elektrischen Anschlüsse müssen entsprechend dem National Electrical Code ANSI/NFPA 70 und anderen für die Installationsstelle gültigen Richtlinien durchgeführt werden.

Installationen in Kanada müssen entsprechend gültiger kanadischer Normen durchgeführt werden.

### **WARNUNG!**

#### **Gefahr durch Fehlbedienung und fehlerhaft durchgeführte Arbeiten.**

Schwerwiegende Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Die Inbetriebnahme des Wechselrichters darf nur durch geschultes Personal und nur im Rahmen der technischen Bestimmungen erfolgen.
- ▶ Vor der Installation und Inbetriebnahme die Installationsanleitung und Bedienungsanleitung lesen.

### **WARNUNG!**

#### **Gefahr durch einen Erdschluss. Ein normalerweise geerdeter Leiter kann durch einen Erdschluss ungeerdet und stromführende werden.**

Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein.

- ▶ Einen Erdschluss reparieren, bevor der Betrieb aufgenommen wird.

### **WARNUNG!**

#### **Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen. Bei geerdeten Solarmodulen ist die Isolationsüberwachung des Wechselrichters deaktiviert.**

Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein.

- ▶ Sicherstellen, dass geerdete Solarmodule entsprechend Schutzklasse II schutzisoliert aufgebaut sind.
- ▶ Entsprechenden Sicherheitsaufkleber gut sichtbar an der Photovoltaik-Anlage anbringen.
- ▶ Wechselrichter so einstellen, dass bei Auslösen der Sicherung eine Fehlermeldung angezeigt wird.

## Brandverhütung

### **VORSICHT!**

#### **Gefahr durch mangelhafte oder unsachgemäße Installationen.**

Beschädigung von Wechselrichtern und anderen stromführenden Bauteilen einer Photovoltaikanlage kann die Folge sein.

Mangelhafte oder unsachgemäße Installationen können zur Überhitzung von Kabeln und Klemmstellen sowie zum Entstehen von Lichtbögen führen. Hieraus können thermische Schäden resultieren, die in Folge zu Bränden führen können.

Beim Anschließen von AC- und DC-Kabeln folgendes beachten:

- ▶ Alle Anschlussklemmen mit dem in der Bedienungsanleitung angegebenen Drehmoment fest anziehen
- ▶ Alle Erdungsklemmen (PE / GND) mit dem in der Bedienungsanleitung angegebenen Drehmoment fest anziehen, auch freie Erdungsklemmen
- ▶ Kabel nicht überlasten
- ▶ Kabel auf Beschädigung und korrekte Verlegung überprüfen
- ▶ Sicherheitshinweise, Bedienungsanleitung sowie lokale Anschlussbestimmungen berücksichtigen
- ▶ Den Wechselrichter immer mittels Fixierungsschrauben mit dem in der Bedienungsanleitung angegebenen Drehmoment fest an der Montagehalterung verschrauben.
- ▶ Wechselrichter ausschließlich mit festgezogenen Fixierungsschrauben in Betrieb nehmen!

**HINWEIS!**

Beim Umgang mit Optionskarten die allgemeinen ESD-Bestimmungen beachten.

---

**HINWEIS!**

Fronius übernimmt keine Kosten für Produktionsausfälle, Installateurskosten, 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.

---

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Wechselrichter ist ausschließlich für den Anschluss und den Betrieb mit nicht geerdeten Solarmodulen ausgelegt. Die Solarmodule dürfen weder am Pluspol noch am Minuspol geerdet sein.

Der Solar-Wechselrichter ist ausschließlich dazu bestimmt, Gleichstrom von Solarmodulen 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.

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

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

- das vollständige Lesen und Befolgen aller Hinweise, sowie Sicherheits- und Gefahrenhinweise aus der Bedienungsanleitung
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten
- die Montage gemäß Bedienungsanleitung

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 berücksichtigen.

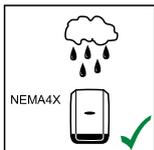
# Standort-Wahl und Montagelage

## Standortwahl

Bei der Standort-Wahl für den Wechselrichter folgende Kriterien beachten.

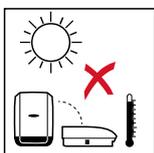


Der Wechselrichter ist für die Montage im Innenbereich geeignet.

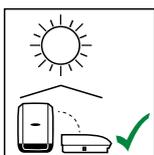


Der Wechselrichter ist für die Montage im Außenbereich geeignet.

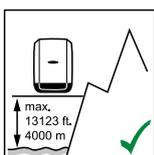
Der Wechselrichter ist auf Grund seiner Schutzart NEMA4X unempfindlich gegen Strahlwasser aus allen Richtungen und kann auch in feuchten Umgebungen eingesetzt werden.



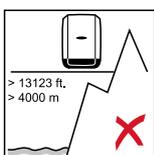
Um die Erwärmung des Wechselrichters so gering wie möglich zu halten, den Wechselrichter keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen. Den Wechselrichter an einer geschützten Position montieren, z.B. im Bereich der Solarmodule, oder unter einem Dachvorsprung.



Fronius Primo 3.8 - 8.2

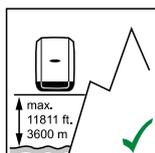


Höhenlage über dem Meeresspiegel: bis 13123 ft. (4000 m)

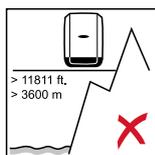


**WICHTIG!** Der Wechselrichter darf über einer Höhenlage von 13123 ft. (4000 m) nicht mehr montiert und betrieben werden.

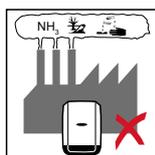
Fronius Primo 10.0 - 15.0



Höhenlage über dem Meeresspiegel: bis 11811 ft. (3600 m)



**WICHTIG!** Der Wechselrichter darf über einer Höhenlage von 11811 ft. (3600 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 Viehstallungen, chemische Anlagen, Gerberei-Anlagen, etc.)



Auf Grund von leichter Geräuscentwicklung 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, Kraftfutter, Düngemittel, etc.



Grundsätzlich ist der Wechselrichter staubdicht ausgeführt. In Bereichen mit starker Staubansammlung können jedoch die Kühlflächen verstauben und somit die thermische Leistungsfähigkeit beeinträchtigen. In diesem Fall ist eine regelmäßige Säuberung erforderlich. Eine Montage in Räumen und Umgebungen mit starker Staubentwicklung ist daher nicht zu empfehlen.



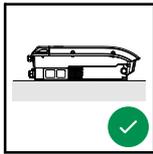
Den Wechselrichter nicht montieren in:

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

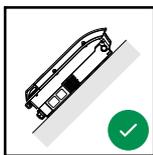
## Montagelage



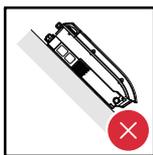
Der Wechselrichter ist für die senkrechte Montage an einer senkrechten Wand oder Säule geeignet.



Der Wechselrichter ist für eine horizontale Montagelage geeignet.



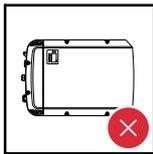
Der Wechselrichter ist für die Montage auf einer schrägen Fläche geeignet.



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



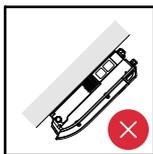
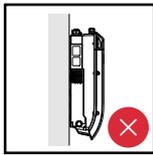
Den Wechselrichter nicht in Schräglage an einer senkrechten Wand oder Säule montieren.



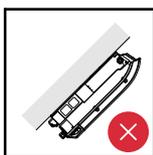
Den Wechselrichter nicht in Horizontallage an einer senkrechten Wand oder Säule montieren.



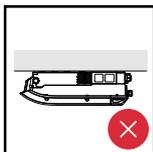
Den Wechselrichter nicht mit den Anschlüssen nach oben an einer senkrechten Wand oder Säule montieren.



Den Wechselrichter nicht überhängend mit den Anschlüssen nach oben montieren.



Den Wechselrichter nicht überhängend mit den Anschlüssen nach unten montieren.

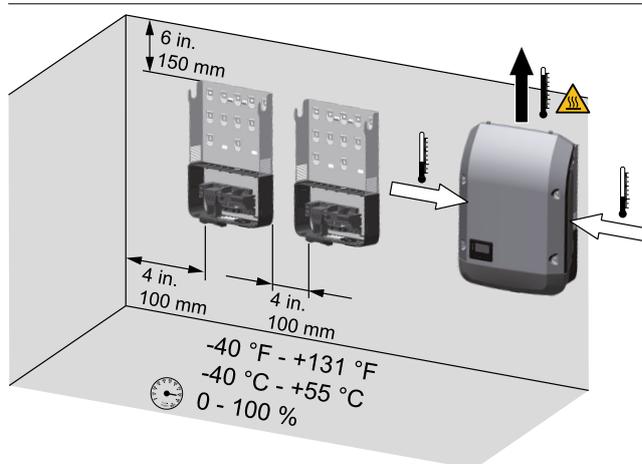


Den Wechselrichter nicht an der Decke montieren.

### Standort-Wahl allgemein Froni- us Primo 3.8 - 8.2

Bei der Standort-Wahl für den Wechselrichter folgende Kriterien beachten:

Installation nur auf festem, nicht brennbarem Untergrund



Max. Umgebungstemperat-  
uren:

-40 °F - +131 °F  
(-40 °C - +55 °C)

relative Luftfeuchte:  
0 - 100 %

Die Luftstrom-Richtung in-  
nerhalb des Wechselrichters  
verläuft von links und rechts  
nach oben (Kaltluft-Zufuhr  
links und rechts, Warmluft-  
Abfuhr oben).

Die Abluft kann eine Tempe-  
ratur von 70° C erreichen.

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

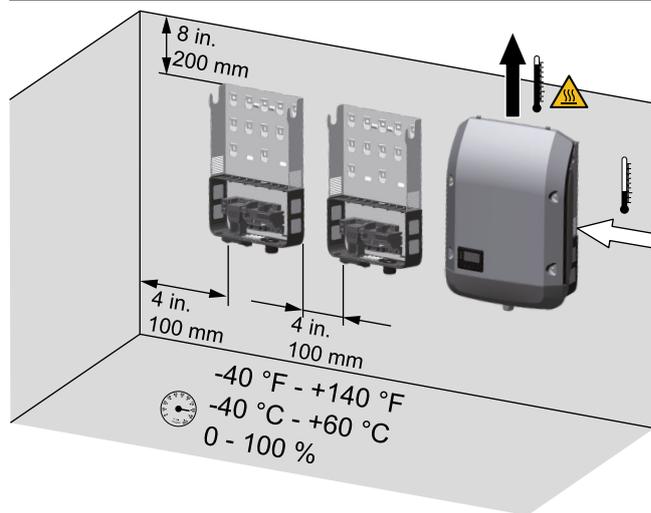
Soll der Wechselrichter an Außenwänden von Viehställen montiert werden, vom Wechselrichter zu Lüftungs- und Gebäudeöffnungen einen Mindestabstand von 6 ft. 7 in. (2 m) in allen Richtungen einhalten.

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

### Standort-Wahl allgemein Froni- us Primo 10.0 - 15.0

Bei der Standort-Wahl für den Wechselrichter folgende Kriterien beachten:

Installation nur auf festem, nicht brennbarem Untergrund



Max. Umgebungstemperaturen:  
 -40 °F - +140 °F  
 (-40 °C - +60 °C)

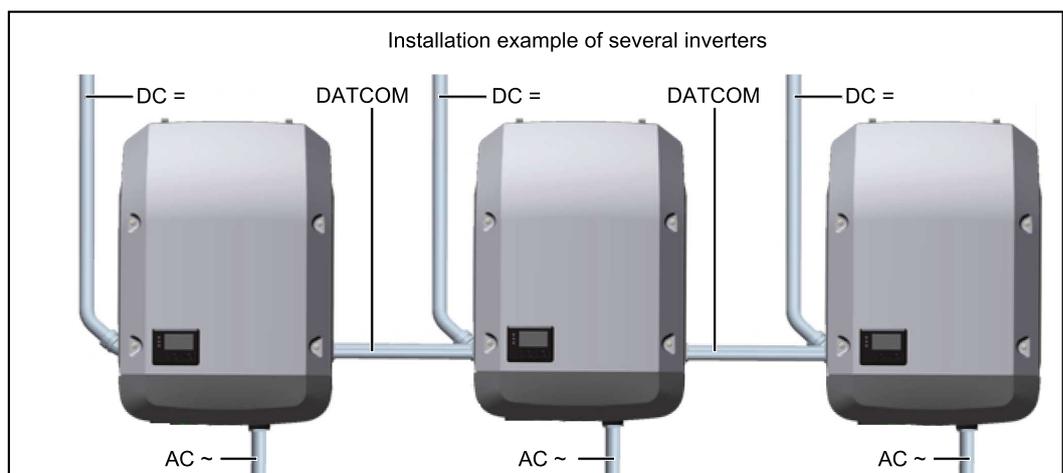
relative Luftfeuchte:  
 0 - 100 %

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 6 ft. 7 in. (2 m) in allen Richtungen einhalten.  
 Am Montageort darf keine zusätzliche Belastung durch Ammoniak, ätzende Dämpfe, Salze oder Säuren vorliegen.

### Beispiel: Installation mehrerer Wechselrichter



# Vorbereitende Tätigkeiten



# Montagehalterung montieren

## Sicherheit

### **WARNUNG!**

#### **Gefahr durch Restspannung von Kondensatoren.**

Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein.

- ▶ Entladezeit der Kondensatoren abwarten. Die Entladezeit beträgt 3 Minuten.

### **WARNUNG!**

#### **Gefahr durch unzureichende Schutzleiter-Verbindung.**

Schwerwiegende Sach- und Personenschäden können die Folge sein.

- ▶ 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!

### **VORSICHT!**

#### **Gefahr durch Verschmutzung oder Wasser an den Anschlussklemmen und Kontakten des Anschlussbereiches.**

Der Wechselrichter kann beschädigt werden.

- ▶ Beim Bohren darauf achten, dass Anschlussklemmen und Kontakte am Anschlussbereich nicht verschmutzt oder nass werden.
- ▶ Die Wandhalterung ohne integriertem Wechselrichter entspricht nicht der Schutzart laut Datenblatt. Daher die Wandhalterung nicht ohne eingesetztem Wechselrichter alleine den Umwelteinflüssen ausgesetzt lassen.
- ▶ Wandhalterung bei der Montage vor Verschmutzung und Feuchtigkeit schützen.

### **HINWEIS!**

#### **Die Schutzart NEMA4X gilt nur, wenn der Wechselrichter in der Wandhalterung eingehängt und fest mit der Wandhalterung verschraubt ist.**

Die Wandhalterung ohne Wechselrichter und Lüftungskanal weist keinen NEMA-Schutz auf.

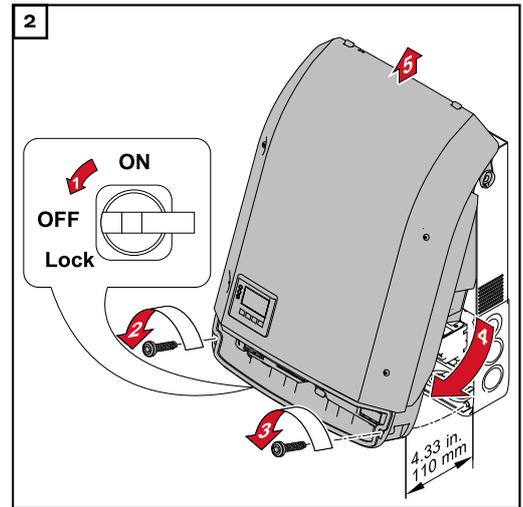
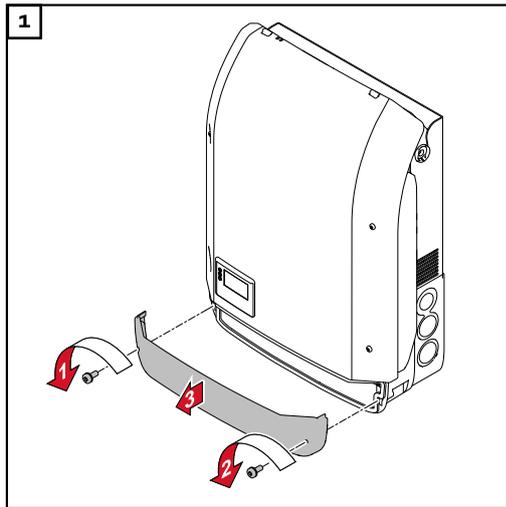
## Auswahl von Dübel und Schrauben

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

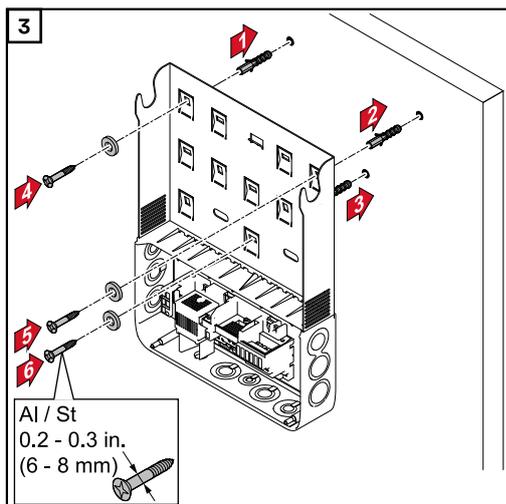
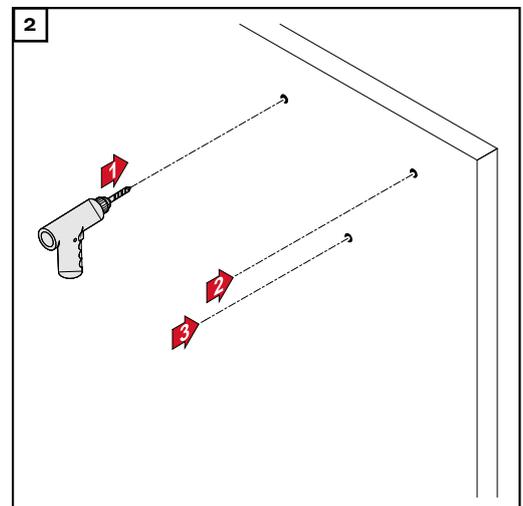
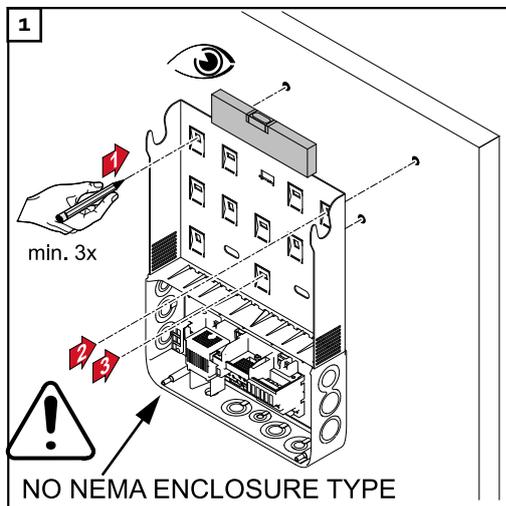
## Schrauben-Empfehlung

Für die Montage des Wechselrichters empfehlen wir Stahl- oder Aluminium-Schrauben mit einem Durchmesser von 0.2 - 0.3 in. (6 - 8 mm) zu verwenden.

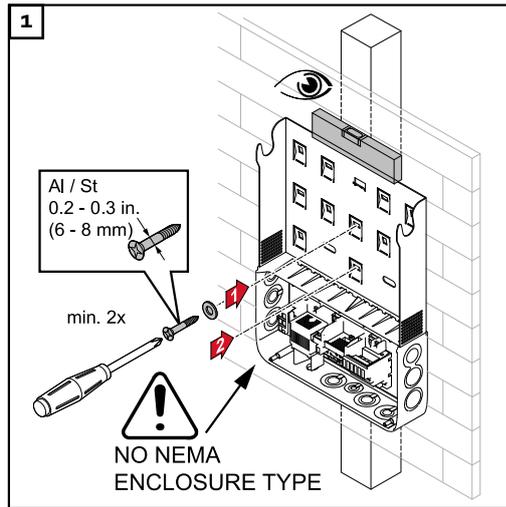
**Wechselrichter öffnen**



**Montagehalterung auf einer Ziegel- oder Betonwand montieren**

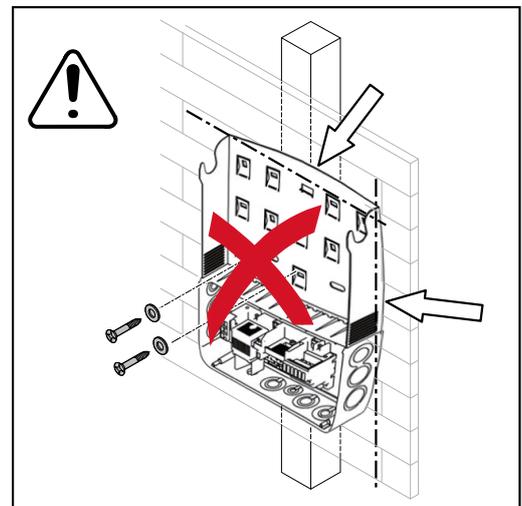
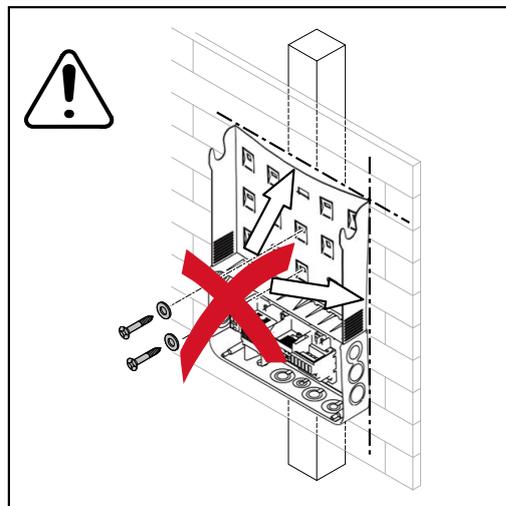
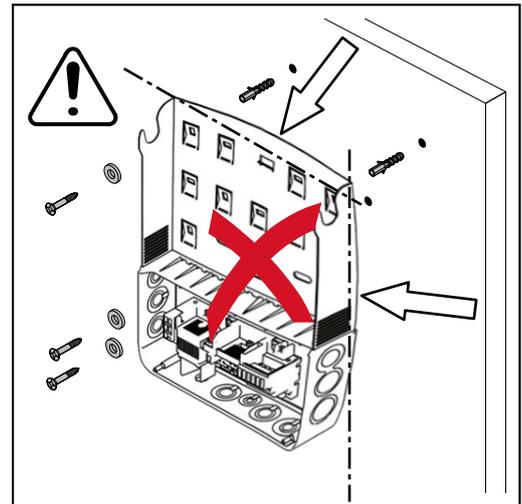
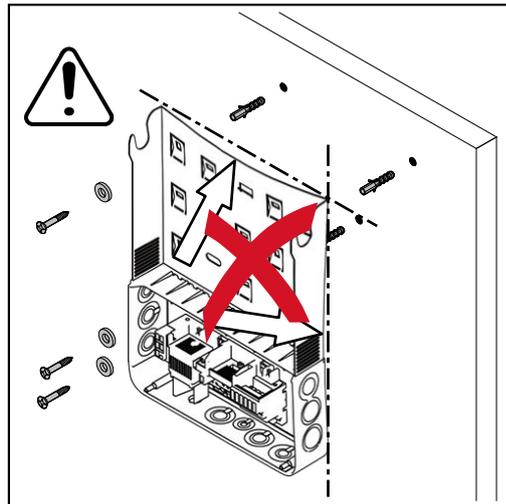


### Montagehalterung auf einer Holzwand montieren



### Montagehalterung nicht verziehen oder deformieren

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

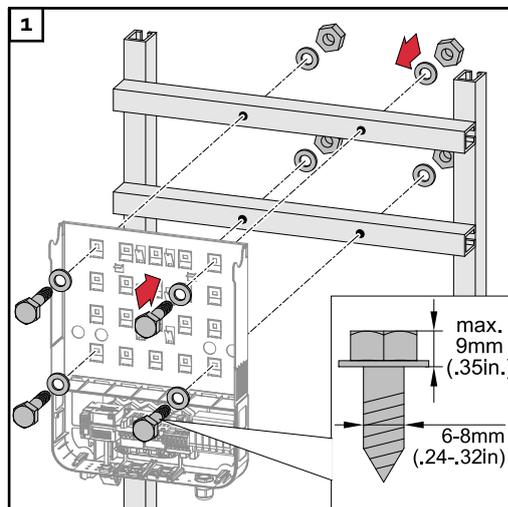


**Montagehalterung auf Metallträger montieren**

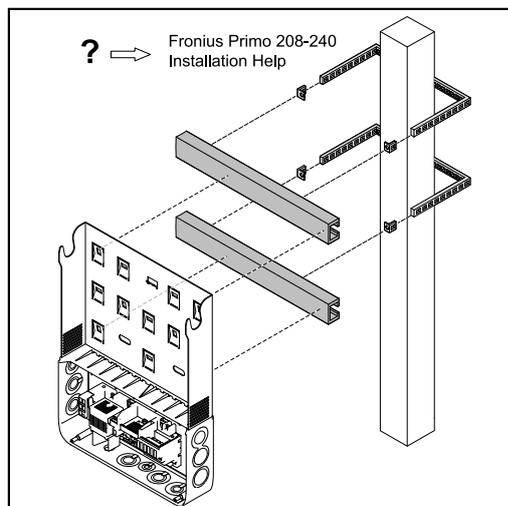
**HINWEIS!**

Bei Montage an Metallträgern darf der Wechselrichter keinem Regenwasser oder Spritzwasser von der Rückseite ausgesetzt sein. Geeigneten Regenwasser-Schutz oder Spritzwasser-Schutz vorsehen.

Die Montagehalterung muss an mindestens 4 Punkten festgeschraubt werden.



**Montage des Wechselrichters auf einem Mast**



Beispiel für ein Mast-Befestigungsset

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)  
 $\ddot{y}$  von 50 bis 150 mm (eckiger Mast)

# Hinweise zu den Soll-Bruchstellen (Knockouts)

## Sicherheit

### **VORSICHT!**

#### **Kurzschlussgefahr durch ausgebrochene Metallstücke von einer Soll-Bruchstelle.**

Ausgebrochene Metallstücke im Wechselrichter können zu Kurzschlüssen führen, wenn der Wechselrichter unter Spannung steht. Beim Ausbrechen von Soll-Bruchstellen darauf achten, dass

- ▶ keine ausgebrochenen Metallstücke in den Anschlussbereich des Wechselrichters fallen,
- ▶ in den Anschlussbereich gefallene Metallstücke sofort entfernt werden.

### **HINWEIS!**

#### **Bei Verwendung der rückseitigen Kabeleingänge beachten: vor dem Betrieb im Freien auf Schutzart NEMA4X abdichten.**

### **HINWEIS!**

#### **Bei Montage im Außenbereich ausschließlich wasserdichte Conduit-Fittings und Conduits verwenden.**

Conduit-Fittings und Conduits sind nicht im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten.

## Allgemeines

An der Wandhalterung sind mehrere Soll-Bruchstellen verschiedener Größe angebracht. Nach dem Ausbrechen dienen die entstandenen Ausnehmungen für Eingänge verschiedenster Kabel:

1/2 in. für Datenkommunikations-Kabel (DATCOM)

bei Fronius Primo 3.8-8.2:

3/4 in. für AC und DC Kabel

bei Fronius Primo 10.0-15.0:

3/4 in. - für AC und DC Kabel

1 1/4 in.

- \* Je nach örtlicher Behörde kann ein Erdungsspieß (GET) erforderlich sein.  
Das Kabel für den Erdungsspieß kann durch die dafür vorgesehene Öffnung an der Unterseite der Wandhalterung zugeführt werden.

**WICHTIG!** Die Soll-Bruchstellen an der Rückseite der Wandhalterung sind aus Metall.

## **Soll-Bruchstellen ausbrechen / aufbohren**

**WICHTIG!** Die seitlichen Soll-Bruchstellen und die Soll-Bruchstellen auf der Unterseite der Wandhalterung dürfen sowohl mittels Hammer und Schraubendreher ausgebrochen, als auch mittels Stufenbohrer aufgebohrt werden.

Die rückseitigen Soll-Bruchstellen ausschließlich mittels Stufenbohrer aufbohren!



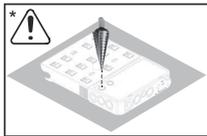
Beim Ausbrechen / Aufbohren der Soll-Bruchstellen geeignete Schutzbrille verwenden!

Soll-Bruchstellen mittels Hammer und Schraubendreher nur von innen nach außen ausbrechen!

Zum Aufbohren der Soll-Bruchstellen nur geeigneten Stufenbohrer verwenden.  
Keinen Spiralbohrer zum Aufbohren verwenden!

Soll-Bruchstellen mittels Stufenbohrer nur von außen nach innen aufbohren!

Beim Aufbohren mittels Stufenbohrer darauf achten, dass der DC-Trenner oder der AC/DC-Anschlussblock nicht beschädigt wird.



Beim Aufbohren der rückseitigen Soll-Bruchstellen die Wandhalterung mit der Rückseite nach oben auf eine ebene Fläche legen, sodass Späne und Metallteile aus der Wandhalterung herausfallen können.

An allen ausgebrochenen / aufgebohrten Soll-Bruchstellen entsprechende Conduits anbringen.  
Bei Montage im Außenbereich ausschließlich wasserdichte Conduits und Conduit-Fittings verwenden.  
Conduits und Conduit-Fittings sind nicht im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten.

**AC~**



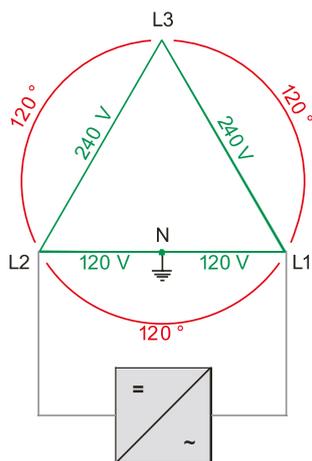
# Passende Stromnetze

**Passende Stromnetze** Die Wechselrichter können an folgenden Stromnetzen betrieben werden:

- 208 V Delta - Corner Grounded \*, ohne Neutralleiter
- 208 V Delta: 120 V WYE, mit Neutralleiter
- 220 V Delta - Corner Grounded \*, ohne Neutralleiter
- 220 V Delta: 127 V WYE, mit Neutralleiter
- 240 V Delta - Corner Grounded \*, ohne Neutralleiter
- 240 V: 120 V Stinger, mit Neutralleiter
- 240 V: 120 V Split phase, mit Neutralleiter
  
- 50 Hz (220 V Delta - Corner Grounded \*, 50 Hz, ohne Neutralleiter)
- 50 Hz (220 V Delta: 127 V WYE, 50 Hz, mit Neutralleiter)

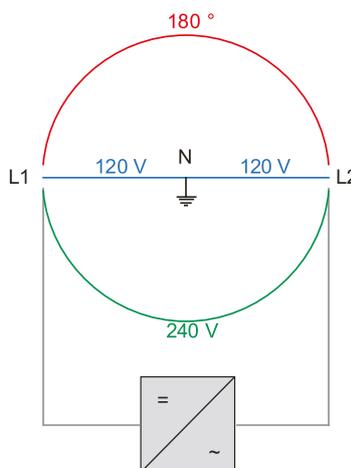
\* Corner Grounded = auf einer Phase geerdet

**240 V: 120 V Stinger Setup: 240N, HI1**  
Neutral conductor available

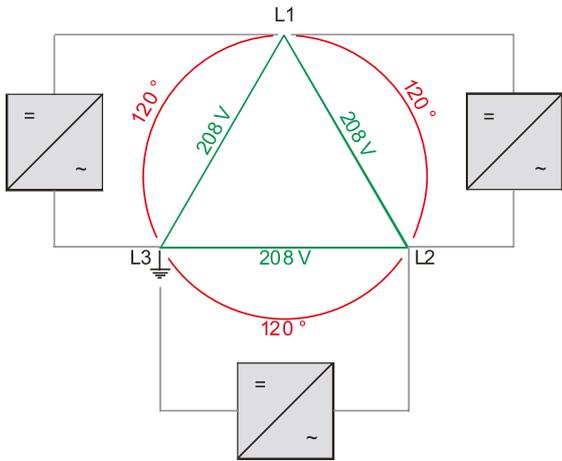


**Setup 240 V: 120 V Split phase**  
(without neutral)

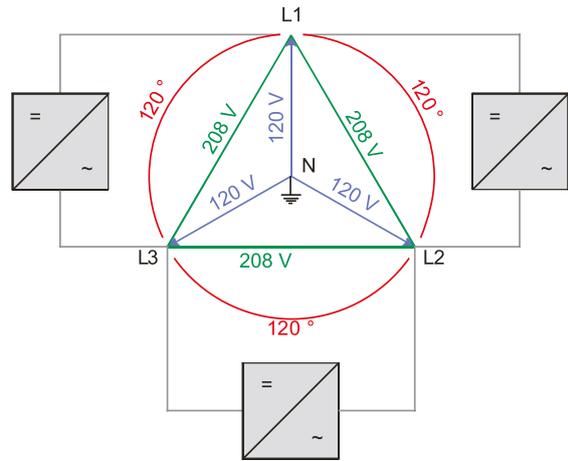
**Setup: 240N, CAL1, HI1**  
(with neutral)



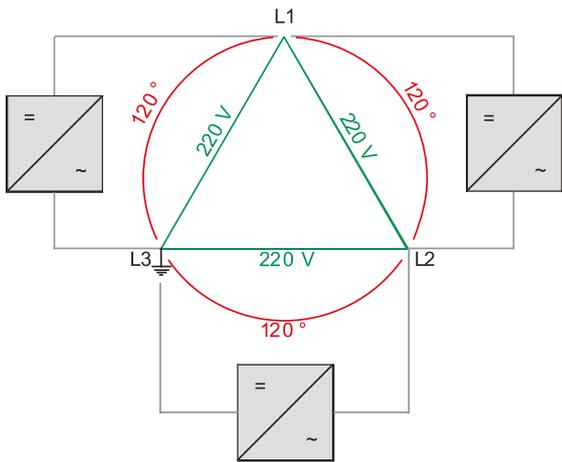
**208 V Delta - Corner Grounded \***  
**Setup: 208, CAL4, HI4**  
 No neutral conductor



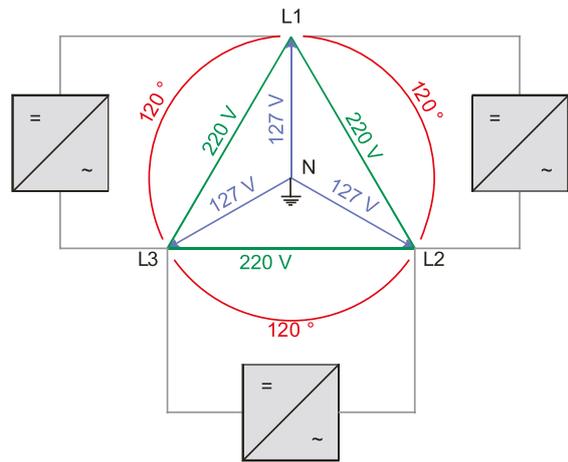
**208 V Delta: 120 V WYE Setup: 208N, CAL2, HI2**  
 Neutral conductor available



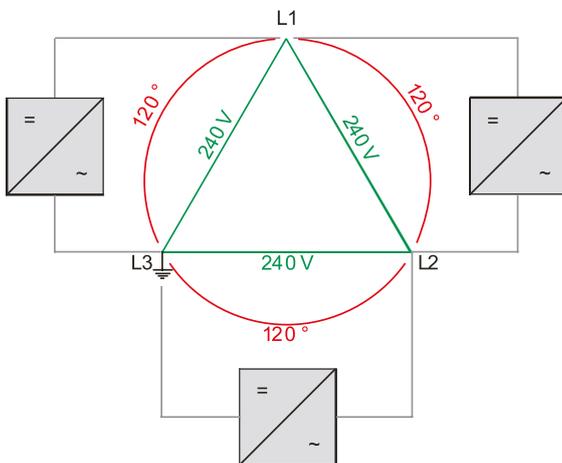
**220 V Delta - Corner Grounded \* Setup: 220**  
 No neutral conductor



**220 V Delta: 127 V WYE Setup: 220N**  
 Neutral conductor available



**240 V Delta - Corner Grounded \***  
**Setup: 240, CAL5, HI5**  
 No neutral conductor



# Wechselrichter am öffentlichen Netz anschließen (AC-Seite)

## Sicherheit

### **WARNUNG!**

#### **Gefahr durch Netzspannung und DC-Spannung von den Solarmodulen, welche Licht ausgesetzt sind.**

Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein.

- ▶ Vor sämtlichen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei sind.
- ▶ Der DC Hauptschalter dient ausschließlich zum stromlos Schalten des Leistungsteils. Bei ausgeschaltetem DC Hauptschalter steht der Anschlussbereich nach wie vor unter Spannung.
- ▶ Wartungs- und Service-Tätigkeiten im Leistungsteil des Wechselrichters dürfen nur von Fronius-geschultem Servicepersonal durchgeführt werden.
- ▶ Sämtliche Wartungs- und Service-Tätigkeiten dürfen nur dann durchgeführt werden, wenn der Wechselrichter und die Wandhalterung voneinander getrennt sind.
- ▶ Der Wechselrichter darf nur im spannungsfreien Zustand von der Wandhalterung getrennt werden.
- ▶ Der fixe Anschluss an das öffentliche Stromnetz darf nur von einem konzesionierten Elektroinstallateur hergestellt werden.

### **WARNUNG!**

#### **Unzureichend dimensionierte elektrische Komponenten können schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen.**

Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein.

- ▶ Alle elektrische Anschlüsse müssen entsprechend der nationalen Norm (z.B. für US National Electrical Code ANSI/NFPA 70) und anderen für die Installationsstelle gültigen Richtlinie durchgeführt werden.
- ▶ Installationen in Kanada müssen entsprechend gültiger kanadischer Normen durchgeführt werden.
- ▶ Für alle Erdungskabel Kupferdrähte, min. 167 °F (75 °C), verwenden (siehe NEC Tabelle 250.122).
- ▶ Für alle AC/DC Drähte, min. 167 °F (75 °C), verwenden.
- ▶ Spannungsabfall und andere Erwägungen, wie Verbesserung der Netzqualität, können größere Kabelquerschnitte erfordern.
- ▶ Nur festen Draht oder Litzendraht verwenden. Keinen Fein-Litzendraht verwenden.

### **WARNUNG!**

#### **Gefahr durch fehlerhaft durchgeführte Arbeiten**

Schwerwiegende Sach- und Personenschäden können die Folge sein.

- ▶ 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.

**⚠ VORSICHT!**

**Gefahr durch nicht ordnungsgemäß angezogene Anschlussklemmen.**

Thermische Schäden am Wechselrichter, die zu Bränden führen können, können die Folge sein.

- ▶ Beim Anschließen von AC- und DC-Kabeln darauf achten, dass alle Anschlussklemmen mit dem angegebenen Drehmoment fest angezogen sind.

**⚠ VORSICHT!**

**Feuergefahr durch falsch ausgelegte AC-Absicherung.**

Thermische Schäden am Wechselrichter, die zu Bränden führen können, können die Folge sein.

- ▶ Nur an einem Stromkreis mit Überstrom-Schutz gemäß des National Electrical Code, ANSI / NFPA 70, anschließen.
- ▶ Maximalwerte für den Überstrom-Schutz einhalten.

**HINWEIS!**

**Beim Anschließen von Aluminiumkabeln:**

- ▶ Nationale und internationale Richtlinien zum Anschließen von Aluminiumkabeln berücksichtigen.
- ▶ Angaben des Kabelherstellers beachten, insbesondere den Hinweis, ob der feste Sitz der Kabel jährlich überprüft werden muss.

**HINWEIS!**

**Mit allen Kabeln eine Kabelschleife von min. 4 in. (100 mm) bilden.**

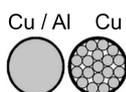
**HINWEIS!**

**Um einen störungsfreien Betrieb des Wechselrichters zu ermöglichen:**

- ▶ Sicherstellen, dass der Neutraleiter des Netzes geerdet ist. Bei isolierten Netzen (ohne Erdung) ist dies nicht gegeben und der Betrieb des Wechselrichters ist nicht möglich.
- ▶ Für den Betrieb des Wechselrichters ist ein Neutraleiter für Messzwecke notwendig. Die Strombelastbarkeit des Neutraleiters muss mindestens 1 A betragen.

**Zulässige Kabel**

An den AC und DC Klemmen des Wechselrichters können Kabel mit folgendem Aufbau angeschlossen werden:



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

**Fronius Primo 3.8 - 8.2**

**Fronius Primo 10.0 - 15.0**

**Kabelquerschnitte:**

**Kabelquerschnitte:**

Cu : min. AWG 14 - max. AWG 6  
Al : AWG 6

Cu : min. AWG 14 - max. AWG 2  
Al : AWG 6

DC =  
Cu: min. AWG 14 - max. AWG 6  
Al : AWG 6  
Cu / Al: min. AWG 4 - max. AWG 2  
(mit optionalem Anschlussverteiler)

AC ~  
Cu: min. AWG 10 - max. AWG 2;  
AWG 6 - AWG 2 (für eindrätige Kabel oder Litzenkabel)

Multifunktionale Stromschnittstelle:  
AWG12

#### Anzugsmoment der Klemmen:

16 lbf.in / 1.33 t. lb. / 1.8 Nm

#### Anzugsmoment der Klemmen:

AC ~  
31 lbf.in / 2.58 ft. lb. / 3.5 Nm

DC =  
16 lbf.in / 1.33 ft. lb. / 1.8 Nm

### Aluminiumkabeln zum Anschließen vorbereiten

Die AC-seitigen Anschlussklemmen sind zum Anschluss von eindrätigen runden Aluminiumkabeln geeignet. Auf Grund der Reaktion von Aluminium mit Luft zu einer widerstandsfähigen, nicht leitenden Oxidschicht müssen beim Anschließen von Aluminiumkabeln folgende Punkte berücksichtigt werden:

- reduzierte Bemessungsströme für Aluminiumkabel
- die nachfolgend angeführten Anschlussbedingungen

Bei der Verwendung von Aluminiumkabeln immer die Informationen des Kabelherstellers beachten.

Beim Auslegen von Kabelquerschnitten lokale Bestimmungen berücksichtigen.

#### Anschlussbedingungen:

- 1 Das abisolierte Kabelende sorgfältig durch Schaben von der Oxidschicht säubern, beispielsweise 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, beispielsweise mit säure- und alkalifreier Vaseline

- 3 Kabelende unmittelbar in der Klemme anschließen

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

### Netzüberwachung

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

# Hinweise zum AC-Anschluss

## AC-Anschluss

### HINWEIS!

#### Nur für Fronius Primo 3.

8 - 8.2:

Um eine ordnungsgemäße Erdverbindung zu gewährleisten, müssen bei der Installation alle 3 Erdungsklemmen GND mit dem angegebenen Drehmoment festgezogen werden.

### HINWEIS!

#### Beim Anschließen der AC Kabel an den AC-Klemmen mit den AC Kabeln Schlaufen bilden:

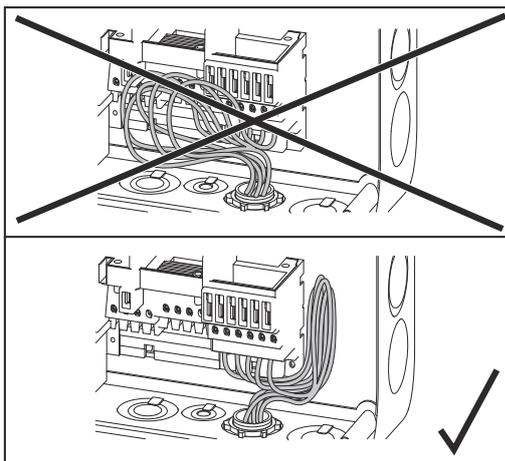
##### Fronius Primo 3.

8 - 8.2: min. 4 in. (102 mm)

Fronius Primo 10.0 - 15.0: entsprechend NEC

**WICHTIG!** Der Schutzleiter GND des AC-Kabels muss so verlegt werden, dass dieser als letzter getrennt wird.

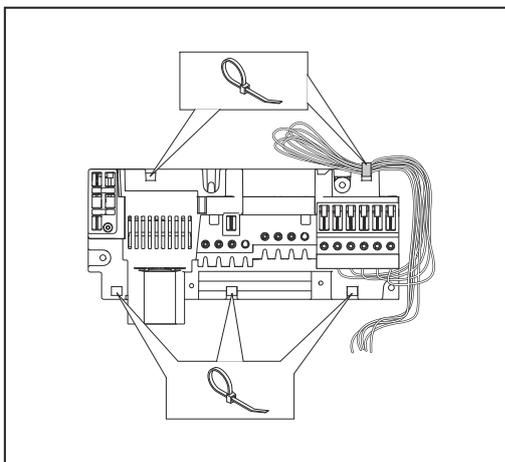
Schutzleiter GND beispielsweise länger bemessen und in einer Schlaufe verlegen.



Bsp.: Fronius Primo 3.8 - 8.2

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.

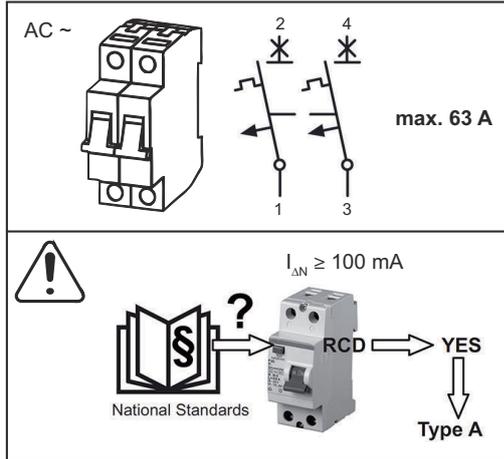
**WICHTIG!** AC-Kabel nicht über die Welle des DC-Hauptschalters und nicht quer über den DC-Hauptschalter Anschlussblock verlegen!



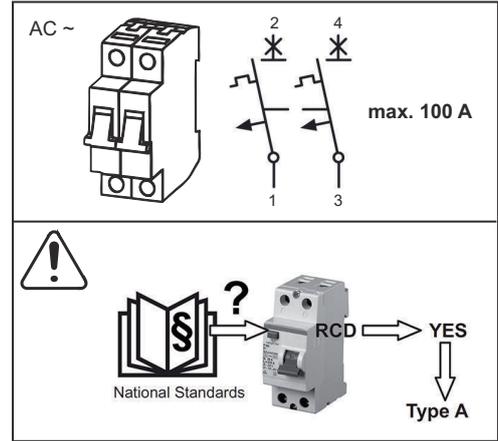
z.B.: AC-Kabel (Fronius Primo 3.8 - 8.2)

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**

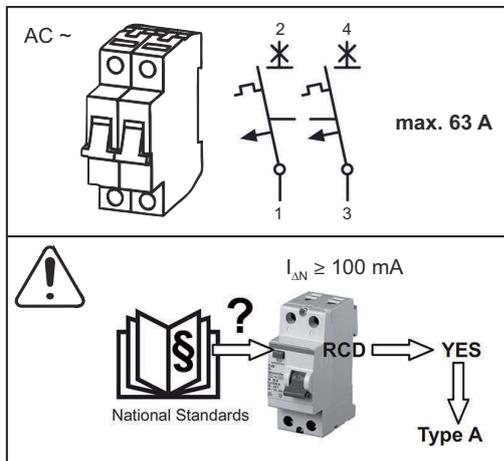


Fronius 3.8 - 8.2



Fronius 10.0 - 15.0

Wechselrichter	Phasen	max. Leistung	max. Absicherung
Fronius Primo 3.8-1 208-240	1 / 2	3800 W	63 A
Fronius Primo 5.0-1 208-240	1 / 2	5000 W	63 A
Fronius Primo 6.0-1 208-240	1 / 2	6000 W	63 A
Fronius Primo 7.6-1 208-240	1 / 2	7600 W	63 A
Fronius Primo 8.2-1 208-240	1 / 2	8200 W	63 A
Fronius Primo 10.0-1 208-240	1 / 2	10000 W	100 A
Fronius Primo 11.4-1 208-240	1 / 2	11400 W	100 A
Fronius Primo 12.5-1 208-240	1 / 2	12500 W	100 A
Fronius Primo 15.0-1 208-240	1 / 2	15000 W	100 A



## **HINWEIS!**

**Lokale Bestimmungen, das Energieversorgungs-Unternehmen oder andere Gegebenheiten können einen Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) 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.

---

### **Zusätzlicher externer AC- und/oder DC-Trenner**

Je nach Installation kann ein zusätzlicher externer AC- und/oder DC-Trenner gefordert sein, falls der Wechselrichter an einem Ort installiert wird, der für Personal von Energie-Versorgungsbetrieb oder Feuerwehr nicht einfach erreicht werden kann. Kontaktieren Sie Ihre lokalen Behörden für weitere Informationen.

**DC=**



## Sicherheit

### **WARNUNG!**

#### **Gefahr durch Netzspannung und DC-Spannung von den Solarmodulen, welche Licht ausgesetzt sind.**

Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein.

- ▶ Vor sämtlichen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei sind.
- ▶ Der DC Hauptschalter dient ausschließlich zum stromlos Schalten des Leistungsteils. Bei ausgeschaltetem DC Hauptschalter steht der Anschlussbereich nach wie vor unter Spannung.
- ▶ Wartungs- und Service-Tätigkeiten im Leistungsteil des Wechselrichters dürfen nur von Fronius-geschultem Servicepersonal durchgeführt werden.
- ▶ Sämtliche Wartungs- und Service-Tätigkeiten dürfen nur dann durchgeführt werden, wenn der Wechselrichter und die Wandhalterung voneinander getrennt sind.
- ▶ Der Wechselrichter darf nur im spannungsfreien Zustand von der Wandhalterung getrennt werden.
- ▶ Der fixe Anschluss an das öffentliche Stromnetz darf nur von einem konzesionierten Elektroinstallateur hergestellt werden.

### **WARNUNG!**

#### **Unzureichend dimensionierte elektrische Komponenten können schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen.**

Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein.

- ▶ Alle elektrische Anschlüsse müssen entsprechend der nationalen Norm (z.B. für US National Electrical Code ANSI/NFPA 70) und anderen für die Installationsstelle gültigen Richtlinie durchgeführt werden.
- ▶ Installationen in Kanada müssen entsprechend gültiger kanadischer Normen durchgeführt werden.
- ▶ Für alle Erdungskabel Kupferdrähte, min. 167 °F (75 °C), verwenden (siehe NEC Tabelle 250.122).
- ▶ Für alle AC/DC Drähte, min. 167 °F (75 °C), verwenden.
- ▶ Spannungsabfall und andere Erwägungen, wie Verbesserung der Netzqualität, können größere Kabelquerschnitte erfordern.
- ▶ Nur festen Draht oder Litzendraht verwenden. Keinen Fein-Litzendraht verwenden.

### **WARNUNG!**

#### **Gefahr durch fehlerhaft durchgeführte Arbeiten**

Schwerwiegende Sach- und Personenschäden können die Folge sein.

- ▶ 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.



## WARNUNG!

### Gefahr durch falsche oder unzureichende Solarmodul-Erdung.

Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein.

- ▶ Der Wechselrichter ist serienmäßig für eine Solarmodul-Erdung am Minuspol ausgelegt. Die Solarmodul-Erdung erfolgt über eine GFDI-Sicherung im Wechselrichter.
- ▶ Beim Betrieb mit ungeerdeten Solarmodulen vor Inbetriebnahme die GFDI-Sicherung entfernen und die Erdungseinstellungen des Wechselrichters entsprechend anpassen.
- ▶ Beim Betrieb mit am Pluspol geerdeten Solarmodulen funktioniert die Erdung der Solarmodule nicht über die Sicherung im Wechselrichter, sondern muss außerhalb des Wechselrichters erfolgen.



## VORSICHT!

### Gefahr durch nicht ordnungsgemäß angezogene Anschlussklemmen.

Thermische Schäden am Wechselrichter, die zu Bränden führen können, können die Folge sein.

- ▶ Beim Anschließen von AC- und DC-Kabeln darauf achten, dass alle Anschlussklemmen mit dem angegebenen Drehmoment fest angezogen sind.



## VORSICHT!

### Gefahr durch Überlast am Wechselrichter.

Der Wechselrichter kann beschädigt werden.

- ▶ Maximal 20 A an einer einzelnen DC-Anschlussklemme anschließen.
- ▶ DC+ und DC- Kabel polrichtig an den DC+ und DC- Anschlussklemmen des Wechselrichters anschließen.
- ▶ Maximale DC-Eingangsspannung beachten.

## HINWEIS!

### Die Erdung an keinem Punkt mit der negativen DC-Leitung verbinden!

Das ist bereits innerhalb des Wechselrichters erfolgt. Falls die negativen DC-Leitungen an den DC-Anschlussklemmen oder vorher mit der Erdung verbunden werden, umgeht dies das GFDI-Schutzsystem und hindert den Wechselrichter daran, Fehlerströme zu erkennen. Weiters trennt das Schalten des DC-Trenners in die Position „OFF“ oder in einen offenen Stromkreis-Zustand die Solarmodule nicht von der Erdung, nur die positive DC-Seite wird getrennt.

## HINWEIS!

### Beim Anschließen von Aluminiumkabeln:

- ▶ nationale und internationale Richtlinien zum Anschließen von Aluminiumkabeln berücksichtigen
- ▶ Angaben des Kabelherstellers beachten.
- ▶ Jährlich den festen Sitz der Kabel entsprechend dem angegebenen Drehmoment überprüfen.

## HINWEIS!

### Beim Anschließen von DC-Kabeln auf korrekte Polarität achten.

**HINWEIS!**

Mit allen Kabeln eine Kabelschleufe von min. 4 in. (100 mm) bilden.

**HINWEIS!**

Für die Erdung von Solarmodul-Rahmen oder -Gestellen die entsprechenden Angaben des Solarmodul-Herstellers sowie nationale Richtlinien berücksichtigen.

### 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.
- Temperaturkoeffizienten am Datenblatt der Solarmodule beachten
- Exakte Werte für die Dimensionierung der Solarmodule liefern hierfür geeignete Berechnungsprogramme, wie beispielsweise das Fronius Configuraton Tool (erhältlich unter <https://www.solarweb.com>).
- Den passenden Spannungs-Anpassungsfaktor für Kristallinsilizium-Solarmodule finden sie im NEC, Tabelle 690.7 oder verwenden Sie den vom Hersteller spezifizierten Spannungskoeffizienten.

**HINWEIS!**

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

Sicherheitshinweise und Vorschriften der Solarmodul-Hersteller hinsichtlich Solarmodul-Erdung beachten.

### Strangsicherungen

**Gilt nur für die Gerätetypen mit der Option „Ecofuse“:**

Durch die Verwendung von Strangsicherungen werden Solarmodule zusätzlich abgesichert.

Ausschlaggebend für die Absicherung der Solarmodule ist der maximale Kurzschluss-Strom  $I_{SC}$ , der maximale Modulrückstrom  $I_R$  oder die Angabe des maximalen Strangsicherungswertes im Moduldatenblatt des jeweiligen Solarmoduls.

**Der maximale Kurzschluss-Strom  $I_{SC}$  pro Anschlussklemme beträgt 15 A.**

Der Auslösestrom von Strangsicherungen kann nach Bedarf größer als 15 A gewählt werden. Ein Auslösestrom von 20 A darf jedoch nicht überschritten werden.

Wird der Wechselrichter mit einer externen Strangsammlbox betrieben, muss der DC Connector Kit 25 (Artikelnummer:42,0201,4479 für DC+ und 42,0201,4480 für DC-) verwendet werden. In diesem Fall werden die Solarmodule extern in der Strangsammlbox abgesichert und im Wechselrichter sind die Metallbolzen zu verwenden.

Die nationalen Bestimmungen bezüglich Absicherung müssen eingehalten werden. Der ausführende Elektroinstallateur ist für die richtige Auswahl der Strangsicherungen verantwortlich.

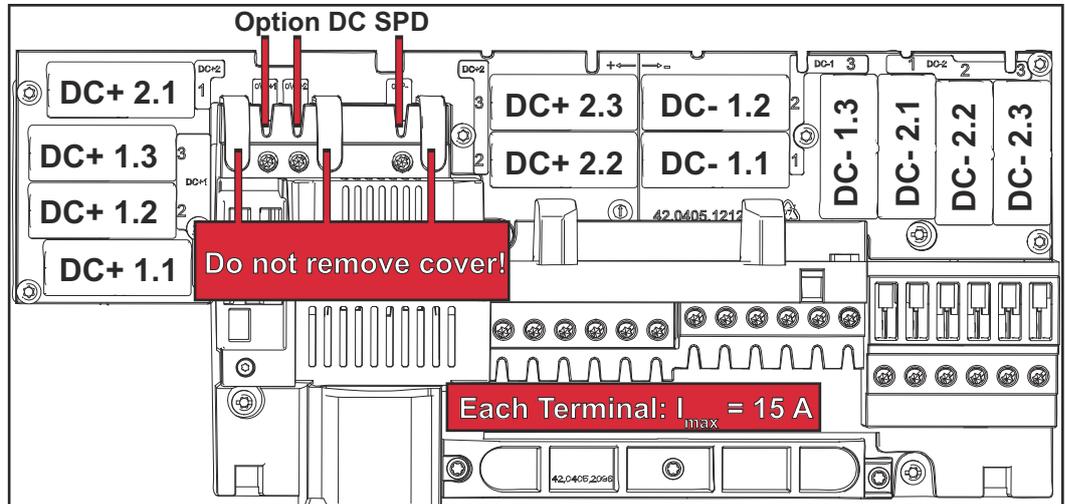
**⚠ VORSICHT!**

**Gefahr durch defekte Sicherungen.**

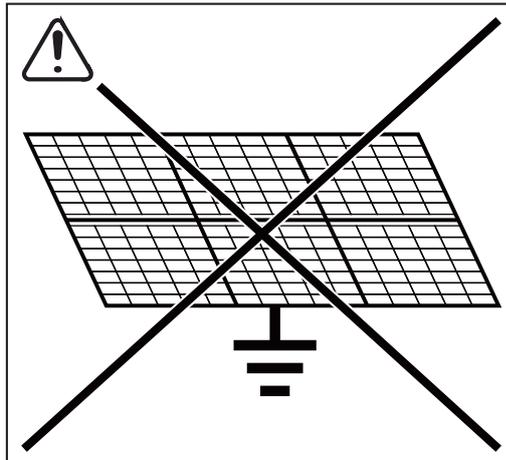
Brände können die Folge sein.

- ▶ Defekte Sicherungen nur durch neue gleichwertige Sicherungen ersetzen.

Der Wechselrichter wird standardmäßig mit Metallbolzen ausgeliefert.



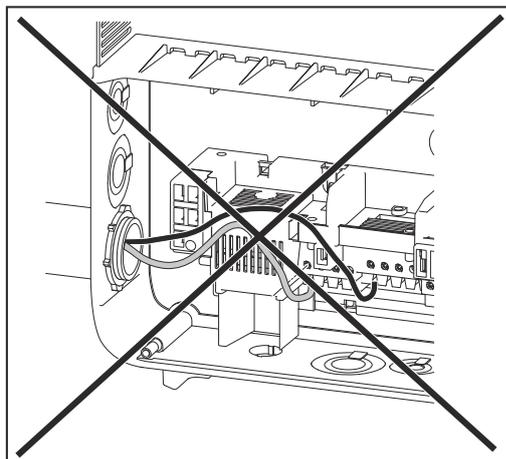
**DC Anschluss  
Wechselrichter**



Der Wechselrichter ist ausschließlich für den Anschluss und den Betrieb mit nicht geerdeten Solarmodulen ausgelegt.

Die Solarmodule dürfen weder am Pluspol noch am Minuspol geerdet sein.

**WICHTIG!** Polarität und Spannung der Solarmodul-Stränge überprüfen.



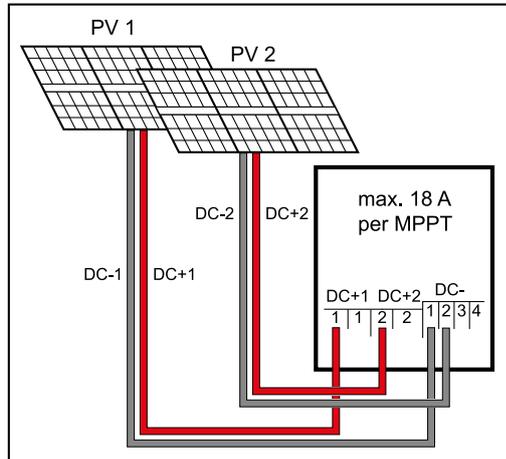
Werden DC Kabel über die Welle des DC Hauptschalters oder quer über den DC Hauptschalter Anschlussblock verlegt, könnten diese beim Einschwenken des Wechselrichters beschädigt werden oder der Wechselrichter lässt sich nicht einschwenken.

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

**Multi MPP Tracker-Wechselrichter - Fronius Primo 3.0 - 8.2**

Bei Multi MPP Tracker-Wechselrichtern stehen 2 voneinander unabhängige DC Eingänge (MPP Tracker) zur Verfügung. Diese können mit einer unterschiedlichen Modulanzahl beschaltet werden. Pro MPP Tracker sind jeweils 2 Klemmen für DC+ vorhanden. Insgesamt gibt es 4 Klemmen für DC-.

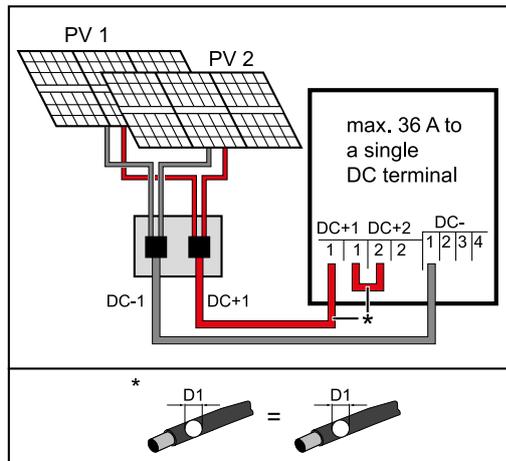
**Anschluss von 2-4 Strängen im Multi MPP Tracker-Betrieb:**



Anschluss von zwei Solarmodul-Feldern an einen Multi MPP Tracker-Wechselrichter

Die Stränge auf die beiden MPP Tracker-Eingänge (DC+1/DC+2) aufteilen. Die Klemmen DC- können beliebig verwendet werden, da sie intern verbunden sind. Bei der Erstinbetriebnahme MPP TRACKER 2 auf „ON“ stellen (nachträglich auch im Basic-Menü möglich).

**Single MPP Tracker-Betrieb an einem Multi MPP Tracker-Wechselrichter:**



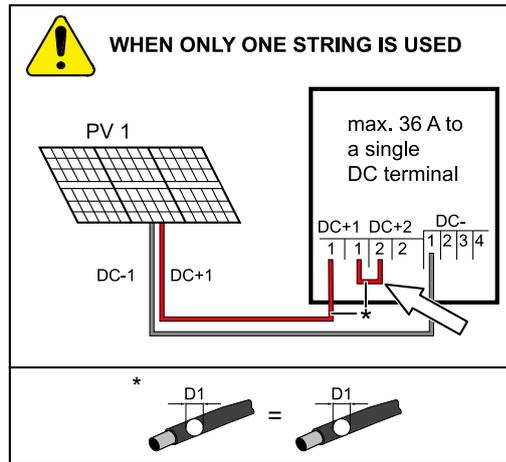
Anschluss von mehreren zusammengeschlossenen Solarmodul-Feldern mit einer Leitung an einen Multi MPP Tracker-Wechselrichter

Falls die Stränge mit einer Strang-Sammelbox verbunden sind und nur mehr eine Sammelleitung zum Anschluss an den Wechselrichter verwendet wird, muss der Anschluss DC+1 (Pin 2) und DC+2 (Pin 1) gebügelt werden. Der Kabelquerschnitt der DC Anschlussleitung und der Bügelung muss gleich sein. Eine Bügelung der DC-Klemme ist nicht nötig, da diese intern gebügelt sind.

Bei der Erstinbetriebnahme MPP TRACKER 2 auf „OFF“ stellen (nachträglich auch im Basic-Menü möglich).

Wird der Multi MPP Tracker-Wechselrichter im Single MPP Tracker-Modus betrieben, werden die Ströme der angeschlossenen DC-Leitungen gleichmäßig auf beide Eingänge aufgeteilt.

## Single MPP Tracker-Betrieb mit nur einem Strang an einem Multi MPP Tracker-Wechselrichter:



Anschluss von nur einem Strang an einen Multi MPP Tracker-Wechselrichter

Falls nur ein Strang zum Anschluss an den Wechselrichter verwendet wird, muss der Anschluss DC+1 (Pin 2) und DC+2 (Pin 1) gebügelt werden. Der Kabelquerschnitt der DC Anschlussleitung und der Bügelung muss gleich sein. Eine Bügelung der DC-Klemme ist nicht nötig, da diese intern gebügelt sind.

Bei der Erstinbetriebnahme MPP TRACKER 2 auf „OFF“ stellen (nachträglich auch im Basic-Menü möglich).

Wird der Multi MPP Tracker-Wechselrichter im Single MPP Tracker-Modus betrieben, werden die Ströme der angeschlossenen DC-Leitungen gleichmäßig auf beide Eingänge aufgeteilt.

## Multi MPP Tracker-Wechselrichter - Fronius Primo 10.0 - 15.0

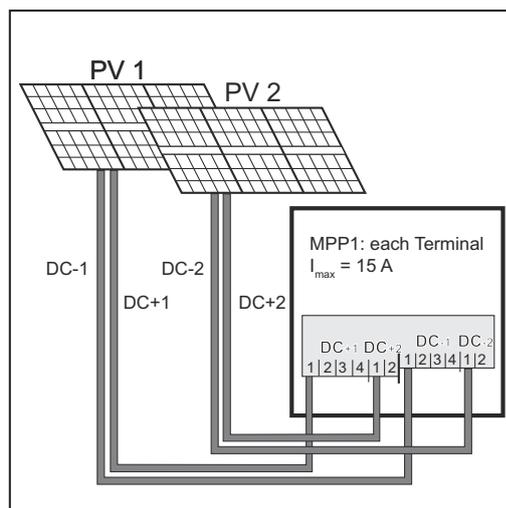
Bei Multi MPP Tracker-Wechselrichtern stehen 2 voneinander unabhängige DC Eingänge (MPP Tracker) zur Verfügung. Diese können mit einer unterschiedlichen Modulanzahl beschaltet werden.

Für MPP Tracker 1 sind 4 Klemmen für DC+ vorhanden.

Für MPP Tracker 2 sind 2 Klemmen für DC+ vorhanden.

Insgesamt gibt es 6 Klemmen für DC-.

## Anschluss von 2-6 Strängen im Multi MPP Tracker-Betrieb:



Anschluss von zwei Solarmodul-Feldern an einen Multi MPP Tracker-Wechselrichter

Die Stränge auf die beiden MPP Tracker-Eingänge (DC+1/DC+2) aufteilen. Die Klemmen DC- können beliebig verwendet werden, da sie intern verbunden sind.

Bei der Erstinbetriebnahme MPP TRACKER 2 auf „ON“ stellen (nachträglich auch im Basic-Menü möglich).

# Hinweise zur Verlegung von Datenkommunikations-Kabeln

## Verlegung von Datenkommunikations-Kabeln

**WICHTIG!** Der Betrieb des Wechselrichters mit einer Optionskarte und 2 ausgebrochenen Optionskarten-Fächern ist nicht zulässig.

Für diesen Fall ist bei Fronius eine entsprechende Blindabdeckung als Option verfügbar:

42,0405,2020 ... für Fronius Primo 3.8 - 8.2

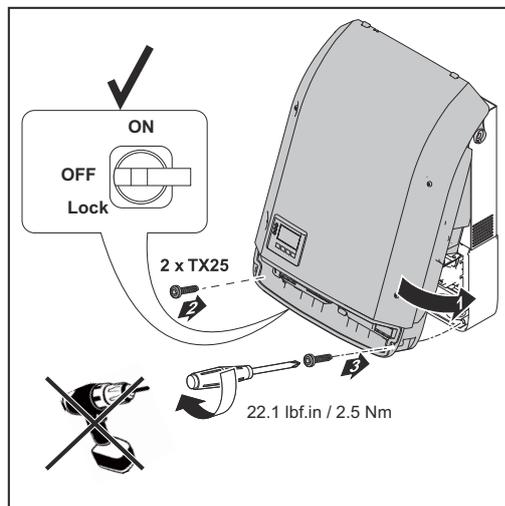
42,0405,2094 ... für Fronius Primo 10.0 - 15.0

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

- eigene Conduits für Datenkommunikations-Kabel vorsehen
- Datenkommunikations-Kabel im mitgelieferten Schutzschlauch verlegen
- entsprechende Öffnung ausbrechen
- ausgebrochene Öffnung sauber entgraten
  
- Nur bei Fronius Primo 3.9 - 8.2:  
mitgelieferte Kabeldurchführung in die Öffnung einsetzen (werden beide Öffnungen ausgebrochen, ist eine zusätzliche Kabeldurchführung 42,0405,2019 erforderlich)
  
- Wechselrichter in die Wandhalterung einhängen
- Datenkommunikations-Kabel von hinten durch die Kabeldurchführung führen
- Beim Einschwenken des Wechselrichters darauf achten, dass keine Kabel geknickt, eingeklemmt oder sonst irgendwie beschädigt werden. Keine Kabelschleife mit den Datenkommunikations-Kabeln bilden.
- Datenkommunikations-Kabeln im Datenkommunikations-Bereich des Wechselrichters verlegen und an den Solar Net Anschlüssen „IN“ und „OUT“ anstecken.  
Endstecker in freibleibende Solar Net Anschlüsse einstecken.

# Hinweise zum Einhängen des Wechselrichters an der Wandhalterung

## Wechselrichter an der Wandhalterung einhängen



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.

# Hinweise zur Diebstahl-Sicherung (Anti-theft device)

## Diebstahl-Sicherung

### Nur bei Fronius Primo 3.8 - 8.2

Im Lieferumfang des Wechselrichters ist eine optionale Diebstahl-Sicherung enthalten.

Bei Bedarf wird die Diebstahl-Sicherung montiert, bevor der Wechselrichter mit der Wandhalterung verschraubt wird.

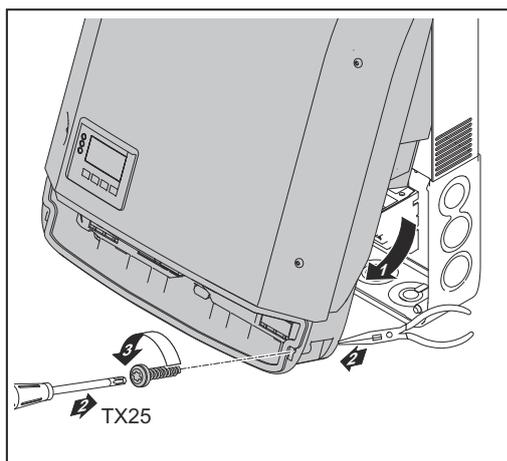
Damit die Fixierungsschrauben im Datenkommunikationsbereich des Wechselrichters nicht herausfallen können, sind diese mit einer Gewinde-Freistellung ausgestattet.

Zum Entfernen der Fixierungsschraube aus dem Wechselrichter

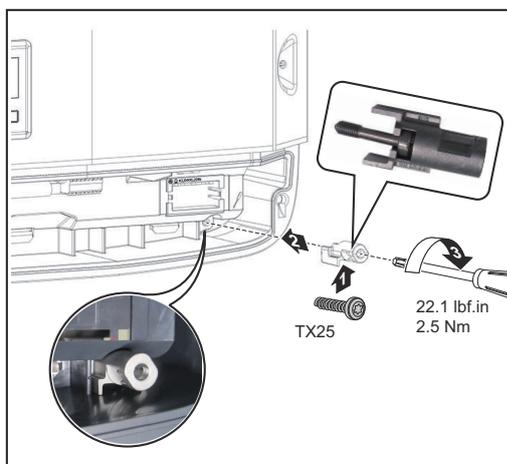
- Fixierungsschraube z.B. mittels Spitzzange von der anderen Seite nach oben drücken
- Fixierungsschraube herausschrauben

### Diebstahl-Sicherung montieren

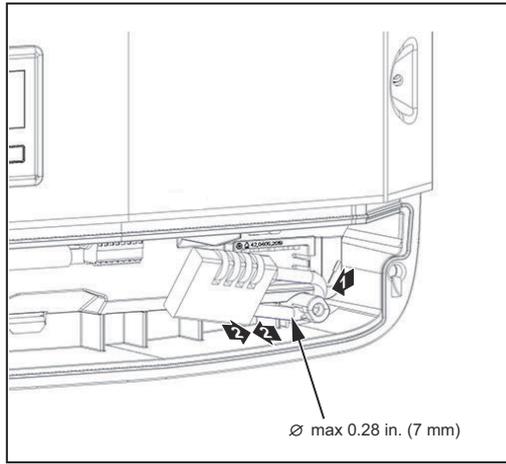
**WICHTIG!** Hinweise zum Einhängen des Wechselrichters an der Wandhalterung beachten!



- 1 Wechselrichter ausschwenken
- 2 Fixierungsschraube z.B. mittels Spitzzange von der anderen Seite nach oben drücken
- 3 Fixierungsschraube herausschrauben



- 4 Fixierungsschraube in die Diebstahl-Sicherung einsetzen
- 5 Diebstahl-Sicherung mit Fixierungsschraube in den Wechselrichter einsetzen
- 6 Wechselrichter einschwenken
- 7 Beide Fixierungsschrauben mit dem angegebenen Drehmoment festziehen

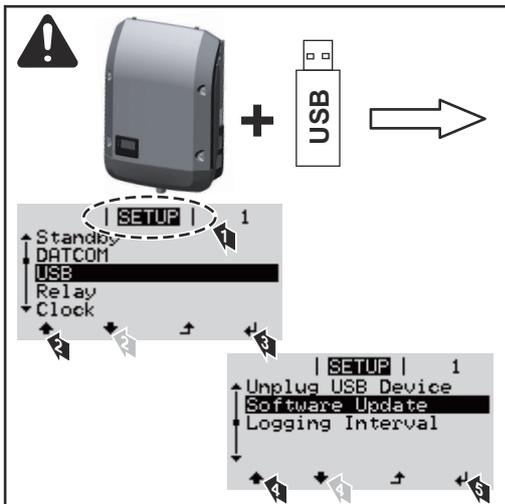


**8** Vorhängeschloss in die Diebstahl-Sicherung einhängen

Ø max 0.28 in. (7 mm)

# Hinweise zum Software-Update

## Hinweise zum Software-Update



- 1 USB-Stick im Datenkommunikations-Bereich des Wechselrichters anstecken
- 2 Das Setup-Menü aufrufen
- 3 Menüpunkt „USB“ auswählen
- 4 „Update Software“ auswählen
- 5 Update durchführen

# USB-Stick als Datenlogger und zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software

## USB-Stick als Datenlogger

Ein an der USB A Buchse angeschlossener USB-Stick kann als Datenlogger für einen Wechselrichter fungieren.

Die am USB-Stick gespeicherten Logging-Daten können jederzeit über die mitgeloggte CSV-Datei direkt in Programmen von Drittanbietern (z.B. Microsoft® Excel) angesehen werden.

Ältere Excel-Versionen (bis Excel 2007) haben eine Zeilenbeschränkung von 65536.

## Daten am USB-Stick

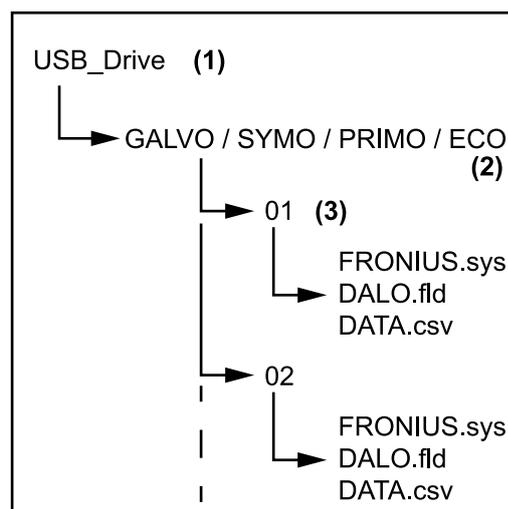
Wird der USB-Stick als Datenlogger verwendet, werden automatisch drei Dateien angelegt:

- Systemdatei FRONIUS.sys:  
Die Datei speichert für den Kunden unrelevante Informationen vom Wechselrichter. Die Datei darf nicht einzeln gelöscht werden. Nur alle Dateien (sys, fld, csv) gemeinsam löschen.

- Logfile DALO.fld:  
Logfile zum Auslesen der Daten in der Software Fronius Solar.access.

Nähere Informationen zur Software Fronius Solar.access finden Sie in der Bedienungsanleitung „DATCOM Detail“ unter <http://www.fronius.com>

- Logfile DATA.csv:  
Logfile zum Auslesen der Daten in einem Tabellenkalkulations-Programm (z.B.: Microsoft® Excel)



Datenstruktur am USB-Stick

- (1) USB-Stammverzeichnis (Root-Verzeichnis)
- (2) Fronius Wechselrichter (Fronius Galvo, Fronius Symo, Fronius Primo oder Fronius Eco)
- (3) Wechselrichternummer - kann im Setup-Menü unter DATCOM eingestellt werden

Falls mehrere Wechselrichter mit derselben Wechselrichternummer vorhanden sind, werden die drei Dateien in denselben Ordner gespeichert. Beim Dateinamen wird ein Ziffer angehängt (z.B.: DALO\_02.fld)

Aufbau der CSV-Datei:

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
	A	B	C	D	E	F	G	
1	SerialNr.:123456789987456321'							
2	Date	Time	Inverter No.	Device Type	Periode [s]	Energy [Ws]	Energy L[Var]	Energy C[Var]
3	30.03.2013	17:15:19	1	247				
4	30.03.2013	17:15:19	1	247				
5	30.03.2013	17:15:19	1	247				
6	30.03.2013	17:15:20	1	247				

	(8)	(9)									
	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
	Uac L1 [V]	Uac L2 [V]	Uac L3 [V]	Iac L1 [A]	Iac L2 [A]	Iac L3 [A]	Udc S1[V]	Idc S1[A]	Description		
									Display Information		
									V0.1.5 Build 0		
									28.03.2013 23:59:49 Info 017, Counter 0092		
									Logging Start		

- (1) ID
- (2) Wechselrichter-Nr.
- (3) Wechselrichter-Typ (DATCOM-Code)
- (4) Logging-Intervall in Sekunden
- (5) Energie in Watt-Sekunden, bezogen auf das Logging-Intervall
- (6) Blindleistung induktiv
- (7) Blindleistung kapazitiv
- (8) Mittelwerte über das Logging-Intervall (AC-Spannung, AC-Strom, DC-Spannung, DC-Strom)
- (9) zusätzliche Informationen

**Datenmenge und Speicherkapazität**

Ein USB-Stick mit einer Speicherkapazität von z.B. 1 GB kann bei einem Logging-Intervall von 5 Minuten für ca. 7 Jahre Logging-Daten aufzeichnen.

**CSV-Datei**

CSV-Dateien können nur 65535 Zeilen (Datensätze) speichern (bis Microsoft® Excel Version 2007, danach keine Beschränkung).  
 Bei einem Logging-Intervall von 5 min werden die 65535 Zeilen innerhalb von ca. 7 Monaten beschrieben (CSV-Datengröße von ca. 8 MB).  
 Um Datenverluste zu vermeiden, sollte die CSV-Datei innerhalb dieser 7 Monate am PC gesichert und vom USB-Stick gelöscht werden. Ist das Logging-Intervall länger eingestellt, verlängert sich dieser Zeitrahmen entsprechend.

**FLD-Datei**

Die FLD-Datei sollte nicht größer als 16 MB sein. Dies entspricht bei einem Logging-Intervall von 5 min einer Speicherdauer von ca. 6 Jahren.  
 Überschreitet die Datei diese 16 MB Grenze, sollte sie am PC gesichert und alle Daten vom USB-Stick gelöscht werden.

Nach dem Sichern und Entfernen der Daten kann der USB-Stick sofort wieder zum Aufzeichnen von Logging-Daten angeschlossen werden, ohne dass weitere Arbeitsschritte anfallen.

**Hinweis!** Durch einen vollen USB-Stick kann es zu Datenverlust oder zum Überschreiben von Daten kommen. Beim Einsetzen von USB-Sticks darauf achten, dass ausreichende Speicherkapazität am USB-Stick vorhanden ist.

## HINWEIS!

### Risiko durch einen vollen USB-Stick.

Datenverlust oder Überschreiben von Daten kann die Folge sein.

- ▶ Beim Einsetzen von USB-Sticks darauf achten, dass ausreichende Speicherkapazität am USB-Stick vorhanden ist.

---

### Pufferspeicher

Wird der USB-Stick abgesteckt (z.B.: zur Datensicherung) werden die Logging-Daten in einen Pufferspeicher des Wechselrichters geschrieben. Sobald der USB-Stick wieder angesteckt wird, werden die Daten automatisch vom Pufferspeicher zum USB-Stick übertragen.

Der Pufferspeicher kann maximal 6 Logging-Punkte speichern. Daten werden nur während des Betriebes des Wechselrichters (Leistung größer 0 W) mitgeloggt. Das Logging-Intervall ist fix auf 30 Minuten eingestellt. Daraus ergibt sich eine Zeitspanne von 3 Stunden für die Datenaufzeichnung auf dem Pufferspeicher.

Wenn der Pufferspeicher voll ist, werden die ältesten Daten im Pufferspeicher von den neuen Daten überschrieben.

**WICHTIG!** Der Pufferspeicher benötigt eine permanente Stromversorgung. Sollte es während des Betriebes zu einem AC-Stromausfall kommen, gehen alle Daten im Pufferspeicher verloren. Um die Daten während der Nacht nicht zu verlieren, muss die automatische Nacht-Abschaltung deaktiviert werden (Setup-Parameter 'Night Mode' auf ON schalten - siehe Bedienungsanleitung Datamanager 2.0 unter Abschnitt 'Menüpunkte einstellen und anzeigen', 'Parameter im Menüpunkt DATCOM ansehen und einstellen').

Beim Fronius Eco oder Fronius Symo 15.0-3 208 funktioniert der Pufferspeicher auch mit einer reinen DC-Versorgung.

---

### Passende USB-Sticks

Durch die Vielzahl der sich am Markt befindlichen USB-Sticks kann nicht gewährleistet werden, dass jeder USB-Stick vom Wechselrichter erkannt wird.

Fronius empfiehlt nur zertifizierte, industrietaugliche USB-Sticks zu verwenden (USB-IF Logo beachten!).

Der Wechselrichter unterstützt USB-Sticks mit folgenden Dateisystemen:

- FAT12
- FAT16
- FAT32

Fronius empfiehlt, die verwendeten USB-Sticks nur zum Aufzeichnen von Logging-Daten oder zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software zu verwenden. Die USB-Sticks sollen keine anderen Daten enthalten.

USB-Symbol am Wechselrichter-Display, z.B. im Anzeigemodus 'JETZT':



Erkennt der Wechselrichter einen USB-Stick, so wird am Display rechts oben das USB-Symbol angezeigt.

Beim Einsetzen von USB-Sticks überprüfen, ob das USB-Symbol angezeigt wird (kann auch blinken).

**Hinweis!** Bei Außenanwendungen ist zu beachten, dass die Funktion herkömmlicher USB-Sticks oft nur in einem eingeschränkten Temperaturbereich gewährleistet ist.

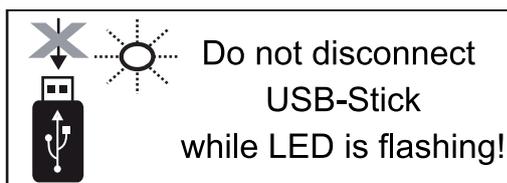
Bei Außenanwendungen sicher stellen, dass der USB-Stick z.B. auch bei niedrigen Temperaturen funktioniert.

#### USB-Stick zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software

Mit Hilfe des USB-Sticks können auch Endkunden über den Menüeintrag USB im Menüpunkt SETUP die Software des Wechselrichters aktualisieren: die Update-Datei wird zuvor auf den USB-Stick gespeichert und von dort dann auf den Wechselrichter übertragen. Die Update-Datei muss im Stammverzeichnis (Root-Verzeichnis) des USB-Sticks liegen.

#### USB-Stick entfernen

Sicherheitshinweis für das Entfernen eines USB-Sticks:



**WICHTIG!** Um einen Verlust von Daten zu verhindern, darf ein angeschlossener USB-Stick nur unter folgenden Voraussetzungen entfernt werden:

- nur über den Menüpunkt SETUP, Menüeintrag 'USB / HW sicher entfernen'
- wenn die LED 'Datenübertragung' nicht mehr blinkt oder leuchtet.

# Hinweise zur Wartung

---

## **Wartung**

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

Wartungs- und Service-Tätigkeiten dürfen nur von Fronius-geschultem Servicepersonal durchgeführt werden.

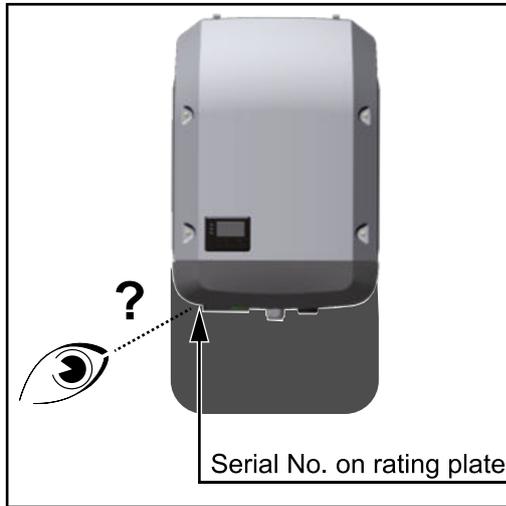
---

## **Reinigung**

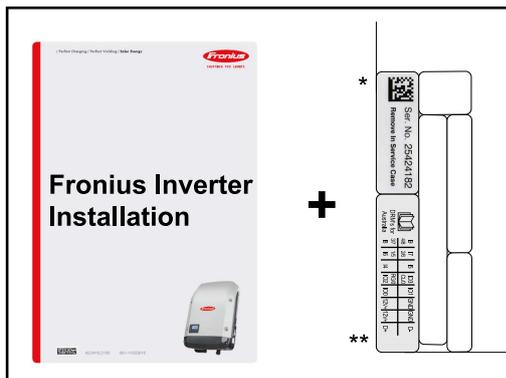
Den Wechselrichter bei Bedarf mit einem feuchten Tuch abwischen.  
Keine Reinigungsmittel, Scheuermittel, Lösungsmittel oder ähnliches zum Reinigen des Wechselrichters verwenden.

# Seriennummer-Aufkleber zur Kundenverwendung

## Seriennummer-Aufkleber zur Kundenverwendung (Serial Number Sticker for Customer Use)



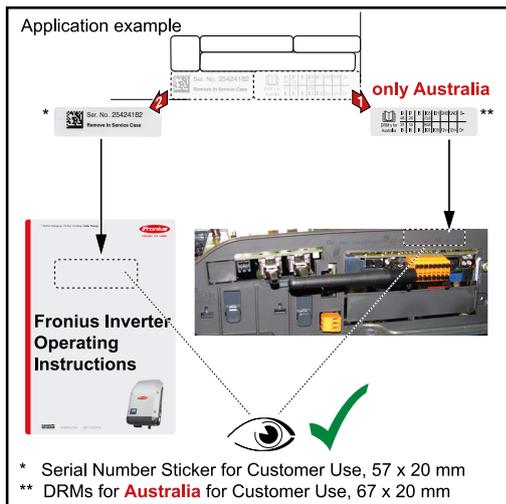
Die Seriennummer des Wechselrichters befindet sich auf dem Leistungsschild an der Unterseite des Wechselrichters.  
Je nach Montageposition kann die Seriennummer schwer zugänglich oder lesbar sein, z.B. wenn der Wechselrichter in einem dunklen oder schattigen Bereich montiert wurde.



Der Installationsanleitung des Wechselrichters liegen 2 Seriennummer-Aufkleber bei:

- \* 57 x 20 mm
- \*\* 67 x 20 mm

Diese können individuell vom Kunden gut sichtbar angebracht werden, z.B. an der Wechselrichter-Vorderseite oder an der Bedienungsanleitung.



Anwendungsbeispiel:  
Seriennummer-Aufkleber an der Bedienungsanleitung oder an der Wechselrichter-Vorderseite

Nur für Australien:  
Aufkleber für DRM Australien im Bereich des Datamanagers aufkleben.







[fronius.com/en/solar-energy/installers-partners/products-solutions/monitoring-digital-tools](https://fronius.com/en/solar-energy/installers-partners/products-solutions/monitoring-digital-tools)

**MONITORING &  
DIGITAL TOOLS**

**Fronius International GmbH**

Froniusstraße 1  
4643 Pettenbach  
Austria  
[contact@fronius.com](mailto:contact@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)

Under [www.fronius.com/contact](http://www.fronius.com/contact) you will find the addresses of all Fronius Sales & Service Partners and locations.