

ABB SOLAR INVERTERS

# Quick Installation Guide

## PVS-175-TL (175.0 kW), “A.1 Version”



BCM.V3103.1



**⚠ ATTENTION – WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE**

Dieses Dokument enthält wichtige Sicherheitsanweisungen, die während Installation und Wartung des Geräts befolgt werden müssen.

**⚠ ATTENTION – BEWAHREN SIE DIESE ANLEITUNGEN AUF**

Bitte bewahren Sie dieses Dokument an einem sicheren Ort in der Nähe des Wechselrichters auf, damit es während Installation, Betrieb und Wartung leicht erreichbar ist.

**⚠ ATTENTION –** Der Monteur muss dieses Dokument vollständig durchlesen, bevor dieses Gerät installiert wird. In Ergänzung zu den folgenden Erläuterungen sind die im Produkthandbuch enthaltenen Sicherheits- und Installationsanweisungen zu lesen und zu befolgen. Weiterführende Informationen zur richtigen Installation und Verwendung dieses Produktes finden Sie im Produkthandbuch unter [www.abb.com/solarinverters](http://www.abb.com/solarinverters).

**⚠ ATTENTION –** Das Produkt muss entsprechend der im Dokument beschriebenen Art und Weise verwendet werden. Falls dies nicht eingehalten wird, können die vom Wechselrichter bereitgestellten Sicherheitseinrichtungen möglicherweise ihre Wirksamkeit verlieren.

**⚠ ATTENTION –** Alle Bilder und Illustration in diesem Dokument sind symbolisch und nur als Hilfestellung für die Installationsanleitung aufzufassen. Das tatsächliche Produkt kann aufgrund von Produktverbesserungen davon abweichen. Unangekündigte Änderungen der Spezifikationen vorbehalten. Die jeweils aktuelle Version dieses Dokuments ist auf der Website von ABB verfügbar.

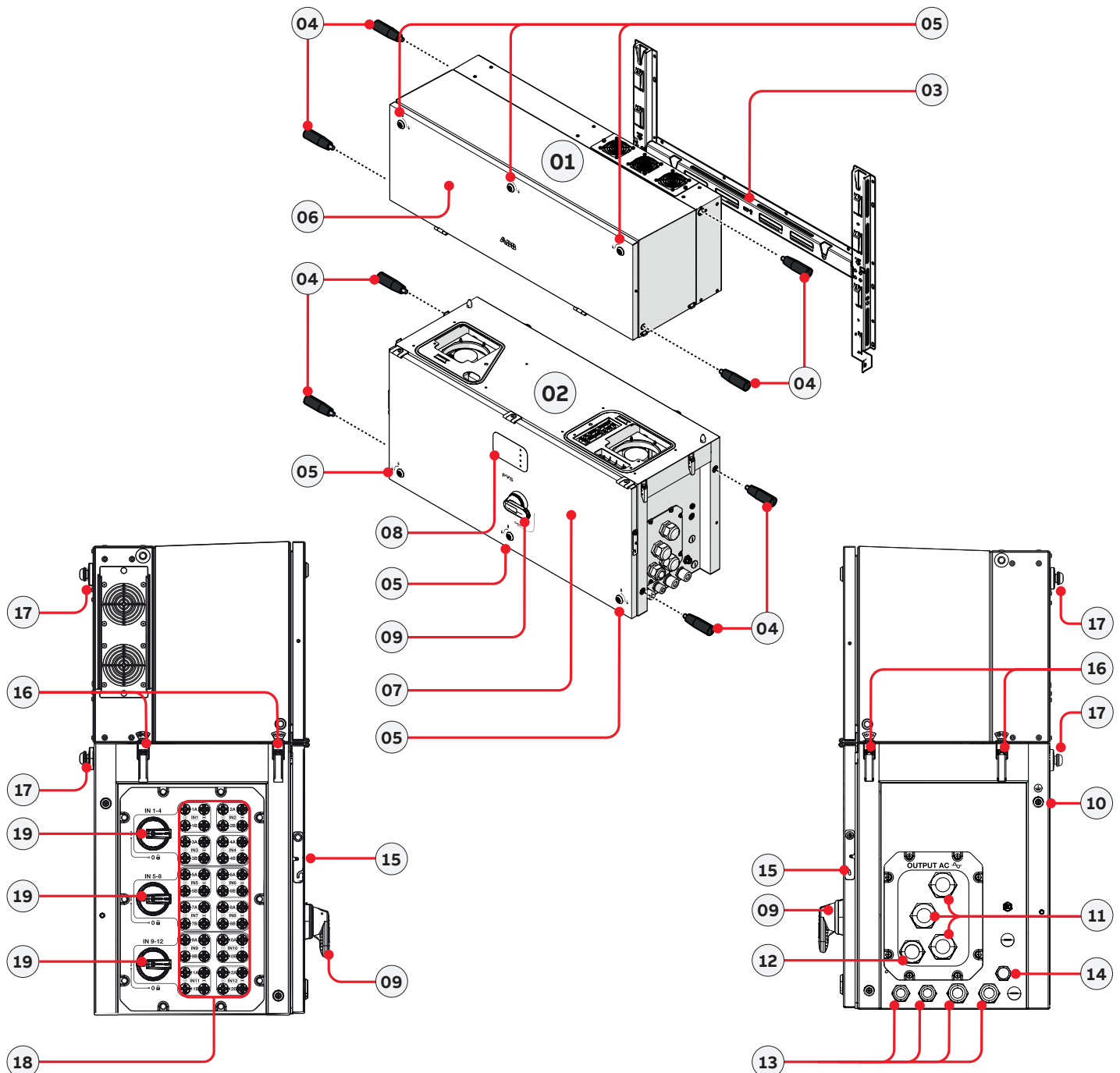
# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Referenznummernindex</b>	<b>4</b>	<b>9. Ausgangsanschluss an das Netz (AC-Seite)</b>	<b>24</b>
<b>2. Etiketten und Symbole</b>	<b>8</b>	9.1 Merkmale und Dimensionierung des Schutzerdungskabels	24
<b>3. Modelle und Geräteerien</b>	<b>9</b>	9.2 Lastschutzschalter (AC-Trennschalter) und nachgeordneter Differentialschutz des Wechselrichters	24
<b>4. Anheben und Transport</b>	<b>10</b>	9.3 Eigenschaften und Dimensionierung des Netzkabels	25
4.1 Transport und Handhabung	10	9.4 AC-Ausgangskabelanschluss	25
4.2 Auspacken und Prüfen	10	<b>10. Eingangsanschluss (DC)</b>	<b>28</b>
4.3 Anheben	10	<b>11. Anschluss der Kommunikations- und Steuersignale</b>	<b>31</b>
<b>5. Liste der gelieferten Komponenten</b>	<b>12</b>	11.1 Referenzen Kommunikations- und Steuerplatine	31
<b>6. Wahl des Installationsorts</b>	<b>13</b>	11.2 Anschlüsse an der Kommunikations- und Steuerplatine	32
6.1 Allgemeine Empfehlungen zum Installationsort	13	11.3 Ethernet-Anschluss	32
6.2 Zulässige Neigung	13	11.4 Serielle Kommunikationsverbindung (RS485)	33
6.3 Abstände	13	11.5 Fernsteuerungsverbindung	34
<b>7. Montageanleitung</b>	<b>15</b>	11.6 Multifunktionsrelaisanschluss (ALARM und AUX)	34
7.1 Montage der Halterung	15	11.7 Nachfragereaktionsmodus 0 (AS/NZS 4777.2)	35
7.2 Montage des Wechselrichters an der Halterung	16	<b>12. Beschreibung der LED-Anzeigen</b>	<b>35</b>
7.3 Abdeckung der Anschlussbox öffnen.	18	<b>13. Inbetriebnahme</b>	<b>37</b>
7.4 Abschließende Befestigung	18	13.1 Inbetriebnahme über die Installations-App für Solarwechselrichter von ABB	38
7.5 Öffnen der Leistungsmodulabdeckung	19	13.2 Inbetriebnahme über Web-Benutzeroberfläche	39
7.6 Anschluss der AC-Schnittstellenkabel	20	<b>14. Technische Daten-Tabelle</b>	<b>40</b>
7.7 Schnittstellensignalanschlüsse	21		
7.8 Anschluss der DC-Schnittstellenkabel	21		
<b>8. Anschluss der Kabel an den Wechselrichter</b>	<b>23</b>		

# 1. Referenznummernindex

## Wechselrichter Außenansicht

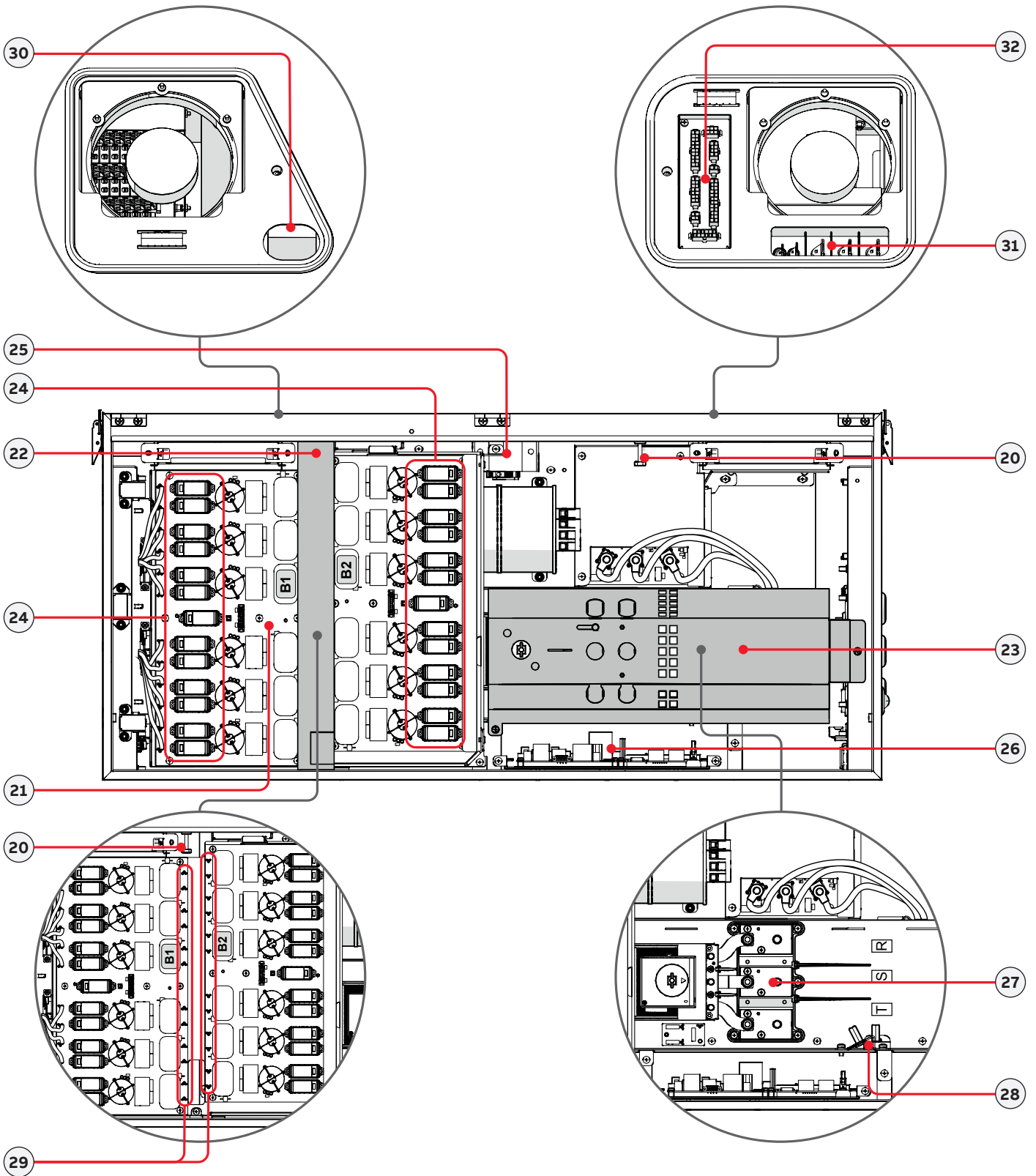
01	Leistungsmodul	08	Status-LEDs	15	Abdeckung Stützwinkel
02	Anschlussbox	09	AC-Trennschalter (nur -SX2, -S2)	16	Seitliche Riegel
03	Montagehalterung	10	Anschlusspunkt Schutzterde (ext.)	17	Hintere Stifte für Halterungsbaugruppe
04	Traggriffe	11	Phasenkabelverschraubungen	18	Schnellverbinder DC-Eingang
05	Camlock-Vierteldrehverschlüsse	12	Schutzterde-Kabelverschraubung	19	DC-Trennschalter
06	Frontabdeckung Leistungsmodul	13	Signalkabelverschraubungen		
07	Frontabdeckung Anschlussbox	14	RS485 Servicesteckverbinder		





**Anschlussbox Innenansicht**

20	Anschlusschrauben	25	AC-Überspannungsableiter	30	Öffnung für DC-Schnittstellenkabel
21	DC Überspannungs-schutzschild	26	Kommunikations- und Steuerplatine	31	AC-Schnittstellenkabelschuhe
22	DC-Kabelkanal	27	AC-Sammelschienenanschluss	32	Schnittstellenanschlüsse Signal (Buchse)
23	AC-Schutzschild	28	Anschlusspunkt Schutzerde (int.)		
24	DC-Überspannungsableiter	29	DC-Schnittstellenflachstecker		



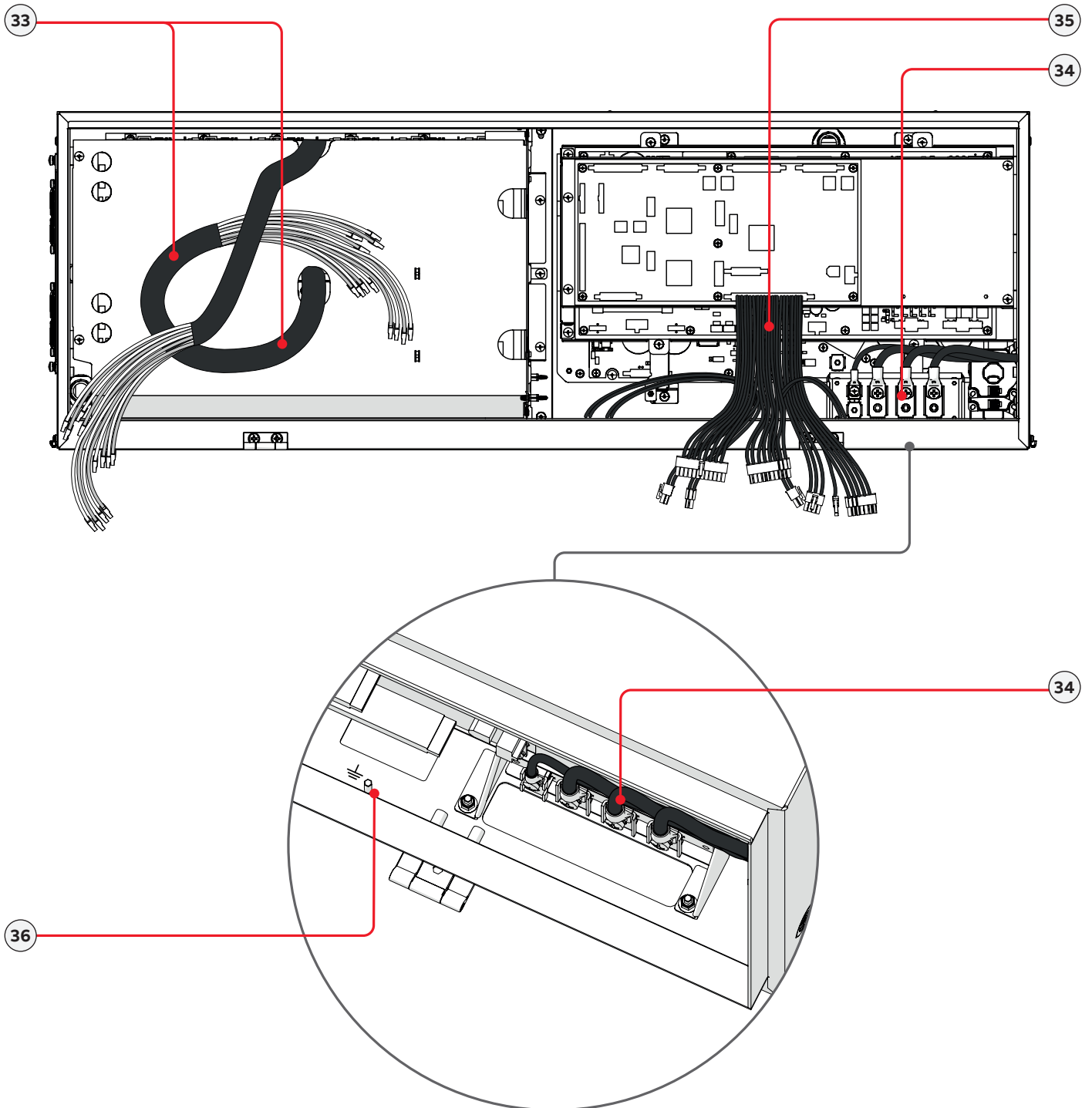
### Innenansicht Leistungsmodul

33 DC-Schnittstellenkabel

35 Schnittstellenanschlüsse  
Signal (Stecker)

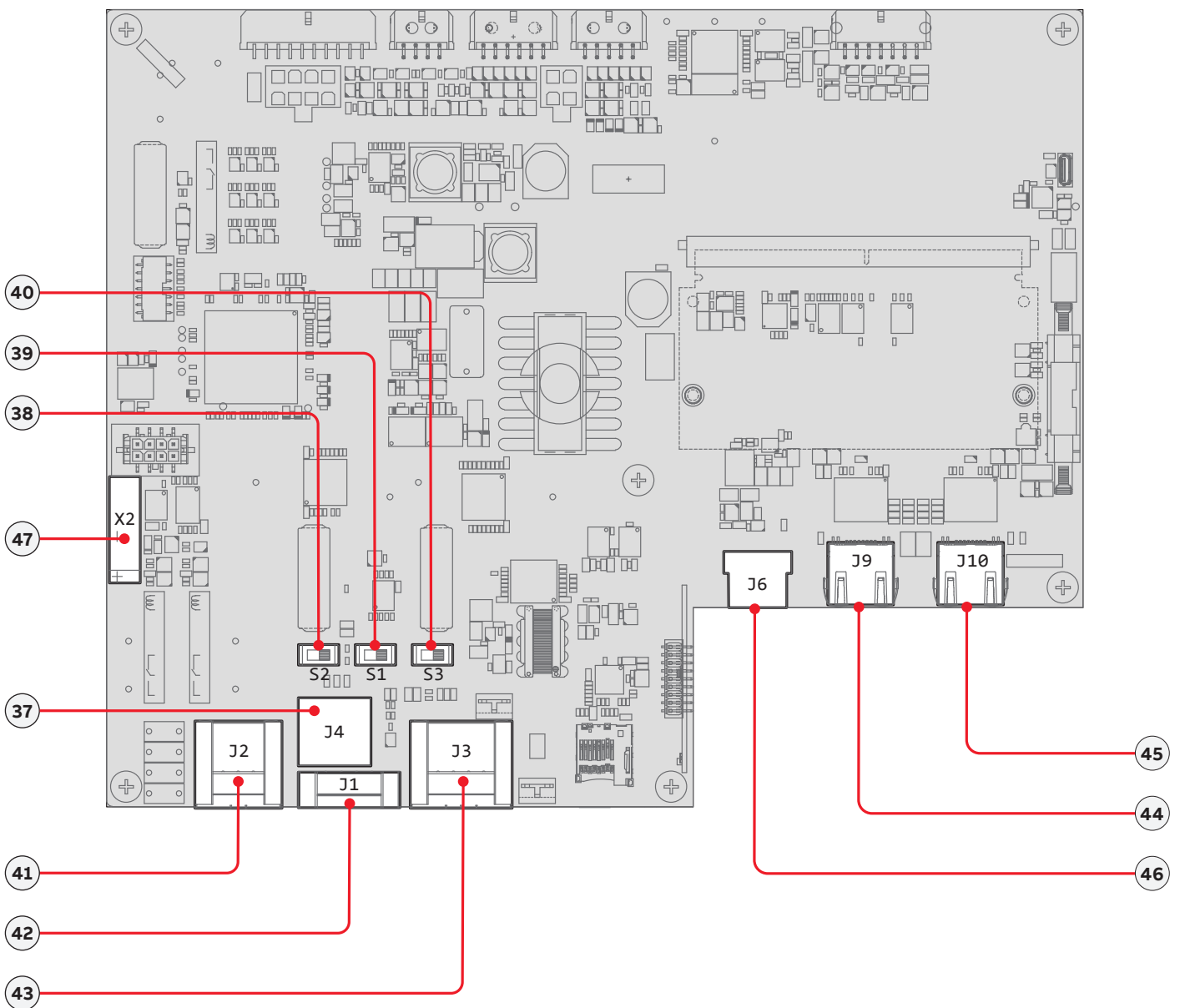
36 Schnittstellenschutzerdepunkt

34 AC-Schnittstellenanschlusspunkt



## Kommunikationsplatine

<b>37</b>	ABB RS485 Service Ethernet-Anschluss (RJ45) (nur Service)	<b>41</b>	Klemmenblock für Alarm	<b>45</b>	Ethernet-Anschluss 1 (RJ45)
<b>38</b>	RS485 ABB Service 120-Ohm-Abschlusswiderstand (nur Service)	<b>42</b>	Klemmenblock Remote EIN/AUS	<b>46</b>	USB-Anschluss
<b>39</b>	DRM0-Aktivierungsschalter	<b>43</b>	RS485-Leitung Klemmenblock	<b>47</b>	CR2032 Backup-Batterie
<b>40</b>	RS485-Leitung 120-Ohm-Abschlusswiderstand	<b>44</b>	Ethernet-Anschluss 2 (RJ45)		

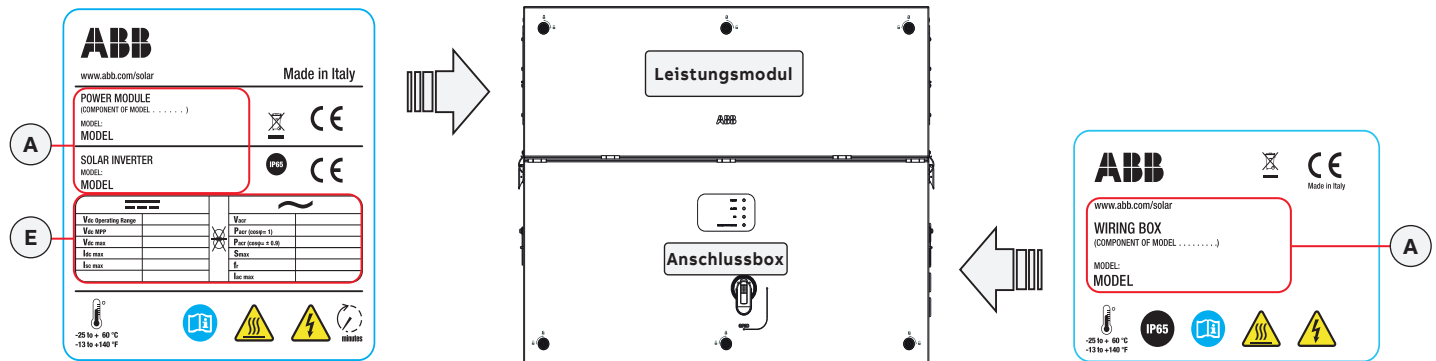


## 2. Etiketten und Symbole

Die Etiketten auf dem Wechselrichter und der Anschlussbox zeigen die behördlichen Kennzeichnungen, wesentlichen technischen Daten und die Identifikation von Gerät und Hersteller.

**NOTE** – Die unten gezeigten Kennzeichnungen dienen nur als Beispiel.

**FORBIDDEN** – Die an dem Gerät angebrachten Etiketten dürfen **NICHT** entfernt, beschädigt, verschmutzt, verdeckt etc. werden, unabhängig davon, welche Gründe dafür vorliegen mögen.



- A. Wechselrichter-/Anschlussbox-Modell
- B. Wechselrichter-/Anschlussbox-Teilenummer
- C. Wechselrichter-/Anschlussbox-Seriennummer
- D. Herstellungswoche/-jahr
- E. Wichtigste technische Daten

Auf die Anschlussbox ist ein zusätzliches Kommunikationstypenschild aufgebracht.

Das Kommunikationstypenschild ist durch eine gestrichelte Linie in zwei Teile geteilt. Trennen Sie den unteren Teil ab und kleben Sie ihn auf die Anlagendokumentation. (ABB empfiehlt, eine Anlagendokumentation zu erstellen und das Kommunikationstypenschild darauf zu kleben.)

- F. Seriennummer der WLAN-Karte
- G. Teilenummer der WLAN-Karte
- H. MAC-Adresse

- Wird verwendet, um die SSID des Wireless Access Point abzurufen, die vom Wechselrichter erstellt wird: ABB-XX-XX-XX-XX-XX („X“ steht für eine hexadezimale Ziffer der MAC-Adresse).

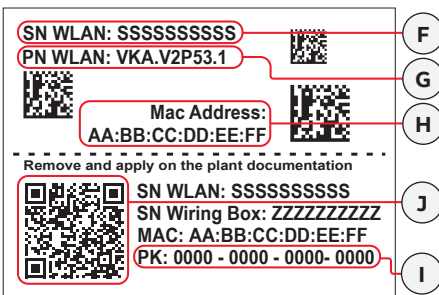
- Zu verwenden, um den „Host Name“ zu erhalten: <http://ABB-XX-XX-XX-XX-XX-XX.local> (wobei „X“ eine Hexadezimalziffer der MAC-Adresse ist).

- I. Produktschlüssel:













Dieser kann für Folgendes verwendet werden: als Passwort für den Wireless Access Point, als Benutzername und Passwort für den Zugriff auf die Web-UI, falls Anmeldeinformationen verloren gehen, und um den Wechselrichter mithilfe der Installations-App für Solar-Wechselrichter von ABB in Betrieb zu nehmen.

- J. QR-Code:

Dieser kann für die Inbetriebnahme des Wechselrichters mit dem Installationsprogramm „ABB Installer for Solar Inverters“ mit dem Prozess verwendet werden.



**Die Gefahrenbereiche sind im Handbuch bzw. in einigen Fällen auf dem Gerät durch Zeichen, Etiketten oder Symbole gekennzeichnet.**

 Stets das Benutzerhandbuch beachten	 Allgemeiner Warnhinweis Wichtige Sicherheitsinformationen	 Gefährliche Spannung
 Schutzart des Geräts	 Temperaturbereich	 Ohne Isolations- transformator
 Plus- und Minuspol der Eingangsspannung (DC)	 Immer Arbeitsschutzkleidung und/oder persönliche Schutzausrüstung tragen	 Anschlussstelle für Erdungsschutz
 Gleich- bzw. Wechselstrom	 Heiße Oberflächen	 Entladezeit der gespeicherten Energie

### 3. Modelle und Geräteerien

**NOTE** – Die Auswahl des Wechselrichtermodells muss durch einen qualifizierten Techniker erfolgen, der sich mit den Installationsbedingungen, den Geräten, die außerhalb des Wechselrichters installiert werden, und der möglichen Integration in eine bestehende Anlage auskennt.

#### Anschlussbox

Modellnummer	Beschreibung
WB-S-PVS-175-TL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingang mit 24-Steckverbinderpaaren (2 je MPPT) <b>(18)</b></li> <li>• DC-Varistor</li> <li>• DC-Trennschalter <b>(19)</b></li> </ul>
WB-S2-PVS-175-TL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingang mit 24-Steckverbinderpaaren (2 je MPPT) <b>(18)</b></li> <li>• DC-Varistor</li> <li>• DC-Trennschalter <b>(19)</b></li> <li>• AC-Trennschalter <b>(09)</b></li> </ul>
WB-SX-PVS-175-TL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingang mit 24-Steckverbinderpaaren (2 je MPPT) <b>(18)</b></li> <li>• SPD Typ 2 Steckbare Kartuschen (DC und AC) <b>(24) (25)</b></li> <li>• DC-Trennschalter <b>(19)</b></li> </ul>
WB-SX2-PVS-175-TL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingang mit 24-Steckverbinderpaaren (2 je MPPT) <b>(18)</b></li> <li>• SPD Typ 2 Steckbare Kartuschen (DC und AC) <b>(24) (25)</b></li> <li>• DC-Trennschalter <b>(19)</b></li> <li>• AC-Trennschalter <b>(09)</b></li> </ul>

#### Leistungsmodul

Modellnummer	Beschreibung
PVS-175-TL-POWER-MODULE-1	Wechselrichterabschnitt/Leistungsmodul mit Vorladung
PVS-175-TL-POWER-MODULE-2	Wechselrichterabschnitt/Leistungsmodul ohne Vorladung

## 4. Anheben und Transport

### 4.1 Transport und Handhabung

Der Transport des Geräts, insbesondere auf der Straße, muss mit geeigneten Fahrzeugen und Mitteln zum Schutz der Bauteile (insbesondere der elektronischen Bauteile) vor heftigen Stößen, Feuchtigkeit, Vibration etc. durchgeführt werden.

### 4.2 Auspacken und Prüfen

Die Bestandteile der Verpackung müssen entsprechend den im Installationsland geltenden Vorschriften entsorgt werden.

Bitte überprüfen Sie das Gerät auf Unversehrtheit und Vollständigkeit aller Bauteile, wenn Sie die Verpackung der Ausrüstung öffnen. Bei Defekten oder Schäden unterbrechen Sie das Auspacken, konsultieren den Spediteur und informieren unverzüglich den ABB-Kundendienst.

#### Gerätegewicht

Gerät	Gewicht (kg/lb)	Hebepunkte	Bohrungen oder Ringschrauben UNI2947
Leistungsmodul	76 kg	4	M8. Satz mit Griffen <b>(04)</b> und Ringschrauben (muss bestellt werden)
Anschlussbox	~77 kg	4	M8. Satz mit Griffen <b>(04)</b> und Ringschrauben (muss bestellt werden)

### 4.3 Anheben

**⚠ ATTENTION – Verletzungsgefahr aufgrund des hohen Gerätegewichts!**

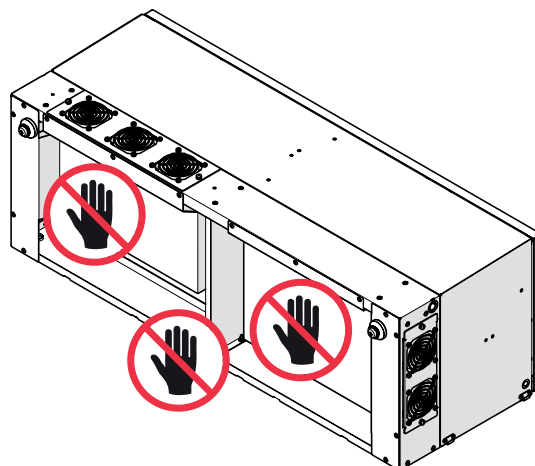
Normalerweise lagert und schützt ABB einzelne Bauteile durch geeignete Mittel, um ihren Transport und die nachfolgende Handhabung einfacher zu machen. In der Regel ist es dennoch nötig, die Erfahrung spezialisierter Mitarbeiter zu nutzen, die für das Ver- und Entladen der Bauteile verantwortlich sind. Das Leistungsmodul und die Anschlussbox müssen mit den vier Griffen **(04)** oder alternativ mit geeignetem Hebezeug angehoben werden. Die zum Heben verwendeten Vorrichtungen müssen das Gewicht des Geräts tragen können.

**⚠ ATTENTION – Bei manuellem Heben muss die Anzahl der Arbeiter zum Heben des Geräts den örtlichen Vorschriften im Zusammenhang mit dem Heben von schwerem Gerät entsprechen.**

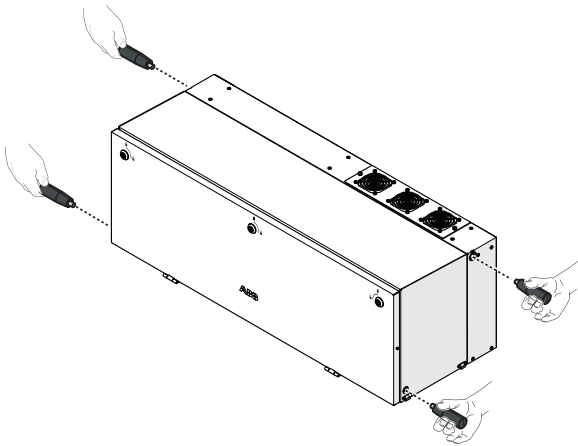
Die Griffe **(04)** müssen in den dafür vorgesehenen Öffnungen an den Gehäuse befestigt werden. Bei Anheben mit Seilen müssen die M8-Ringschrauben in denselben Öffnungen montiert werden.

**⚠ ATTENTION – Die Handhabung und die Installationsarbeiten dürfen nur mit dem eigens vorgesehenen Werkzeug und Zubehör im „PVS-175 Installationskit“ vorgenommen werden. Dieser ist separat zu bestellen. Die Verwendung dieser Ausrüstung ist für die sichere Installation des Wechselrichters obligatorisch. Siehe Kapitel „Kit mit empfohlenen Ersatzteilen“ im Produkthandbuch für weitere Informationen.**

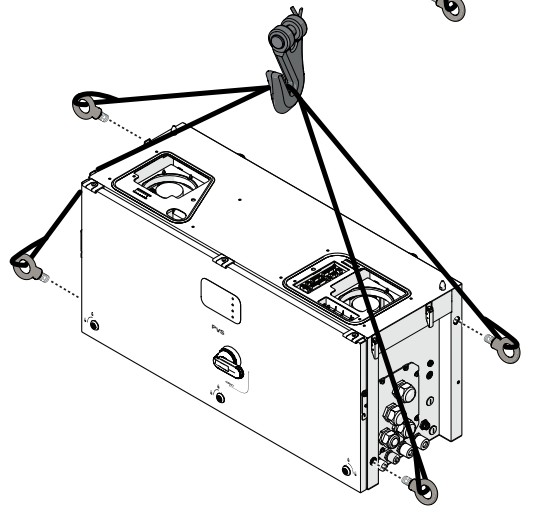
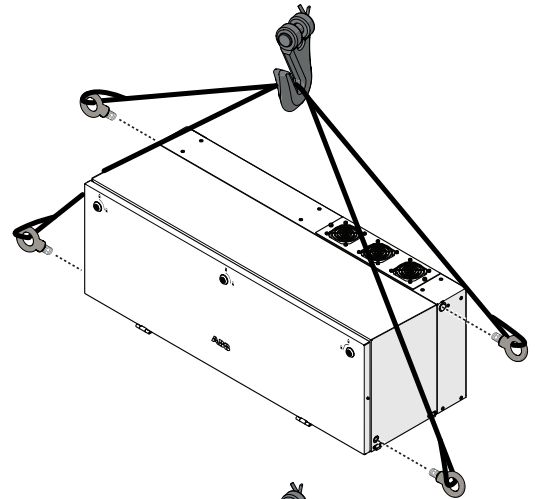
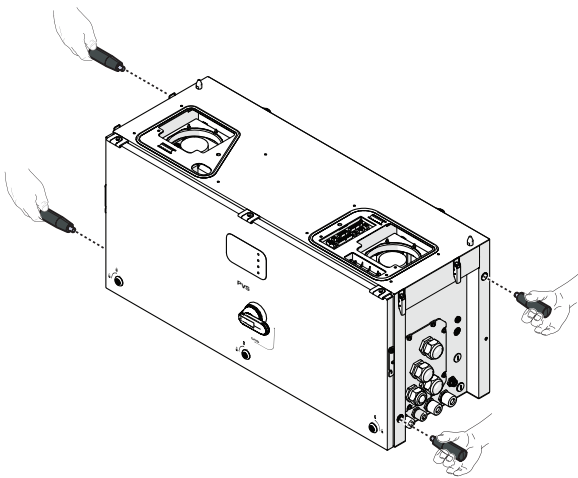
**⚠ ATTENTION – Das Gerät NICHT am hinteren Flansch fassen! Es besteht Verletzungsgefahr durch scharfe Oberflächen und das Risiko von Schäden am Gerät. Verwenden Sie immer geeignete Hebevorrichtungen!**



Eine der folgenden Hebemethoden ist erforderlich, um das Gerät bei der Installation oder bei Wartungsarbeiten zu bewegen:

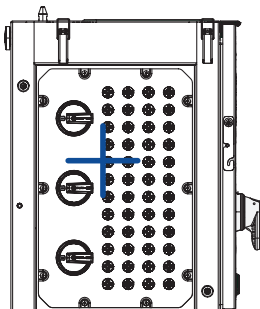
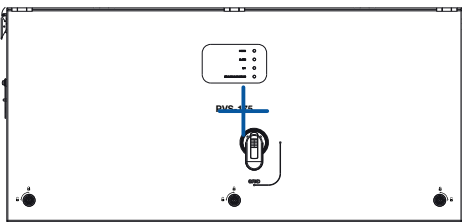


Manuelles Anheben (Griffe)

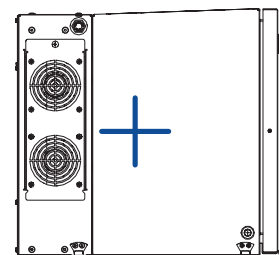
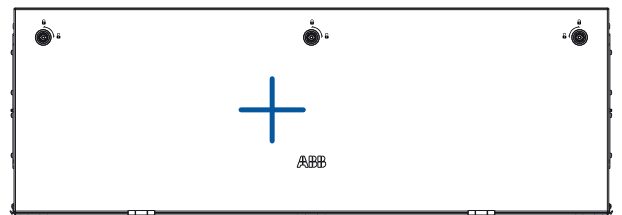


Anheben mit Seilen (Ringschrauben)

⚠ **ATTENTION** – Beim Heben ist immer der Schwerpunkt des Gehäuses zu beachten.  
 ⚠ **ATTENTION** – Achten Sie darauf, das Gewinde der Griffe oder Ringschrauben vollständig festzuziehen.



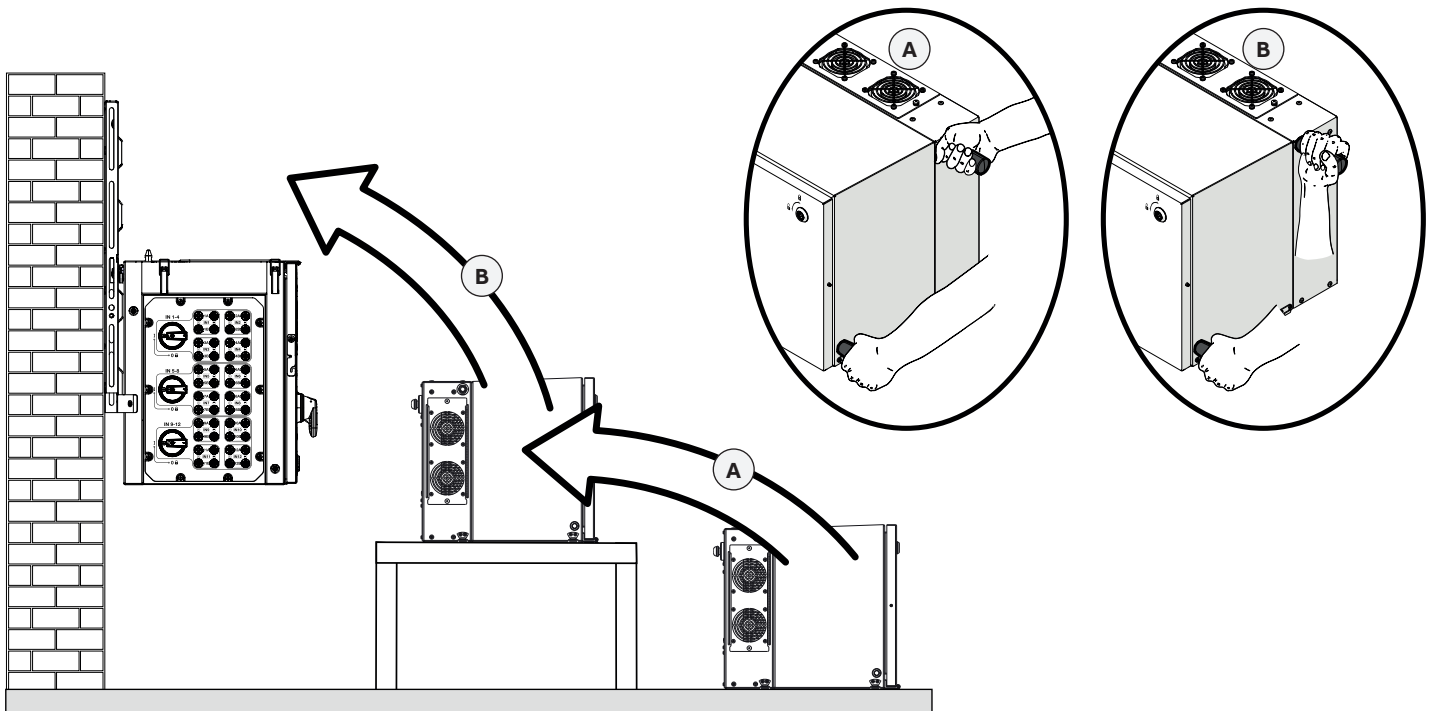
Schwerpunkt (Anschlussbox)



Schwerpunkt (Leistungsmodul)



**⚠ ATTENTION** – Beim manuellen Heben ist es ratsam, eine Ablagefläche (z. B. einen Tisch) für das Gerät zu verwenden, um beim Hebevorgang das Umgreifen der Hände zu ermöglichen.



## 5. Liste der gelieferten Komponenten

Verfügbare Komponenten für Anschlussbox	Menge	Verfügbare Komponenten für Leistungsmodul	Menge
Stecker für den Anschluss des konfigurierbaren Relais (41) und Hilfsrelais (41) (auf Kommunikationsplatine vorinstalliert) (26)	2	M6-Schrauben mit Unterlegscheiben für den AC-Schnittstellenanschlusspunkt (Phasen) (34)	3
Stecker für den Anschluss des Remote-EIN/AUS-Signals (42) und RS485 (43) (auf Kommunikationsplatine vorinstalliert) (26)	3	M5-Schrauben mit Unterlegscheiben für den AC-Schnittstellenanschlusspunkt (MID-BULK) (34)	1
Dichtung mit zwei Bohrungen (Ø 6 mm) für PG21 Signalkabelverschraubungen (13) und Kappe	2+2	M5-Mutter und Unterlegscheiben für externen Schutzerdanschlusspunkt (36)	1+2
Schlüsselwerkzeug für Camlock-Vierteldrehverschluss an Frontabdeckung (05)	1	Schirm für DC-Schnittstellenkabel (33)	2
M8-Schraube und Unterlegscheibe für externen Schutzerdanschlusspunkt (10)	1+1+1	<b>Verfügbare Komponenten für Halterungen</b>	<b>Menge</b>
Technische Dokumentation	1	M8-Schrauben mit Unterlegscheiben für die mechanische Sicherung mit Halbbügeln	2
		M6-Schrauben zur mechanischen Fixierung der Anschlussbox an der Halterung	2

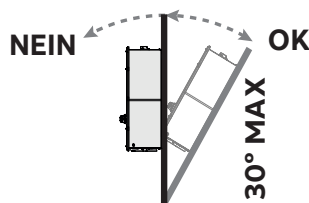
## 6. Wahl des Installationsorts

### 6.1 Allgemeine Empfehlungen zum Installationsort

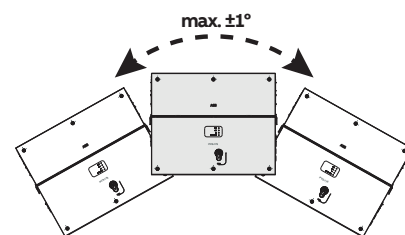
- Prüfen Sie anhand der technischen Daten die erforderlichen Umgebungsbedingungen (Schutzart, Temperatur, Feuchtigkeit, Höhe usw.).
- Der Installationsort muss leicht zugänglich sein.
- Eine Montage des Geräts an einem Ort mit direkter Sonneneinstrahlung ist NICHT zulässig. (Erfolgt die Installation an einem Ort mit direkter Sonneneinstrahlung, Sonnenblende verwenden.)
- Die endgültige Installation des Geräts darf den Zugang zu Trenneinrichtungen, die außen liegen können, nicht behindern.
- Das Gerät nicht in kleinen, geschlossenen Räumen installieren, in denen die Luft nicht frei zirkulieren kann.
- Sorgen Sie stets dafür, dass der Luftstrom um den Wechselrichter nicht blockiert ist, um Überhitzung zu vermeiden.
- Installieren Sie das Gerät nicht an Orten, wo leicht entflammare Stoffe oder Gase vorhanden sein können.
- Gerät nicht an Holzwänden oder anderen brennbaren Stützvorrichtungen anbringen.
- Nehmen Sie die Installation an einer Wand oder belastbaren Konstruktion vor, die das Gewicht tragen kann.
- Installieren Sie das Gerät nicht in Räumen, die bewohnt werden oder in denen ein längerer Aufenthalt von Menschen oder Tieren zu erwarten ist, da der Wechselrichter im Betrieb beträchtlichen Lärm verursacht. Die Lärmemission wird vom Montageort (z. B. den sich um das Gerät ein Wechselrichter herum befindlichen Flächen, den allgemeinen Eigenschaften des Raums usw.) und der Qualität der Stromversorgung stark beeinflusst.
- Installationen in mehr als 2.000 Metern Höhe müssen von einem ABB-Mitarbeiter des technischen Vertriebs bewertet werden, der das korrekte Derating anhand des Datenblatts ermittelt.

### 6.2 Zulässige Neigung

- Die Installation kann vertikal oder horizontal mit einem max. Neigungswinkel gemäß den nebenstehenden Abbildungen vorgenommen werden.



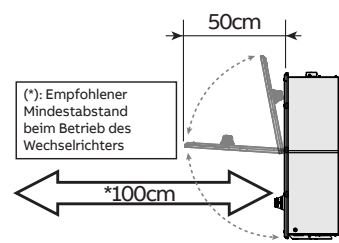
Vertikale Neigung



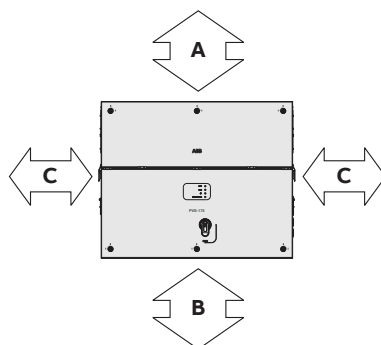
Seitliche Neigung

### 6.3 Abstände

- Für die Wartung von Hardware und Software des Geräts muss die Frontabdeckung abgenommen werden. Prüfen Sie, ob die korrekten Installations-sicherheitsabstände beachtet werden, um routinemäßige Überprüfungs- und Wartungsmaßnahmen zuzulassen.
- Vor dem Wechselrichter ausreichend Platz zum Arbeiten schaffen, damit die Frontabdeckungen **(06)(07)** geöffnet und Anschlüsse an der Anschlussbox vorgenommen werden können.
- Installieren Sie in einer Höhe, welche das Gewicht des Geräts angemessen berücksichtigt, und an einer Stelle, die für die Wartung geeignet ist, es sei denn, zur Durchführung der Aufgabe werden zweckmäßige Mittel bereitgestellt.
- Das Gerät, falls möglich, auf Augenhöhe installieren, damit die Status-LEDs **(08)** leicht zu sehen sind.
- Die Mindestabstände für Gegenstände im Umfeld des Wechselrichters einhalten, welche die Installation des Wechselrichters verhindern und die Luftströmung einschränken oder blockieren könnten.



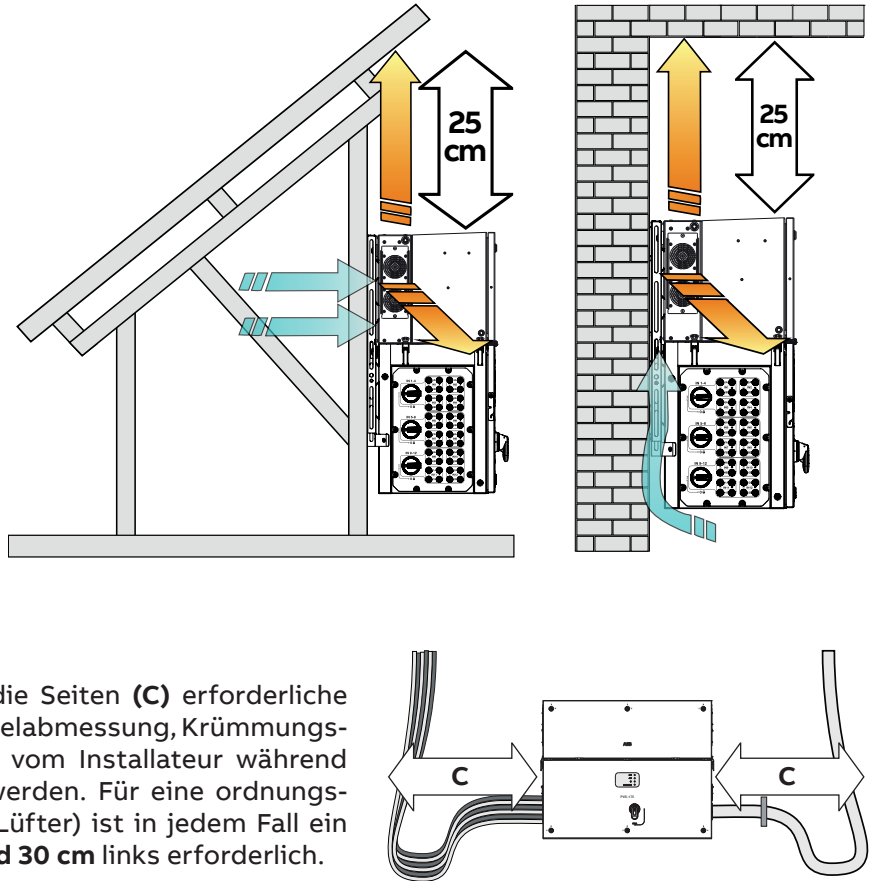
**⚠ ATTENTION** – Montieren Sie keine Gegenstände (z. B. AC- oder DC-Kabel), die infolge der ausströmenden heißen Luft an den oberen und seitlichen Lüftern beschädigt werden könnten ( $\Delta T = +15\text{ °C}$  gegenüber der Umgebungstemperatur). Falls eine solche Art der Installation erforderlich sein sollte, überdenken Sie bitte die Installation eines Luftleitblechs. Die erforderlichen Mindestabstände müssen immer respektiert werden.



MINDESTABSTÄNDE

Die Mindestabstände hängen von mehreren Faktoren ab:

- **Belüftung an der Oberseite des Wechselrichters** Der für die Oberseite (A) erforderliche Mindestabstand muss **25 cm** betragen.
- **Mögliche Überflutung oder Schäden während Grasschnitt.** Veränderung des erforderlichen Mindestabstands an der Unterseite (B). Wenn ein Wechselrichter an einem Ort aufgestellt wird dem die Gefahr von Überflutung besteht oder dort wo unter dem Gerät der Rasen gemäht werden muss, beträgt der erforderliche Mindestabstand an der Unterseite (B) **50 cm**. Wenn ein Wechselrichter an einem Ort aufgestellt wird dem keine Gefahr von Überflutung besteht bzw. wenn nicht unter dem Gerät gemäht werden muss, kann der erforderliche Mindestabstand an der Unterseite (B) auf **15 cm** reduziert werden.
- **Krümmungsradien von Kabeln** Der für die Seiten (C) erforderliche Mindestabstand hängt vom Kabeltyp (Kabelabmessung, Krümmungsradius usw.) ab. Diese Bewertung muss vom Installateur während der Anlagenkonstruktion durchgeführt werden. Für eine ordnungsgemäße Belüftung der Einheit (seitliche Lüfter) ist in jedem Fall ein Abstand von mindestens **15 cm rechts und 30 cm links** erforderlich.

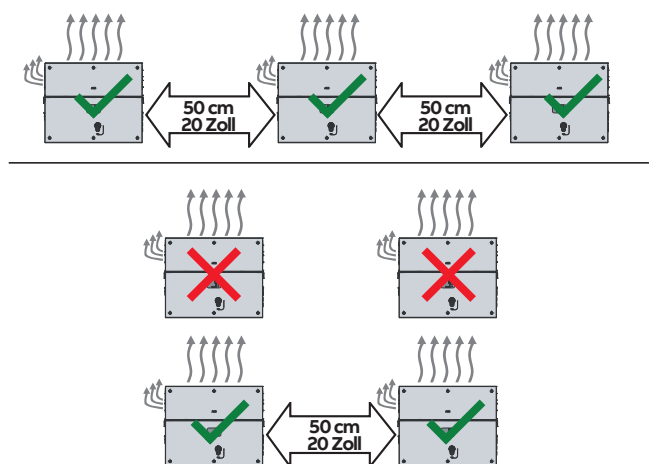
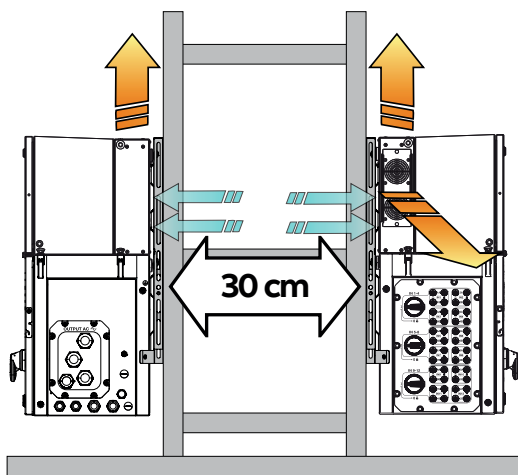


⚠ **ATTENTION** – Bei einer manuellen Installation mit Griffen (04) sollte zum Heben des Wechselrichters seitlich mindestens 60 cm Platz sein.

⚠ **ATTENTION** – Bei einer Installation mit Hebezeug (Ringschrauben und Seile) kann der seitliche Abstand (C) auf das erforderliche Minimum reduziert werden. Danach ist ein manuelles Heben allerdings nicht mehr möglich: In diesem Fall muss das Hebezeug zu späteren Handhabungszwecken am Installationsort verbleiben.

### Installation mehrerer Geräte

- Ordnen Sie die Wechselrichter im Fall einer Mehrfachinstallation Seite an Seite an, wobei Sie die Mindestabstände (gemessen von der Außenkante des Wechselrichters) für jeden Wechselrichter gemäß der folgenden Abbildung einhalten.
- Auch die vertikale Installation von zwei Wechselrichtern Rücken an Rücken auf einer Konstruktion aus 2 oder 3 Rahmenstützen ist zulässig (siehe Kapitel „Montage mit einer Stützhalterung“). In diesem Fall wird zwischen den Einheiten ein Abstand von 30 cm empfohlen, damit kein Windschild eingesetzt werden muss.

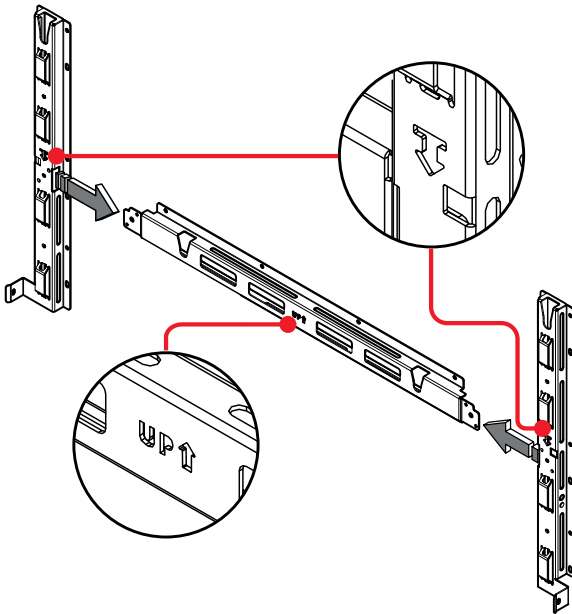


📄 **NOTE** – Bitte informieren Sie sich über mögliche Gewährleistungsausschlüsse aufgrund unsachgemäßer Installation in den Gewährleistungsbedingungen.

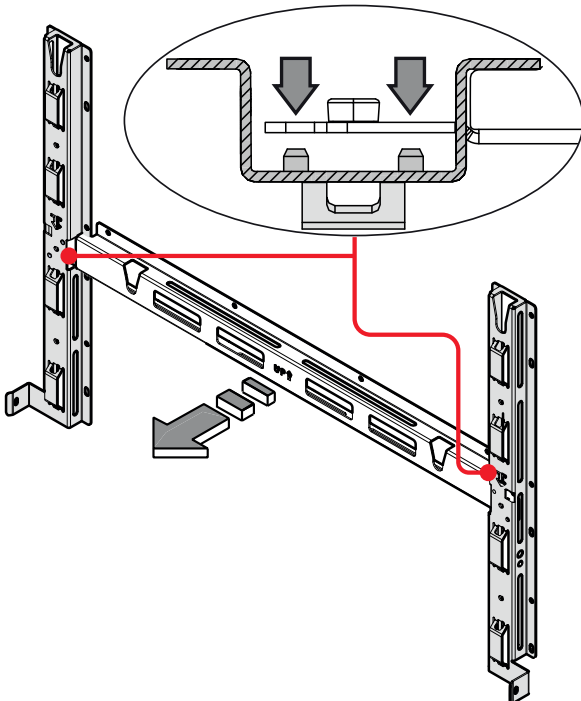
# 7. Montageanleitung

## 7.1 Montage der Halterung

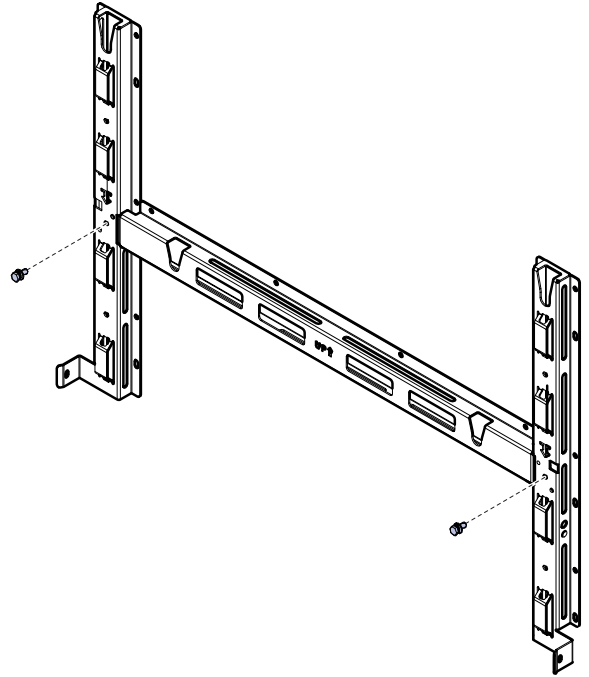
- Verbinden Sie die beiden seitlichen Halterungen mit einer mittleren Halterung durch Zusammenschieben, wie in der Abbildung gezeigt, und achten Sie dabei auf die Ausrichtung der Teile (siehe Pfeile und Markierung „OBEN“ auf den Halterungen). Der Pfeil der seitlichen Halterungen muss nach unten zeigen, der Pfeil der mittleren Halterung nach oben.



- Die mittige Halterung so schieben, dass die beiden Bohrungen über den Zentrierbolzen der seitlichen Halterungen liegen.

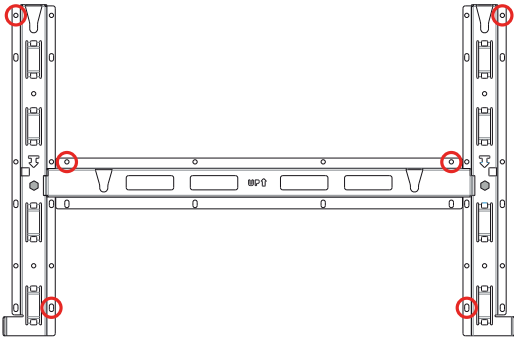


- Verwenden Sie die beiden M8 Schrauben und die Unterleg- und Federscheiben (werden mitgeliefert), um die beiden Halterungen miteinander zu verbinden.

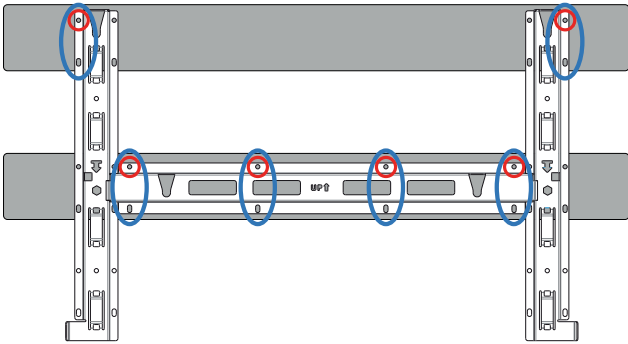


- Positionieren Sie die Halterung **(03)** absolut eben auf der Auflage und verwenden Sie sie als Bohrschablone (beachten Sie die Gesamtabmessungen von Leistungsmodul und Anschlussbox).
- Es liegt in der Verantwortlichkeit des Monteurs, eine geeignete Anzahl und Anordnung der Befestigungspunkte zu wählen. Die Auswahl muss anhand der Unterstützung (Wand, Rahmen oder andere Stützvorrichtung), der verwendeten Dübel und deren Tragfähigkeit (vierfaches Gewicht des Wechselrichters, d. h.  $4 \times 153 \text{ kg} = 612 \text{ kg}$  für alle Modelle) erfolgen.

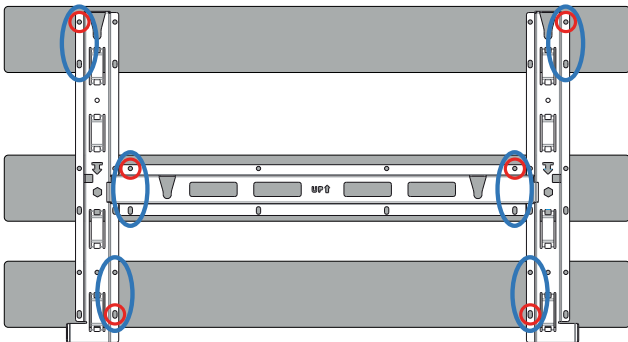
- Befestigen Sie die Halterung **(03)** mit mindestens 6 Befestigungsschrauben (in **ROT**) oder mindestens 6 Haltewinkeln für die Rahmenmontage (in **BLAU**) am Träger.
- Je nach Art des ausgewählten Dübels die erforderlichen Löcher zur Befestigung der Halterung **(03)** bohren. Die Abbildungen zeigen die Mindestanzahl der Befestigungspunkte pro Stützvorrichtungstyp.



Mindestanzahl Befestigungspunkte für die Wandmontage

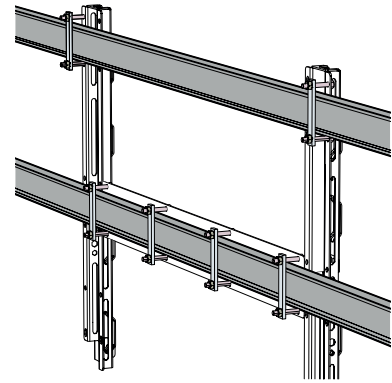


Mindestanzahl Befestigungspunkte für die Rahmenmontage (2 Stützvorrichtungen)



Mindestanzahl Befestigungspunkte für die Rahmenmontage (3 Stützvorrichtungen)

- Bei Verwendung von „Rahmenbefestigungskonsole“ (siehe Bild auf der Seite als Beispiel) ist es möglich, die Halterung an der Rahmenkonstruktion zu befestigen, ohne zusätzliche Löcher zu bohren.




- Befestigen Sie die Halterung **(03)** am Träger.

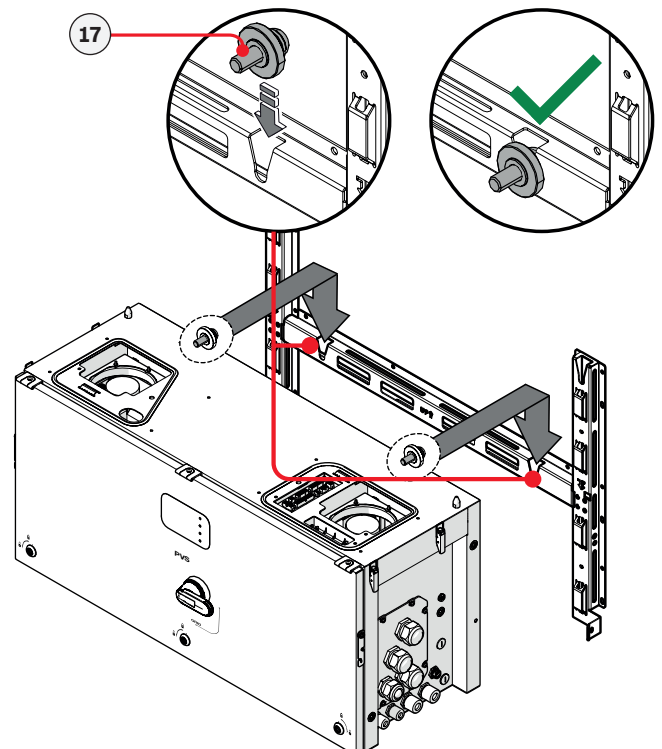
## 7.2 Montage des Wechselrichters an der Halterung

**⚠ ATTENTION** – Die Handhabung und die Installationsarbeiten dürfen nur mit dem eigens vorgesehenen Werkzeug und Zubehör im „PVS-175 Installationskit“ vorgenommen werden. Dieser ist separat zu bestellen. Die Verwendung dieser Ausrüstung ist für die sichere Installation des Wechselrichters obligatorisch. Siehe Kapitel „Kit mit empfohlenen Ersatzteilen“ im Produkthandbuch für weitere Informationen.

- Heben Sie die Anschlussbox mithilfe der **(04)** Griffe oder den M8-Ringschrauben auf die Halterung **(03)**.

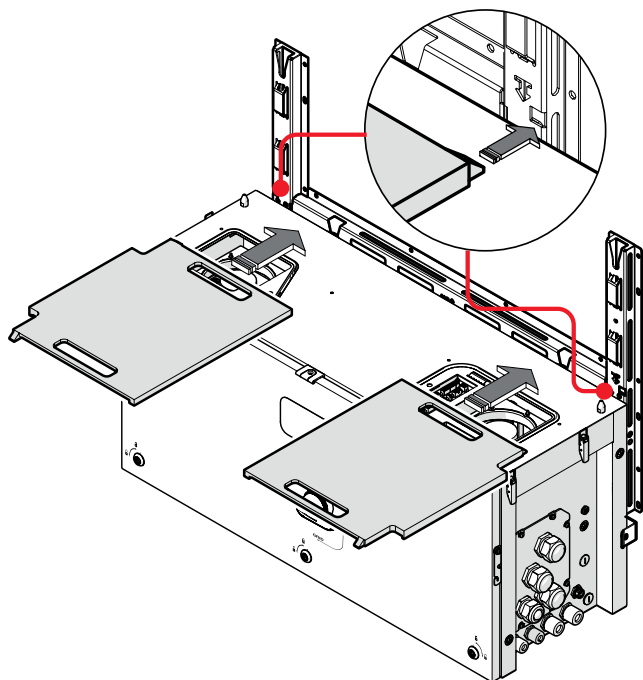
**⚠ ATTENTION** – Verletzungsgefahr aufgrund des hohen Gerätegewichts. Beim Heben ist immer der Schwerpunkt des Gehäuses zu beachten.

- Setzen Sie die Köpfe der beiden Befestigungsstifte **(17)** (an der Rückseite der Anschlussbox) in die beiden Schlitze  auf der Halterung **(03)** ein. Achten Sie darauf, dass die Stifte **(17)** korrekt in die Schlitze gesteckt wurden, wie in der Abbildung gezeigt, bevor die Anschlussbox eingehängt wird.

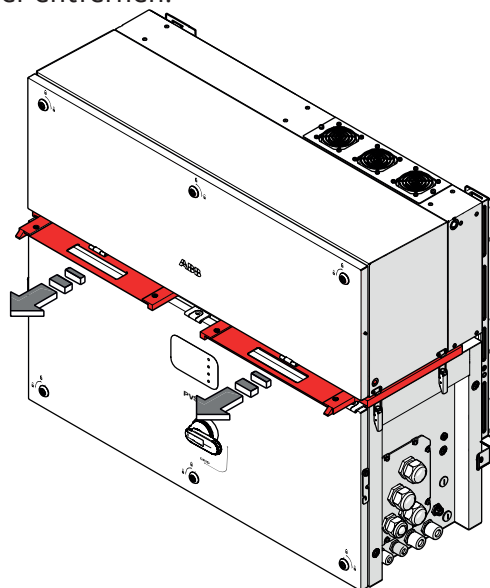




- Entfernen Sie die Griffe (04) oder die Ringschrauben.
- Die beiden Schutzabdeckungen (optional) einsetzen und dabei die Anschlagstifte (in der Abbildung in Rot) in die entsprechenden Bohrungen (03) an der Halterung schieben. Ist die Montage korrekt, rastet die Schutzabdeckung ein.

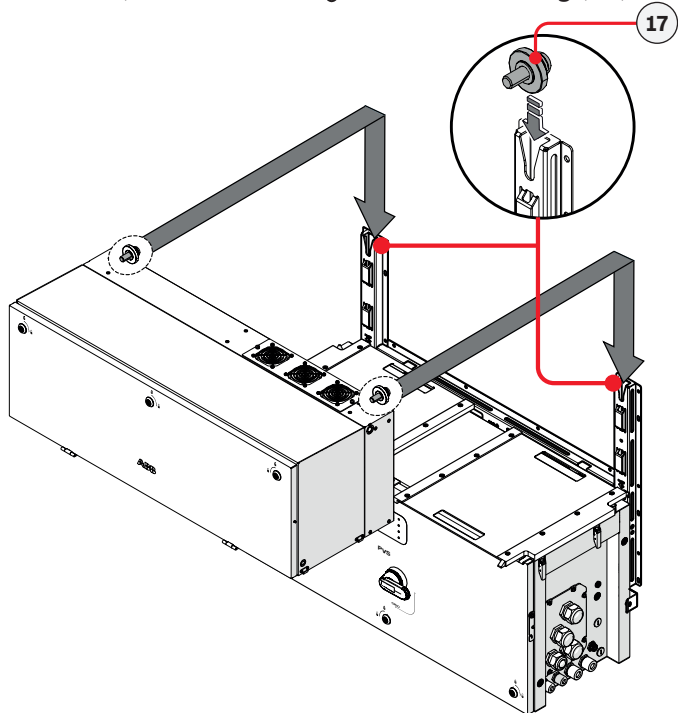


- Die vorher installierten Dichtungsschutzabdeckungen durch Ziehen an den Griffen vom Wechselrichter entfernen.

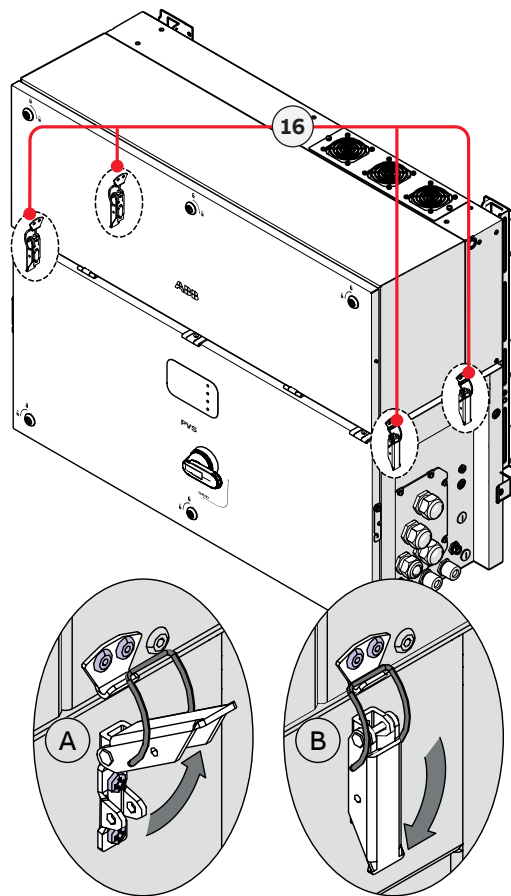


**NOTE** – Dichtungsschutzabdeckungen und Griffe können für eine neue Installation wiederverwendet werden

- Heben Sie das Leistungsmodul mithilfe der Griffe (04) oder der M8-Ringschrauben in die Halterung (03) und über die Anschlussbox.
- Setzen Sie die Köpfe der beiden hinteren Befestigungsstifte (17) (an der Rückseite des Leistungsmoduls) in die Schlitze auf der Halterung (03) ein.



- Alle vier seitlichen Schließvorrichtungen (16) wie in den Abbildungen gezeigt schließen.

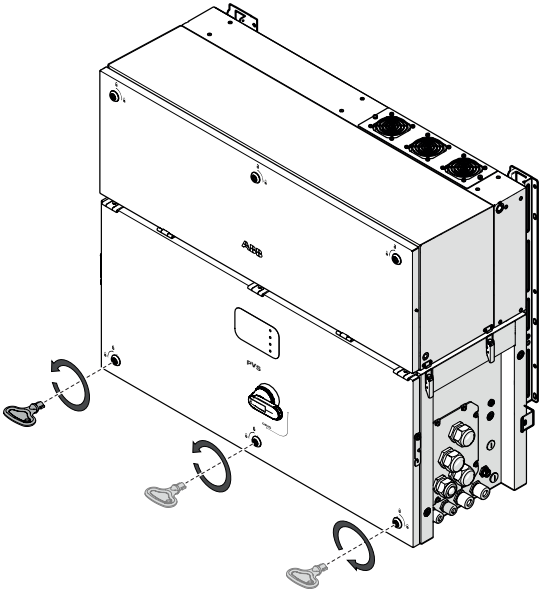


**⚠ ATTENTION** – Verletzungsgefahr aufgrund des hohen Gerätegewichts. Beim Heben ist immer der Schwerpunkt des Gehäuses zu beachten.

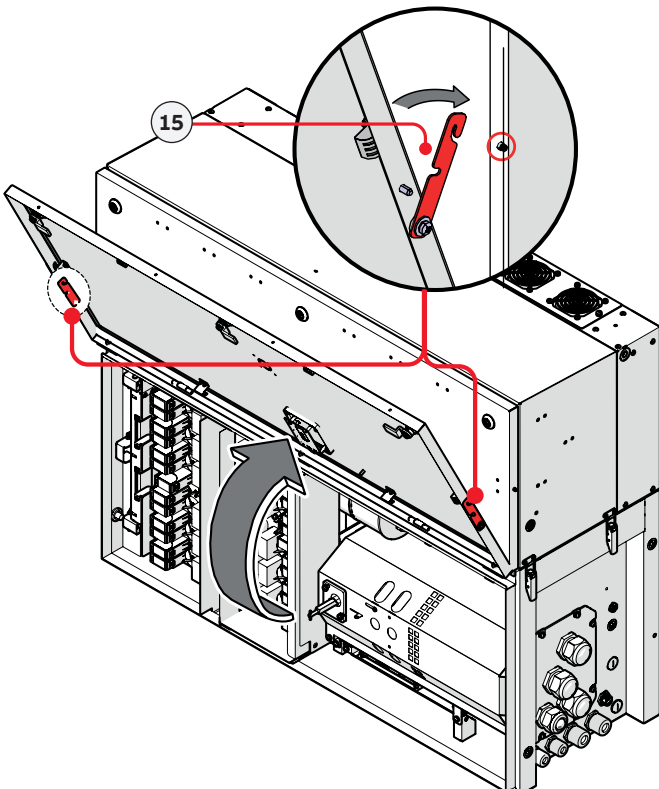
**⚠ ATTENTION** – Verletzungsgefahr während der hochfesten Riegel (16). Verwenden Sie die richtigen Schutzhandschuhe.

### 7.3 Abdeckung der Anschlussbox öffnen.

- Den mit dem Installationskit des Wechselrichters (Verpackung der Anschlussbox) mitgelieferten Schlüssel verwenden, um die drei Camlock-Viertel-drehverschlüsse (05) in der richtigen Reihenfolge und wie auf den Anschlussboxabdeckungen (07), aufgedruckt zu öffnen.
- (Nur für Version -S2, -SX2) Den Trennschalter (09) der Anschlussbox auf „OFF“ stellen, anderenfalls ist es nicht möglich, die Abdeckung der Anschlussbox (07) abzunehmen.



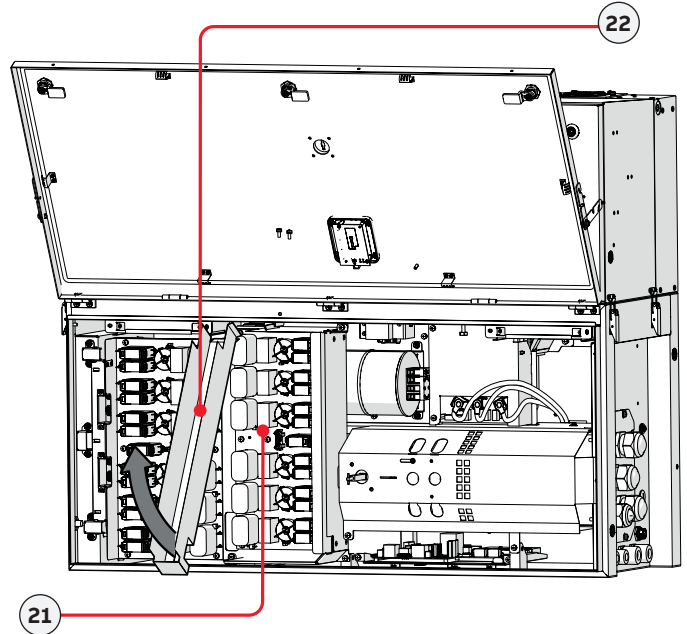
- Die Abdeckung der Anschlussbox (07) öffnen und die Stützwinkel der Abdeckung (15) verwenden, um sie (07) in geöffneter Position zu halten.



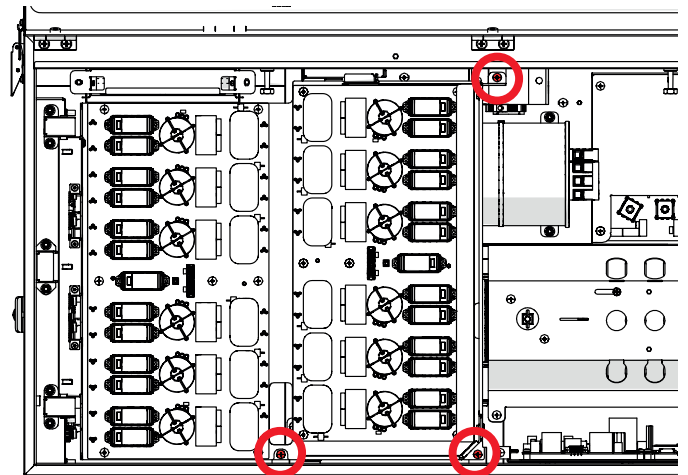
### 7.4 Abschließende Befestigung

Um an die beiden Anschlusschrauben (20) heranzukommen und die Verbindung von Leistungsmodul und Anschlussbox abzuschließen, muss das DC-Überspannungsschutzschild (21) folgendermaßen geöffnet werden:

- Den DC-Kabelkanal (22) vom DC-Überspannungsschutzschild (21) lösen.



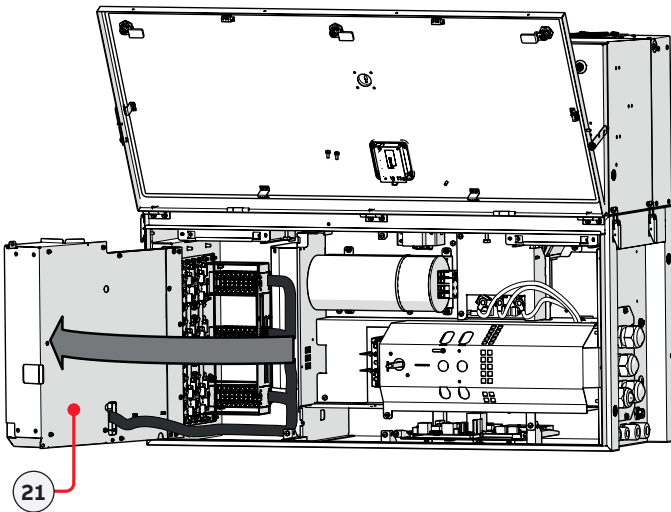
- Die drei M5-Schrauben vom DC-Überspannungsschutzschild (21) entfernen.



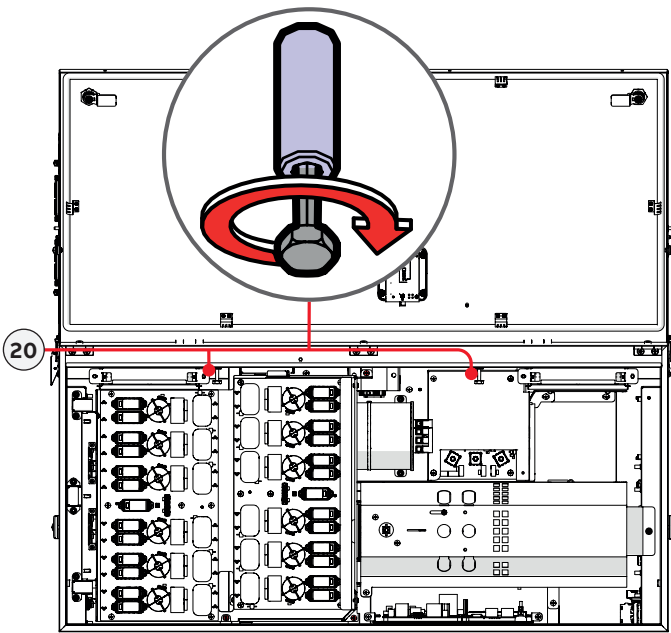
**⚠ ATTENTION** – Darauf achten, dass die Stützwinkel (15) ordnungsgemäß gesichert sind, damit die Abdeckung nicht herunter fällt!



- Das DC-Überspannungsschutzschild (21) drehen, wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt.

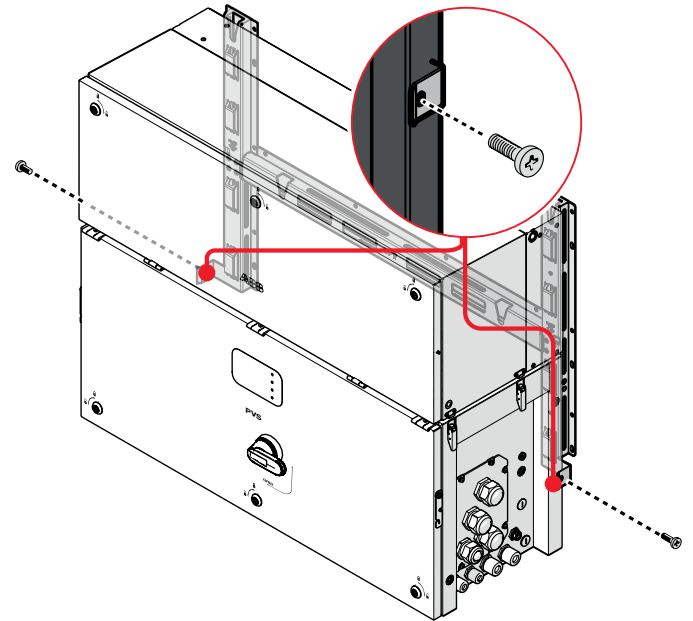


- Die beiden Sechskantschrauben (20) mit einem Anzugsmoment von 12 Nm festziehen.



- Das DC-Überspannungsschutzschild (21) mithilfe der zuvor entfernten drei M5-Schrauben mit einem Anzugsmoment von 3 Nm schließen.
- Den zuvor entfernten DC-Kabelkanal (22) in den DC-Überspannungsschutzschild (21) einführen.

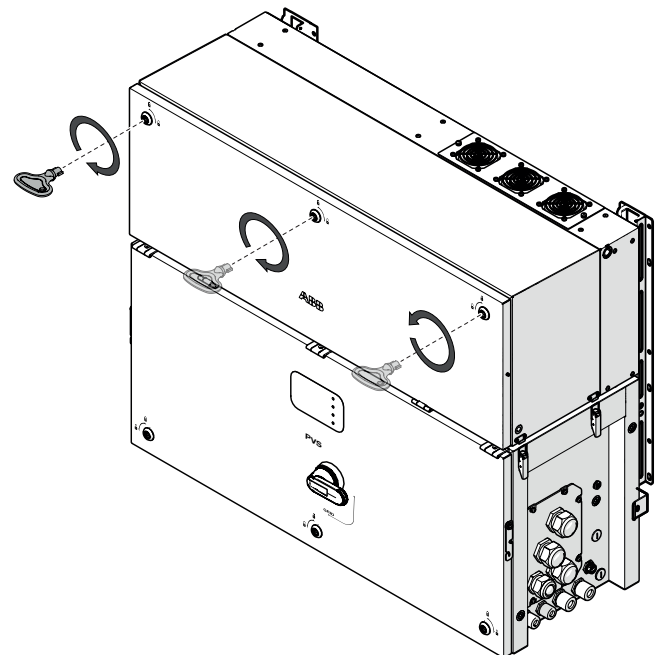
- Die beiden (mitgelieferten) seitlichen Schrauben mit einem Anzugsmoment von 5 Nm festziehen, um ein Kippen der Wechselrichterunterseite zu verhindern.



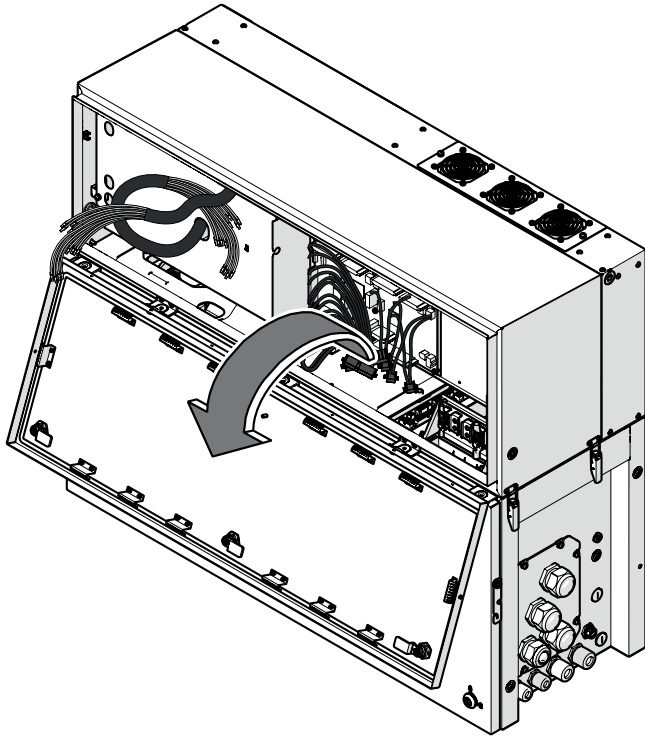
- Die Frontabdeckung der Anschlussbox schließen (07).

## 7.5 Öffnen der Leistungsmodulabdeckung

- Den mit dem Installationskit des Wechselrichters (Verpackung der Anschlussbox) mitgelieferten Schlüssel verwenden, um die drei Camlock-Viertel-drehverschlüsse (05) in der richtigen Reihenfolge und wie auf den Anschlussboxabdeckungen (06) aufgedruckt zu öffnen.

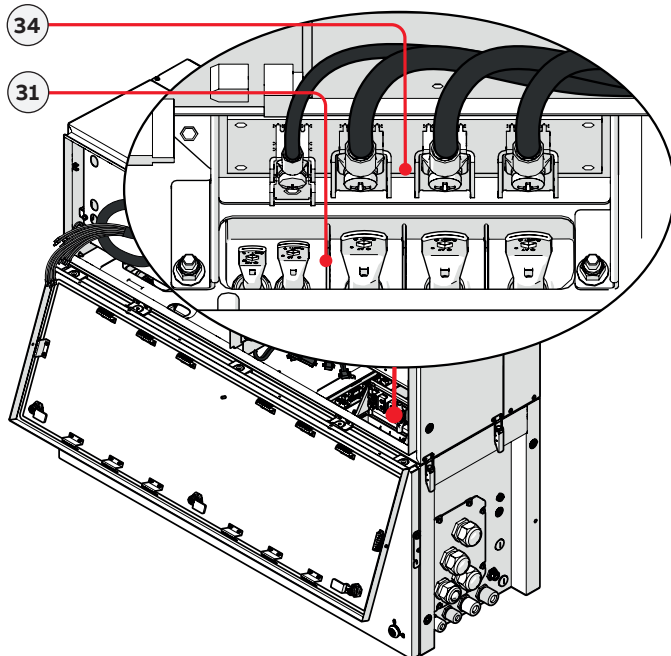


- Öffnen der Leistungsmodulabdeckung (06).

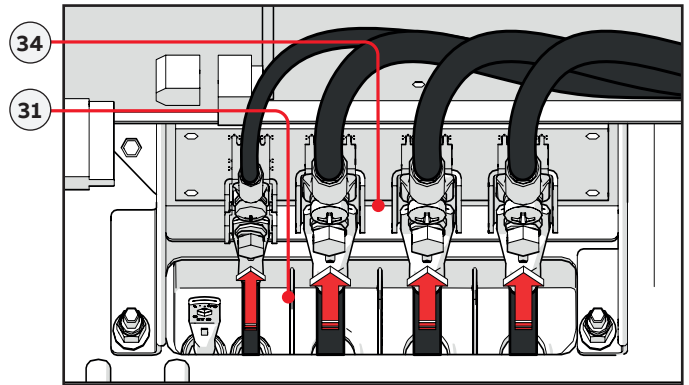


## 7.6 Anschluss der AC-Schnittstellenkabel

Die AC-Schnittstellenkabelschuhe (31) (RST-Phasen, PE und MID-BULK) werden in an der Oberseite der Anschlussbox in dieses Kabelgehäuse eingeführt.



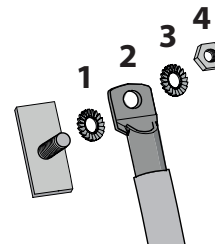
- Befestigen Sie die Kabelschuhe für die Phasen „R“, „S“, „T“ und „MID BULK“ (31) am entsprechenden AC-Schnittstellenanschlusspunkt (34) an der Unterseite im Inneren des Leistungsmoduls. Achten Sie auf die Übereinstimmung von Phasen und Angaben auf den Etiketten. Verwenden Sie (für Phasen) die M6-Schrauben und die M5-Schraube (für „MID BULK“), die dem Leistungsmodul-Installationskit beiliegen.



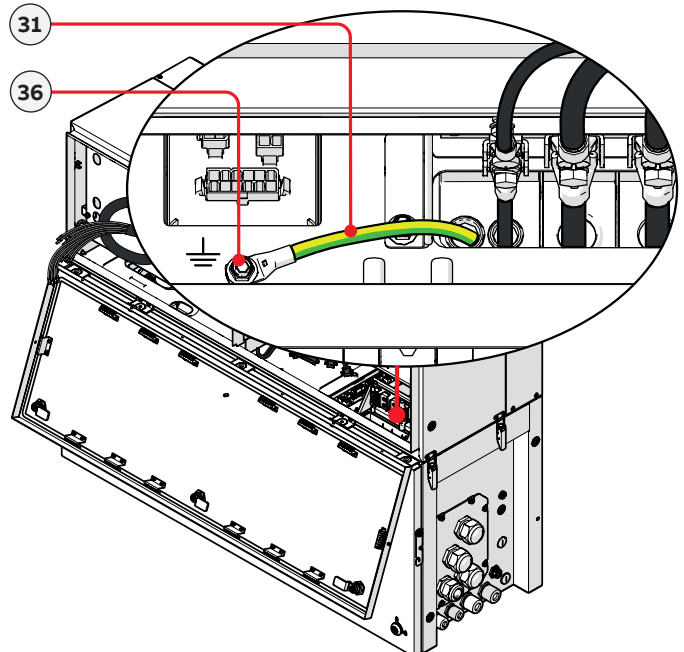
⚠ **ATTENTION** – Bei einer falschen Phasensequenz kann der Wechselrichter nicht mit dem Netz verbunden werden und es wird ein Fehler ausgegeben.

⚠ **ATTENTION** – Die Kabelschuhe müssen mit einem Anzugsmoment von 5 Nm für Phasen (M6-Schrauben) und 3 Nm für „MID BULK“ (M5-Schrauben) installiert werden.

- Befestigen Sie den Schutzdekabelschuh (31) am Schutzerdeanschlusspunkt (36) an der Unterseite im Inneren des Leistungsmoduls. Verwenden Sie die dem Leistungsmodul-Installationskit beiliegenden Unterlegscheiben und Schrauben wie in der folgenden Abbildung dargestellt:



1 = Zahnscheibe  
2 = Kabelschuh  
3 = Zahnscheibe  
4 = M5 Mutter



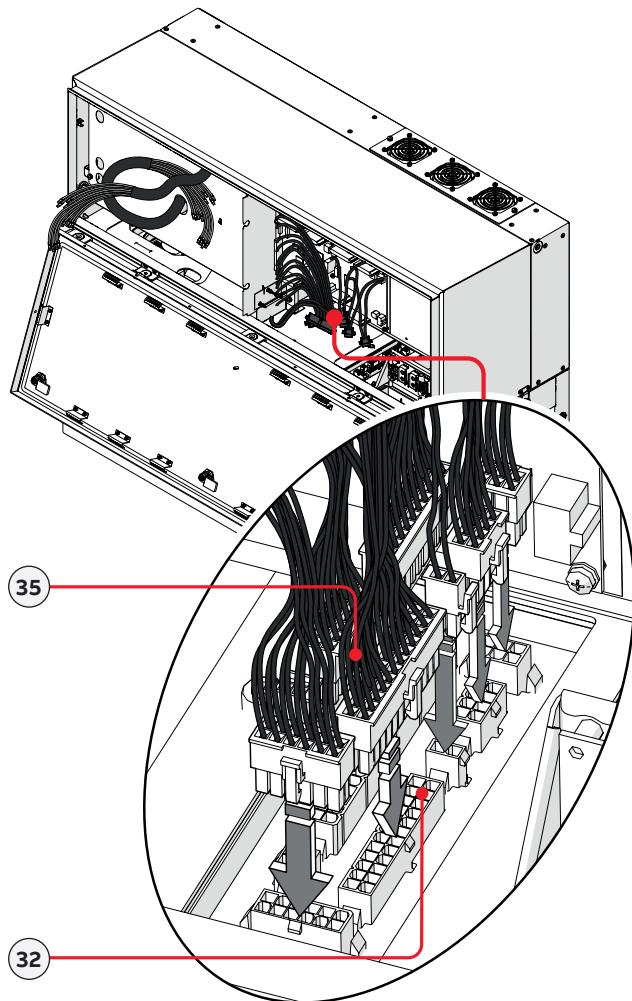
⚠ **ATTENTION** – Der Kabelschuh muss mit einem Anzugsmoment von 3 Nm installiert werden.

⚠ **ATTENTION** – Jegliche Störungen des Wechselrichters sind nicht durch die Garantie abgedeckt, wenn dieser nicht über den entsprechenden Anschlusspunkt mit der Erde verbunden ist.

## 7.7 Schnittstellensignalanschlüsse

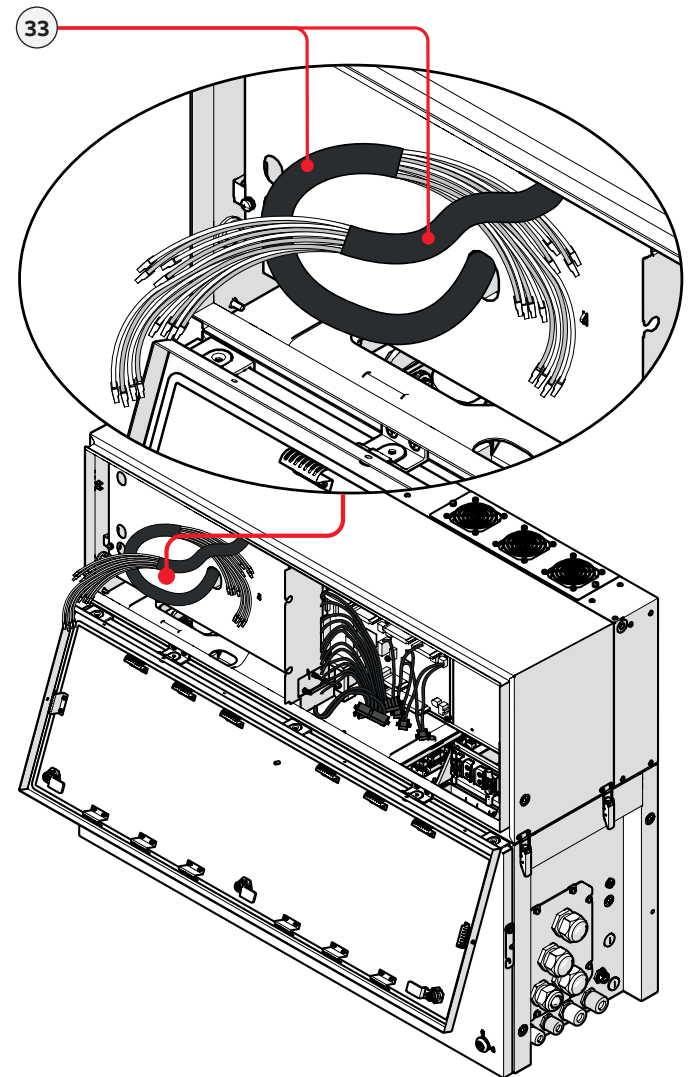
Die Schnittstellensignalanschlüsse (Stecker) (35) sind an der rechten Seite des Leistungsmoduls angeordnet; sie bestehen aus acht (8) Steckern.

- Verbinden Sie die Schnittstellensignalanschlüsse (Stecker) (35) mit den entsprechenden Schnittstellensignalanschlüssen (Buchsen) (32) auf der Oberseite der Anschlussbox (drücken Sie den Stecker ein, bis Sie ein „Klicken“ hören). Alle Stecker haben unterschiedliche Ausgangsstifte, so dass Verbindungsfehler vermieden werden.

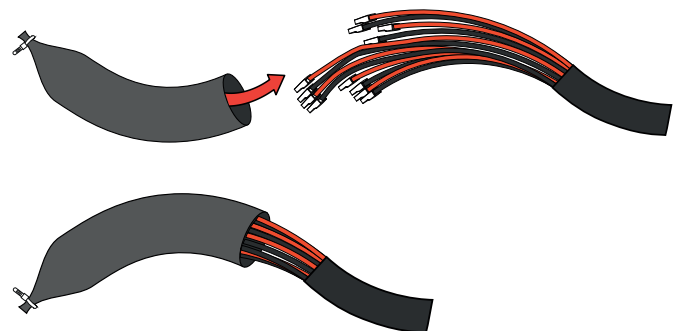


## 7.8 Anschluss der DC-Schnittstellenkabel

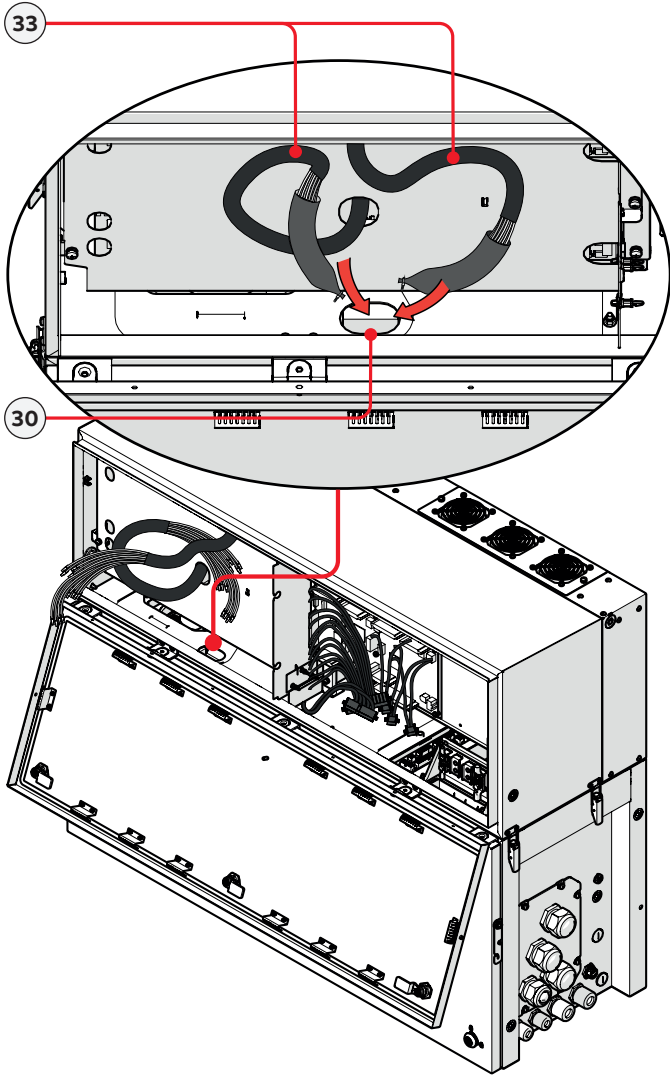
Die DC-Schnittstellenkabel (33) sind an der linken Seite des Leistungsmoduls angeordnet; sie sind in zwei Gruppen unterteilt.



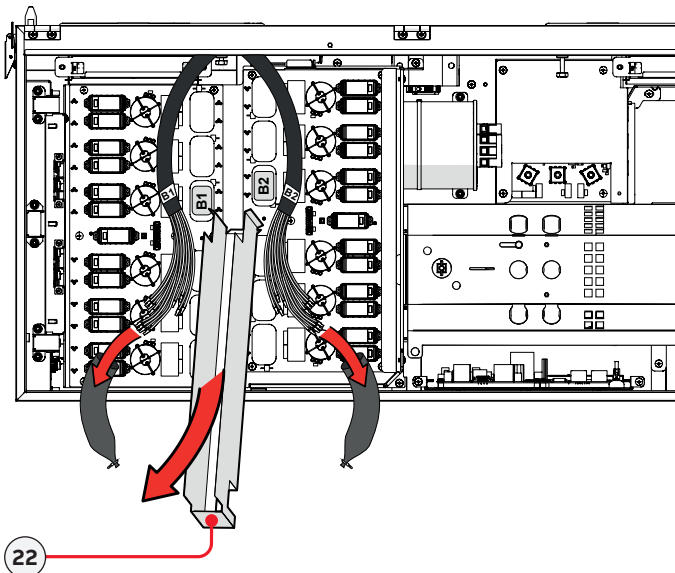
- Umwickeln Sie die DC-Schnittstellenkabel (33) mit den beiden im Powermodul-Installationskit enthaltenen Kabelschirmen.



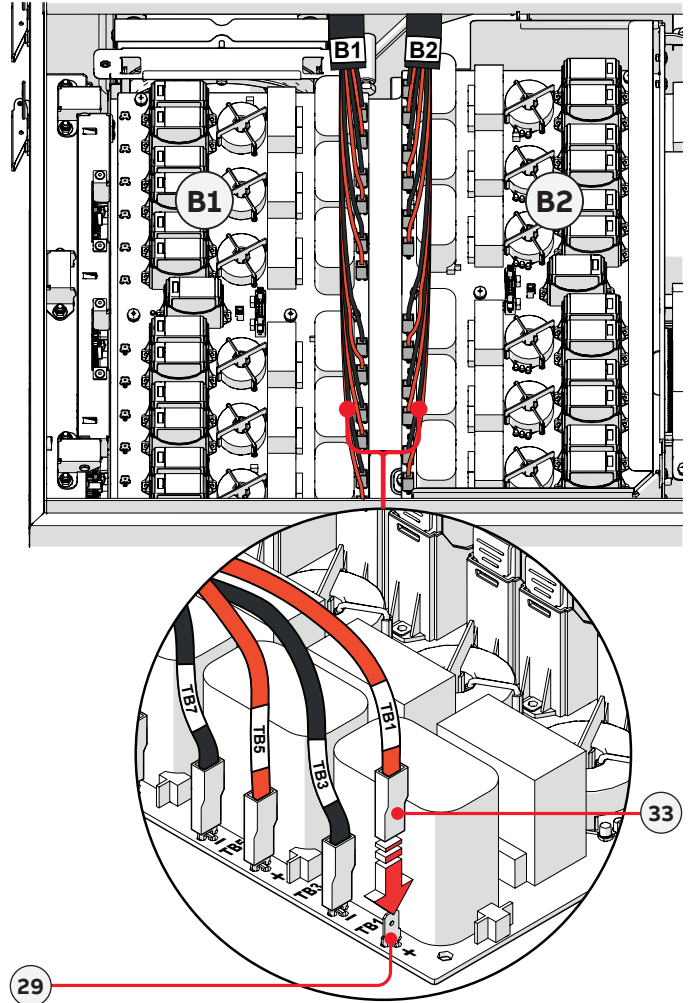
- Führen Sie die DC-Schnittstellenkabel (33) wie abgebildet durch die für die DC-Kabel vorgesehene Öffnung in die Anschlussbox (30) ein.



- Schließen Sie die Abdeckung des Leistungsmoduls (06) und öffnen Sie die Abdeckung der Anschlussbox (07).
- Lösen Sie den Kabelschirm von den DC-Schnittstellenkabeln (33) und den DC-Kabelkanal (22) vom DC-Überspannungsschutzschild (21).



- Verbinden Sie alle DC-Schnittstellenkabel (33) mit den entsprechenden DC-Schnittstellenflachsteckern (29) im DC-Überspannungsschutzschild (21). Die beiden Kabelgruppe sind mit einem Kennzeichnungsetikett „B1“ und „B2“ entsprechend dem Nummernetikett der DSP-Platine markiert („B1“ und „B2“). Jedes einzelne Kabel ist mit einem Kennzeichnungsetikett gemäß den DC-Schnittstellenflachsteckern (29) an den DSP-Platinen ausgestattet (z. B. „TB1“, „TB3“ ...).



⚠ **WARNING** – Polaritätsumkehrung kann schwerwiegende Schäden verursachen. Prüfen Sie die Polarität vor dem Anschluss jedes Kabels.

⚠ **WARNING** – Überprüfen Sie stets die Übereinstimmung der Kennzeichnung von Kabeln und Modulflachsteckern.



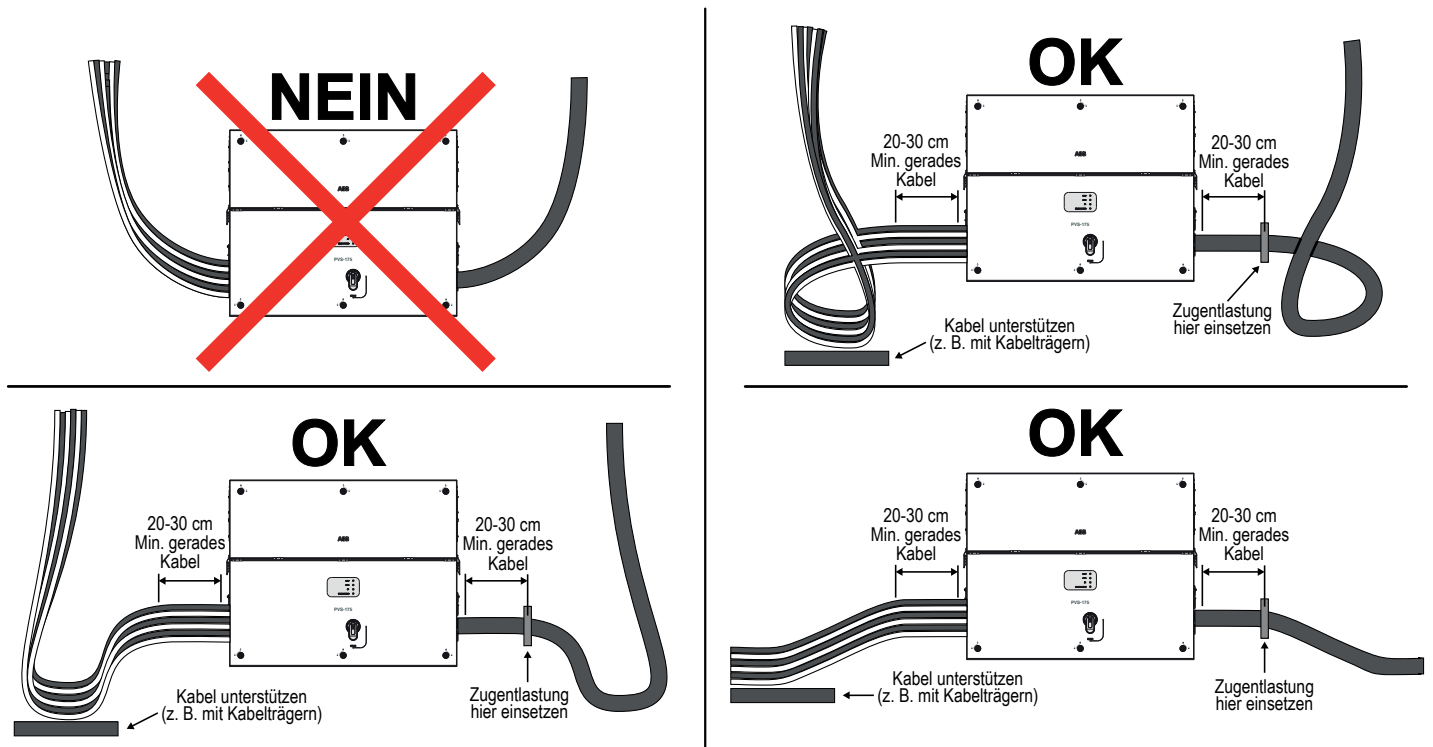
## 8. Anschluss der Kabel an den Wechselrichter

Die Kabelführung ist erforderlich, um zu vermeiden, dass Wasser auf die Kabelverschraubungen der AC-Anschlussplatte (11) (12), die Schnellverbinder für den DC-Eingang (18) oder die Signalkabelverschraubungen (13) tropft.

Insbesondere wenn Kabel von oben kommen, müssen sie wie eine Schlaufe gelegt werden, um den Wasserfluss von den Kabeln abzuleiten.

Die AC- und DC-Leiter müssen fixiert oder unterstützt werden, um zu vermeiden, dass die Kabel die Kabelverschraubungen und Schnellverbinder belasten oder mechanisch beanspruchen und womöglich Schäden an den AC- und DC-Anschlussplatten verursachen.

Die nachstehenden Bilder zeigen einige Beispiele für das falsche und richtige Verlegen von Kabeln.



**⚠ ATTENTION** – Wenn eine der AC-Kabelverschraubungen (11) während der Kabelverlegung unabsichtlich gelöst wurde, muss das Anzugsmoment der Kontermutter der Kabelverschraubung am Wechselrichtergehäuse überprüft werden, d. h. 8,0 Nm (für jede Kabelverschraubung).

## 9. Ausgangsanschluss an das Netz (AC-Seite)

Der Wechselrichter muss an ein dreiphasiges System angeschlossen werden, wobei das Zentrum des Sterns mit der Erde verbunden ist. Für den Anschluss des Wechselrichters und das Netz muss eine dreidradige Verbindung (drei Phasen) ohne Neutralleiter verwendet werden. **In jedem Fall ist der Erdungsanschluss des Wechselrichters obligatorisch.**

### 9.1 Merkmale und Dimensionierung des Schutzerdungskabels

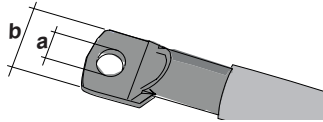
Wechselrichter von ABB müssen über die Anschlusspunkte mit dem Schutzerde-Symbol  $\oplus$  geerdet werden. Dafür ist ein Kabel mit einem angemessenen Leiterquerschnitt zu verwenden, das den höchstmöglichen Erdschlussstrom bewältigen kann, dem das erzeugende System ausgesetzt sein könnte. Gemäß IEC 62109-1: Wenn der Querschnitt des Schutzleiters  $S/2$  beträgt und  $S$  der Querschnitt des Phasenleiters ist, ist keine weitere Berechnung zum Nachweis des ausreichenden Querschnitts für den Fehlerstromschutz erforderlich. Sonst sollte der Querschnitt des Schutzleiters durch Berechnung gemäß IEC 60364-5-54 oder im Einklang mit der örtlich geltenden Norm ermittelt werden.

**⚠ ATTENTION** – Jegliche Störungen des Wechselrichters sind nicht durch die Garantie abgedeckt, wenn dieser nicht über den entsprechenden Anschlusspunkt mit der Erde verbunden ist.

Der Erdungsanschluss kann über den internen Schutzerde-Anschlusspunkt, **(28)** den externen Schutzerde-Anschlusspunkt (extern) **(10)** oder beides erfolgen (dies wird in bestimmten Ländern für die Installation so vorgeschrieben).

Die Dimensionierung des Erdungskabels hängt von der Wahl des Schutzerde-Anschlusses (intern **(28)** oder extern **(10)**) ab, an dem es angeschlossen wird:

	Anschlusspunkt Schutzerde (int.) (28)	Anschlusspunkt Schutzerde (ext.) (10)
Bereich Kabeldurchmesser	18 – 25 mm	-
Max. Leiterquerschnitt	Kupfer 185 mm <sup>2</sup> Aluminium 240 mm <sup>2</sup>	-
Bemaßung Kabelschuh	für M10 Stehbolzen a = 10,5 mm (min.) b = 40 mm (max.)	für M8-Schraube a = 8,4 mm (min.) - 8,5 mm (max.)\ b = alle Abmessungen akzeptiert



### 9.2 Lastschutzschalter (AC-Trennschalter) und nachgeordneter Differentialschutz des Wechselrichters

Um das AC-Anschlusskabel des Wechselrichters zu schützen, muss ein Überstromschutz installiert werden, der folgende Merkmale aufweist (diese Merkmale gelten nur für einen einzelnen Wechselrichter, der selbst mit der Schutzvorrichtung verbunden ist):

Leistungsschalter		
Typ	Automatischer Leistungsschalter mit thermisch-magnetischem Differenzialschutz	Sicherungslasttrennschalter
Spannung/Bemessungsstromstärke	800 V / 150 A (*)	800 V / 200 A (*)
Magnetischer Schutz	Magnetisches Kurvenstück B/C	gG, gS
Anzahl Pole	3	3

(\*): Berücksichtigen Sie thermisches und anderes Derating bei der Wahl der Nennstromstärke der Schutz-ausrüstung für Ihre Anwendung.

Beim Einbau einer Fehlerstromschutzeinrichtung muss das Gerät die folgenden Merkmale aufweisen, um Fehlauflösungen aufgrund von kapazitivem Leckstrom von Photovoltaikmodulen zu verhindern:

Fehlerstromschutzgerät	
Typ	A / AC
Empfindlichkeit	2,0 A

**NOTE** – Zum Schutz der AC-Leitung ist es aufgrund des oben Genannten hinsichtlich des in ABB Wechselrichtern integrierten Differenzialschutzes nicht notwendig, einen Typ-B-Erdschlussschalter zu installieren.

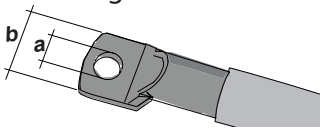
### 9.3 Eigenschaften und Dimensionierung des Netzkabels

Je nach Art der AC-Anschlussplatte kann ein einadriges oder ein mehradriges Kabel verwendet werden:

- Die Konfiguration mit einem einadrigen Kabel verfügt über 3 x M40-Kabelverschraubungen (11) für die Phasen „R“, „S“ und „T“ und eine M32-Kabelverschraubung (12) für das Erdungskabel.
- Konfigurationen mit mehradrigem Kabel (optional) verfügen über M63-Kabelverschraubungen (11) für die Phasen „R“, „S“, „T“ sowie eine M32-Kabelverschraubung (12) für das Erdungskabel.

Der Querschnitt des AC-Außenleiters muss so gewählt werden, dass ungewollte Abschaltungen des Wechselrichters vom Netz aufgrund hoher Impedanzen des Kabels, das den Wechselrichter mit dem Netzanschlusspunkt verbindet, verhindert werden.

	Einadriges Kabel	Mehradriges Kabel
Bereich Kabeldurchmesser	22 – 32 mm	37 – 53 mm
Min. Leiterquerschnitt	50 mm <sup>2</sup>	
Bemaßung Kabelschuh	für M10 Stehbolzen a = 10,5 mm (min.) b = 40 mm (max.)	



**⚠ ATTENTION** – Die AC-Sammelschienenanschlüsse (27) sind aus verzinnem Kupfer. Wenn Aluminiumkabel verwendet werden, muss mithilfe eines Kabelschuhs aus Bimetall eine korrekte Verbindung mit den Kupferschienen sichergestellt werden.

### 9.4 AC-Ausgangskabelanschluss

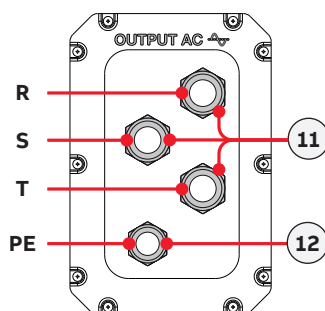
**⚠ WARNING** – Vor Durchführung jeglicher Arbeiten muss geprüft werden, dass sich externe AC-Schalter, die dem Wechselrichter (auf Netzseite) nachgeschaltet sind, in der OFF-Position befinden und dass die AC-Spannungseingänge vom Netz getrennt wurden!

Die Führung der AC-Kabel im Wechselrichter muss über dessen rechte Seite durchgeführt werden.

Je nachdem, welche AC-Anschlussplatte am Wechselrichter installiert ist, müssen der AC-Ausgang und die Erdungskabel auf unterschiedliche Weise angeordnet werden:

**Konfiguration mit einadrigem Kabel (Standard):**  
3 x M40-Kabelverschraubungen (11) für die Phasen „R“, „S“ und „T“ und eine M32-Kabelverschraubung (12) für das Erdungskabel. In dieser Konfiguration müssen der AC-Ausgang und die Erdungskabel in logischer Folge und entsprechend der Lage der internen Anschlüsse in die entsprechenden Kabelverschraubungen eingeführt werden:

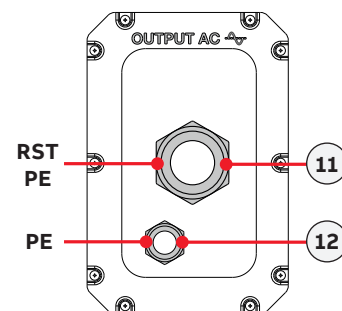
R = Phase R (ist in der Nähe des AC-Sammelschienenanschlusses (27) gekennzeichnet)  
S = Phase S (ist in der Nähe des AC-Sammelschienenanschlusses (27) gekennzeichnet)  
T = Phase T (ist in der Nähe des AC-Sammelschienenanschlusses (27) gekennzeichnet)



Der Erdungsanschluss kann über den internen Schutzerde-Anschlusspunkt (28) den externen Schutzerde-Anschlusspunkt (extern) (10) oder beides erfolgen (dies wird in bestimmten Ländern für die Installation so vorgeschrieben).

⊕ = Erde (ist durch das Schutzerde-Symbol ⊕ in der Nähe des internen (28) bzw. des Schutzerde-Anschlusspunkts (ext.) (10)) gekennzeichnet).

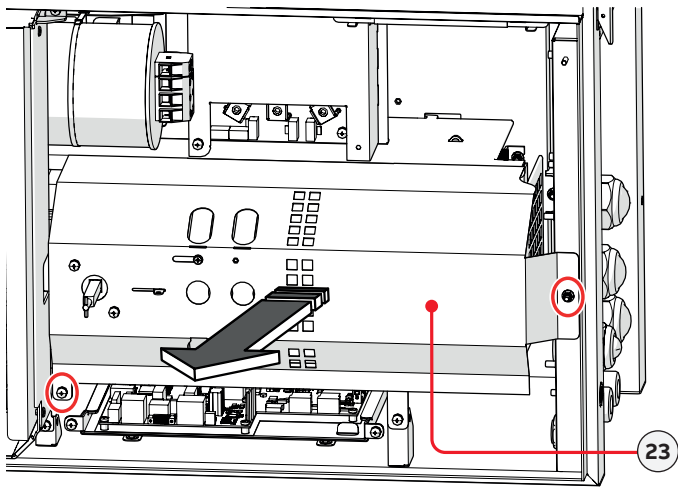
**Konfigurationen mit mehradrigem Kabel (optional)** verfügen über M63-Kabelverschraubungen (11) für die Phasen „R“, „S“, „T“ sowie eine M32-Kabelverschraubung (12) für das Erdungskabel. Diese Version der AC-Anschlussplatte kann separat bestellt werden. Siehe Kapitel „Kit mit empfohlenen Ersatzteilen“ für weitere Informationen.





Befolgen Sie die nachstehenden Schritte, um alle erforderlichen Kabel anzuordnen:

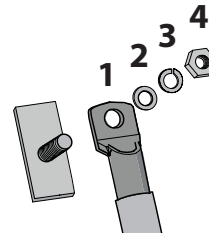
- Die Frontabdeckung der Anschlussbox öffnen (07).
- Den AC-Schutzschild (23) durch Entfernen der M5-Schraube und der M5-Mutter abnehmen.



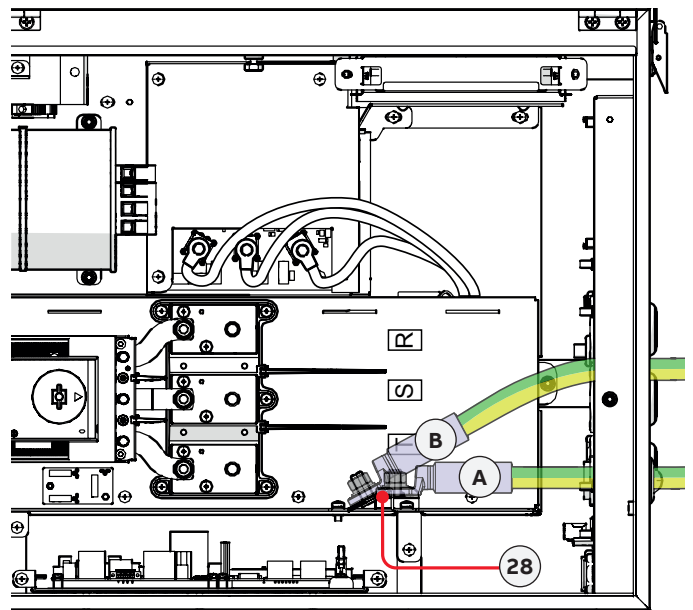
Je nach Erdungsanschlussmethode (intern (28) oder extern (10)) den nachstehenden Schritten folgen:

### Interner Erdungsanschluss

- Das Erdungskabel durch die entsprechende Kabelverschraubung (12) auf der AC-Anschlussplatte führen.
- Schutzerde-Kabelschuh am Schutzerde-Anschlusspunkt (int.) (28) mithilfe der Unterlegscheiben und dem vorinstallierten M10 Stehbolzen fixieren, wie im folgenden Diagramm gezeigt:



- 1 = Kabelschuh  
2 = Unterlegscheibe  
3 = Federscheibe  
4 = M10 Mutter

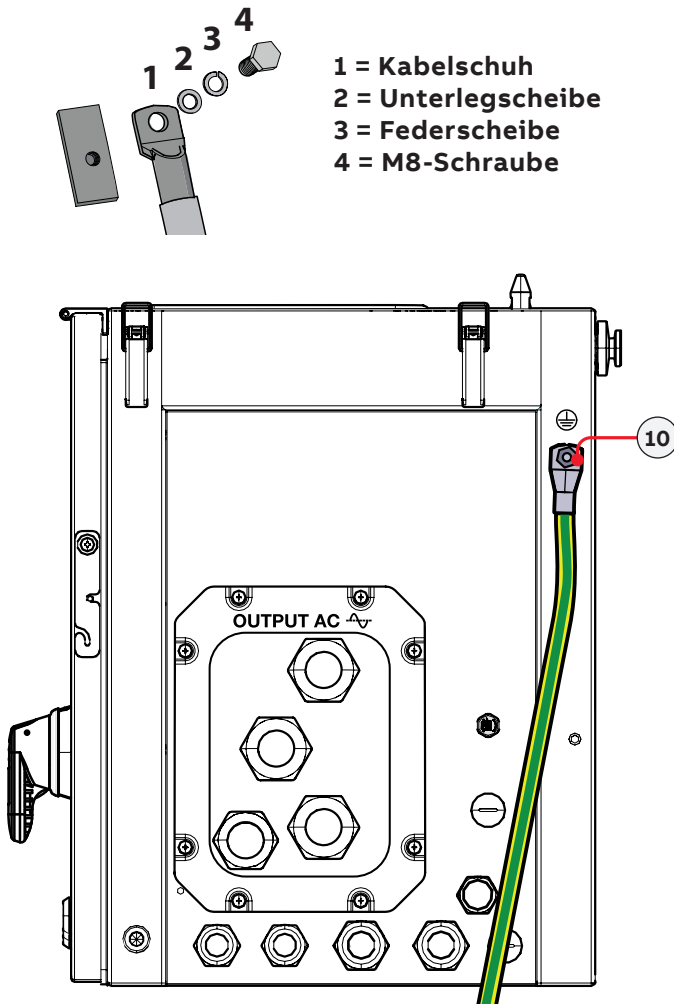


⚠ **ATTENTION** – Abhängig von der Version der eingebauten AC-Anschlussplatte am Wechselrichter muss ein anderer Schutzerdeanschlusspunkt verwendet werden, um mechanische Belastungen infolge von Kabelbiegung zu vermeiden: Im Fall einer einadrigen AC-Anschlussplatte verwenden Sie den horizontalen Anschlusspunkt (A), bei einer mehradrigen AC-Anschlussplatte muss der schräg angeordnete Anschlusspunkt (B) verwendet werden.

⚠ **ATTENTION** – Der Kabelschuh muss mit einem Anzugsmoment von 21Nm installiert werden.

### Externer Erdanschluss

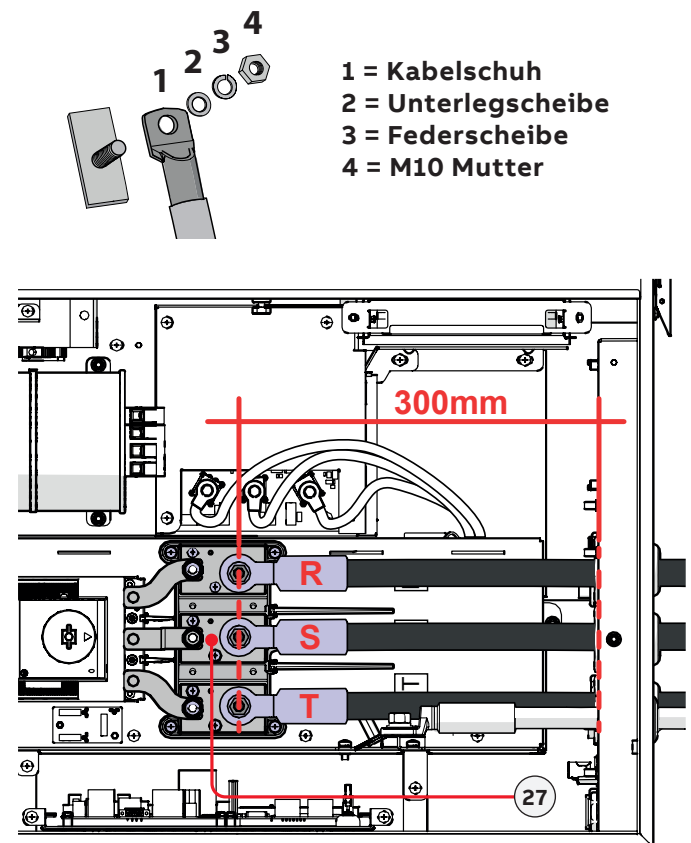
- Befestigen Sie den Schutzerdkabelschuh am Schutzerdanschlusspunkt (ext.) (10) (identisches Gewinde für die Griffe). Verwenden Sie die dem Leistungsmodul-Installationskit beiliegenden Unterlegscheiben und M8-Schrauben wie in der folgenden Abbildung dargestellt:



- ⚠ **ATTENTION** – Der Kabelschuh muss mit einem Anzugsmoment von 15,2 Nm installiert werden.
- ⚠ **ATTENTION** – Bevor der Wechselrichter an eine AC- oder DC-Spannungsquelle angeschlossen wird, verwenden Sie ein geeignetes Multimeter, um die Leitfähigkeit der Erdungsanschlüsse zwischen dem Schutzerdanschlusspunkt (ext.) (10) und dem Gewinde eines Griffs (04) am Gehäuse des Leistungsmoduls zu prüfen.

### AC-Leitungsanschluss

- Die AC-Kabel durch die Kabelverschraubungen (11) auf der AC-Anschlussplatte führen. Die Länge der Phasenkabel an der Innenseite der Anschlussbox muss circa 300 mm betragen (einschließlich Kabelschuh).
- Befestigen Sie die Kabelschuhe der Phasen „R“, „S“ und „T“ an den AC-Sammelschienenanschlüssen (27). Achten Sie auf die entsprechenden Kennzeichnungen und verwenden Sie die auf der Sammelschiene vorinstallierten Unterlegscheiben und die M10-Mutter, wie in der folgenden Abbildung gezeigt:



- ⚠ **ATTENTION** – Bei einer falschen Phasensequenz kann der Wechselrichter nicht mit dem Netz verbunden werden und es wird ein Fehler ausgegeben.
- ⚠ **ATTENTION** – Die Kabelschuhe müssen mit einem Anzugsmoment von 25 Nm installiert werden.

- Montieren Sie das AC-Schutzschild (23) wieder mithilfe der zuvor entfernten M5-Schraube und der M5-Mutter mit einem Anzugsmoment von 3 Nm.
- Prüfen Sie am Ende der Installation die Festigkeit der AC-Kabelverschraubungen (11) (5 Nm für eine einadrige AC-Kabelverschraubung M40/18 Nm für eine mehradrige AC-Kabelverschraubung M63) und ggf. eine Schutzerdkabelverschraubung (12) (5 Nm für PE-Kabelverschraubung M32).

- ⚠ **ATTENTION** – Wenn eine der AC-Kabelverschraubungen (11) während der Kabelverlegung unabsichtlich gelöst wurde, muss das Anzugsmoment der Kontermutter der Kabelverschraubung am Wechselrichtergehäuse überprüft werden, d. h. 8,0 Nm (für jede Kabelverschraubung).

# 10. Eingangsanschluss (DC)

- ⚠ WARNING** – Halten Sie den maximalen Eingangsstrom bezüglich der Steckverbinder wie in den technischen Daten angegeben ein.
- ⚠ WARNING** – Die Verpolung kann schwere Schäden und Lichtbogengefahren verursachen! Trennen Sie verpolte Eingangsstrings nicht, wenn diese mit dem Netz verbunden sind und schalten Sie die DC-Trennschalter (19) nicht in die Stellung „OFF“ (AUS). Warten Sie, bis der Eingangsstrom 0,5 A unterschreitet (nachts, ohne Sonneneinstrahlung) und schalten Sie die DC-Trennschalter (19) in die Stellung „OFF“ (AUS). Trennen Sie die DC-Schnellverbinder (18) und korrigieren Sie die String-Verpolung.
- ⚠ WARNING** – Überprüfen Sie das keine Leckströme im PV-Generator anliegen.
- ⚠ WARNING** – Wenn die Photovoltaikmodule Sonnenlicht ausgesetzt sind, liefern Sie eine kontinuierliche DC-Spannung an den Wechselrichter. Um Stromschlaggefahren zu vermeiden, müssen alle Verkabelungsarbeiten bei auf „OFF“ geschalteten DC-Trennschaltern (intern (19) und extern am Wechselrichter) und die AC-Trennschalter (intern (09) oder extern am Wechselrichter) ausgeführt werden.
- ⚠ WARNING** – Die Wechselrichter, auf die sich dieses Dokument bezieht, sind TRANSFORMATORFREI. Dieser Typ erfordert die Verwendung von isolierten Photovoltaikmodulen (IEC61730 Bewertung Klasse A). Außerdem muss der Photovoltaikgenerator hinsichtlich Erdung potentialfrei sein: keine Klemme des Generators darf geerdet sein.

Für die Stringanschlüsse müssen die Schnellverbinder **(18)** verwendet werden, die sich auf der linken Seite der Anschlussbox befinden.

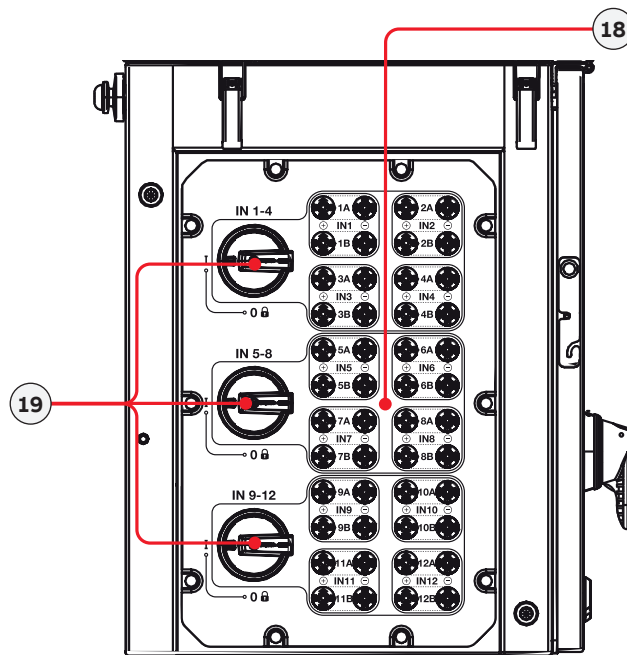
Die Modelle der Gegenstücke für Schnellverbinder, die für den Anschluss des Eingangsstrings verwendet werden, sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen.

Typ	Hersteller	Modell	Artikelnr.	Leiterquerschnitt	Ø Kabelverschraubung
Stecker	Stäubli	PV-KBT4-EVO 2	32.0087P0001-UR	4 - 6 mm <sup>2</sup>	4,7 – 6,4 mm
			32.0089P0001-UR	4 - 6 mm <sup>2</sup>	6,4 – 8,4 mm
			32.0093P0001-UR	10 mm <sup>2</sup>	6,4 – 8,4 mm
Buchse	Stäubli	PV-KST4-EVO 2	32.0086P0001-UR	4 - 6 mm <sup>2</sup>	4,7 – 6,4 mm
			32.0088P0001-UR	4 - 6 mm <sup>2</sup>	6,4 – 8,4 mm
			32.0092P0001-UR	10 mm <sup>2</sup>	6,4 – 8,4 mm

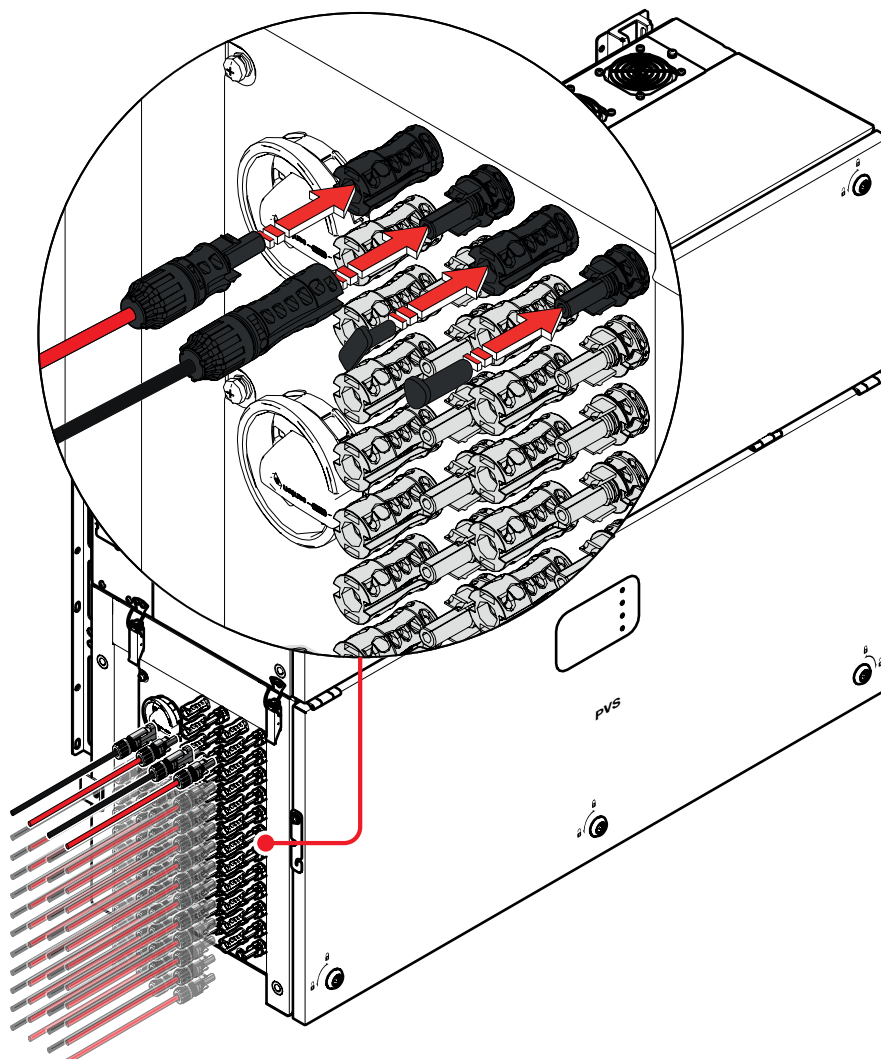
**⚠ ATTENTION** – Gemäß IEC 62548 (Photovoltaikanlagen (PV) – Entwurfsanforderungen) müssen zusammengefügte Steckverbinder in einer PV-Anlage von demselben Typ von demselben Hersteller sein, d. h., die Verwendung eines Steckers von einem Hersteller und einer Buchse von einem anderen Hersteller oder umgekehrt ist nicht erlaubt, um eine Verbindung herzustellen.

**⚠ ATTENTION** – Die Verwendung von Gegenstücken unterschiedlichen Typs oder unterschiedlicher Marken, die von vorstehendem abweichen, können schwerwiegende Schäden am Gerät verursachen und zudem verfällt die Garantie.

Die Eingangsanschlüsse sind in 12 MPPTs untergliedert (eine MPPT für jeden Eingangskanal), die aus 2 Schnellverbinderpaaren **(18)** bestehen. Jeder DC-Trennschalter **(19)** bezieht sich auf eine Gruppe mit vier MPPTs.



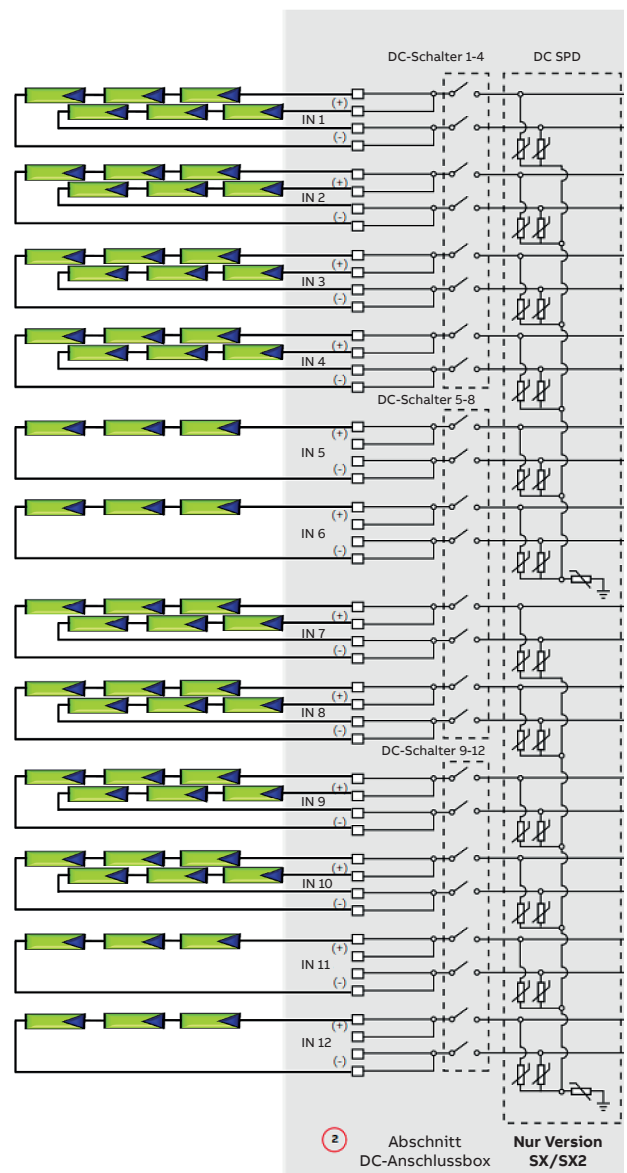
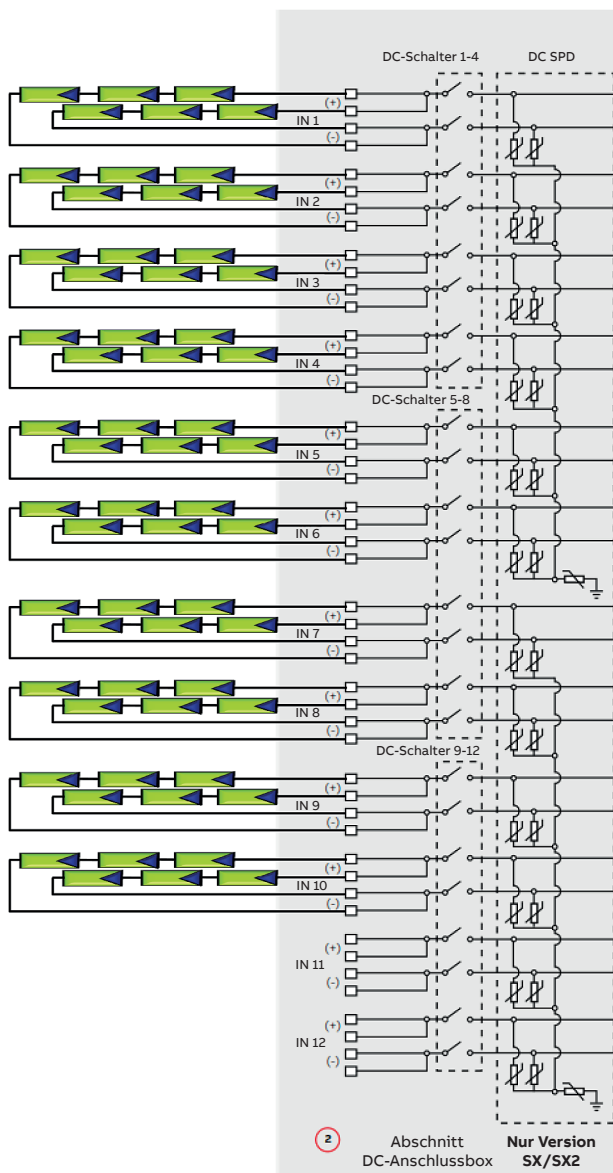
Verbinden Sie alle vom System benötigten Strings, wobei Sie jeweils die Dichtungen der Verbinder überprüfen.



**⚠ ATTENTION** – Stellen Sie sicher, dass Sie mindestens einen String pro MPPT anschließen, um Unsymmetrie zwischen Eingangskanälen zu vermeiden.

**⚠ ATTENTION** – Wenn einer der Strings nicht benötigt werden sollte, stellen Sie sicher, dass Schutzkappen auf die nicht belegten Anschlüsse aufgesetzt werden. Dies ist sowohl für die Dichtigkeit des Wechselrichters als auch zur Vermeidung von Beschädigungen des freien Anschlusses erforderlich, der ggf. zu einem späteren Zeitpunkt genutzt werden wird.

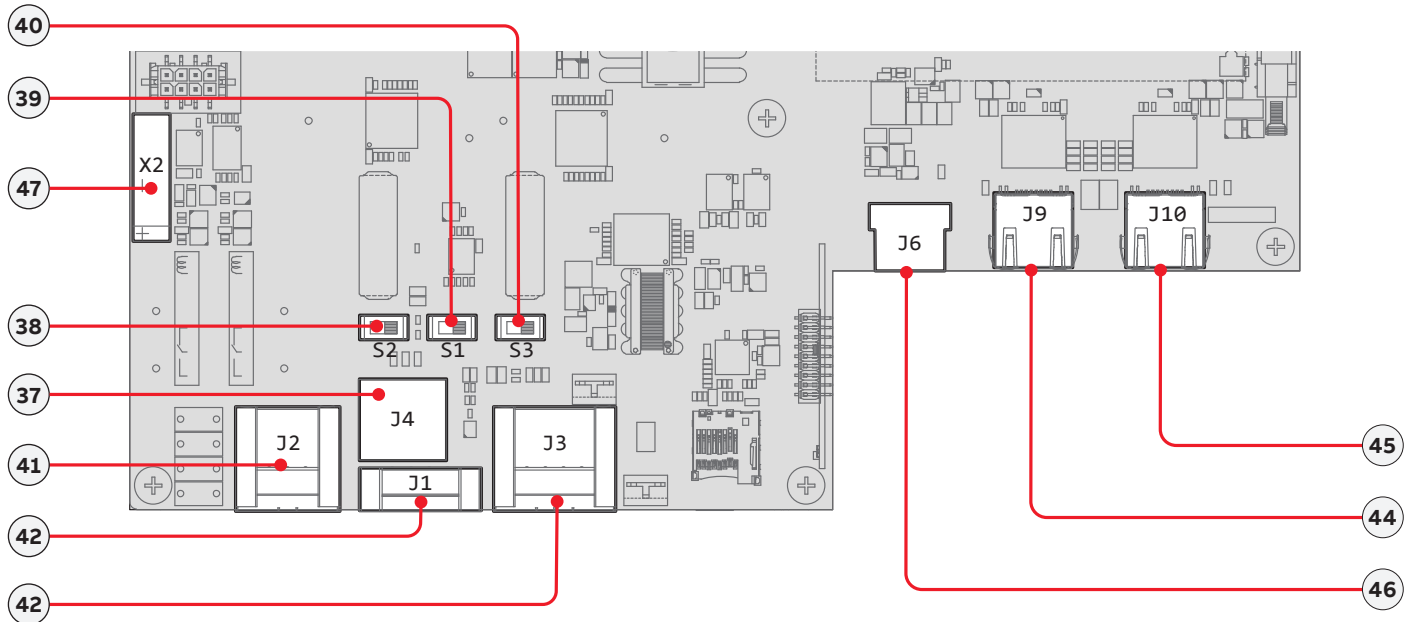
**📄 NOTE** – Hinweise zur Größenbemessung der Anlage - Entscheidungen hinsichtlich der Strukturierung einer Photovoltaikanlage sind von einer Reihe von Faktoren und Überlegungen abhängig, u. a. Typ der Anlage, verfügbarer Platz, künftiger Aufstellungsort der Anlage, langfristige Energieerzeugungsziele usw. Ein Konfigurationsprogramm, das bei der richtigen Bemessung der Photovoltaik-Anlage unterstützen kann, ist verfügbar auf der ABB Website (<http://stringsizer.abb.com>).



**⚠ ATTENTION** – Bei der Konfiguration des DC-Eingangs und ebenso während der Installation muss einer grundsätzlichen Regel gefolgt werden, um eine mögliche Reduzierung der Ausgangsleistung zu vermeiden: Alle MPPTs müssen mindestens mit einem String verbunden sein. Schließen Sie ggf. 20 Strings an, verbinden Sie dann einen String pro MPPT und danach die verbleibenden Strings mit den MPPTs, an denen Sie zwei (2) Strings verwenden möchten.

# 11. Anschluss der Kommunikations- und Steuersignale

## 11.1 Referenzen Kommunikations- und Steuerplatine



Anschlussbezeichnung	Anschlussreferenz	Beschreibung
J4	37	RS485 Ethernet-Anschluss (RJ45) (nur ABB-Service)
S2	38	RS485 ABB Service 120-Ohm-Abschlusswiderstand (nur ABB-Service)
S1	39	DRM0-Aktivierungsschalter
S3	40	RS485-Leitung 120-Ohm-Abschlusswiderstand
J2	41	Verbindung zum Multifunktionsrelais (ALARM-Klemmenblock)
J1	42	Klemmenblock Remote EIN/AUS
J3	43	RS485-Leitung Klemmenblock
J9	44	Ethernet-Anschluss 2 (RJ45)
J10	45	Ethernet-Anschluss 1 (RJ45)
J6	46	USB-Anschluss
X2	47	CR2032 Backup-Batterie

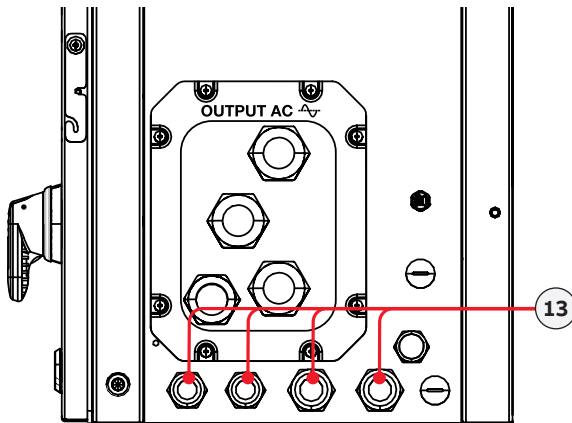
(\*) Der RS-485-Anschluss (RJ45) (nur ABB-Service) (37) und das Signal „R1“ am Klemmenblock Remote EIN/AUS (42) werden verwendet, um die Signale an den externen Anschluss RS-485 (14) zu senden.



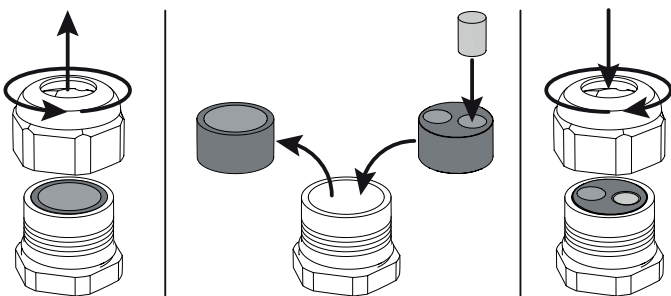
## 11.2 Anschlüsse an der Kommunikations- und Steuerplatine

Die Kommunikations- und Steuersignale sind in der Anschlussbox mit der Kommunikations- und Steuerplatine (26) verbunden. Für den Zugriff auf die Platine ist die rechte Seite der Anschlussbox folgendermaßen ausgelegt:

- 2 x PG16-Kabelverschraubung (akzeptierter Kabelbereich 10-14 mm) (13)
- 2 x PG21-Kabelverschraubung (akzeptierter Kabelbereich 13-18 mm) (13)



**NOTE** – Alternativ kann die standardmäßige Dichtung der PG21-Kabelverschraubungen gegen eine Dichtung mit zwei Löchern (im Installationskit der Anschlussbox enthalten) ausgetauscht werden, die zwei separate Kabel mit einem Durchmesser von 6 mm aufnimmt. Wenn eines der Löcher nicht belegt wird, muss ein Stopfen eingesetzt werden (beiliegender Kunststoffzylinder), damit die Abdichtung des Wechselrichters gewährleistet ist.

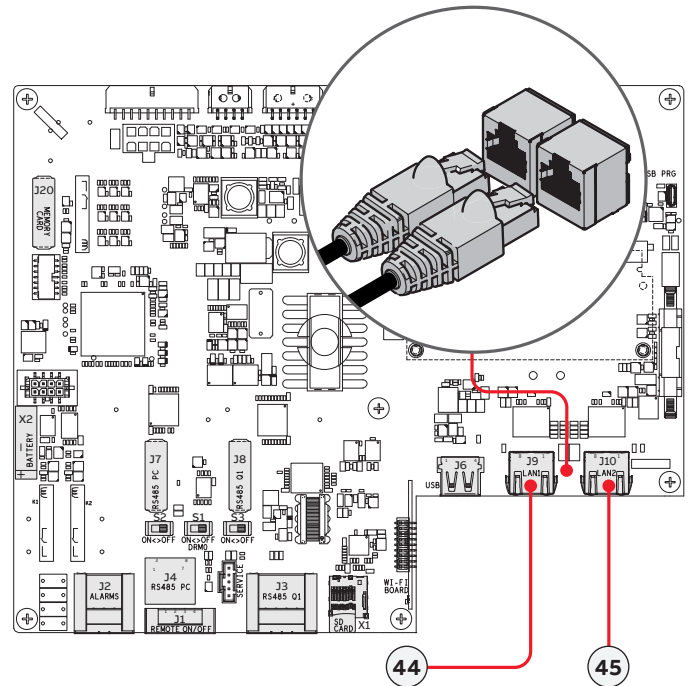


**ATTENTION** – Achten Sie darauf, dass alle nicht verwendeten Kabelverschraubungen (13) mit der IP65-Kunststoffkappe sachgemäß abgedichtet werden (vormontiert auf Kabelverschraubungen).

Zum Abschluss der Anschlussarbeiten den sicheren Sitz der Signalkabelverschraubungen (13) (5 NM Kabelverschraubung PG 16/7,5 Nm Kabelverschraubung PG21) prüfen.

## 11.3 Ethernet-Anschluss

Der Anschluss des Ethernet-Kommunikationskabels muss an den speziell vorgesehenen Anschlüssen (44) (45) an der Kommunikations- und Steuerplatine (26) werden. Die beiden RJ45-Anschlüsse „LAN1“ und „LAN2“ entsprechen einander und können zum Verbinden mehrerer Wechselrichter (Daisy-Chain) wahlweise als Eingang oder Ausgang genutzt werden.



Das Kabel muss folgende Spezifikation aufweisen:

- Kabeltyp: Patch- oder Cross-Kabel, 100BaseTx, CAT5e (oder höher) Für Außenanwendungen und/oder bei Vorhandensein starker elektromagnetischer Quellen ist es ratsam, abgeschirmte Kabel mit einem metallisch abgeschirmten RJ-45-Stecker zu verwenden.
- UV-beständig, falls im Freien verwendet
- Die Höchstlänge, die diese Kabel erreichen können, beträgt 100 Meter. Es ist stets ratsam, diese Kabel nicht entlang der Netzkabel zu führen, um Störungen bei der Datenübertragung zu vermeiden.
- Über eine einzelne Daisy Chain können maximal 40 Wechselrichter miteinander verbunden werden.

**ATTENTION** – Für Außenanwendungen und/oder bei widrigen Wetterverhältnissen/heftigen elektromagnetischen Ereignissen ist es ratsam, zusätzliche Überspannungsschutzgeräte zu verwenden.

Für den Ethernet-Anschluss an den Router stehen drei Topologien zur Verfügung: Ring-, Daisy-Chain- oder Sternkonfiguration.

Die Ring-Konfiguration ist die beste Lösung, um die Geräte miteinander zu verbinden, weil die Wechselrichter bei Ausfall eines einzelnen Wechselrichters erreicht werden können.

Wenn die Wechselrichter mit dem Netzwerk-Switch über die Ring-Topologie verbunden werden, ist es empfehlenswert, das SPT-Protokoll am Switch zu aktivieren (auf Wechselrichtern ist standardmäßig das Spanning Tree Protocol SPT gemäß IEEE 802.1D) aktiviert.



⚠ **ATTENTION** – Unabhängig von der Anschlusskonfiguration darf die Länge der Kabel 100 m zwischen Wechselrichtern oder zwischen Wechselrichter und Switch nicht überschreiten.

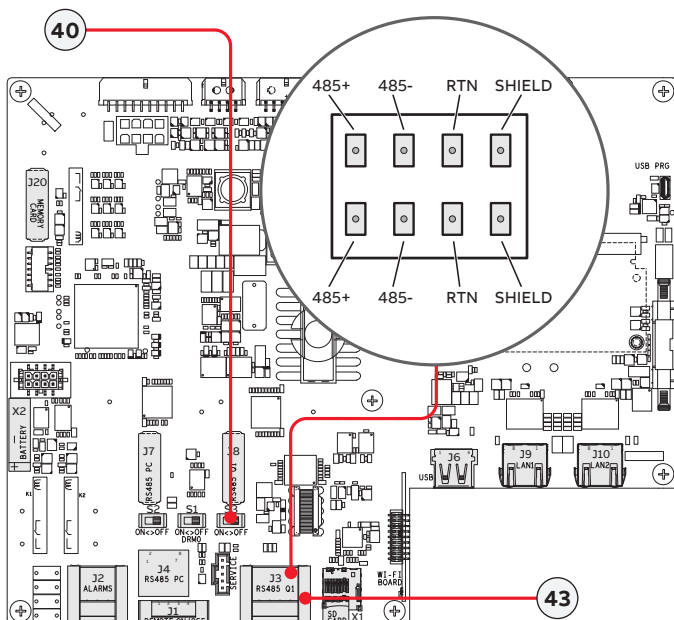
⚠ **ATTENTION** – Für die Übertragung an Aurora Vision ist keine Ersteinrichtung erforderlich. Eine Internetverbindung ist erforderlich, um alle Remote-Funktionen von Aurora Vision nutzen können.

📄 **NOTE** – Weitere Informationen darüber, wie Sie ein Aurora Vision-Konto für Fernüberwachung und -steuerung erhalten können, entnehmen Sie bitte der auf der Website von ABB erhältlichen Dokumentation zu Aurora Vision.

## 11.4 Serielle Kommunikationsverbindung (RS485)

⚠ **ATTENTION** – Bitte beachten Sie: Automatische Einstellungen von Netzwerkparametern, die integrierte Protokollierungsfähigkeit, die automatische Datenübertragung ohne Logger an Aurora Vision Cloud sowie die Fernaktualisierung der Firmware erfolgen nur über den TCP/IP-Bus (Ethernet und/oder WLAN).

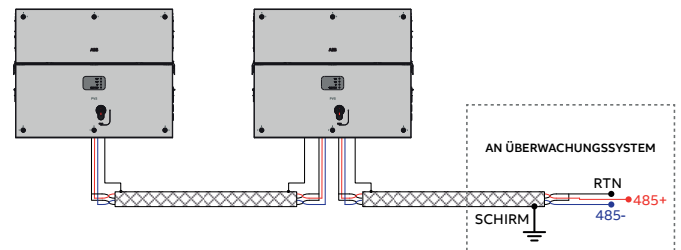
📄 **NOTE** – Die Nutzung des Wechselrichters über die RS485-Verbindung wird empfohlen für Überwachung und Steuerung mithilfe von RS485-Steuersystemen von Drittanbietern.



Die serielle Kommunikationsverbindung RS-485 ist auf der Kommunikations- und Steuerplatine (26) mit zwei Anschlussblöcken (43) für jedes serielle Leitungssignal (+T/R, -T/R und RTN) verfügbar, um eine Daisy-Chain-Konfiguration („ein-aus“) von mehreren Wechselrichtern zu ermöglichen. Die Verbindung mit den R485-Kommunikationsleitungen wird über Steckverbinder im Klemmenblock hergestellt (43) (485+, 485-, RTN und SCHIRM).

### Slave-Modus

Standardmäßig ist der RS485-Port als Slave-Modus festgelegt. Wenn der Port im „Master-Modus“ festgelegt wurde, muss über die integrierte Web-Benutzeroberfläche konfiguriert werden (siehe „Kapitel „Web-Benutzeroberfläche“), damit RS485 als serielle Kommunikationsleitung genutzt werden kann. Die RS-485-Leitung kann zum Einrichten einer Kommunikationsverbindung genutzt werden, wenn sie mit einem Überwachungsgerät verbunden ist, das den kontrollierten Betrieb der Photovoltaikanlage ermöglicht. Abhängig vom eingesetzten Gerät bzw. der Vorrichtung kann die Überwachung lokal oder aus der Ferne erfolgen.



RS485 unterstützt das konforme Modbus-Protokoll Modbus/RTU SUNSPEC.

- Wenn ein einzelner Wechselrichter an das Überwachungssystem angeschlossen wird, aktivieren Sie den Abschlusswiderstand der Kommunikationsverbindung durch Einstellen des Schalters (40) (in die Stellung „ON“ (EIN)). Bei Mehrfachinstallationen schalteten Sie nur den letzten Wechselrichter in der Kette ein.

### Master-Modus

Der RS485-Port kann auch für die Verbindung von unterstütztem Zubehör (wie Wetterstationen) verwendet werden. In diesem Fall werden die Daten des Zubehörs vom Wechselrichter selbst protokolliert und an die Cloud weitergeleitet (Master-Modus). Auf diese Weise wird der Wechselrichter zu einem Logger für das ABB-Zubehör.

- Sobald Zubehör angeschlossen ist setzen Sie den Schalter des Abschlusswiderstands (40) in die Stellung „ON“ (EIN).
- Angeschlossenes Zubehör muss in der Liste der „Überwachten Geräte“ auf der integrierten Web-Benutzeroberfläche hinzugefügt und konfiguriert werden.

📄 **NOTE** – Weiterführende Informationen zum Anschluss von Zubehör an den RS485-Klemmenblock entnehmen Sie bitte dem Handbuch des Zubehörproduktes bzw. wenden Sie sich an den ABB Kundendienst.

📖 **READ THE MANUAL** – Weitere Informationen zur Konfiguration und Nutzung der seriellen Kommunikationsverbindung RS-485 finden Sie im Benutzerhandbuch.

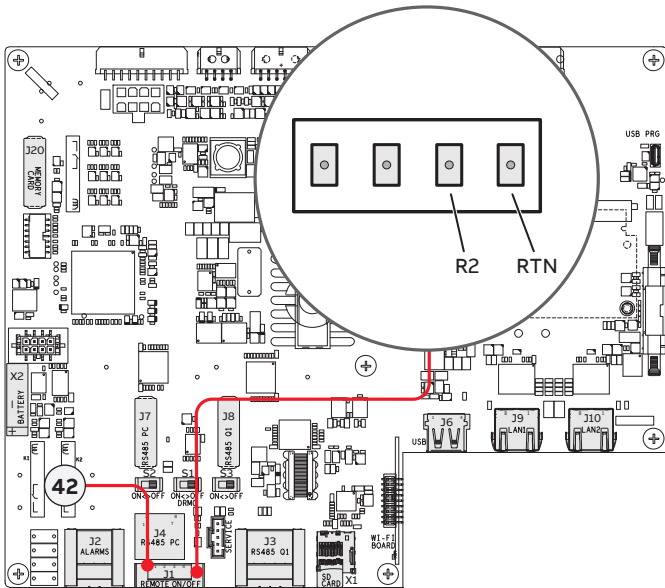
## 11.5 Fernsteuerungsverbindung

Die Verbindung und Trennung des Wechselrichters mit dem und vom Netz kann über eine externe Steuerung vorgenommen werden.

Diese Funktion muss über die Webserver-Benutzeroberfläche aktiviert werden. Ist die Fernsteuerungsfunktion deaktiviert, wird die Anschaltung des Wechselrichters vom Vorhandensein der normalen Parameter diktiert, die eine Verbindung des Wechselrichters mit dem Netz erlauben.

Wenn die Fernsteuerungsfunktion eingeschaltet ist, hängt das Einschalten des Wechselrichters neben dem Vorhandensein normaler Parameter, die eine Verbindung des Wechselrichters mit dem Netz ermöglichen, auch vom Status der Klemme R2 verglichen mit der am Anschlussblock der Kommunikations- und Steuerplatine (26) vorhandenen RTN-Klemme (42) ab.

Wenn das Signal R2 auf dasselbe Potenzial wie das RTN-Signal gebracht wird (d. h. durch Bewerkstelligen eines Kurzschlusses zwischen den beiden Klemmen des Anschlusses), bewirkt dies, dass der Wechselrichter vom Netz getrennt wird.



Da dies ein Digitaleingang ist, ist ein Beachten von Anforderungen bezüglich des Kabelquerschnitts nicht erforderlich (es ist nur eine Konformität mit Bemessungsanforderungen für das Durchführen der Kabel durch Kabelverschraubungen und den Anschlussverbinder nötig).

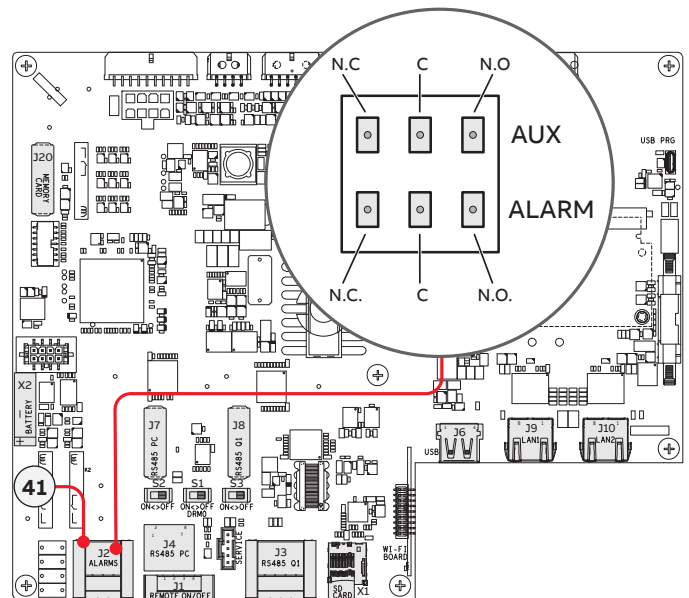
Der externe Schalter für Remote EIN/AUS sollte für DC-Niederspannungs-/Niederstrombetrieb ausgelegt sein (die minimale Schaltstromstärke sollte 1 mA oder niedriger sein).

**READ THE MANUAL – Weitere Informationen zur Konfiguration und Nutzung des Fernsteuerungsklemmenblocks finden Sie im Benutzerhandbuch.**

## 11.6 Multifunktionsrelaisanschluss (ALARM und AUX)

Der Wechselrichter ist mit 2 Multifunktionsrelaisklemmenblöcken (41) mit konfigurierbarer Aktivierung ausgerüstet. Er kann mit einem „Normal geöffnet“-Kontakt (bei Verbindung zwischen dem NO-Anschluss und dem gemeinsamen Kontakt C) und mit einem „Normal geschlossen“-Kontakt (bei Verbindung zwischen dem NC-Anschluss und dem gemeinsamen Kontakt C) angeschlossen werden. Dieser Kontakt kann in verschiedenen Betriebskonfigurationen verwendet werden, die durch Zugriff auf den relevanten Abschnitt auf der Web-Benutzeroberfläche unter „SETTINGS > Digital Outputs“ (EINSTELLUNGEN - Digitalausgänge) ausgewählt werden können.

Verschiedene Gerätearten (Licht, Ton etc.) können mit dem Relais verbunden werden, sofern sie die folgenden Anforderungen erfüllen:



### Voraussetzungen für Klemmenblock für Alarm

Wechselstrom	Maximalspannung: 160 VAC / Maximalstrom: 6 A
Gleichstrom	Maximalspannung: 30 V DC / Maximalstrom: 3 A
Vorgaben zu Kabeln	Leiterquerschnitt: von 0,08 bis 1,3 mm <sup>2</sup>

**READ THE MANUAL – Weitere Informationen zur Konfiguration und Nutzung des Multifunktionsrelaisklemmenblocks finden Sie im Benutzerhandbuch.**

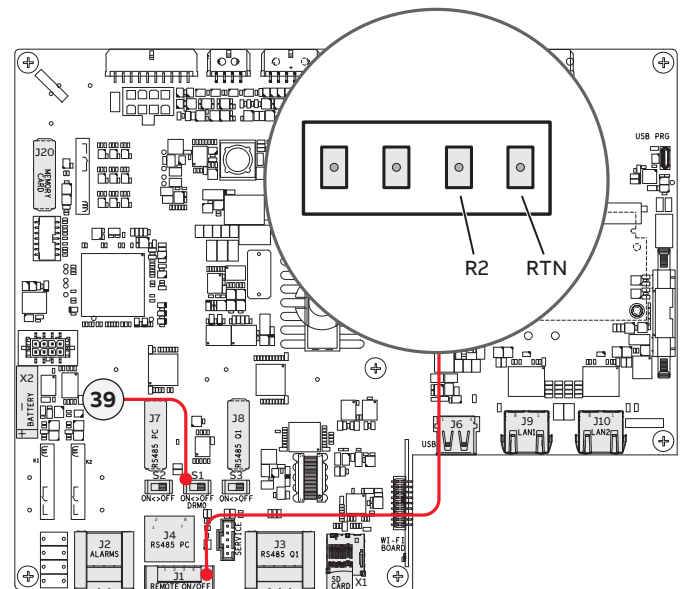
## 11.7 Nachfragereaktionsmodus 0 (AS/NZS 4777.2)

Wenn von der Norm AS/NZS 4777.2 gefordert, kann der Remoteklemmenblock (42) für die Funktion des Nachfragereaktionsmodus 0 (DRM0) genutzt werden.

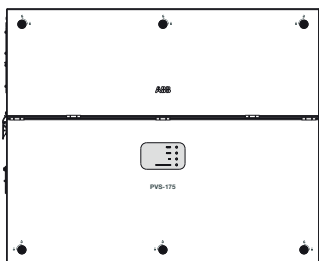
Diese Funktion kann durch Setzen des DRM0-Aktivierungsschalters (39) in die Stellung „ON“ (EIN) aktiviert werden.

Anschluss für die Verbindung des Wechselrichters mit dem Verteilernetz an R2 und RTN.

**⚠ ATTENTION** – Sollte die DRM0-Funktion ohne korrekte Verdrahtung des REM-Klemmenblocks (39) aktiviert sein, wird der Wechselrichter nicht mehr in der Lage sein, sich mit dem Netz zu verbinden. Weitere Informationen zur DRM0-Funktion finden Sie in der Norm AS/NZS 4777.



## 12. Beschreibung der LED-Anzeigen



### POWER

Zeigt an, dass der Wechselrichter einwandfrei funktioniert. Wenn die Einheit in Betrieb genommen wird, während das Netz geprüft wird, blinkt diese LED. Wenn eine gültige Netzspannung erkannt wird, leuchtet die LED dauerhaft, solange ausreichend Sonnenlicht zur Aktivierung der Einheit vorhanden ist. Andernfalls blinkt die LED weiterhin so lange, bis das Sonnenlicht für die Aktivierung ausreicht.



### ALARM

Zeigt an, dass der Wechselrichter eine Anomalie erkannt hat. Dieses Problem wird in der Webbenutzeroberfläche und der Installations-App für Solar-Wechselrichter von ABB hervorgehoben.



### GFI

Die LED „GFI“ (Erdschluss) zeigt an, dass der Wechselrichter auf der DC-Seite des Photovoltaikgenerators einen Erdschluss erkannt hat. Wenn diese Störung erkannt wird, trennt sich der Wechselrichter unverzüglich vom Netz.




































### WLAN/LAN

Zeigt den Status der WLAN- oder ETHERNET-Kommunikationsverbindung an.

In der folgenden Tabelle sind alle möglichen LED-Aktivierungskombinationen dargestellt. Im Besonderen könnte sich jede LED auf eine der folgenden Weisen verhalten:

- = LED an
- ⊗ = LED blinkt langsam (2 Sekunden an / 2 Sekunden aus)
- ⊛ = LED blinkt schnell (0,2 Sekunden an / 0,2 Sekunden aus)
- = LED aus
- ⊛ = Ein beliebiger der vorstehend beschriebenen Zustände

Die folgende Tabelle zeigt alle möglichen Aktivierungskombinationen der „Power“-, „Alarm“- und „GFI“-LEDs auf dem LED-Panel (08) in Abhängigkeit vom Betriebszustand des Wechselrichters.

LED-Status	Betriebszustand
grün:  gelb:  rot: 	<b>Firmware-Programmierung</b> Die Wechselrichter-Firmware wird programmiert (in dieser Phase den Wechselrichter nie ausschalten).
grün:  gelb:  rot: 	<b>Nachtmodus (Wechselrichter schaltet automatisch ab)</b> Der Wechselrichter befindet sich im Nachtabschaltungsmodus (Eingangsspannung unter 70 % der eingestellten Anlaufspannung und AC-Netz fehlt).
grün:  gelb:  rot: 	<b>Wechselrichterinitialisierung/Warten auf Sonne</b> Dies ist ein Übergangszustand zur Überprüfung der Betriebsbedingungen. In dieser Phase prüft der Wechselrichter, ob die Bedingungen zur Verbindung mit dem Netz erfüllt sind.
grün:  gelb:  rot: 	<b>Der Wechselrichter ist verbunden und speist Leistung ins Netz ein</b> Normalbetrieb. In dieser Phase verfolgt und analysiert der Wechselrichter automatisch den Maximum Power Point (MPP) des Photovoltaikgenerators.
grün:  gelb:  rot: 	<b>Fehlendes Netz</b> Bezeichnet mangelnde Netzspannung In diesem Zustand kann der Wechselrichter keine Verbindung mit dem Stromnetz herstellen.
grün:  gelb:  rot: 	<b>Warnanzeige: (W-Meldungscodes) oder Fehler: (E-Meldungscodes)</b> - Zeigt an, dass das Steuerungssystem des Wechselrichters eine Warnung (W) oder einen Fehler (E) festgestellt hat. Es ist möglich, die Art des aufgetretenen Problems im entsprechenden Abschnitt der integrierten Web-Benutzeroberfläche zu ermitteln (Abschnitt „Wechselrichterprotokoll“).
grün:  gelb:  rot: 	<b>Temperaturschutzauslösung</b> Bezeichnet, dass die mit Innentemperaturen in Beziehung stehende Auslösung (unzureichende oder übermäßige Temperatur) möglicherweise aktiviert wurde.
	<b>Belüftungsanomalie</b> Zeigt eine Anomalie im Betrieb des internen Belüftungssystems an, die die Ausgangsleistung bei hohen Umgebungstemperaturen beschränken könnte.
grün:  gelb:  rot: 	<b>Überspannungsableiter ausgelöst (wenn eingerichtet)</b> Zeigt an, dass ein auf AC- oder DC-Seite installierter Klasse II-Überspannungsableiter ausgelöst wurde.
	<b>Anomalie im internen Speicher für Statistiken</b> Zeigt an, dass während des Betriebs eine Anomalie hinsichtlich des internen Speichers auftrat, auf dem die Wechselrichterstatistiken gespeichert werden
	<b>Pufferbatterie entladen</b> Der Ladestand der Pufferbatterie ist niedrig und der Wechselrichter aktualisiert die Zeiteinstellung nicht
	<b>Vorinbetriebnahme phase (Ersteinsatz des Wechselrichters)</b> Die Inbetriebnahme des Wechselrichters muss durch die Schritte des Installationsassistenten (Web-Benutzeroberfläche) oder mithilfe der mobilen Installations-App von ABB für Solarwechselrichter vorgenommen werden.
grün:  gelb:  rot: 	<b>Fehler bei Erstkonfiguration</b> Der Wechselrichter befindet sich aufgrund eines Fehlers bei der Erstkonfiguration des Geräts, wie beispielsweise der Standard-Netzeinstellung für das Installationsland, im verriegelten Zustand
	<b>Selbsttest nicht ausgeführt (nur für italienische Netzstandards)</b> Fehler bei Ausführung des Selbsttests
	<b>Inkompatibilität der Firmware-Versionen des Geräts</b> Die Firmware-Versionen der verschiedenen Geräte, aus denen das Betriebsmittel besteht, sind inkompatibel und werden aktualisiert (dies ist ein automatischer Vorgang)
	<b>Anomalie bei Temperatursensor erkannt</b>
grün:  gelb:  rot: 	<b>Remote OFF (Fernabschaltung) aktiviert</b> Der Fernabschaltungsbeefehl wurde aktiviert. Die Einheit verbindet sich erst dann wieder mit dem Netz, nachdem der Remote ON-Befehl (Ferneinschaltungsbeefehl) aktiviert wurde
grün:  gelb:  rot: 	<b>Anomalie im Isolationssystem des Photovoltaikgenerators</b> Zeigt an, dass ein Erdschluss vom PV-Generator festgestellt wurde, der eine Trennung des Wechselrichters vom Netz verursacht.

Die folgende Tabelle zeigt alle möglichen Status der „WLAN/LAN“-LED am LED-Panel (**08**) entsprechend dem Betriebszustand der WLAN- oder Ethernet-Verbindung.

LED-Status	Betriebszustand
Blau: ○	WLAN nicht konfiguriert und/oder Ethernetkabel nicht angeschlossen.
Blau: ⊗	Scannen nach verfügbaren WLAN-Netzwerken.
Blau: ⊗	Es wird versucht, eine Verbindung zu einem drahtlosen Netzwerk herzustellen
Blau: ●	WLAN oder Ethernet-Netzwerk ist mit dem Wechselrichter verbunden und es wird eine IP-Adresse bezogen.

## 13. Inbetriebnahme

- ⚠ **ATTENTION** – Legen Sie während des Betriebs keine Gegenstände auf den Wechselrichter! Berühren Sie den Kühlkörper während des Wechselrichterbetriebs nicht! Einige Teile könnten sehr heiß sein und Verbrennungen verursachen.
- ⚠ **ATTENTION** – Bevor Sie mit der Inbetriebnahme fortfahren, stellen Sie sicher, dass Sie alle folgenden Überprüfungen durchgeführt haben: 1) Stellen Sie sicher, dass die Fronttür richtig geschlossen ist. 2) Prüfen den richtigen Anschluss und die Polarität der DC-Eingänge sowie den Anschluss des AC-Ausgangs und der Massekabel. 3) Prüfen Sie die Abdichtungen der Kabelführungen und die Steckverbinder, um versehentliche Unterbrechungen der Verbindungen zu vermeiden und/oder sicherzustellen, dass Schutzart IP65 nicht beeinträchtigt wird.
- ⚠ **ATTENTION** – Dieser Wechselrichter kann mit AC- oder mit DC-Quellen gespeist werden. Bei Verwendung der DC-Quelle achten Sie darauf, dass die Bestrahlung für den Inbetriebnahmevorgang stabil und ausreichend ist, um abgeschlossen zu werden.
- ⚠ **ATTENTION** – Bei der ersten Aktivierung des Wechselrichters wird möglicherweise die Firmware-Version zwischen Leistungsmodul und Anschlussbox synchronisiert. In dieser Phase blinken die LEDs „Power“, „Alarm“ und „GFI“ zusammen im Sekundenabstand. Dieser Prozess ist vollkommen normal und muss ohne Unterbrechung abgeschlossen werden. Eine Abschaltung des Systems bei diesem Prozess kann zu schweren Schäden am Wechselrichter führen.

Die Inbetriebnahme kann auf zwei Weisen erfolgen:

- Über die Installations-App von ABB für Solarwechselrichter (mobile App für die Inbetriebnahme eines einzelnen Wechselrichters sowie einer Solaranlage mit mehreren Wechselrichtern).
- Über das Web-UI (integrierte Web-Benutzeroberfläche für die Eingabe von Parametern und die Inbetriebnahme eines einzelnen Wechselrichters).

📄 **NOTE** – Die Installations-App von ABB für Solarwechselrichter ist die empfohlene Methode für die Inbetriebnahme der Wechselrichter.

📖 **READ THE MANUAL** – Um Probleme zu behandeln, die in den Anfangsphasen des Anlagenbetriebs auftreten können, und um sicherzustellen, dass der Wechselrichter vollständig funktionsfähig bleibt, wird empfohlen, den Downloadbereich der Website [www.abb.com/solarinverters](http://www.abb.com/solarinverters) oder [https://registration.abb.com/solarinverters.com](https://registration.abb.com/solarinverters) zu besuchen und auf Firmware-Updates zu prüfen (Hinweise zur Registrierung auf der Website und zur Aktualisierung der Firmware sind im Produkthandbuch enthalten).

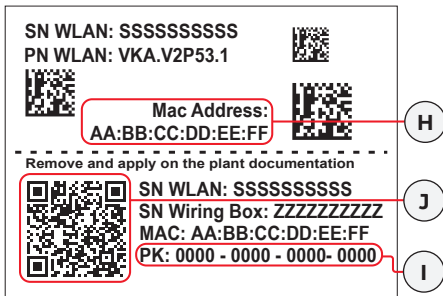


## 13.1 Inbetriebnahme über die Installations-App für Solarwechselrichter von ABB

Die Installations-App für Solar-Wechselrichter von ABB ist für Mobilgeräte mit Android-Version 6.0.1 oder höher verfügbar (die Implementierung für iOS-Mobilgeräte soll bald folgen) und kann vom Play Store heruntergeladen und installiert werden.

Weitere Anforderungen sind nachstehend aufgeführt:

- Die Installations-App für Solar-Wechselrichter von ABB ist auf dem Mobilgerät installiert.
- Aktiviertes Installationskonto für die ABB-Installations-App für Solarwechselrichter (das Konto kann in der mobilen App direkt im Anschluss an das Verfahren im Assistenten erstellt werden).
- Die in Betrieb zu nehmenden Wechselrichter werden manuell ausgewählt.



Bei diesem Prozess wird angegeben, welche Wechselrichter in Betrieb genommen werden sollen.

- Der Auswahlprozess kann wie folgt geschehen:
- Aufnahmen der QR-Codes (**J**) einzelner Wechselrichter (gedruckt auf der Kommunikationskennzeichnung) (empfohlen).
- Manuelle Eingabe der MAC-Adresse (**H**) und zugehöriger Produktschlüssel (**I**) (gedruckt auf der Kommunikationskennzeichnung) aller in Betrieb zu nehmenden Wechselrichter.
- Scannen und Auswahl der WLAN-bezogenen SSIDs, die von jedem in Betrieb zu nehmenden Wechselrichter erzeugt werden.

Zur Inbetriebnahme des Wechselrichters dem folgenden Verfahren folgen:

**NOTE** – Dieser Wechselrichter kann mit AC- oder mit DC-Quellen gespeist werden. Bei Verwendung der DC-Quelle achten Sie darauf, dass die Bestrahlung für den Inbetriebnahmevorgang stabil und ausreichend ist, um abgeschlossen zu werden.

- Die DC-Trennschalter (**19**) schließen, um den Wechselrichter mit Eingangsspannung vom Photovoltaik-Generator zu versorgen, oder den nachgeordneten AC-Schalter des Wechselrichters schließen (und den AC-Trennschalter (**09**) für die Version -S2 bzw. -SX2 der Anschlussbox), um den Wechselrichter mit AC-Netzspannung zu versorgen. In der Vorinbetriebnahmephase blinkt die LED „Alarm“ immer wieder in kurzen Abständen, während die LEDs „Power“ und „GFI“ aus sind.
- Die Schritte im Installationsassistenten mit der ABB-Installations-App für Solarwechselrichter ausführen, um die Einstellungen an alle ausgewählten Wechselrichter übertragen zu können.
- Nachdem die Inbetriebnahme über die Installations-App für Solar-Wechselrichter von ABB abgeschlossen wurde (**08**), ändert sich das Verhalten der Wechselrichter-LEDs für „Power“ und „Alarm“ (**08**) entsprechend dem Wert der Eingangsspannung:

Eingangsspannung	LED-Status	Beschreibung
$V_{in} < V_{start}$	Power = Blinkt Alarm = AUS	Die Eingangsspannung reicht nicht aus, um eine Verbindung mit dem Netz herzustellen.
$V_{in} > V_{start}$	Power = Blinkt Alarm = AN	Die Eingangsspannung reicht aus, um eine Verbindung mit dem Netz herzustellen. Der Wechselrichter wartet auf die Netzspannung, um die Verbindung herzustellen.

- Je nach verwendeter Versorgungsquelle für die Vervollständigung der Schritte des Installationsassistenten den Trennschalter der fehlenden Spannungsquellen schließen: Bei fehlender AC-Quelle den nachgeordneten AC-Schalter des Wechselrichters schließen (und den AC-Trennschalter (**09**) für die Version -S2 bzw. -SX2 der Anschlussbox); bei fehlender DC-Quelle die DC-Trennschalter (**19**) schließen.
- Wenn die Eingangsspannung ausreicht, um die Verbindung mit dem Netz zu ermöglichen, prüft der Wechselrichter die Netzspannung, misst den Isolationswiderstand des photovoltaischen Felds im Hinblick auf die Erdung und führt andere Selbstdiagnosen aus. Während der Vorprüfungen an der Parallelschaltung mit dem Netz blinkt die „Power“-LED dauerhaft und die „Alarm“- und „GFI“-LEDs sind ausgeschaltet. Der Wechselrichter stellt NUR eine Verbindung zum Netz her, wenn alle Parameter im Bereich der aktuell geltenden Vorschriften liegen.
- Ist das Ergebnis der Vorprüfungen zur Netzsynchonisierung positiv, verbindet sich der Wechselrichter mit dem Netz und startet den Export von Leistung ins Netz. Die „Power“-LED leuchtet dauerhaft, während die „Alarm“- und „GFI“-LED ausgeschaltet sind.

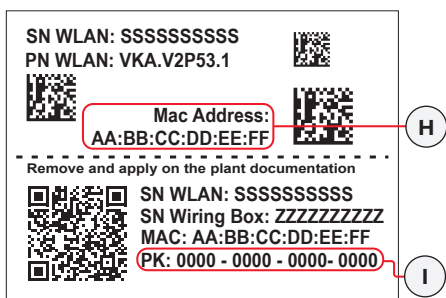
**NOTE** – Weiterführende Angaben zur Inbetriebnahme und anderer Funktionen der mobilen App mit dem Installationsprogramm für Solar-Wechselrichter erhalten Sie bei Ihrem ABB-Kundendienst.

## 13.2 Inbetriebnahme über Web-Benutzeroberfläche

Die Inbetriebnahme kann über eine Drahtlosverbindung zur Web-Benutzeroberfläche des Wechselrichters ausgeführt werden. Die Ersteinrichtung des Systems muss daher über ein Tablet, Notebook oder Smartphone mit drahtloser Verbindung erfolgen.

**NOTE** – Dieser Wechselrichter kann mit AC- oder mit DC-Quellen gespeist werden. Bei Verwendung der DC-Quelle achten Sie darauf, dass die Bestrahlung für den Inbetriebnahmevorgang stabil und ausreichend ist, um abgeschlossen zu werden.

- Die DC-Trennschalter **(19)** schließen, um den Wechselrichter mit Eingangsspannung vom Photovoltaik-Generator zu versorgen, oder den nachgeordneten AC-Schalter des Wechselrichters schließen (und den AC-Trennschalter **(09)** für die Version -S2 bzw. -SX2 der Anschlussbox), um den Wechselrichter mit AC-Netzspannung zu versorgen. In der Vorinbetriebnahmephase blinkt die LED „Alarm“ immer wieder in kurzen Abständen, während die LEDs „Power“ und „GFI“ aus sind.
- Nach dem Einschalten baut der Wechselrichter automatisch ein WLAN-Netzwerk auf (ca. 60 Sekunden nach dem Einschalten).



- Aktivieren Sie die Drahtlosverbindung am Gerät, das für die Einrichtung der Karte verwendet wird (Tablet, Smartphone oder PC) und verbinden Sie es mit dem vom Wechselrichtersystem geschaffenen Zugangspunkt: der Name des vom System aufgebauten Drahtlosnetzwerks, mit dem eine Verbindung hergestellt werden soll, lautet: ABB-XX-XX-XX-XX-XX-XX, wobei „X“ eine hexadezimale Ziffer der MAC-Adresse ist **(B)** (diese ist auf dem an der Seite des Wechselrichters befindlichen „Kommunikations-Kennzeichnungsetikett“ zu finden).
- Geben Sie bei Bedarf den **PRODUKTSCHLÜSSEL (C)** (gedruckt auf das „Kommunikations-Kennzeichnungsetikett“ und während der Inbetriebnahmephase auf die Anlagendokumentation angewendet) als Zugangspunktkenwort ein (beachten Sie, dass es auch notwendig ist, die Bindestriche „-“ im Feld für das Kennwort einzugeben).

- Einen Internetbrowser öffnen (empfohlener Browser: Chrome ab Version v.55, Firefox ab Version v.50) und die voreingestellte IP-Adresse 192.168.117.1 eingeben, um auf die Webbenutzeroberfläche zuzugreifen.
- Folgen Sie dem Inbetriebnahmeassistenten Schritt für Schritt, um die Inbetriebnahme des Wechselrichters abzuschließen. Nach dem alle Einstellungen bestätigt wurden, startet der Wechselrichter erneut.

**ATTENTION** – Von dem Moment an, in dem der Netzstandard gewählt wurde, verbleiben 24 Stunden, um Änderungen am Netzstandard vorzunehmen. Danach ist die Funktion „Country Select“ (Land auswählen) blockiert und Sie können weitere Änderungen nur durch Zurücksetzen des Restzeit-Timers vornehmen.

**READ THE MANUAL** – Weitere Informationen zu dem Inbetriebnahmeverfahren über die Web-Benutzeroberfläche finden Sie im Produkthandbuch.

Nachdem der Assistent abgeschlossen wurde, ändert sich das Verhalten der Wechselrichter-LEDs für „Power“ und „Alarm“ **(08)** entsprechend dem Wert der Eingangsspannung:

Eingangsspannung	LED-Status	Beschreibung
$V_{in} < V_{start}$	Power = Blinkt Alarm = AUS	Die Eingangsspannung reicht nicht aus, um eine Verbindung mit dem Netz herzustellen.
$V_{in} > V_{start}$	Power = Blinkt Alarm = AN	Die Eingangsspannung reicht aus, um eine Verbindung mit dem Netz herzustellen. Der Wechselrichter wartet auf die Netzspannung, um die Verbindung herzustellen.

- Je nach verwendeter Versorgungsquelle für die Vervollständigung der Schritte des Installationsassistenten den Trennschalter der fehlenden Spannungsquellen schließen: Bei fehlender AC-Quelle den nachgeordneten AC-Schalter des Wechselrichters schließen (und den AC-Trennschalter **(09)** für die Version -S2 bzw. -SX2 der Anschlussbox); bei fehlender DC-Quelle die DC-Trennschalter **(19)** schließen.
- Wenn die Eingangsspannung ausreicht, um die Verbindung mit dem Netz zu ermöglichen, prüft der Wechselrichter die Netzspannung, misst den Isolationswiderstand des photovoltaischen Felds im Hinblick auf die Erdung und führt andere Selbstdiagnosen aus. Während der Vorprüfungen an der Parallelschaltung mit dem Netz blinkt die „Power“-LED dauerhaft und die „Alarm“- und „GFI“-LEDs sind ausgeschaltet. Der Wechselrichter stellt NUR eine Verbindung zum Netz her, wenn alle Parameter im Bereich der aktuell geltenden Vorschriften liegen.
- Ist das Ergebnis der Vorprüfungen zur Netzsynchronisierung positiv, verbindet sich der Wechselrichter mit dem Netz und startet den Export von Leistung ins Netz. Die „Power“-LED leuchtet dauerhaft, während die „Alarm“- und „GFI“-LED ausgeschaltet sind.



# 14. Technische Daten-Tabelle











PVS-175-TL	
<b>EINGANG</b>	
Absolute maximale Eingangsspannung (V <sub>max</sub> , abs)	1500 Vdc
Anlaufeingangsspannung (V <sub>start</sub> )	750 V (650 – 1000 V)
Eingangsbetriebsintervall (V DC <sub>min</sub> ...V DC <sub>max</sub> )	600 – 1500V
Nenneingangsspannung (V DC <sub>r</sub> )	1100 Vdc
Nenneingangsleistung (P <sub>dcr</sub> )	188000 W bei 30 °C - 177000 W bei 40 °C
Anzahl der unabhängigen MPPT	12
MPPT DC-Spannungsbereich (VMPPT <sub>min</sub> ... VMPPT <sub>max</sub> ) bis P <sub>acr</sub>	850 - 1350 Vdc
Maximale DC-Eingangsleistung für jeden MPPT (PMPPT <sub>max</sub> )	20000 W [850V ≤ VMPPT ≤ 1350V]
Maximaler DC-Eingangsstrom für jeden MPPT (I <sub>dcmax</sub> )	22 A
Maximaler Eingangskurzschlussstrom für jeden MPPT (I <sub>scmax</sub> )	30 A
Maximaler Rückstrom (AC-Seite gegenüber DC-Seite)	Bei normalen Betriebsverhältnissen zu vernachlässigen (1)
Anzahl der DC-Eingangspaare für jeden MPPT	2
Typ der DC-Eingangsverbindungen	PV-Steckverbinder
Typ der Photovoltaikmodule, die gemäß IEC 61730 am Eingang angeschlossen werden können	Klasse A
<b>Eingangsschutz</b>	
Verpolungsschutz	Ja, von begrenzter Stromquelle
Eingangsüberspannungsschutz für jeden MPPT - Varistor (-S/-S2 Modelle)	2
Eingangsüberspannungsschutz für jeden MPPT - Stecker in modularem Überspannungsableiter (-SX/-SX2 Modelle)	2 (Typ 2)
PV-Generator Isolationsüberwachung	Ja, gemäß IEC 62109-2:
Summenstromüberwachungsgerät	Ja, gemäß IEC 62109-2:
DC-Schalterdaten für jeden MPPT	20 A/1500 V - 35 A/1250 V - 50 A/1000 V (2)
Stringstrom-Überwachung	Eingangsstromüberwachung je MPPT (12 Kanäle)
Lichtbogenfehlerschutz	Optional
<b>Ausgang</b>	
AC-Verbindung zum Netz	Drei Phasen 3W+PE (TN-System)
AC-Nennausgangsleistung (P <sub>acr</sub> @cosφ=1)	175 000 W bei 40 °C
Maximale AC-Ausgangsleistung (P <sub>acmax</sub> @cosφ=1)	185 000 W bei 30 °C
Maximale Scheinausgangsleistung (S <sub>max</sub> )	185 000 VA
AC-Nennausgangsspannung (V AC <sub>r</sub> )	800 V
Ausgangsspannungsbereich (V AC <sub>min</sub> ...V AC <sub>min</sub> )	552...960 V (3)
Maximaler Ausgangsstrom (I <sub>acmax</sub> )	134 A
Leistung zu Kurzschlussstrom	140 A
Nennausgangsfrequenz (f <sub>r</sub> )	50 Hz/60 Hz
Ausgangsfrequenzbereich (f <sub>min</sub> ...f <sub>max</sub> )	45...55 Hz / 55...65 Hz (3)
Nennleistungsfaktor und Einstellbereich	> 0,995, 0...1 induktiv/ kapazitiv mit max. S <sub>max</sub>
Gesamt-Oberschwingungsverzerrung des Stroms	<3 %
Max. AC-Kabelaußendurchmesser/mehradrig	1 x 53 mm (1 x M63-Kabelverschraubung)
Max. AC-Kabelaußendurchmesser/einadrig	3 x 32 mm (3 x M40-Kabelverschraubung)

PVS-175-TL	
AC-Anschlusstyp	Sammelschiene für Kabelschuhverbindungen mit M10-Schrauben (wird mitgeliefert). Kabelverschraubungsblech für einadriges Kabel mit 4 einzelnen AC-Kabelverschraubungen: 3 x M40: Ø 22...32 mm, 1 x M32: Ø 18...25 mm Kabelverschraubungsblech (optional) für mehradriges Kabel mit 2 einzelnen AC-Kabelverschraubungen: 1 x M63: Ø 37...53 mm, 1x M32 Ø 18...25 mm)
<b>Ausgangsschutz</b>	
Anti-Islanding-Schutz	Gemäß den örtlichen Vorschriften
Maximaler externer AC-Überstromschutz	200 A
Ausgangsüberspannungsschutz - Varistor (-S/-S2 Modelle)	Ja
Ausgangsüberspannungsschutz - Modularere Überspannungsschutz (-S/-SX2 Modelle)	Typ 2
<b>Betriebsleistung</b>	
Maximaler Wirkungsgrad ( $\eta_{max}$ )	98,7%
Gewichteter Wirkungsgrad (EURO)	98,4%
<b>Kommunikation</b>	
Integrierte Kommunikationsschnittstellen	1x RS485, 2x Ethernet (RJ45), WLAN (IEEE802.11 b/g/n bei 2,4 GHz)
Benutzeroberfläche	4 LEDs, Webbenutzeroberfläche, mobile App
Kommunikationsprotokoll	Modbus RTU/TCP (Sunspec-konform)
Inbetriebnahmewerkzeug	Webbenutzeroberfläche, mobile App
Fernüberwachung	Aurora Vision® Überwachungsportal
Erweiterte Funktionen	Integrierte Protokollierung, direkte Übertragung von Telemetriedaten in die ABB-Cloud
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Umgebungstemperaturbereich	-25 bis +60 °C mit Leistungsherabsetzung über 40 °C
Lagertemperatur	-40 °C...+85 °C / -40 °F...185 °F
Relative Feuchtigkeit	4...100 % mit Kondensation
Typischer Schallemissionsdruck	65 dB(A) bei 1 m
Max. Betriebshöhe ohne Leistungsminderung	2000 m / 6560 ft
Umweltverschmutzungsgrad Klassifizierung für Außenbereiche	3
Umweltklasse	Freiluft
Klimaklasse gemäß IEC 60721-3-4	4K4H
<b>Physikalische Eigenschaften</b>	
Schutzart	IP 65 (IP54 für den Kühlabschnitt)
Kühlsystem	Zwangskühlung
Abmessungen (H x B x T)	867x1086x419 mm / 34.2x42.7x16.5 Zoll für -S, -SX Modell
	867x1086x458 mm / 34.2x42.7x18.0 Zoll für -S, -SX Modell
Gewicht	Leistungsmodul: ca. 76 kg/167,5 lbs
	Anschlussbox: ~77 kg/169,7 lbs Gesamtgewicht max. ~153 kg/337,2 lbs
Montagesystem	Montagehalterungsträger
Überspannungsklassifizierung gemäß IEC 62109-1	II (DC-Eingang) III (AC-Ausgang)
<b>Sicherheit</b>	
Sicherheitsklasse	I
Isolationspegel	Ohne Transformator
Kennzeichnung	CE











PVS-175-TL	
Normen bezüglich Sicherheit, EMV und Funkwellenspektrum	IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12, EN 301 489-1, EN 301 489-17, EN 300 328, EN 62311
Netzstandard (prüfen Sie die Verfügbarkeit bei Ihrem Vertriebskanal)	CEI 0-16, UTE C 15 712-1, JORDAN IRR-DCC-MV, BDEW, P.O. 12.3, DRRG D.4
<b>Zubehör</b>	
Montagezubehör	PVS-175 Installationskit AC-Kabelverschraubungsplatte für mehradriges Kabel (für M63 Ø 37-53 mm + M32 Ø 18-25 mm)
DC-Reihe Lichtbogenkreisunterbrecher	Typ I gemäß UL 1699B(4) mit Einzel-MPPT-Sensing-Funktion
Zwischenkreis Wiederaufladung	Nachtbetrieb mit Neustartfunktion
Anti-PID(5)	Basierend auf der nächtlichen Polarisation des Array
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Im Fall einer Störung, die vom am AC-Schaltkreis vorgesehenen Außenschutz begrenzt wird</li> <li>2. Gemäß IEC 60947-3 Tabelle D.5</li> <li>3. Der AC-Spannungsbereich kann entsprechend dem Netzstandard des Bestimmungslandes variieren.</li> <li>4. Leistung gemäß des relevanten Norm-Entwurfs IEC 63027.</li> <li>5. Kein simultaner Betrieb bei Installation mit Zwischenkreis Wiederaufladung</li> <li>6. Hiermit erklärt Power-One Italy S.p.A. (ein Mitglied des ABB-Konzerns), dass die Funkausrüstung (mit dem Wechselrichter kombiniertes Funkmodul), auf die sich dieses Benutzerhandbuch bezieht, die Richtlinie 2014/53/EU erfüllt. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: <a href="http://www.abb.com/solarinverters">www.abb.com/solarinverters</a>.</li> </ol>	

**NOTE** – Das Produkt verfügt nur über die in diesem Datenblatt genannten Leistungsmerkmale bzw. Funktionen

<b>Anzugsmomente</b>	
AC-Kabelverschraubung für einadriges Kabel <b>(11)</b> M40	5 Nm
PE-Kabelverschraubung <b>(12)</b> M32	5 Nm
AC-Kabelverschraubung für mehradriges Kabel <b>(11)</b> M63	18 Nm
Signalkabelverschraubung <b>(13)</b> PG16	5 Nm
Signalkabelverschraubung <b>(13)</b> PG21	7,5 Nm
AC-Anschlussammelschiene <b>(27)</b> M10-Schrauben	25 Nm
Anschlusspunkt Schutz Erde (int.) <b>(28)</b> M10-Mutter	21 Nm
Anschlusspunkt Schutz Erde (ext.) <b>(10)</b> M8-Schraube	15,2 Nm
Verbindungsschrauben <b>(20)</b>	12 Nm
Schrauben für seitliche Halterung	5 Nm
AC-Schnittstellenanschlusspunkt M6-Schrauben <b>(34)</b> (Phasen)	5 Nm
AC-Schnittstellenanschlusspunkt M5-Schraube <b>(34)</b> (MID-BULK)	3 Nm
Schnittstellenschutzerdepunkt M5-Mutter <b>(36)</b>	3 Nm
DC Überspannungsableiterplatte M5-Schrauben <b>(21)</b>	3 Nm
AC-Schutzschild M5-Schraube und Mutter <b>(23)</b>	3 Nm
Kommunikationssteckverbinder-Gegenstücke <b>(41) (42) (43)</b>	0,25 Nm
<b>Klemmbereich der Kabelverschraubungen</b>	
AC-Kabelverschraubung für einadriges Kabel <b>(11)</b> M40	22...32mm
PE-Kabelverschraubung <b>(12)</b> M32	18...25mm
AC-Kabelverschraubung für mehradriges Kabel <b>(11)</b> M63	37...53 mm
Signalkabelverschraubung <b>(13)</b> PG16	10...14mm
Signalkabelverschraubung <b>(13)</b> PG21	13...18mm

ENGLISH	ITALIANO	DEUTSCH	ESPAÑOL	FRANÇAIS
 <p>The symbol of the crossed-out wheeled bin identifies electrical and electronic equipment (EEE) placed on the market after 13 August 2005 which should be separately collected in accordance with the Directive 2012/19/EU of the European Parliament and of the Council on waste electrical and electronic equipment (WEEE).</p> <p><b>Users of EEE from private households (consumers) within each European Union country:</b> Electrical and electronic equipment should be disposed of in appropriate collection facilities as set up by the competent authorities within each Member State or in accordance with that Member State's national regulations regarding WEEE collection and disposal.</p> <p><b>Professional users (Companies - Enterprises) within each European Union country:</b> Electrical and electronic equipment should be disposed of in accordance with the Member State's national regulations regarding WEEE collection and disposal. Further information should be obtained from the reseller or local vendor.</p> <p><b>Both Private and Professional Users from countries outside the European Union:</b> Electrical and electronic equipment should be disposed of in accordance with the Member State's national regulations regarding WEEE collection and disposal. Inappropriate EEE disposal could have a negative environmental impact and hamper human health. Cooperating in the appropriate disposal of this product contributes to product reuse and recycling, while protecting our environment.</p>	 <p>Il simbolo del contenitore di spazzatura su ruote barrato, accompagnato da una barra piena orizzontale, identifica le apparecchiature elettriche ed elettroniche, immesse sul mercato dopo il 13 agosto 2005, oggetto di raccolta separata in conformità alla Direttiva Europea 2012/19/UE (WEEE Directive).</p> <p><b>Utenti domestici (privati cittadini) della Comunità Europea:</b> Lo smaltimento di questa apparecchiatura elettrica ed elettronica può avvenire presso le isole ecologiche messe a disposizione dagli enti locali o comunque seguendo le indicazioni delle autorità locali per la raccolta differenziata dei rifiuti elettronici.</p> <p><b>Utenti professionali (Aziende- Imprese) della Comunità Europea:</b> Lo smaltimento di questa apparecchiatura elettrica ed elettronica deve avvenire in conformità alla legislazione locale. Contattare il rivenditore o il fornitore locale per ulteriori informazioni.</p> <p><b>Utenti domestici e professionali in altri paesi fuori dalla Comunità Europea:</b> Lo smaltimento di questa apparecchiatura elettrica ed elettronica deve avvenire in conformità alla legislazione locale. Uno smaltimento dei rifiuti inappropriato può avere effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana. Collaborando allo smaltimento corretto di questo prodotto, si contribuisce al riutilizzo, al riciclaggio e al recupero del prodotto, e alla protezione del nostro ambiente.</p>	 <p>Mit dem Symbol der ausgekreuzten Mülltonne werden Elektro- und Elektronikgeräte gekennzeichnet, die nach dem 13. August 2005 auf den Markt gebracht wurden und in Einklang mit der Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) getrennt zu sammeln sind.</p> <p><b>Benutzer von Elektro- und Elektronikgeräten aus privaten Haushalten (Konsumenten) in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union:</b> Elektro- und Elektronikgeräte sind bei einer hierfür von den zuständigen Behörden eingerichteten geeigneten Annahmestelle im jeweiligen Mitgliedstaat abzugeben oder in Einklang mit den nationalen Bestimmungen des Mitgliedstaats hinsichtlich der Sammlung und Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten gemäß der WEEE-Richtlinie zu entsorgen.</p> <p><b>Professionelle Benutzer (Unternehmen) in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union:</b> Elektro- und Elektronikgeräte sind in Einklang mit den nationalen Bestimmungen des Mitgliedstaats hinsichtlich der Sammlung und Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten gemäß der WEEE-Richtlinie zu entsorgen. Für nähere Informationen wenden Sie sich bitte an den Wiederverkäufer oder Ihren Händler vor Ort.</p> <p><b>Sowohl private als auch professionelle Benutzer in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union:</b> Elektro- und Elektronikgeräte sind in Einklang mit den nationalen Bestimmungen des Mitgliedstaats hinsichtlich der Sammlung und Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten gemäß der WEEE-Richtlinie zu entsorgen. Bei unsachgemäßer Entsorgung besteht das Risiko nachteiliger Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit. Durch Ihre Kooperation zur ordnungsgemäßen Entsorgung fördern Sie die Wiederverwendung und das Recycling des Produkts und tragen zum Umweltschutz bei.</p>	 <p>El símbolo del contenedor de basura tachado con un aspa identifica aquellos aparatos eléctricos y electrónicos (AEE, EEE por sus siglas en inglés) lanzados al mercado después del 13 de agosto de 2005 que deben recogerse de forma separada de acuerdo con la Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y el Consejo Europeo sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).</p> <p><b>Usuarios particulares de AEE (consumidores) en cada uno de los países de la Unión Europea:</b> Los aparatos eléctricos y electrónicos deben eliminarse en los puntos de recolección adecuados establecidos por las autoridades competentes de cada Estado miembro de acuerdo con las normativas nacionales de dicho Estado miembro sobre la recolección y eliminación de RAEE.</p> <p><b>Usuarios profesionales (Empresas e Instituciones) en cada uno de los países de la Unión Europea:</b> Los aparatos eléctricos y electrónicos deben eliminarse de acuerdo con las normativas nacionales sobre la recolección y eliminación de RAEE. Puede obtener más información en su distribuidor o proveedor local.</p> <p><b>Usuarios particulares y profesionales de países no pertenecientes a la Unión Europea:</b> Los aparatos eléctricos y electrónicos deben eliminarse de acuerdo con las normativas nacionales sobre la recolección y eliminación de RAEE. La eliminación inadecuada de un AEE puede tener un impacto negativo en el medio ambiente y perjudicar la salud humana. Su cooperación en la eliminación adecuada de este producto contribuye a su reutilización y reciclado a la vez que protege el medio ambiente.</p>	 <p>Le symbole de poubelle interdite identifie les équipements électriques et électroniques (EEE) mis sur le marché après le 13 août 2005 qui doivent être collectés séparément conformément à la Directive 2012/19/UE du Parlement européen et du Conseil relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).</p> <p><b>Ménages utilisateurs d'EEE (consommateurs) dans chaque pays de l'Union européenne:</b> Les équipements électriques et électroniques doivent être mis au rebut dans des points de collecte appropriés mis en place par les autorités compétentes au sein de chaque État membre ou conformément aux réglementations nationales de cet État membre relatives à la collecte et à la mise au rebut des EEE.</p> <p><b>Utilisateurs professionnels (sociétés - entreprises) au sein de chaque pays de l'Union européenne:</b> Les équipements électriques et électroniques doivent être mis au rebut conformément aux réglementations nationales de l'État membre relatives à la mise au rebut des EEE. Pour plus d'informations, contactez le revendeur ou le fournisseur local.</p> <p><b>Utilisateurs privés et professionnels des pays hors Union européenne:</b> Les équipements électriques et électroniques doivent être mis au rebut conformément aux réglementations nationales de l'État membre relatives à la mise au rebut des EEE. La mise au rebut inappropriée des EEE peut avoir un effet néfaste sur l'environnement et sur la santé humaine. En participant à la mise au rebut appropriée de ce produit, vous contribuez à sa réutilisation et à son recyclage tout en protégeant notre environnement.</p>
<b>PORTUGUÊS</b>	<b>NEDERLANDS</b>	<b>SVENSKA</b>	<b>DANSK</b>	<b>SUOMI</b>
 <p>O símbolo do contêntor com uma cruz sobreposta identifica equipamentos elétricos e eletrônicos (EEE) colocados no mercado após 13 de agosto de 2005, que devem ser recolhidos separadamente de acordo com a Diretiva 2012/19/UE do Parlamento Europeu e do Conselho sobre resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE).</p> <p><b>Utilizadores de EEE de ambientes domésticos privados (consumidores) dentro de cada país da União Europeia:</b> Os equipamentos elétricos e eletrônicos deverão ser eliminados em instalações de recolha adequadas, conforme estabelecido pelas autoridades competentes dentro de cada Estado Membro, ou de acordo com os regulamentos nacionais desse Estado Membro sobre a recolha e eliminação de WEEE.</p> <p><b>Utilizadores profissionais (Companhias - Empresas) dentro de cada país da União Europeia:</b> Os equipamentos elétricos e eletrônicos deverão ser eliminados de acordo com os regulamentos nacionais dos Estados Membros sobre a recolha e eliminação de WEEE. Informações adicionais deverão ser obtidas junto do revendedor ou do fornecedor local.</p> <p><b>Utilizadores privados e profissionais dos países fora da União Europeia:</b> Os equipamentos elétricos e eletrônicos deverão ser eliminados de acordo com os regulamentos nacionais dos Estados Membros sobre a recolha e eliminação de WEEE. A eliminação inadequada de EEE poderá ter um impacto ambiental negativo e afetar a saúde humana. A cooperação com a eliminação adequada destes produtos contribui para a reutilização e reciclagem dos mesmos, protegendo simultaneamente o nosso ambiente.</p>	 <p>Het symbool van de doorkruiste afvalbak identificeert elektrische en elektronische apparatuur (EEA) op de markt gebracht na 13 augustus 2005, die apart moet worden verzameld in overeenstemming met de Richtlijn 2012/19/EU van het Europees Parlement en de Raad betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA).</p> <p><b>Gebruikers van EEA uit particuliere huishoudens (consumenten) in elk land van de Europese Unie:</b> Elektrische en elektronische apparatuur moet worden weggegooid via de daarvoor bestemde voorzieningen zoals opgezet door de bevoegde autoriteiten in elke lidstaat of in overeenstemming met de nationale regelgeving van die lidstaat met betrekking tot de inzameling en verwijdering van AEEA.</p> <p><b>Professionele gebruikers (Bedrijven - Ondernemingen) in elk land van de Europese Unie:</b> Elektrische en elektronische apparatuur dient te worden vernietigd in overeenstemming met de nationale voorschriften van die lidstaat met betrekking tot de inzameling en verwijdering van AEEA. Nadere informatie moet worden verkregen van de verkoper of lokale leverancier.</p> <p><b>Zowel particuliere als professionele gebruikers uit landen buiten de Europese Unie:</b> Elektrische en elektronische apparatuur dient te worden vernietigd in overeenstemming met de nationale voorschriften van die lidstaat met betrekking tot de inzameling en verwijdering van AEEA. Onjuiste verwijdering van EEA kan een negatieve invloed op het milieu hebben en de menselijke gezondheid schaden. Samenwerking bij de correcte verwijdering van dit product draagt bij aan hergebruik en recycling en beschermt ons milieu.</p>	 <p>Symbolen med en överkryssad soptunna på hjul identifierar elektrisk och elektronisk utrustning (EEE) som lanserats på marknaden efter 13 augusti 2005 som ska samlas in separat i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/19/EU om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter (WEEE).</p> <p><b>Användare av EEE i privathushållen (konsumenter) i varje land inom Europeiska unionen:</b> Elektrisk och elektronisk utrustning ska bortskaffas på lämpliga uppsamlingsanläggningar som inrättats av behöriga myndigheter i varje medlemsstat eller i enlighet med den medlemsstatens nationella bestämmelser gällande uppsamling och bortskaffande av WEEE.</p> <p><b>Yrksmässiga användare (bolag - företag) i varje land inom Europeiska unionen:</b> Elektrisk och elektronisk utrustning ska bortskaffas i enlighet med medlemsstatens nationella bestämmelser gällande uppsamling och bortskaffande av WEEE. Ytterligare information ska erhållas från återförsäljaren eller den lokala säljaren.</p> <p><b>Både privata och yrkesmässiga användare från länder utanför Europeiska unionen:</b> Elektrisk och elektronisk utrustning ska bortskaffas i enlighet med medlemsstatens nationella bestämmelser gällande uppsamling och bortskaffande av WEEE. Olämpligt bortskaffande av EEE kan ha en negativ miljöpåverkan och skada människors hälsa. I och med att du samarbetar i fråga om att bortskaffa den här produkten på ett lämpligt sätt, bidrar du till att produkten kan återanvändas och återvinnas, samtidigt som du hjälper till att skydda miljön.</p>	 <p>Symbolet med den overstregede affaldsspand med hjul angiver, at elektrisk og elektronisk udstyr (EEE), der er markedsført efter d. 13. august 2005, skal indsamles særskilt i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2012/19/EU om affald af elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE).</p> <p><b>Brugere af EEE fra private husholdninger (forbrugere) inden for hvert EU-medlemsland:</b> Elektrisk og elektronisk udstyr skal bortskaffes via passende indsamlingsfaciliteter, der er etableret af de ansvarlige myndigheder i hver medlemsstat, eller i henhold til den pågældende medlemsstats nationale lovgivning vedrørende indsamling og bortskaffelse af WEEE.</p> <p><b>Professionelle brugere (virksomheder - firmaer) inden for hvert EU-medlemsland:</b> Elektrisk og elektronisk udstyr skal bortskaffes i henhold til den pågældende medlemsstats nationale lovgivning vedrørende indsamling og bortskaffelse af WEEE. Yderligere oplysninger kan rekvireres fra forhandleren eller den lokale leverandør.</p> <p><b>Både private og professionelle brugere fra lande uden for den Europæiske Union:</b> Elektrisk og elektronisk udstyr skal bortskaffes i henhold til den pågældende medlemsstats nationale lovgivning vedrørende indsamling og bortskaffelse af WEEE. U hensigtsmæssig bortskaffelse af EEE kan have en negativ virkning på miljøet og folks helbred. Samarbejde i forbindelse med korrekt bortskaffelse af disse produkter bidrager til genbrug og genindvindelse, samtidig med at miljøet beskyttes.</p>	 <p>Merkki, jossa on yli rastittu pyörällinen jäteastia, viittaa 13.8.2005 jälkeen markkinoille tuotuihin sähkö- ja elektroniikkalaitteisiin, jotka Euroopan parlamentin ja neuvoston sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta annetun direktiivin 2012/19/EU (WEEE) mukaisesti on kerättävä erikseen.</p> <p><b>Yksityisten kotiloukseen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden käyttäjät (kuluttajat) kussakin Euroopan unionin maassa:</b> Sähkö- ja elektroniikkalaitteet on hävitettävä kunkin jäsenvaltion toimivaltaisten viranomaisten järjestämien keräyspisteiden kautta tai kyseisen jäsenvaltion kansallisten sähkö- ja elektroniikkalaiteromun keräystä ja hävittämistä koskevien määräysten mukaisesti.</p> <p><b>Ammattikäyttäjät (yritykset) kussakin Euroopan unionin maassa:</b> Sähkö- ja elektroniikkalaitteet on hävitettävä jäsenvaltion kansallisten sähkö- ja elektroniikkalaiteromun keräystä ja hävittämistä koskevien määräysten mukaisesti. Lisätietoja on voitava saada jälleenympjältä tai paikalliselta toimittajalta.</p> <p><b>Euroopan unionin ulkopuolisten maiden yksityiset ja ammattikäyttäjät:</b> Sähkö- ja elektroniikkalaitteet on hävitettävä jäsenvaltion kansallisten sähkö- ja elektroniikkalaiteromun keräystä ja hävittämistä koskevien määräysten mukaisesti. Sähkö- ja elektroniikkalaitteiden epäasianmukaisella hävittämisellä voi olla haitallisia vaikutuksia ympäristöön ja ihmisten terveyteen. Yhteistyö tämän tuotteen asianmukaiseksi hävittämiseksi edistää tuotteen uudelleenkäyttöä ja kierrätystä ja suojelee ympäristöämme.</p>



ČESKY	ΕΛΛΗΝΙΚΑ	POLSKI	SLOVENČINA	SLOVENŠČINA
 <p>Symbol přeškrtnuté popelnice na kolečkách označuje elektrické a elektronické zařízení (EEZ) prodávané na trhu od 13. srpna 2005, které by mělo být sbíráno samostatně v souladu se Směrnicí 2012/19/EU Evropského parlamentu a rady o odpadním elektrickém a elektronickém zařízení (OEEZ).</p> <p><b>Uživatelé EEZ v domácnostech (spotřebitelé) v zemích Evropské unie:</b> Elektrické a elektronické zařízení by mělo být likvidováno na příslušných sběrných místech zřízených kompetentními úřady v jednotlivých členských státech nebo v souladu s národními předpisy příslušného členského státu ohledně sběru a likvidace OEEZ.</p> <p><b>Firmní uživatelé (společnosti a podniky) v zemích Evropské unie:</b> Elektrické a elektronické zařízení by mělo být likvidováno v souladu s národními předpisy členského státu týkajícími se sběru a likvidace OEEZ. Další informace je třeba zajistit od distributora nebo místního prodejce.</p> <p><b>Soukromí uživatelé i firmy ze zemí mimo Evropskou unii:</b> Elektrické a elektronické zařízení by mělo být likvidováno v souladu s národními předpisy členského státu ohledně sběru a likvidace OEEZ. Nesprávná likvidace EEZ může mít negativní dopad na životní prostředí a zdraví lidí. Spolupráce na řádné likvidaci tohoto výrobku přispívá k opětovnému použití a recyklaci výrobků a ochraně našeho životního prostředí.</p>	 <p>Το σύμβολο με τον διαγεγραμμένο τροχό/λάτο κάδο προσδιορίζει ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό (EEE) που έχει κυκλοφορήσει στην αγορά μετά τις 13 Αυγούστου 2005 και θα πρέπει να συλλέγεται ξεχωριστά, σύμφωνα με την Οδηγία 2012/19/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου περί απόβλητου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (WEEE).</p> <p>Χρήστες ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού από ιδιωτικά νοικοκυριά (καταναλωτές) εντός κάθε χώρας της Ευρωπαϊκής Ένωσης: Ο ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός θα πρέπει να απορρίπτεται σε κατάλληλες εγκαταστάσεις συλλογής, όπως ορίζονται από τις αρμόδιες αρχές εντός κάθε κράτους-μέλους ή σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς του συγκεκριμένου κράτους-μέλους αναφορικά με τη συλλογή και την απόρριψη απόβλητου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού.</p> <p>Επαγγελματίες χρήστες (εταιρείες, επιχειρήσεις) εντός κάθε χώρας της Ευρωπαϊκής Ένωσης: Ο ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός θα πρέπει να απορρίπτεται σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς του κράτους-μέλους αναφορικά με τη συλλογή και την απόρριψη απόβλητου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Περαιτέρω πληροφορίες θα πρέπει να εσφαλίζονται από το μεταπωλητή ή τον τοπικό προμηθευτή.</p> <p>Ιδιώτες και επαγγελματίες χρήστες από χώρες εκτός της Ευρωπαϊκής Ένωσης: Ο ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός θα πρέπει να απορρίπτεται σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς του κράτους-μέλους αναφορικά με τη συλλογή και την απόρριψη απόβλητου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Η ακατάλληλη απόρριψη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού θα μπορούσε να έχει αρνητικό αντίκτυπο στο περιβάλλον και να δημιουργήσει προβλήματα στην ανθρώπινη υγεία. Με τη συνεργασία για την κατάλληλη απόρριψη αυτού του προϊόντος, συμβάλλετε στην εκ νέου χρήση και ανακύκλωση του προϊόντος, προστατεύοντας παράλληλα το περιβάλλον μας.</p>	 <p>Symbol przekreślonego kosza na śmieci na kółkach na sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (EEE) wypuszczonym na rynek po 13 sierpnia 2005 oznacza, że powinien być on zbierany oddzielnie, zgodnie z Dyrektywą 2012/19/UE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE).</p> <p><b>Użytkownicy EEE w gospodarstwach domowych (konsumenti) w każdym z państw Unii Europejskiej:</b> Sprzęt elektryczny i elektroniczny należy oddawać do odpowiednich punktów zbioru utworzonych przez upoważnione organy w każdym państwie członkowskim lub zgodnie z regulacjami krajowymi dotyczącymi zbierania i pozbywania się WEEE w danym państwie członkowskim.</p> <p><b>Użytkownicy profesjonalni (firmy i przedsiębiorstwa) w każdym z państw Unii Europejskiej:</b> elektrycznego i elektronicznego należy pozbywać się zgodnie z regulacjami krajowymi dotyczącymi zbierania i pozbywania się WEEE w danym państwie członkowskim. Dalsze informacje można uzyskać od odsprzedającego lub lokalnego sprzedawcy.</p> <p><b>Zarówno użytkownicy prywatni, jak i profesjonalni z krajów nienależących do Unii Europejskiej:</b> Sprzęt elektryczny i elektroniczny należy pozbywać się zgodnie z regulacjami krajowymi dotyczącymi zbierania i pozbywania się WEEE w danym państwie członkowskim. Nieodpowiednie pozbywanie się EEE może mieć negatywny wpływ na środowisko i zagrażać zdrowiu ludzi. Współpraca przy odpowiednim pozbywaniu się tego produktu przyczynia się do ponownego użycia i recyklingu, a także do ochrony środowiska.</p>	 <p>Symbol přeškrtnutej odpadkovej nádoby na kolieskach označuje elektrické a elektronické zariadenie (EEZ) predávané na trhu od 13. augusta 2005, ktoré by malo byť zbierané samostatne v súlade so Smernicou 2012/19/EU Európskeho parlamentu a rady o odpadoch elektrickom a elektronickom zariadení (OEEZ).</p> <p><b>Používatelia EEZ v domácnostiach (spotrebiteľia) v krajinách Európskej únie:</b> Elektrické a elektronické zariadenie by malo byť likvidované na príslušných zberných miestach zriadených kompetentnými úradmi v jednotlivých členských štátoch alebo v súlade s národnými predpismi príslušného členského štátu týkajúcimi sa zberu a likvidácie OEEZ.</p> <p><b>Firmní používatelia (spoločnosti a podniky) v krajinách Európskej únie:</b> Elektrické a elektronické zariadenie by malo byť likvidované v súlade s národnými predpismi členského štátu týkajúcimi sa zberu a likvidácie OEEZ. Ďalšie informácie je potrebné zaistiť od distribútora alebo miestneho predajcu.</p> <p><b>Súkromní používatelia i firmy z krajín mimo Európskej únie:</b> Elektrické a elektronické zariadenie by malo byť likvidované v súlade s národnými predpismi členského štátu týkajúcimi sa zberu a likvidácie OEEZ. Nesprávna likvidácia EEZ môže mať negatívny dopad na životné prostredie a zdravie ľudí. Spolupráca na riadnej likvidácii tohto výrobku prispieva k opätovnému použitiu a recyklácii výrobkov a ochrane nášho životného prostredia.</p>	 <p>Simbol prečrtanega koša za smeti na kolesih je znak za električno in elektronsko opremo (EEO), ki je bila dana na trg po 13. avgustu 2005 in jo je treba zbirati ločeno skladno z Direktivo 2012/19/EU Evropskega parlamenta in Sveta o odpadnih električni in elektronski opremi (OEOE).</p> <p><b>Uporabniki električne in elektronske opreme v zasebnih gospodinjstvih (potrošniki) v posamezni državi Evropske unije:</b> Električno in elektronsko opremo je treba predati ustreznim zbirnim centrom, ki so jih ustanovile pristojne oblasti v posamezni državi članici, ali skladno z nacionalnimi predpisi države članice o zbiranju in odlaganju OEOE.</p> <p><b>Profesionalni uporabniki (podjetja) v posamezni državi Evropske unije:</b> Električno in elektronsko opremo je treba odvzeti skladno z nacionalnimi predpisi države članice o zbiranju in odlaganju OEOE. Za dodatne informacije se obrnite na prodajalca ali lokalnega dobavitelja.</p> <p><b>Zasebni in profesionalni uporabniki iz držav izven Evropske unije:</b> Električno in elektronsko opremo je treba odvzeti skladno z nacionalnimi predpisi države članice o zbiranju in odlaganju OEOE. Neustrezno odlaganje OEOE lahko škoduje okolju in zdravju ljudi. Z ustreznim odlaganjem tega izdelka prispevate k njegovi ponovni uporabi, recikliranju in zaščiti okolja.</p>
<p><b>LIETUVIŲ</b></p>	<p><b>EESTI</b></p>	<p><b>LATVIEŠU</b></p>	<p><b>BOSANSKI</b></p>	<p><b>MAGYAR</b></p>
 <p>Perbrauktos šiuokščių dėžės su ratukais simbolis reiškia, kad vadovaujantis Europos parlamento direktyva 2012/19/ES ir Tarybos direktyva dėl elektros ir elektroninės įrangos atliekų (WEEE), elektrinė ir elektroninė įranga (EEE), pateikta į rinką po 2005 m. rugpjūčio 13 d., turi būti surenkama atskirai.</p> <p><b>Privatūs namų ūkiai (naudotojai), naudojančys EEE bet kurioje Europos Sąjungos šalyje:</b> Elektros ir elektroninė įranga turi būti perduodama į atitinkamus surinkimo centrus, kaip tai yra nustatyta kompetentingų institucijų kiekvienoje valstybėje narėje arba pagal to valstybės narės nacionalinius teisės aktus, reglamentuojančius WEEE atliekų surinkimą ir šalinimą.</p> <p><b>Profesionalūs naudotojai (monės)bet kurioje Europos sąjungos šalyje:</b> Elektros ir elektroninė įranga turi būti pašalinta vadovaujantis valstybės narės nacionaliniais teisės aktais, reglamentuojančiais WEEE atliekų surinkimas ir šalinimas. Daugiau informacijos galite gauti iš atstovo arba vietos pardavėjo.</p> <p><b>Privatūs ir profesionalūs naudotojai iš Europos Sąjungai nepriklausančių šalių:</b> elektros ir elektroninė įranga turi būti pašalinta vadovaujantis valstybės narės nacionaliniais teisės aktais, reglamentuojančiais WEEE atliekų surinkimas ir šalinimas. Netinkamas EEE šalinimas gali neigiamai veikti aplinką ir žmoniją sveikatai. Dalyvaudami teisingame šio gaminio šalinimo procese, jūs ne tik saugote aplinką, bet ir prisidedate prie pakartotinio gaminio panaudojimo ir perdavimo.</p>	 <p>Lābikriepsutad ratastega prūgikonteineri simbol tāhīstāb pārsāst 13. augustit 2005 turulētoodud elektrī- ja elektroonikaseadmeid, mis tuleb kokku koguda kooskōlas Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiviga 2012/19/EL elektrī- ja elektroonikaseadmete jāātmete kohta.</p> <p><b>Elektri- ja elektroonikaseadmete kasutajad kodusajapidamistes (vatatārbjad) igas Euroopa Liidu riigis:</b> Elektrī- ja elektroonikaseadmed tuleb kōrvaldada īga liikmesriigi pādevate asutuste rajatud asjakohastes kogumiskohtades vōi kooskōlas selle liikmesriigi elektrī- ja elektroonikaseadmete jāātmete kogumist ja kōrvaldamist kāsitlevate riiklike eeskirjadega.</p> <p><b>Erialsed kasutajad (ettevōtted) igas Euroopa Liidu riigis:</b> Elektrī- ja elektroonikaseadmed tuleb kōrvaldada liikmesriigi elektrī- ja elektroonikaseadmete jāātmete kogumist ja kōrvaldamist kāsitlevate riiklike eeskirjadega. Lisateaveit peaks saama edasimūūjalt vōi kohalikut mūūjalt.</p> <p><b>Kodusajapidamised ja erialsed kasutajad Euroopa Liidu vālistest riikidest:</b> Elektrī- ja elektroonikaseadmed tuleb kōrvaldada liikmesriigi elektrī- ja elektroonikaseadmete jāātmete kogumist ja kōrvaldamist kāsitlevate riiklike eeskirjadega. Elektrī- ja elektroonikaseadmete sobimatul kōrvaldamisel vōib olla keskōnda ja īnimeste tervist kahjustav mōju. Koostōōs īneste toote asjakohasel kōrvaldamisel aitab kaasa toote taaskasutamisele ja ringlusevōtule ning kaitsēb ūhtlasi meie keskōnda.</p>	 <p>Simbols, kurā attēlots nosvītrots atkritumu konteiners ar rīteņiem, identificē elektriskās un elektroniskās iekārtas (EEI), kas nokļuvušas tirzniecībā pēc 2005. gada 13. augusta un kuras ir jāsavāc atsevišķi saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2012/19/ES par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumiem (EĒIA).</p> <p><b>EĒI lietotāji mājsaimniecībās (patērētāji) visās Eiropas Savienības valstīs:</b> Elektriskās un elektroniskās iekārtas ir jālikvidē atbilstošos savākšanas punktos, ko ierīkojušas atbildīgās varas iestādes katrā dalībvalstī vai saskaņā ar šīs dalībvalsts noteikumiem attiecībā uz EĒIA savākšanu un likvidēšanu.</p> <p><b>Profesionālie lietotāji (uzņēmumi) visās Eiropas Savienības valstīs:</b> Elektriskās un elektroniskās iekārtas ir jālikvidē saskaņā ar dalībvalstī spēkā esošajiem tiesību aktiem attiecībā uz EĒIA savākšanu un likvidēšanu. Papildinformācija jāsniegt no tālrunārdevēja vai vietējā piegādātāja.</p> <p><b>Privātie un profesionālie lietotāji valstīs ārpus Eiropas Savienības:</b> Elektriskās un elektroniskās iekārtas ir jālikvidē saskaņā ar dalībvalstī spēkā esošajiem tiesību aktiem attiecībā uz EĒIA savākšanu un likvidēšanu. Neatbilstoša EĒI likvidēšana var neatbilstīgi ietekmēt vidi un būt cilvēku veselībai. Kopīgi sadarbojoties, tiek atbilstoši likvidēti šo produktus, tiek veicināta produkta atkārtota izmantošana un pārstrāde, vienlaikus aizsargājot mūsu vidi.</p>	 <p>Simbol prečrtane korpse sa točkiciāma označava električnu i elektronsku opremu (Electrical and Electronic Equipment, EEE) koja je predstavljena na tržištu nakon 13. avgusta 2005. godine i koju treba zasebno prikupljati u skladu sa Direktivom 2012/19/EU Evropskog parlamenta i saveta u vezi sa otpadom koji čini električna i elektronska oprema (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE).</p> <p><b>Korisnici EEE iz privatnih domaćinstava (potrošači) u svakoj državi Evropske unije:</b> Električnu i elektronsku opremu treba odlagati u odgovarajućim objektima za prikupljanje koje su osnovala nadležne vlasti u svakoj državi članici ili u skladu sa nacionalnim propisima te države članice u vezi sa prikupljanjem i odlaganjem WEEE.</p> <p><b>Profesionalni korisnici (kompanije – preduzeća) u svakoj državi Evropske unije:</b> Električnu i elektronsku opremu treba odlagati u skladu sa nacionalnim propisima države članice u vezi sa prikupljanjem i odlaganjem WEEE. Dodatne informacije treba pribaviti od distributera ili lokalnog prodavca.</p> <p><b>Privatni i profesionalni korisnici iz država izvan Evropske unije:</b> Električnu i elektronsku opremu treba odlagati u skladu sa nacionalnim propisima države članice u vezi sa prikupljanjem i odlaganjem WEEE. Napríkladno odlaganje EEE može da dovede do negativnog uticaja na životnu sredinu i ugrožavanja zdravlja ljudi. Saradnja u vezi sa odgovarajućim odlaganjem ovog proizvoda doprinosi ponovnoj upotrebi i reciklaži proizvoda a istovremeno štiti našu životnu sredinu.</p>	 <p>Az áthúzott kuka szimbólum a 2005. augusztus 13-a után piacra kerülő elektromos és elektronikus berendezéseket (EEE) jelöli, amelyeket külön kell gyűjteni az Európai Parlament és az Európai Tanács elektronikus hulladékaírói 2012/19/EU irányelvének (WEEE-irányelv) értelmében.</p> <p><b>EEE-felhasználók (fogyasztók) az Európai Unió egyes tagországainak magánháztartásaiban:</b> Az elektronikus és elektromos berendezések minden egyes tagállam illetékes hatósága által kijelölt, arra megfelelő gyűjtőlétesítményekben helyezhetők el, az adott tagállam WEEE-gyűjtésre és -ártalmatlanításra vonatkozó nemzeti szabályozásának megfelelő módon.</p> <p><b>Üzleti felhasználók (cégek, vállalatok) az Európai Unió egyes tagországaiban:</b> Az elektromos és elektronikus berendezések az adott tagállam WEEE-gyűjtésre és -ártalmatlanításra vonatkozó nemzeti szabályozásának megfelelő módon helyezhetők el. További információkért forduljon a viszonteladónhoz vagy helyi kereskedőhöz.</p> <p><b>Magán- és üzleti felhasználók az Európai Unióon kívüli országokban:</b> Az elektromos és elektronikus berendezések az adott tagállam WEEE-gyűjtésre és -ártalmatlanításra vonatkozó nemzeti szabályozásának megfelelő EEE-ártalmatlanítás káros környezeti hatásokkal járhat, és veszélyeztetheti az emberi egészséget. A termék megfelelő módon történő ártalmatlanításában való közreműködésével Ön hozzájárul a termék újrafelhasználásához, újrahasznosításához, valamint környezetünk védelméhez.</p>







—  
[www.abb.com/solarinverters](http://www.abb.com/solarinverters)  
[www.abb.com](http://www.abb.com)

**Additional information**

Data and images are not binding. Depending on technical development and the products, we reserve the right to modify the content of this document without notice.

With regard to purchase orders, the agreed particulars shall prevail. ABB AG does not accept any responsibility whatsoever for potential errors or possible lack of information in this document.

We reserve all rights in this document and in the subject matter and illustrations contained therein. Any reproduction, disclosure to third parties or utilization of its contents – in whole or in parts – is forbidden without prior written consent of ABB AG.