

FIMER



Solarwechselrichter PVS-175-TL “A.2 Version”

Kurzanleitung

Zusätzlich zu den Erläuterungen in der Kurzanleitung sind die Sicherheits- und Montageanweisungen im Produkthandbuch zu lesen und zu befolgen. Die technische Dokumentation für das Produkt ist auf der Internetseite einzusehen.

Das Gerät ist auf die im Handbuch beschriebene Weise zu verwenden. Wenn dies nicht der Fall ist, dann wird die Gewährleistung der Sicherheitsgeräte für den Wechselrichter möglicherweise ungültig.

⚠ ACHTUNG – WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

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

⚠ ACHTUNG – 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.

⚠ ACHTUNG – 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.**⚠ ACHTUNG – 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.****⚠ ACHTUNG – 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.**

Table of Content

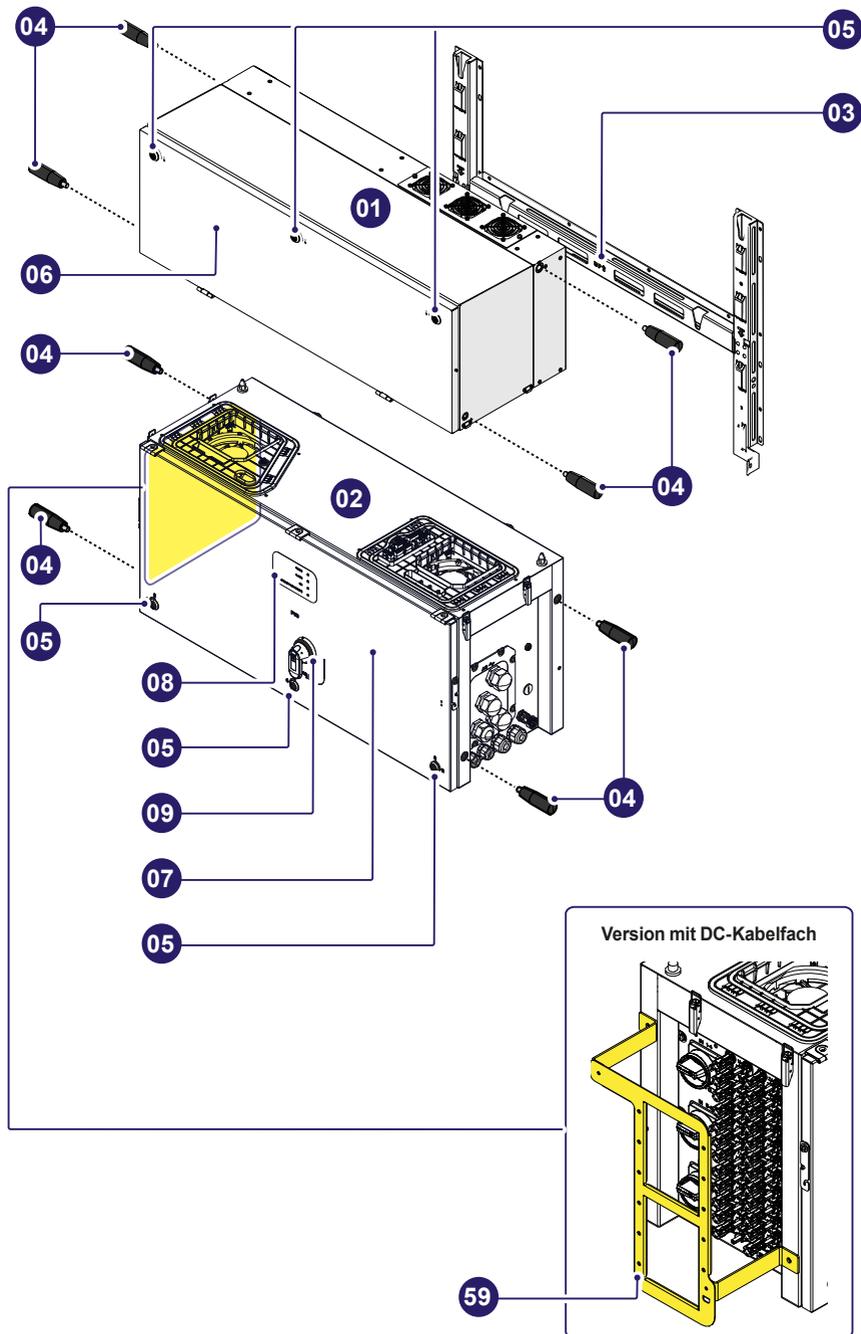
1. Referenznummernindex	5
1.1 Außenansicht Wechselrichter	6
1.2 PVS-175-TL - Außenansicht	7
1.3 PVS-175-TL - Leistungsmodul Interne Ansicht	7
1.4 PVS-175-TL - Kabelkasten Interne Ansicht	8
1.5 Kommunikationskarte	9
2. Etiketten und Symbole	10
3. Modelle und Gerätereihen	12
3.1 Trägermodell	12
3.2 Modelle Leistungsmodul	12
3.3 Modelle Kabenkästen	12
4. Anheben und Transport	13
4.1 Transport und Handhabung	13
4.2 Auspacken und Prüfen	13
4.3 Anheben	13
5. Liste der gelieferten Komponenten	16
6. Wahl des Installationsorts	17
6.1 Allgemeine Empfehlungen zum Installationsort	17
6.2 Zulässige Neigung	17
6.3 Abstände	17
6.4 Installation mehrerer Geräte	18
6.5 Umgebungsprüfung Funksignal	19
7. Montageanweisungen	20
7.1 Befestigung der Träger	20
7.2 Befestigung des Wechselrichters am Träger	21
7.3 Öffnung der Gehäuseabdeckung des Leistungsmoduls	22
7.4 Abschließende Befestigung	23
7.5 Öffnen der Leistungsmodulabdeckung	24
7.6 Anschluss der AC-Schnittstellenkabel	24
7.7 Schnittstellensignalanschlüsse	25
7.8 Anschluss der DC-Schnittstellenkabel	25

8. Anschluss der Kabel an den Wechselrichter	26
9. Ausgangsanschluss an das Netz (AC-Seite)	27
9.1 Merkmale und Dimensionierung des Schutzerdungskabels	27
9.2 Lastschutzschalter (AC-Trennschalter) und nachgeordneter Differentialschutz des Wechselrichters	27
9.3 Eigenschaften und Dimensionierung des Netzkabels	28
9.4 AC-Ausgangskabelanschluss	28
10. Eingangsanschluss (DC)	30
10.1 Eingangsanschluss mit DC-Kabelfach (59)	30
10.2 Eingangsanschluss ohne DC-Kabelfach (59)	31
10.3 Hinweise zur Systemgröße	32
11. Anschluss der Kommunikations- und Steuersignale	33
11.1 Referenzen Kommunikations- und Steuerplatine	33
11.2 Anschlüsse an der Kommunikations- und Steuerplatine	34
11.3 Ethernet-Anschluss	34
11.4 Serielle Kommunikationsverbindung (RS485)	35
11.5 Fernsteuerungsverbindung	36
11.6 Multifunktionsrelaisanschluss (ALARM und AUX)	36
11.7 Demand Response Mode 0 (AS/NZS 4777.2)	36
12. Beschreibung der LED-Anzeigen	37
13. Inbetriebnahme	39
13.1 Inbetriebnahme über die APP FIMER Installer für Solarwechselrichter	39
13.2 Inbetriebnahme über die web-basierte Benutzer-Schnittstelle	40
14. Technische Daten-Tabelle	41
14.1 Daten-Tabelle	41
14.2 Anzugsdrehmomente	43
14.3 Kabelverschraubung Klemmbereich	43

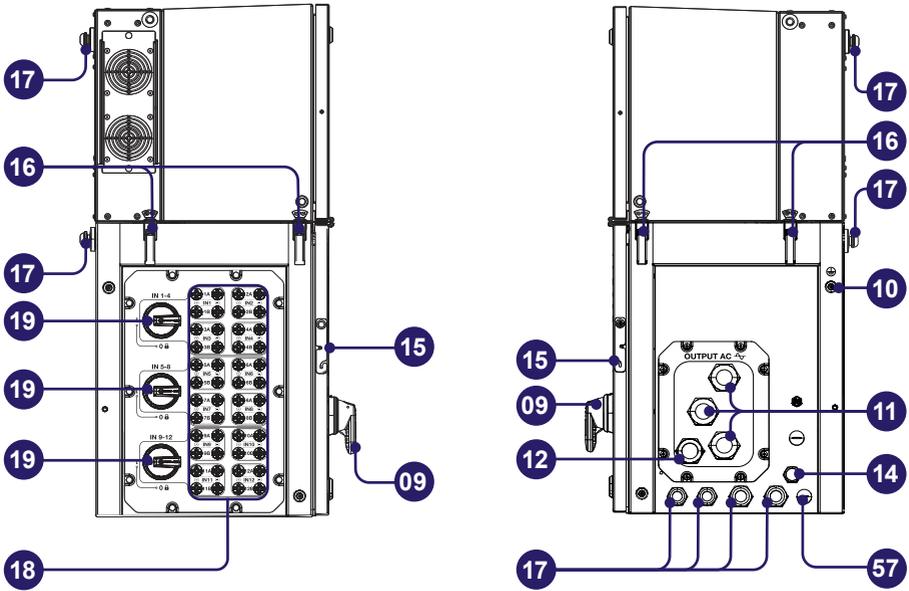
1. Referenznummernindex

Wechselrichter Außenansicht			
01	Leistungsmodul	26	Kommunikations- und Steuerplatine
02	Anschlussbox	27	AC-Sammelschienenanschluss
03	Montagehalterung	28	Anschlusspunkt Schutzerde (int.)
04	Traggriffe	29	DC-Schnittstellenflachstecker
05	Camlock-Vierteldrehverschlüsse	30	Öffnung für DC-Schnittstellenkabel
06	Frontabdeckung Leistungsmodul	31	AC-Schnittstellenkabelschuhe
07	Frontabdeckung Anschlussbox	32	Schnittstellenanschlüsse Signal (Buchse)
08	Status-LEDs	33	DC-Schnittstellenkabel
09	AC-Trennschalter (nur -SX2)	34	AC-Schnittstellenanschlusspunkt
10	Anschlusspunkt Schutzerde (ext.)	35	Schnittstellenanschlüsse Signal (Stecker)
11	Phasenkabelverschraubungen	36	Schnittstellenschutzerdepunkt
12	Schutzerde-Kabelverschraubung	37	FIMER RS485 Service Ethernet-Anschluss (RJ45) (nur Service)
13	Signalkabelverschraubungen	38	RS485 FIMER Service 120-Ohm-Abschlusswiderstand (nur Service)
14	RS485 Servicesteckverbinder	39	DRM0-Aktivierungsschalter
15	Abdeckung Stützwinkel	40	RS485-Leitung 120-Ohm-Abschlusswiderstand
16	Seitliche Riegel	41	Klemmenblock für Alarm
17	Hintere Stifte für Halterungsbaugruppe	42	Klemmenblock Remote EIN/AUS
18	Schnellverbinder DC-Eingang	43	RS485-Leitung Klemmenblock
19	DC-Trennschalter	44	Ethernet-Anschluss 2 (RJ45)
20	Anschlusschrauben	45	Ethernet-Anschluss 1 (RJ45)
21	DC Überspannungsschutzschild	46	USB-Anschluss
22	DC-Kabelkanal	47	CR2032 Backup-Batterie
23	AC-Schutzschild	57	AFD-Reset-Taste (nur wenn das DC Series Arc Fault Circuit Interrupter-Kit installiert ist)
24	DC-Überspannungsableiter	58	Schnittstellenanschlusspunkt-Schutzabdeckung
25	AC-Überspannungsableiter	59	DC-Kabelfach

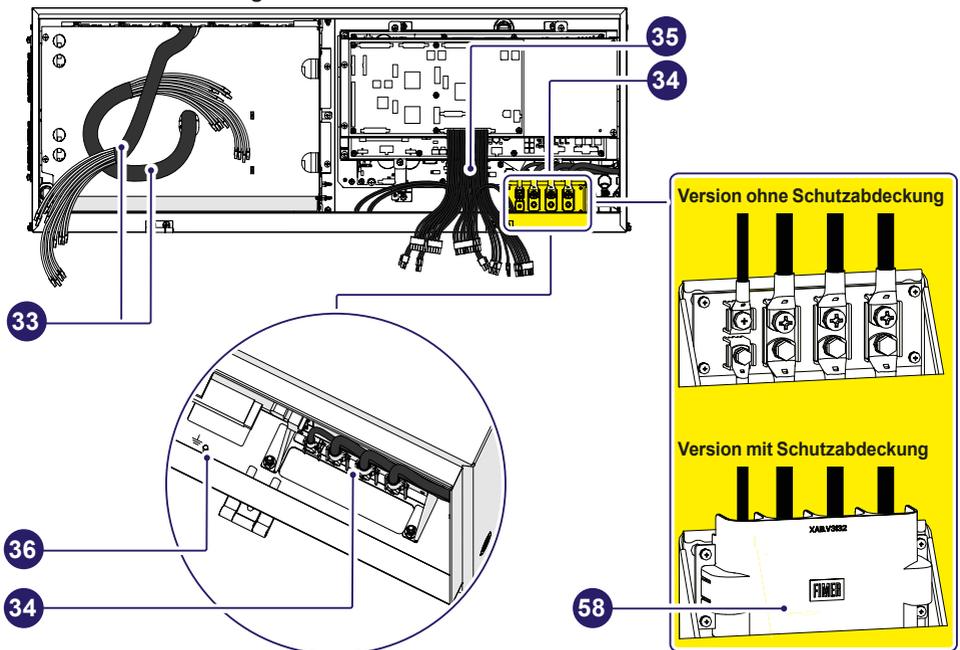
1.1 Außenansicht Wechselrichter



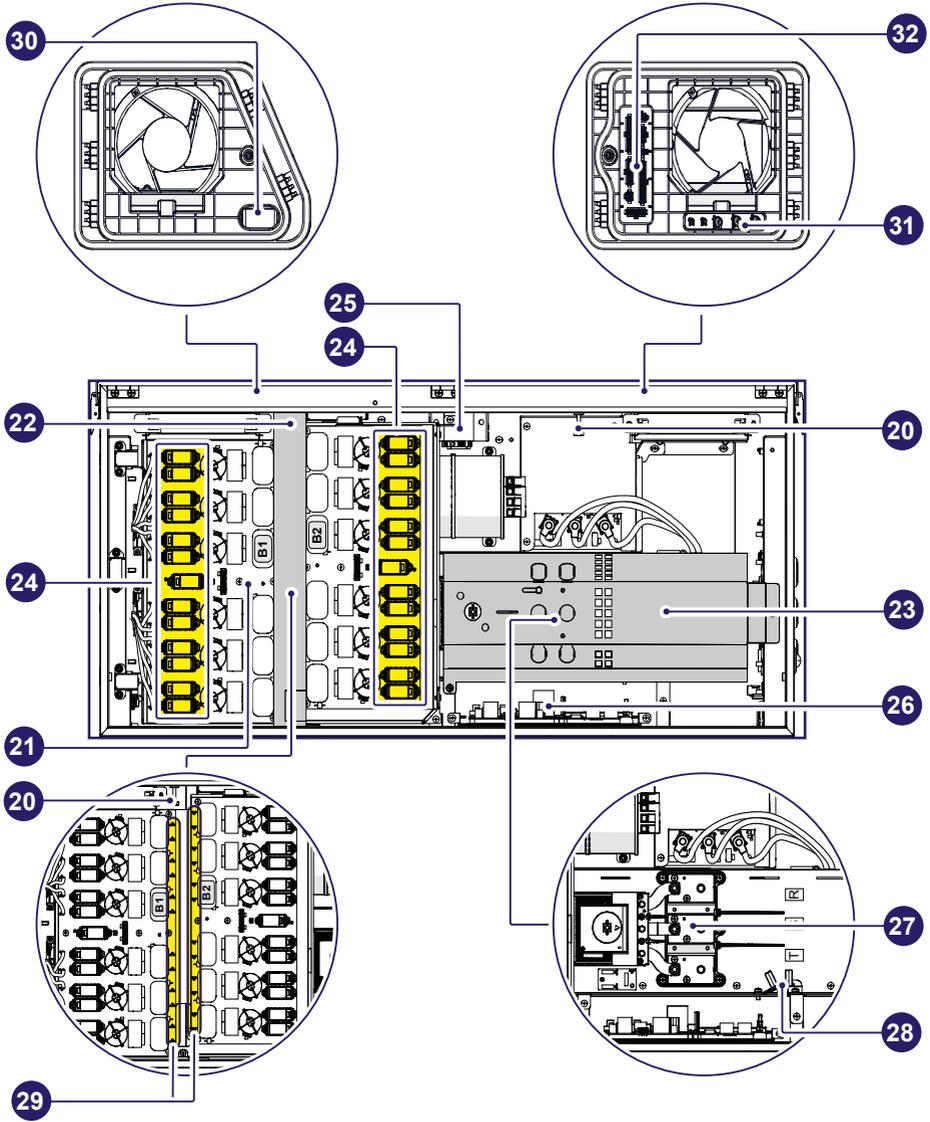
1.2 PVS-175-TL - Außenansicht



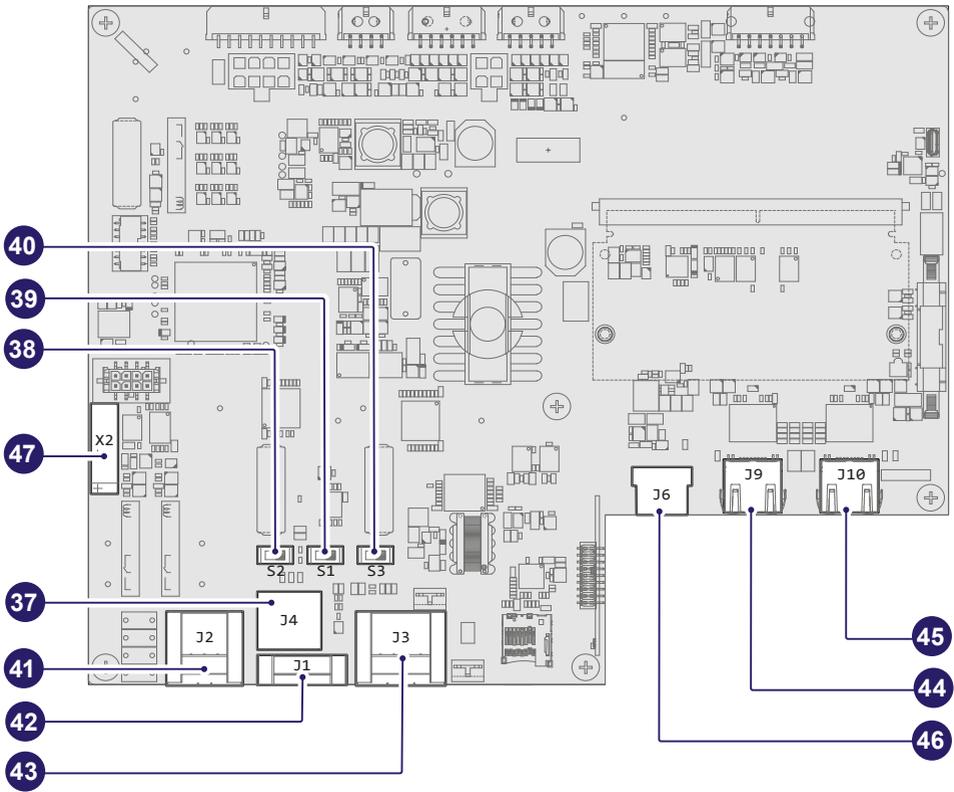
1.3 PVS-175-TL - Leistungsmodul Interne Ansicht



1.4 PVS-175-TL - Kabelkasten Interne Ansicht



1.5 Kommunikationskarte

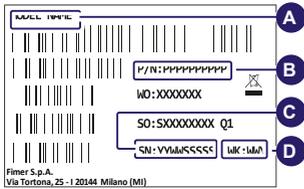
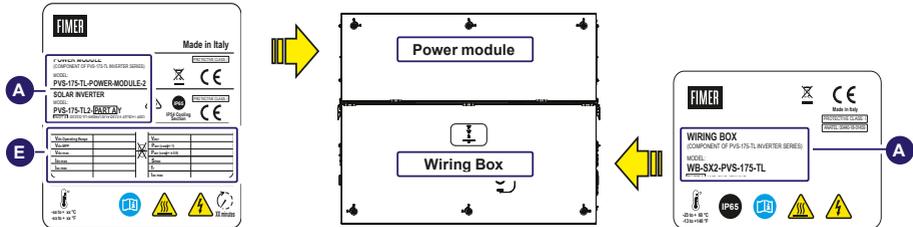


2. Etiketten und Symbole

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

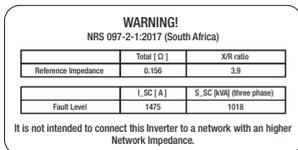
HINWEIS – Die unten gezeigten Kennzeichnungen dienen nur als Beispiel.

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



- Wechselrichter-/Anschlussbox-Modell
- Wechselrichter-/Anschlussbox-Teilenummer
- Wechselrichter-/Anschlussbox-Seriennummer
- Herstellungswoche/-jahr
- Wichtigste technische Daten

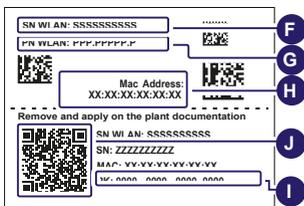
HINWEIS – Einen zusätzlichen Aufkleber mit der Artikelbezeichnung und der Seriennummer des kompletten Gerätes (Leistungsmodul + Anschlussbox) finden Sie außen auf der Verpackung. Bitte verwahren Sie diesen Aufkleber in der Anlagendokumentation.



ACHTUNG – Zur Verbindung mit dem südafrikanischen Netzwerk. Gemäß den Anforderungen von NRS097-2-1 ist es bei Abschluss der Montagearbeiten zwingend vorgeschrieben, das Typenschild (das zusammen mit dem Wechselrichter geliefert wird) an der linken Seite des Leistungsmoduls neben der Kennzeichnung für die Marktzulassung anzubringen.

Kennzeichnung Kommunikation:

Die Kennzeichnung für die Kommunikation (die „Communication Identification“-Kennzeichnung ist am Kabelkasten angebracht) besteht aus zwei Teilen, die durch eine gestrichelte Linie getrennt sind; nehmen Sie den unteren Teil und befestigen Sie diesen an der Dokumentation für die Anlage. (FIMER empfiehlt die Erstellung einer Anlagenskizze und die Anbringung der Kennzeichnung „Communication Identification „ darauf)



F. Seriennummer WLAN Embedded Board

G. Teilenummer WLAN Embedded Board

H. MAC Adresse:

- Dient zum Erhalt der SSID des vom Wechselrichter erstellten kabellosen Zugriffspunktes ABB-XX-XX-XX-XX-XX-XX (wobei „X“ eine sechsstellige Ziffer der MAC Adresse ist).

- Dient zum Erhalt des „Host Name“: http://ABB-XX-XX-XX-XX-XX-XX.local (wobei „X“ eine sechsstellige Ziffer der MAC Adresse ist).

I. Produktschlüssel:

Dient als Passwort für den kabellosen Zugriffspunkt oder für den Zugriff auf die Web UI als Benutzernamen und Passwort bei Verlust der Anmeldedaten sowie zur Inbetriebnahme von Wechselrichtern, die das FIMER Installationsprogramm für Solarwechselrichter verwenden.

J. QR Code:

Dient zur Inbetriebnahme von Wechselrichtern, die das FIMER Installationsprogramm für Solarwechselrichter für den Claiming-Prozess verwenden.

Im Handbuch und/oder bei einigen Anlagen werden Gefahren oder gefährliche Bereiche mit Schildern, Kennzeichnungen, Symbolen oder Icons angezeigt.

	Lesen Sie immer das Bedienungshandbuch
	ACHTUNG - Wichtige Sicherheitshinweise
	WARNUNG - Gefährliche Spannung
	Heiße Oberflächen
	Stromschlaggefahr. Die Entladezeit (gemessen in der Abbildung in Ziffer XX) der gespeicherten Energie nach Abschaltung des Wechselrichters sowohl von der Gleichstrom- als auch von der Wechselstromseite.
	Positiver und negativer Pol der Eingangsspannung (DC)
	Bei Gleich- und Wechselstrom entsprechend
	Temperaturbereich
	Verwenden Sie immer Sicherheitskleidung und/oder eine persönliche Schutzausrüstung
	Ohne Trenntransformator
	Anschlusspunkt für Schutzleiter
	Schutzart der Anlage

HINWEIS – Die Wahl des Wechselrichtermodells muss von einem qualifizierten Techniker vorgenommen werden, der die Installationsbedingungen, die außerhalb des Wechselrichters zu montierenden Geräte und eine mögliche Einbindung in ein bestehendes System kennt.

3. Modelle und Gerätereihe

HINWEIS – 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.

3.1 Trägermodell

Model Number	Description
PVS-175-TL-BRACKET	Träger, der sowohl eine vertikale wie auch eine horizontale Montage erlaubt.

3.2 Modelle Leistungsmodul

Model Number	Description
PVS-175-TL-POWER-MODULE-1	Wechselrichterabschnitt/Leistungsmodul mit Vorladung
PVS-175-TL-POWER-MODULE-2	Wechselrichterabschnitt/Leistungsmodul ohne Vorladung

3.3 Modelle Kabenkästen

Model Number	Description
WB-SX-PVS-175-TL	<ul style="list-style-type: none"> • Eingang mit 24-Steckverbinderpaaren (2 je MPPT) (18) • SPD Typ 2 Steckbare Kartuschen (DC und AC) (24) (25) • DC-Trennschalter (19)
WB-SX2-PVS-175-TL	<ul style="list-style-type: none"> • Eingang mit 24-Steckverbinderpaaren (2 je MPPT) (18) • SPD Typ 2 Steckbare Kartuschen (DC und AC) (24) (25) • DC-Trennschalter (19) • AC-Trennschalter (09)

So identifizieren Sie das Vorhandensein des unten genannten Kits:

- Arc Fault circuit interrupter
- Anti-PID

Beachten Sie die Kennzeichnungsschilder auf dem Leistungsmodul und der Kabelbox.

MODEL NAME



P/N: PVPVPPVPPVPPV

WO: XXXXXXX

SO: SXXXXXXX Q1

SN: YVMSSSSSS WK: WVVY

Fimer S.p.A.
Via Tortona, 25 - I 20144 Milano (MI)

WB-SX2_PVS-175-TL;A2;24IN;AFCI

MODELLNAME gibt die Modellnummer und einige zusätzliche Informationen an

Überprüfen Sie das Vorhandensein des entsprechenden Akronyms in der vollständigen Zeichenfolge, um festzustellen, ob das spezifische Kit gemäß der folgenden Tabelle im Power Module und / oder in der Verdrahtungsbox vorinstalliert ist:

KIT	Akronyms	
	Anschlussbox	Leistungsmodul
Arc Fault	AFCI	AFCI
Anti-PID	Anti-PID	

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 FIMER-Kundendienst.

Gerätegewicht

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

4.3 Anheben

⚠ ACHTUNG – 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.

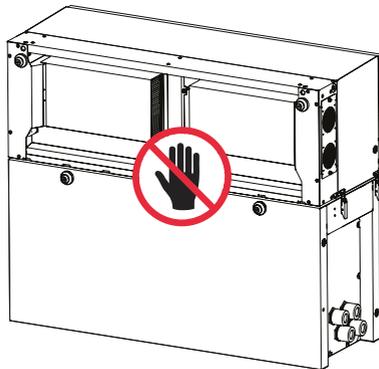
Das Leistungsmodul und die Anschlussbox müssen mit den vier Griffen (04) oder alternativ mit geeignetem Hebezeug angehoben werden. Die zum Heben verwendeten Vorrichtungen müssen das Gewicht des Geräts tragen können.

⚠ ACHTUNG – 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.

⚠ ACHTUNG – 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.

⚠ ACHTUNG – 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!

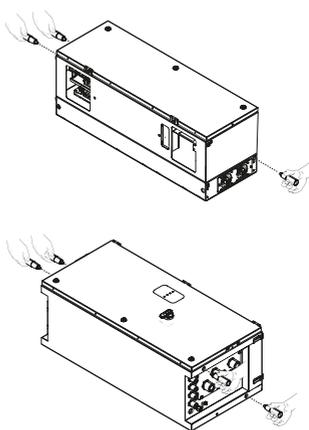
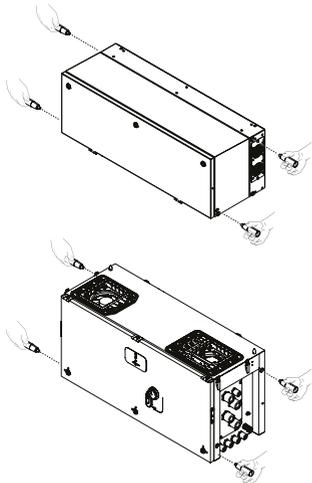


Es ist notwendig, eine der folgenden Hebemethoden zu verwenden, um die Anlage während der Installations- oder Wartungsphasen zu bewegen.

⚠ ACHTUNG – Stellen Sie sicher, dass das Gewinde der Handgriffe oder Ringschrauben fest angezogen ist.

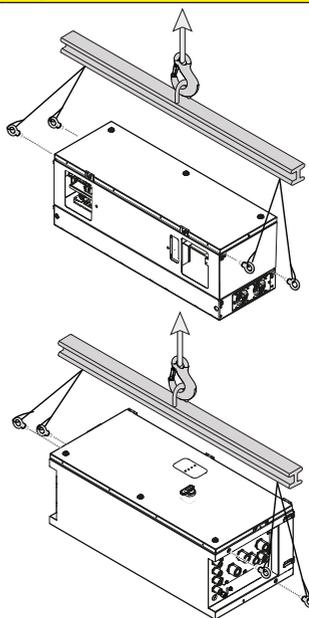
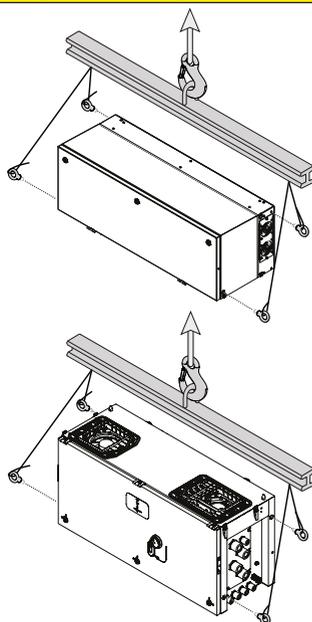
Vertikale Anhebung (Handgriffe)

Horizontale Anhebung (Handgriffe)



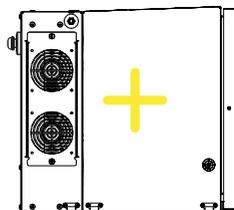
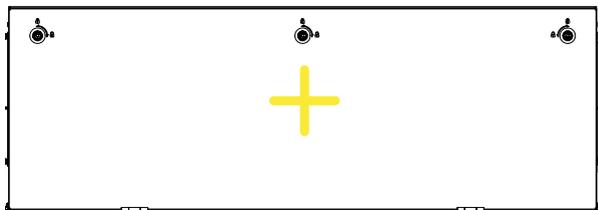
Vertikale Anhebung (Ringschrauben und Hebegabel mit Ausgleichsvorrichtung)

Horizontale Anhebung (Ringschrauben und Hebegabel mit Ausgleichsvorrichtung)

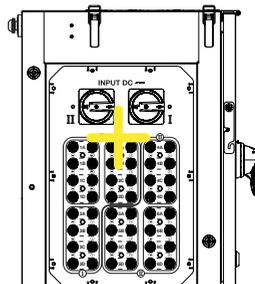
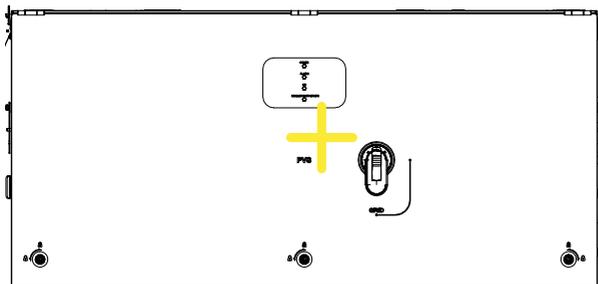


⚠ ACHTUNG – Achten Sie beim Anheben jederzeit auf den Schwerpunkt der Anlage .

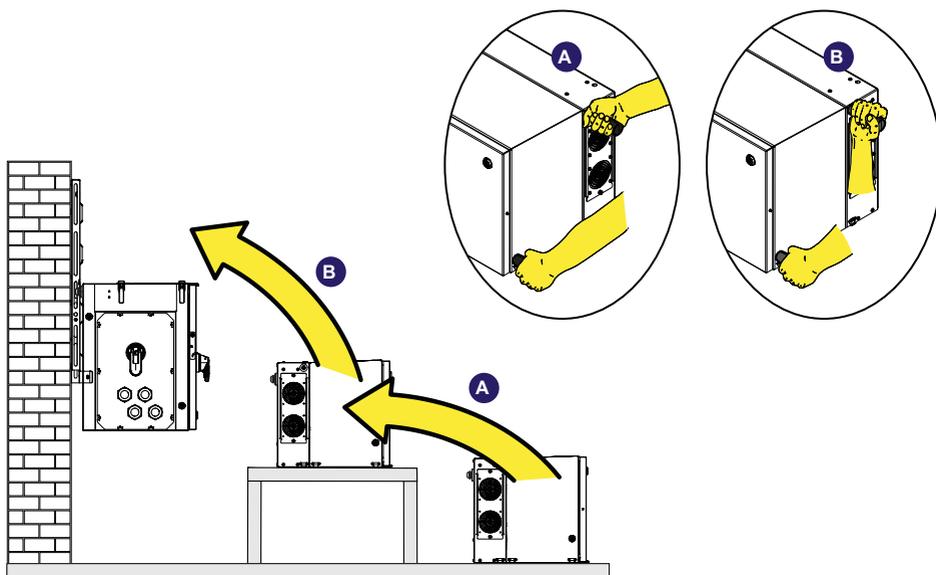
Schwerpunkt (Leistungsmodul)



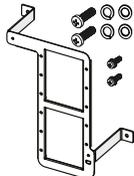
Schwerpunkt (Kabelkasten)



⚠ ACHTUNG – Beim manuellen Anheben ist anzuraten, beispielsweise einen Tisch zur Unterstützung zu nutzen, um die Anlage während des Hebevorgangs abzustellen und eine Veränderung der Position der Hände zu erlauben.



5. Liste der gelieferten Komponenten

Verfügbare Komponenten für Anschlussbox		Menge
	Stecker für den Anschluss des konfigurierbaren Relais (41) und Hilfsrelais (41) (auf Kommunikationsplatine vorinstalliert) (26)	2
	Stecker für den Anschluss des Remote-EIN/AUS-Signals (42) und RS485 (43) (auf Kommunikationsplatine vorinstalliert) (26)	3
	Dichtung mit zwei Bohrungen (Ø 6 mm) für PG21 Signalkabelverschraubungen (13) und Kappe	2 + 2
	Schlüsselwerkzeug für Camlock-Vierteldrehverschluss an Frontabdeckung (05) Basierend auf den am Wechselrichter installierten Abdeckungsnoackenschlössern (05) sind verschiedene Schlüssel erhältlich	1 + 1
	M8-Schraube und Unterlegescheibe für externen Schutzdeanschlusspunkt (10)	1 + 1+1
	Technische Dokumentation	1
Verfügbare Komponenten für Leistungsmodul		Menge
	M6-Schrauben mit Unterlegscheiben für den AC-Schnittstellenanschlusspunkt (Phasen) (34)	3
	M5-Schrauben mit Unterlegscheiben für den AC-Schnittstellenanschlusspunkt (MID-BULK) (34)	3
	M5-Mutter und Unterlegscheiben für externen Schutzdeanschlusspunkt (36)	1 + 2
	Version nur mit DC-Kabelfach (59): DC-Kabelfach (59) + 2xM5 Montageschrauben + 2xM8 Installationsschrauben + 2xM8 Unterlegscheiben + 2xM8 Unterlegscheiben schneiden	1 + 2 + 2 + 2
	Schirm für DC-Schnittstellenkabel (33)	2
Verfügbare Komponenten für Halterungen		Menge
	M8-Schrauben mit Unterlegscheiben für die mechanische Sicherung mit Halbbügeln	2
	M6 Schrauben zur mechanischen Fixierung der Anschlussbox an der Halterung	2

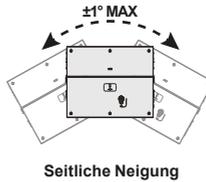
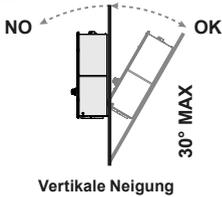
6. Wahl des Installationsorts

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 an 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.
- Wenn die Anti-PID-Karte installiert ist, werden der Photovoltaikanlage nachts gefährliche Gleichspannungen zugeführt.
- Wenn der DC link precharge Karte installiert ist, dann wird das photovoltaische System nachts mit gefährlicher Gleichstromspannung versorgt. Dann muss der Wechselrichter in einem gesperrten Bereich installiert und betrieben werden. Der Zugang ist beschränkt auf entsprechend befugtes Personal.

6.2 Zulässige Neigung

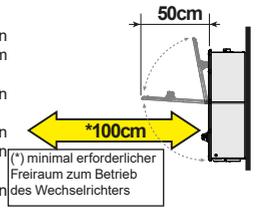
- Die Installation kann vertikal oder horizontal mit einem max. Neigungswinkel gemäß den nebenstehenden Abbildungen vorgenommen werden.



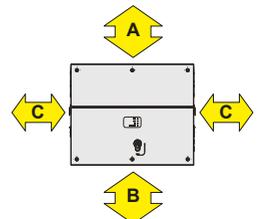
⚠ ACHTUNG – Bei einer horizontalen Installation im Außenbereich achten Sie darauf, dass die Schiefstellung mindestens 3° beträgt, um eine Wasserstagnation zu vermeiden.

6.3 Abstände

- Für die Wartung von Hardware und Software des Geräts muss die Frontabdeckung abgenommen werden. Prüfen Sie, ob die korrekten Installationssicherheitsabstände 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.

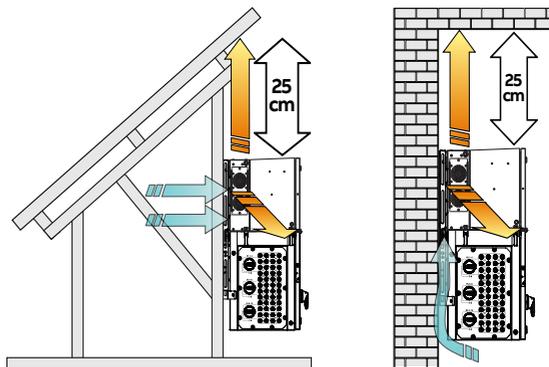


⚠ ACHTUNG – Montieren Sie keine Gegenstände (z. B. AC oder DC-Kabel), die durch die warme Luft, die von den seitlichen Lüftungsöffnungen entweicht, durch Überhitzung beschädigt werden könnten ($\Delta T = +15\text{ °C}$ im Vergleich zur Umgebungstemperatur). Sollte eine Installation unter diesen Bedingungen erforderlich sein, dann erwägen Sie bitte die Montage eines geeigneten Luftleitbleches. Beachten Sie immer die erforderlichen Mindestabstände.

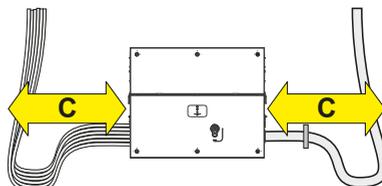
Die Mindestabstände hängen von mehreren Faktoren ab:

• **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.

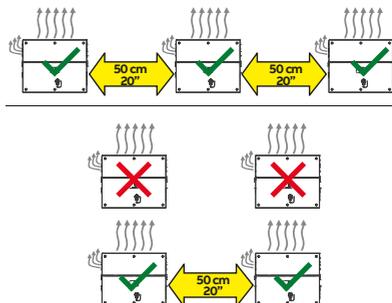


⚠ **ACHTUNG** – Bei einer manuellen Installation mit Griffen (04) sollte zum Heben des Wechselrichters seitlich mindestens 60 cm Platz sein.

⚠ **ACHTUNG** – 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.

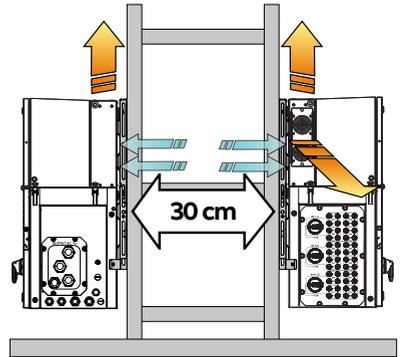
6.4 Installation mehrerer Geräte

• Bei der Installation mehrerer Einheiten stellen Sie die Wechselrichter unter Berücksichtigung der Mindestabstände (gemessen von der Außenkante des Geräts) für die einzelnen Wechselrichter nebeneinander, die in der folgenden Grafik veranschaulicht sind.



⚠ **ACHTUNG** – Bei manueller Installation mit Handgriffen (04) beachten Sie bitte, dass auf beiden Seiten mindestens 60 cm Platz für ein Anheben des Wechselrichters erforderlich ist.

• Es ist auch zulässig, zwei Wechselrichter direkt hintereinander auf einer Konstruktion aufzustellen, die aus 2 oder 3 Stützrahmen bestehen muss (siehe Kapitel „Befestigung mit Stützwinkeln“). In diesem Fall beträgt der empfohlene Mindestabstand zwischen den Geräten 30cm, um die Verwendung eines Luftleitblechs zu vermeiden.



HINWEIS – Bitte, lesen Sie die Garantiebedingungen zur Einschätzung eines möglichen Gewährleistungsausschlusses aufgrund von unsachgemäßer Installation.

6.5 Umgebungsprüfung Funksignal

Der Wechselrichter kann über kabellose Kommunikationskanäle in Betrieb genommen und überwacht werden. Das WLAN-Board des Wechselrichters benutzt Funkwellen für die Übertragung und den Empfang von Daten; daher ist es wichtig, unter Berücksichtigung der verschiedenen Materialien, die das Funksignal durchdringen muss, eine neue Position für den Router zu finden:

Material	Relative Signalabschwächung
Freie Fläche	0% (Stärke bei ungefähr 40 Metern)
Holz / Glas	Von 0 bis 10%
Stein / Sperrholz	Von 10 bis 40%
Stahlbeton	Von 60 bis 90%
Metall	Bis 100%

ACHTUNG – Bei der endgültigen Installation des Wechselrichters darf der Zugang zu außerhalb des Geräts befindlichen Trennvorrichtungen nicht beeinträchtigt werden.

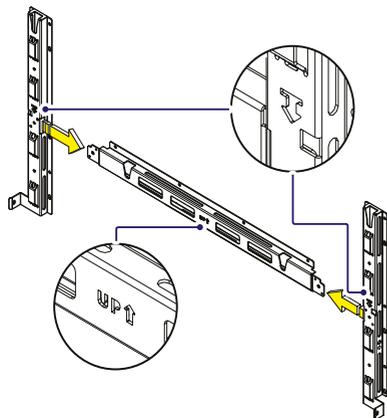
LESEN SIE DAS HANDBUCH – Bitte, lesen Sie die Garantiebedingungen, um einen möglichen Gewährleistungsausschlusses aufgrund von unsachgemäßer Installation einzuschätzen.

7. Montageanweisungen

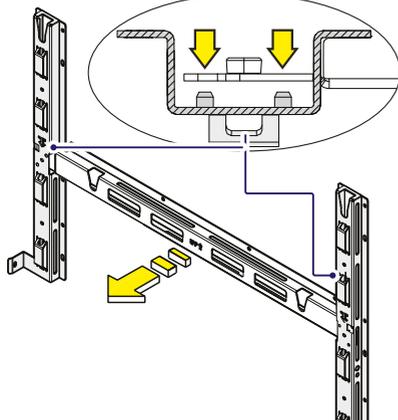
- ⚠ **ACHTUNG** – Die Montagearbeiten müssen von entsprechend qualifiziertem Personal ausgeführt werden und es ist zwingend erforderlich, die Anweisungen in diesem Handbuch einzuhalten, die Diagramme und die beigelegte Dokumentation zu beachten und die Montageabläufe genau so durchzuführen, wie in diesem Handbuch beschrieben.
- ⚠ **ACHTUNG** – Das für die Installation befugte Personal muss auf die Montage von PV-Anlagen und insbesondere die Installation von PV- Wechselrichtern spezialisiert sein und Erfahrung damit haben. FIMER kann Produktschulungen zur Vermittlung des geeigneten Know-How für die Installation anbieten.
- ⚠ **ACHTUNG** – Die Installation muss von qualifizierten Monteuren und/oder zugelassenen Elektrikern gemäß der geltenden Vorschriften des Landes durchgeführt werden, in dem die Installation erfolgt.
- ⚠ **ACHTUNG** – Die Installation darf erst erfolgen, wenn die Anlage von Spannungsquellen getrennt ist. Lesen Sie hierzu auch das Kapitel „Vollständige Abschaltung des Wechselrichters und sicherer Zugriff“ im Produkthandbuch, um sämtliche Schritte zu verstehen, die für einen sicheren Betrieb des Wechselrichters erforderlich sind.

7.1 Befestigung der Träger

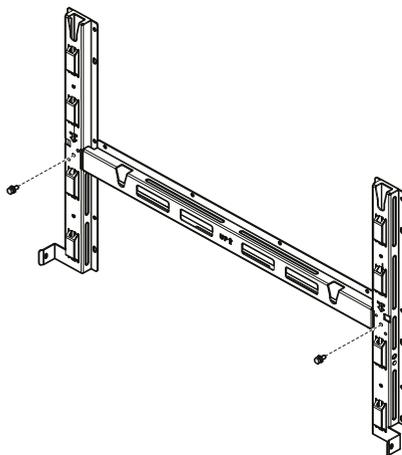
- Die Befestigung der beiden Seitenträger mit dem zentralen Träger erfolgt durch Verschieben dieser wie auf der Abbildung gezeigt, wobei die Ausrichtung der einzelnen Teile beachtet werden muss (achten Sie auf den Pfeil und die Markierungen „HOCH“ auf den Halterungen): die Pfeile der Seitenträger müssen nach unten zeigen und der zentrale Träger nach oben gedreht werden.



- Verschieben Sie den zentralen Träger, bis die beiden Öffnungen auf den Zentrierbolzen der Seitenhalterungen sitzen.



- Verwenden Sie die M8-Schrauben mit flachen Unterlegscheiben und Federringen (im Lieferumfang enthalten), um die Teile des Trägers zusammenzuschrauben.



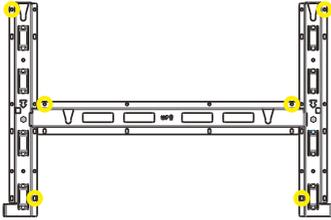
- Setzen Sie den Träger exakt ausgerichtet (**03**) auf die Unterlage und verwenden Sie ihn als Bohrvorlage (berücksichtigen Sie dabei die Gesamtabmessungen des Leistungsmoduls und des Kabelkastens).

- Es liegt in der Verantwortung des Monteurs, die geeignete Anzahl und Verteilung der Befestigungspunkte zu wählen. Diese Wahl ist bedingt durch die Art der Unterlage (Wand, Rahmen oder sonstige Unterlage) und der verwendeten Verankerung und diese Unterlagen müssen das Vierfache des Gewichts des Wechselrichters (4x125Kg/276lbs=500Kg/1104lbs für sämtliche Modelle) tragen können.

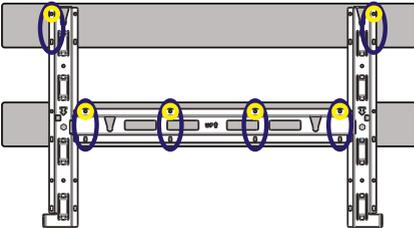
- In Abhängigkeit von der gewählten Verankerung bohren Sie die erforderlichen Löcher zur Befestigung des Trägers (**03**). Die Abbildungen zeigen die empfohlene Mindestanzahl an Befestigungspunkten in Abhängigkeit von der Art der Unterlage.

- Befestigen Sie den Träger (03) mit mindestens 6 Befestigungsschrauben an der Unterlage (abgebildet in GELB) oder mit mindestens 6 Befestigungswinkeln (abgebildet in BLAU) am Befestigungsrahmen.

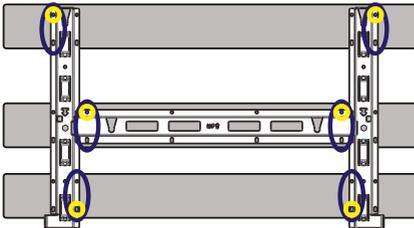
Min. Befestigungspunkte für
Wandbefestigung



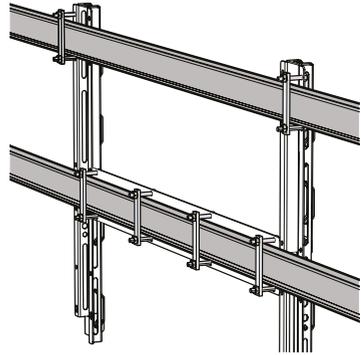
Min. Befestigungspunkte für Rahmenmontage
(2 Unterlagen)



Min. Befestigungspunkte für Rahmenmontage
(3 Unterlagen)



- Bei Verwendung von „Befestigungswinkeln für den Rahmen“ (siehe unten stehendes Bild als Beispiel) ist es möglich, den Träger an der Rahmenstruktur zu befestigen, ohne zusätzliche Löcher zu bohren.



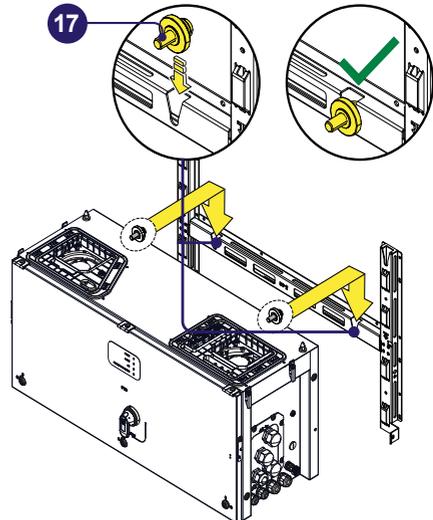
Befestigen Sie den Träger (03) auf der Unterlage.

7.2 Befestigung des Wechselrichters am Träger

⚠ ACHTUNG – Das Handling und die Montagearbeiten dürfen nur mit speziellen Werkzeugen und Zubehörteilen durchgeführt werden, die mit dem separat zu bestellenden „PVS Installation Kit“ (PVS-Montagesatz) geliefert werden. Für eine sichere Montage des Wechselrichters ist die Verwendung dieser Ausrüstung vorgeschrieben.

- Heben Sie den Kabelkasten auf den Träger (03) (unter Verwendung der Handgriffe (04) oder der M8 Ringschrauben (13) (an der Rückseite des Kabelkastens) in die beiden Schlitzlöcher (13) auf dem Träger ein (03). Überprüfen Sie, ob die Bolzen (13) korrekt in die Schlitzlöcher eingesetzt sind wie auf der Abbildung gezeigt, bevor Sie den Kabelkasten loslassen.

⚠ ACHTUNG – Verletzungsgefahr aufgrund des hohen Gewichtes der Anlage. Achten Sie jederzeit auf den Schwerpunkt der Anlage beim Anheben.



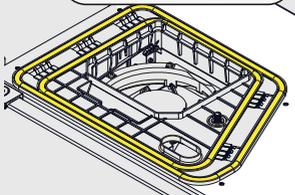
- Entfernen Sie die Handgriffe (04) oder Ringschrauben.

- 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 Schlitzlöcher auf der Halterung (03) ein.

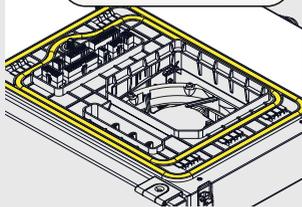
⚠ ACHTUNG – Verletzungsgefahr aufgrund des hohen Gewichtes der Anlage. Achten Sie jederzeit auf den Schwerpunkt der Anlage beim Anheben.

⚠ ACHTUNG – Achten Sie während dieser Installationsphase besonders darauf, die Dichtungen des AC- und DC-Kupplungssystems nicht zu beschädigen.

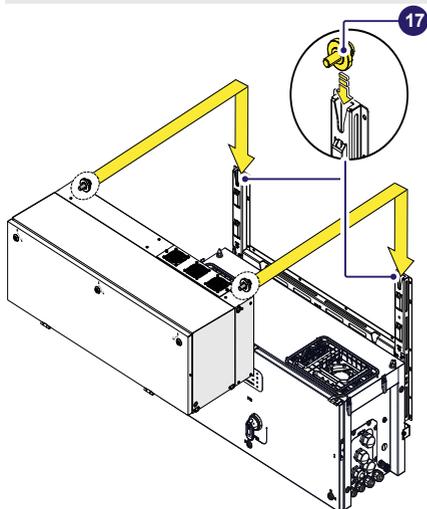
DC-Dichtungen



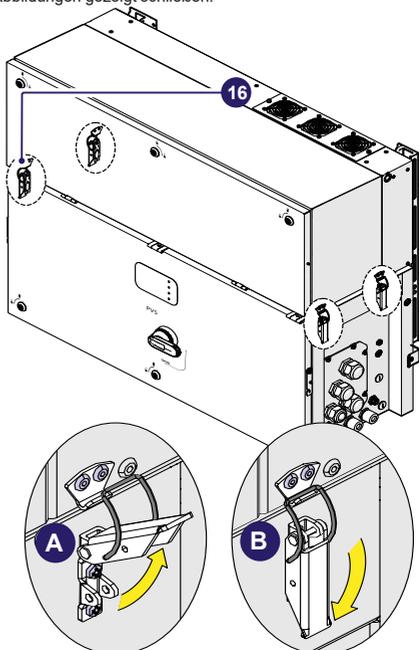
AC-Dichtungen



Jegliche Beschädigung der Dichtungen kann zu schwerwiegenden Fehlern am Gerät führen und zum Erlöschen der Garantie führen.



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



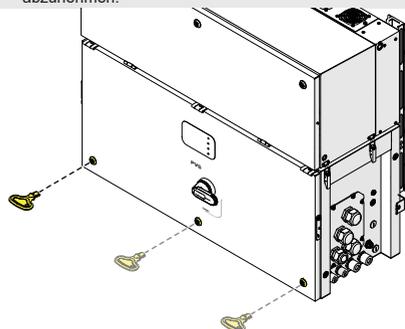
⚠ ACHTUNG – Verletzungsgefahr während der hochfesten Riegel (16). Verwenden Sie die richtigen Schutzhandschuhe.

7.3 Öffnung der Gehäuseabdeckung des Leistungsmoduls

- Den mit dem Komponentenkit (Verpackung der Anschlussbox) mitgelieferten Schlüssel verwenden, um die drei Camlock-Vierteldrehverschlüsse (05) in der richtigen Drehrichtung und wie auf den Anschlussboxabdeckungen (07) aufgedruckt zu öffnen.

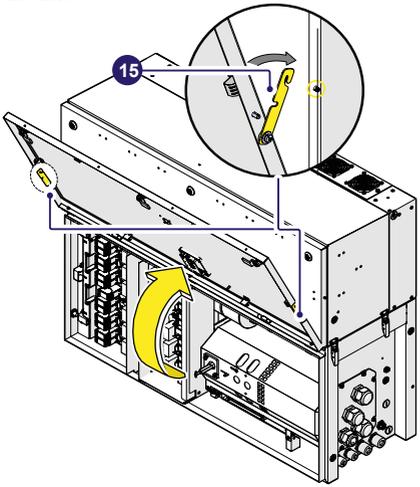
⚠ ACHTUNG – Jegliche Beschädigung der Dichtungen kann zu schwerwiegenden Fehlern am Gerät führen und zum Erlöschen der Garantie führen.

⚠ ACHTUNG – (Nur für Version -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.

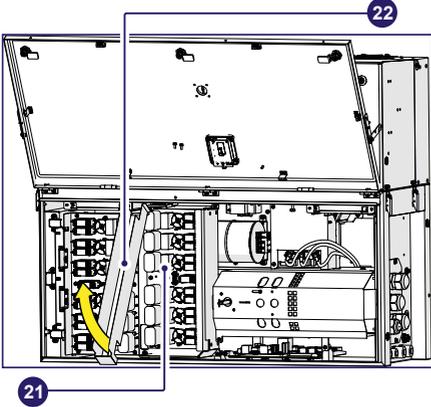


⚠ ACHTUNG – Darauf achten, dass die Stützwinkel (15) ordnungsgemäß gesichert sind, damit die Abdeckung nicht herunter fällt!

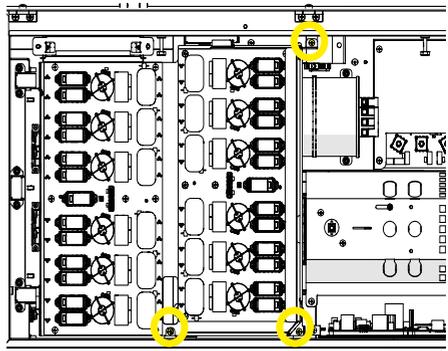
7.4 Abschließende Befestigung

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

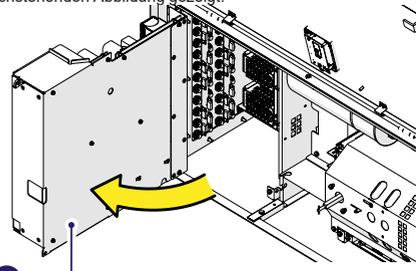
- Den DC-Kabelkanal (22) vom DC-Überspannungsschutzschild (21) lösen.



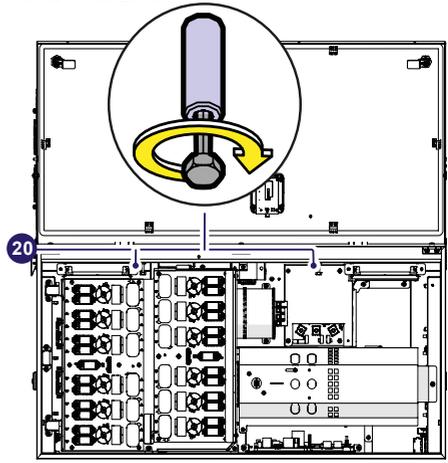
- Die drei M5-Schrauben vom DC-Überspannungsschutzschild (21) entfernen.



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

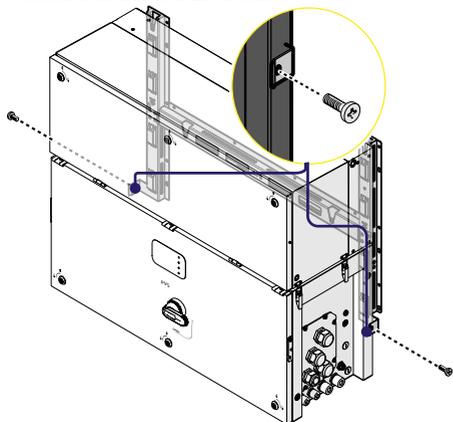


- Die beiden Sechskantschrauben (20) mit einem Anzugsmoment von 12 Nm festziehen.



- 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.

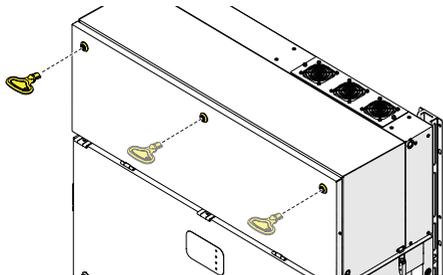


- Die Frontabdeckung der Anschlussbox schließen (07).

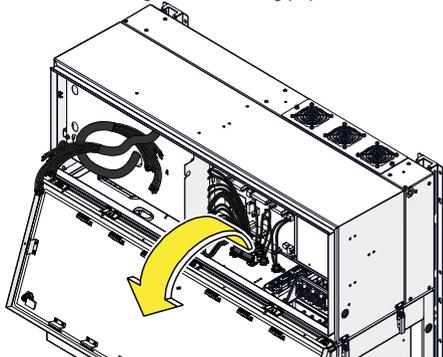
7.5 Öffnen der Leistungsmodulabdeckung

- Den mit dem Komponentenkit (Verpackung der Anschlussbox) mitgelieferten Schlüssel verwenden, um die drei Camlock-Vierteldrehverschlüsse (05) in der richtigen Drehrichtung und wie auf den Anschlussboxabdeckungen (06) aufgedruckt zu öffnen.

⚠ ACHTUNG – Den richtigen (mitgelieferten) Schlüssel für die Camlock-Vierteldrehverschlüsse (05) verwenden.

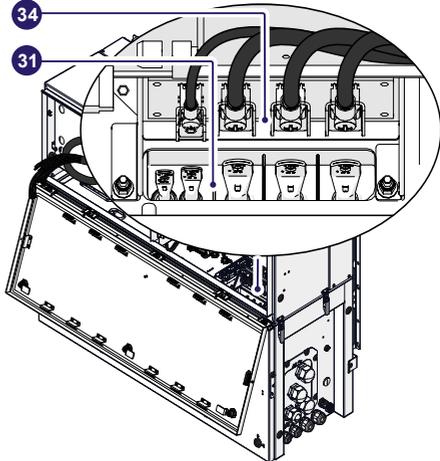


- Öffnen der Leistungsmodulabdeckung (06).

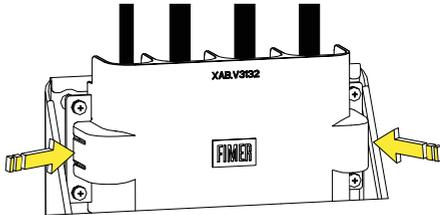


7.6 Anschluss der AC-Schnittstellenkabel

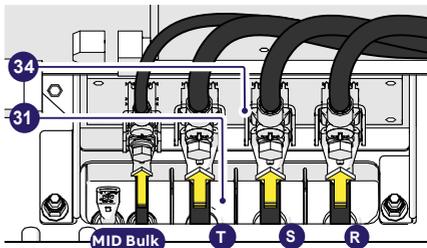
Die AC-Schnittstellenkabelschuhe (31) (RST-Phasen, PE und MID-BULK) werden in an der Oberseite der Anschlussbox in dieses Kabelgehäuse eingeführt.



- Entfernen Sie die (ggf. vorhandene) AC-Schnittstellenanschlusspunkt-Schutzabdeckung (58), indem Sie die 2 Seitenlaschen herunterdrücken.



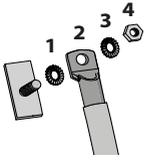
- Befestigen Sie die Kabelschuhe für die Phasen „R“, „S“, „T“ und „MID BULK“ (31) am entsprechenden AC-Schnittstellenanschlusspunkt (34) an der Unterseite im Inneren des Leistungsmoduls. Achten Sie auf die Übereinstimmung von Phasen und Angaben auf den Etiketten. Verwenden Sie (für Phasen) die M6-Schrauben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



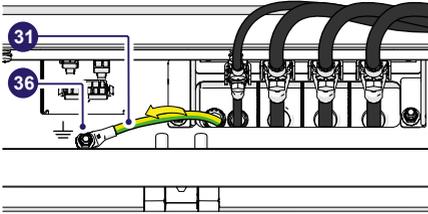
⚠ ACHTUNG – Bei einer falschen Phasensequenz kann der Wechselrichter nicht mit dem Netz verbunden werden und es wird ein Fehler ausgegeben.

⚠ ACHTUNG – 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 Schutzdeanschlusspunkt (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



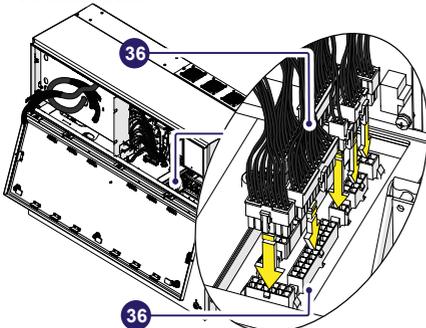
- ⚠ **ACHTUNG** – Der Kabelschuh muss mit einem Anzugsmoment von 3 Nm installiert werden.
- ⚠ **ACHTUNG** – Jegliche Störungen des Wechselrichters sind nicht durch die Garantie abgedeckt, wenn dieser nicht über den entsprechenden Anschlusspunkt mit der Erde verbunden ist.

- Setzen Sie die (ggf. vorhandene) AC-Schnittstellenanschlusspunkt-Schutzabdeckung (58) wieder ein.

7.7 Schnittstellensignalanschlüsse

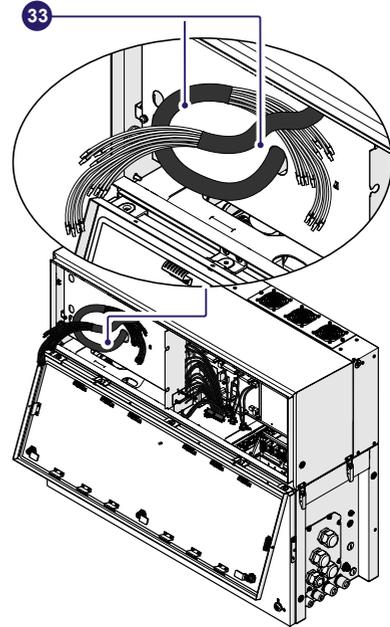
Die Schnittstellensignalanschlüsse (Stecker) (35) sind an der rechten Seite des Leistungsmoduls angeordnet; sie bestehen aus acht (8) Steckern.

- Verbinden Sie die Schnittstellensignalanschlüsse (Stecker) (35) mit den entsprechenden Schnittstellensignalanschlüsse (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.

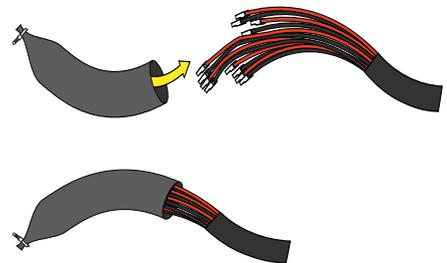


7.8 Anschluss der DC-Schnittstellenkabel

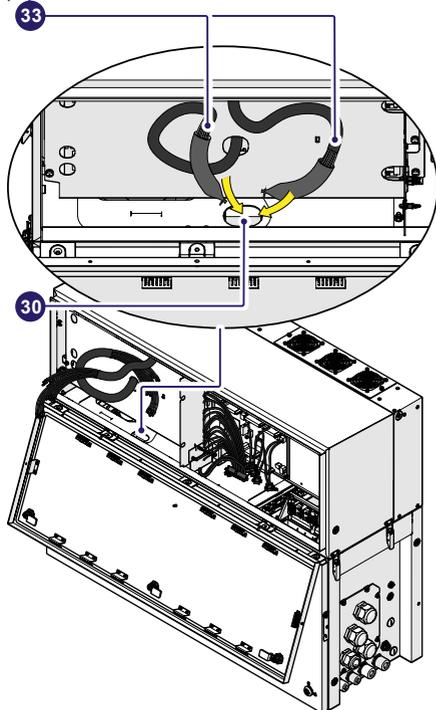
Die DC-Schnittstellenkabel (33) sind an der linken Seite des Leistungsmoduls angeordnet; sie sind in zwei Gruppen unterteilt.



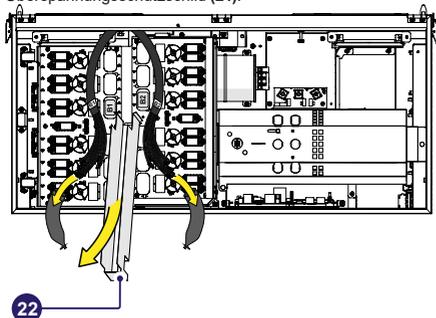
- Umwickeln Sie die DC-Schnittstellenkabel (33) mit den beiden im Powermodul-Installationskit enthaltenen Kabelschirmen.



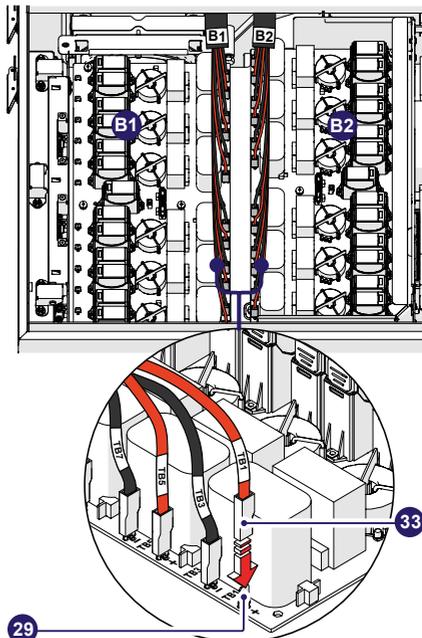
- Führen Sie die DC-Schnittstellenkabel (33) wie abgebildet durch die für die DC-Kabel vorgesehene Öffnung in die Anschlussbox (30) ein.



- 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 Nummernkett 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“ ...).



29

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

⚠ **WARNUNG** – Überprüfen Sie stets die Übereinstimmung der Kennzeichnung von Kabeln und Modulfachsteckern.

8. Anschluss der Kabel an den Wechselrichter

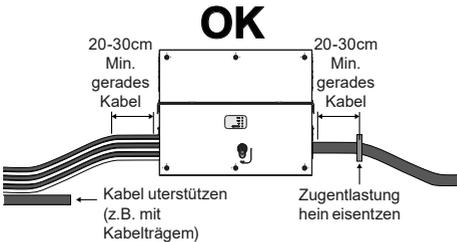
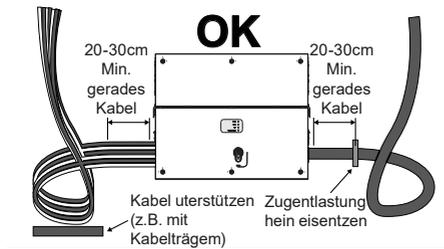
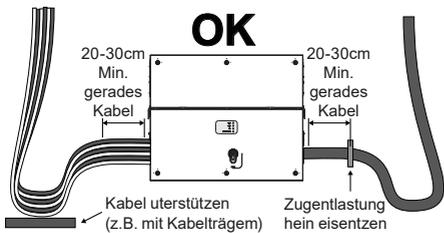
- Die Kabelführung ist erforderlich, um zu vermeiden, dass Wasser auf die Kabelverschraubungen der AC-Anschlussplatte (11) (12), die Schnellverbinder für den DC-Eingang (18) oder die Signalkabelverschraubungen (13) tropft.

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.

⚠ **ACHTUNG** – 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 FIMER müssen über die Anschlusspunkte mit dem Schutzerde-Symbol  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.

⚠ ACHTUNG – 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	18 - 25 mm	-
Kabeldurchmesser	-	-
Max. Leiterquerschnitt	Kupfer 185 mm ² Aluminium 240 mm ²	-
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	Sicherungs lasttrennschalter Differenzialschutz
Voltage/ current rating	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 Schutzausrüstung für Ihre Anwendung.

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

Fehlerstromschutzgerät	
Typ	A / AC
Empfindlichkeit	2.0 A

HINWEIS – Zum Schutz der AC-Leitung ist es aufgrund des

oben Genannten hinsichtlich des in FIMER Wechselrichtern integrierten Differenzialschutzes nicht notwendig, einen Typ-B-Erdschlusschalter 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.

	Single conductor cable	Multipolar cable
Bereich	22 - 32 mm	37 - 53 mm
Kabeldurchmesser		
Min. Leiterquerschnitt	50 mm ²	
Bemaßung		
Kabelschuh	für M10 Stehbolzen a = 10,5 mm (min.) b = 40 mm (max.)	
Material des Leiters	Kupfer oder Aluminium	

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

9.4 AC-Ausgangskabelanschluss

⚠ WARNUNG – 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):

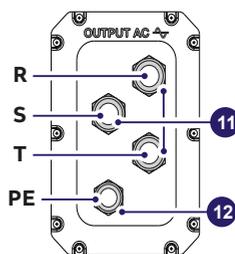
3xM40-Kabelverschraubungen (11) für die Phasen „R“, „S“ und „T“ und eine M32-Kabelverschraubung (12) für das Erdungskabel. In dieser Konfiguration müssen der AC-Ausgang und die Erdungskabel in logischer Folge und entsprechend der Lage der internen Anschlüsse in die entsprechenden Kabelverschraubungen 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)

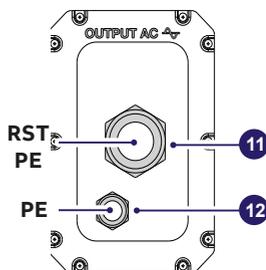
T = Phase T (ist in der Nähe des AC-Sammelschienenanschlusses (27) gekennzeichnet)

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).



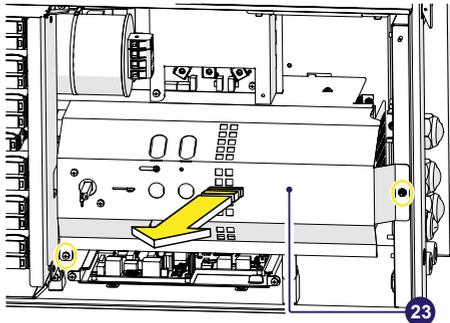
⊕ = Erde (ist durch das Schutzerde-Symbol ⊕ in der Nähe des internen (28) bzw. des Schutzerde-Anschlusspunkts (ext.) (10) gekennzeichnet).

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.

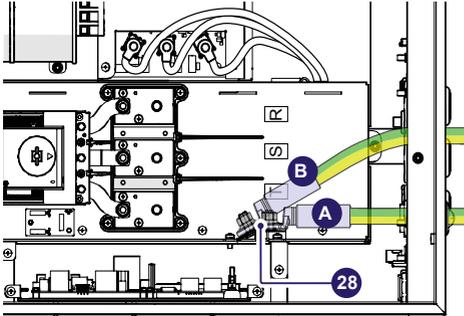
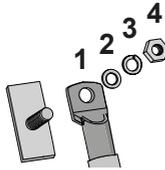


Je nach Erdungsanschlussmethode (intern (28) oder extern (10)) den nachstehenden Schritten folgen:

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



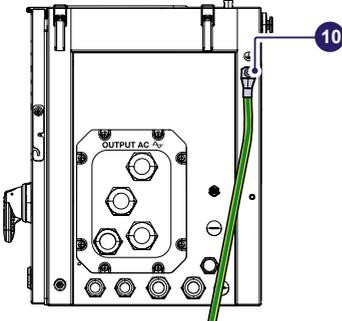
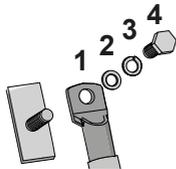
⚠ ACHTUNG – Abhängig von der Version der eingebauten AC-Anschlussplatte am Wechselrichter muss ein anderer Schutzerdanschlusspunkt verwendet werden, um mechanische Belastungen infolge von Kabelbiegung zu vermeiden: Im Fall einer einadrigen AC-Anschlussplatte verwenden Sie den horizontalen Anschlusspunkt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

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

Externer Erdanschluss

• Befestigen Sie den Schutzdekabelschuh 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:

- 1 = Kabelschuh
- 2 = Unterlegscheibe
- 3 = Federscheibe
- 4 = M8-Schraube

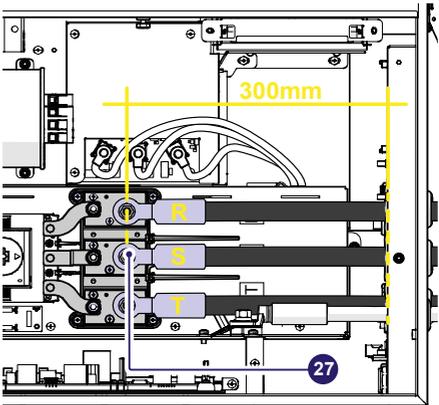
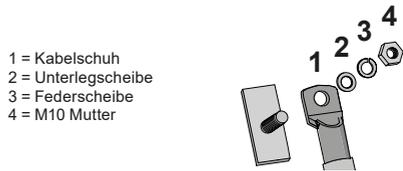


⚠ ACHTUNG – Der Kabelschuh muss mit einem Anzugsmoment von 15,2 Nm installiert werden.

⚠ ACHTUNG – 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-Sammelschieneanschlüssen (27). Achten Sie e auf die entsprechenden Kennzeichnungen und verwenden Sie die auf der Sammelschiene vorinstallierten Unterlegscheiben und die M10 Muttern, wie in der folgenden Abbildung gezeigt:



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

⚠ ACHTUNG – 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).

⚠ ACHTUNG – 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)

⚠ ACHTUNG – Bei der ersten Einschaltung von Geräten, die lange vor der Inbetriebsetzung eingelagert und eingebaut worden waren, muss besondere Vorsicht walten. Wenn das erstmalige Einschalten später als sechs (6) Monate nach dem Herstellungsdatum des Leistungsmoduls (gemäß Angabe auf dem Etikett) erfolgt, wenden Sie sich **VOR DER VERBINDUNG VON PV-STRINGS MIT DEM WECHSELRICHTER** bitte an Fimer Service, wo Sie Anleitungen und spezifische Richtlinien für das richtige Einschalt- und Inbetriebsetzungsverfahren des Gerätes erhalten!

⚠ WARNUNG – Halten Sie den maximalen Eingangsstrom bezüglich der Steckverbinder wie in den technischen Daten angegeben ein.

⚠ WARNUNG – Die Verpolung kann schwere Schäden und Lichtbogen Gefahren 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). Trenn Sie die DC-Schnellverbinder (18) und korrigieren Sie die String-Verpolung.

⚠ WARNUNG – Überprüfen Sie das keine Leckströme im PV-Generator anliegen.

⚠ WARNUNG – 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.

⚠ WARNUNG – 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.

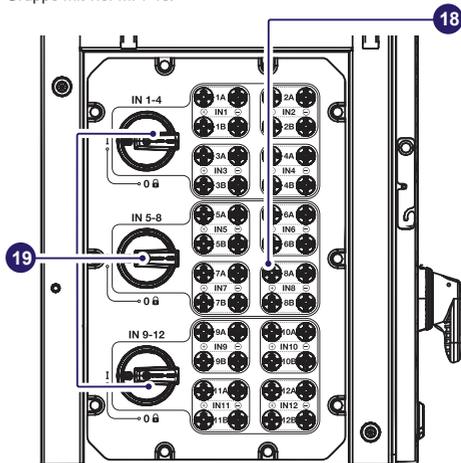
Die Modelle der Gegenstücke für Schnellverbinder, die für den Anschluss des Eingangsstrings verwendet werden, sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen.

-Hersteller -Typ -Modell	Artikelnr.	Leiter- querschnitt	Ø Kabel- verschraubung
- Stäubli	32.0087P0001-UR	4 - 6 mm ²	4.7-6.4mm
- Stecker	32.0089P0001-UR	4 - 6 mm ²	6.4-8.4mm
- PV-KBT4-EVO 2	32.0093P0001-UR	10 mm ²	6.4-8.4mm
- Stäubli	32.0086P0001-UR	4 - 6 mm ²	4.7-6.4 mm
- Buchse	32.0088P0001-UR	4 - 6 mm ²	6.4-8.4mm
- PV-KST4-EVO 2	32.0092P0001-UR	10 mm ²	6.4-8.4 mm

⚠ ACHTUNG – 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.

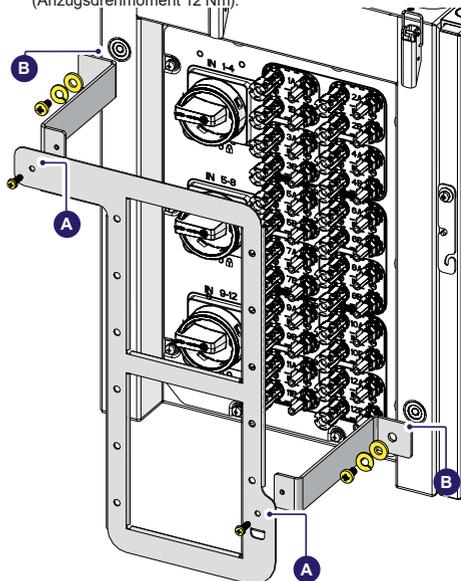
⚠ ACHTUNG – Die Verwendung von Gegenstücken unterschiedlichen Typs oder unterschiedlicher Marken, die von vorstehendem abweichen, können schwerwiegende Schäden am Gerät verursachen und zudem verfällt die Garantie.

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.



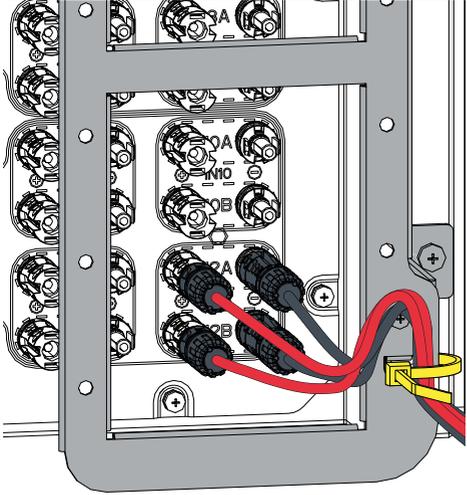
10.1 Eingangsanschluss mit DC-Kabelfach (59)

- Montieren Sie das DC-Kabelfächer (nur für Wechselrichterversion mit mitgeliefertem DC-Kabelfach).
 - A. Montieren Sie die beiden (2) Kabelfächer mit den mitgelieferten M5-Schrauben (Anzugsdrehmoment 3 Nm).
 - B. Montieren Sie das DC-Kabelfach mit den M8-Schrauben, Schneid- und Unterlegscheiben an der Anschlussbox (Anzugsdrehmoment 12 Nm).

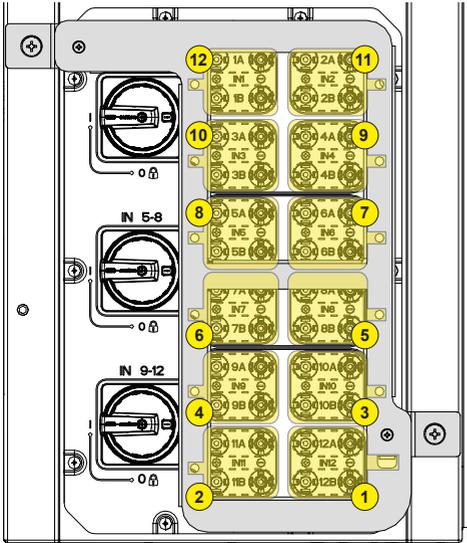


•Die Strings, beginnend von IN12 bis IN1 (jeweils ein MPPT) verbinden, und die Kabel mit einem Kabelbinder am DC-Kabelfach (59) befestigen.

⚠ **ACHTUNG** – Die Kabel (jedes MPPT) vor der Befestigung am Kabelbinder biegen. Dies stellt sicher, dass keines der Kabel gespannt wird.



Für die ordnungsgemäße Befestigung der Kabel der Installationsreihenfolge in der Abbildung folgen. Die Abbildung zeigt auch die richtigen Öffnungen im Kabelfach, die für die Blockierung der Kabel jedes MPPT verwendet werden müssen.



⚠ **WARNUNG** – Überprüfen Sie immer die Dichtungen der Verbinder.

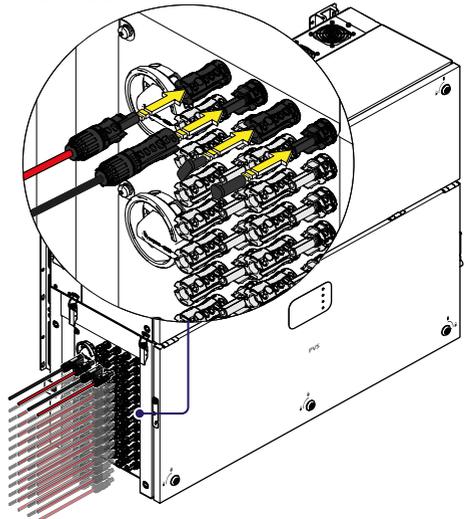
⚠ **ACHTUNG** – Stellen Sie sicher, dass Sie mindestens einen String pro MPPT anschließen, um Unsymmetrie zwischen Eingangskanälen zu vermeiden.

⚠ **ACHTUNG** – Die MC4 Eingangsschnellverbinder müssen ordnungsgemäß installiert sein. Nach der Installation ist sicherzustellen, dass die Steckverbinder korrekt durch die Schellen verriegelt sind.

⚠ **ACHTUNG** – 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.

10.2 Eingangsanschluss ohne DC-Kabelfach (59)

•Wenn kein DC-Kabelfach mitgeliefert wird, fahren Sie fort, um alle für das System benötigten Strings zu verbinden. Beachten Sie dabei die Angaben im Absatz „Anschluss der Kabel an den Wechselrichter“.



⚠ **WARNUNG** – Überprüfen Sie immer die Dichtungen der Verbinder.

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

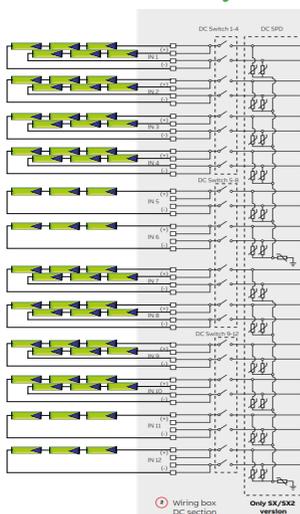
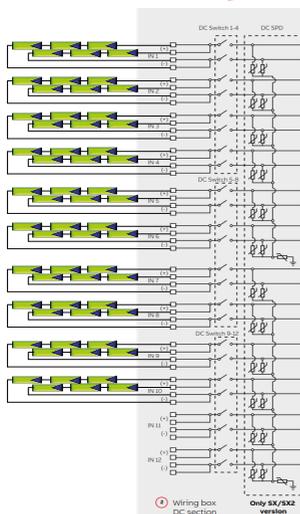
⚠ **ACHTUNG** – Die MC4 Eingangsschnellverbinder müssen ordnungsgemäß installiert sein. Nach der Installation ist sicherzustellen, dass die Steckverbinder korrekt durch die Schellen verriegelt sind.

⚠ **ACHTUNG** – 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.

10.3 Hinweise zur Systemgröße

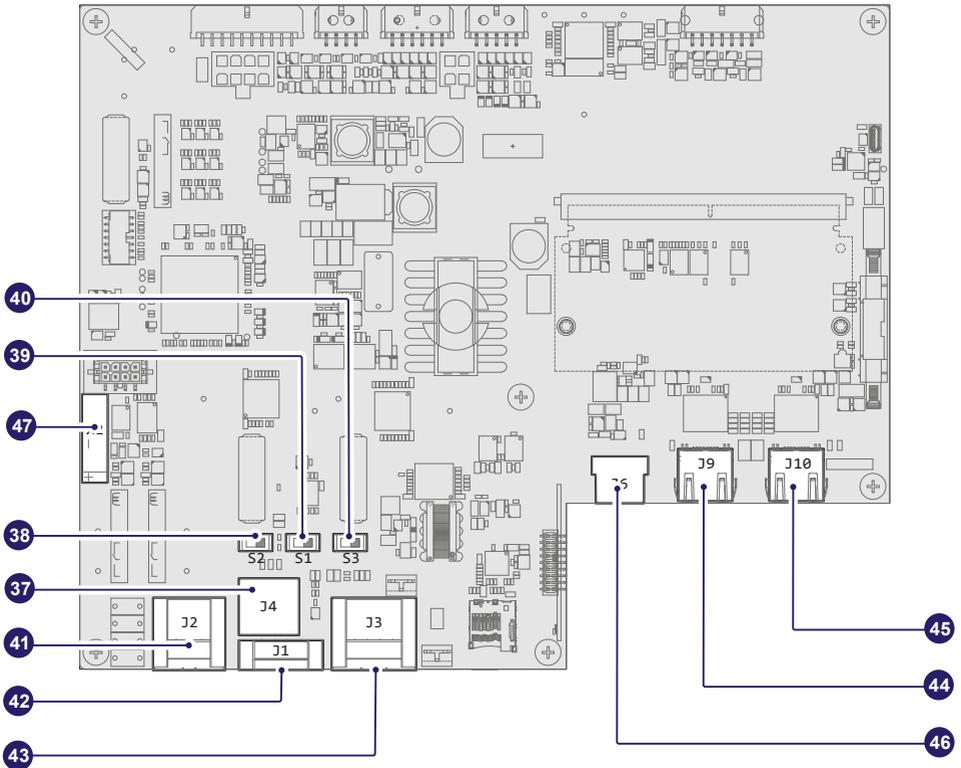
HINWEIS – Hinweise zur Größenbemessung der Anlage - Entscheidungen hinsichtlich der Strukturierung einer Photovoltaikanlage sind von einer Reihe von Faktoren und Überlegungen abhängig, u. a. Typ der Anlage, verfügbarer Platz, künftiger Aufstellungsort der Anlage, langfristige Energieerzeugungsziele usw.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

ACHTUNG – 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



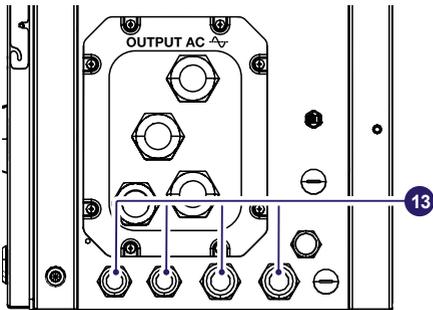
Anschlussbezeichnung	Anschlussreferenz	Beschreibung
J4	37	RS485 Ethernet-Anschluss (RJ45) (nur ABB-Service)
S2	38	RS485 ABB Service 120-Ohm-Abschlusswiderstand (nur ABB-Service)
S1	39	DRM0-Aktivierungsschalter
S3	40	RS485-Leitung 120-Ohm-Abschlusswiderstand
J2	41	Verbindung zum Multifunktionsrelais (ALARM-Klemmenblock)
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.

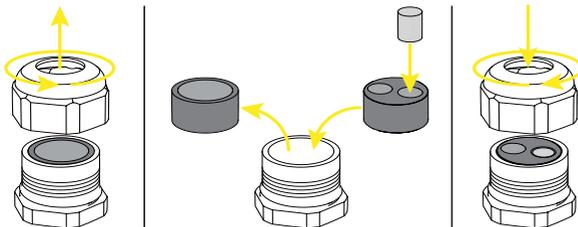
11.2 Anschlüsse an der Kommunikations- und Steuerplatine

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)



HINWEIS – 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.

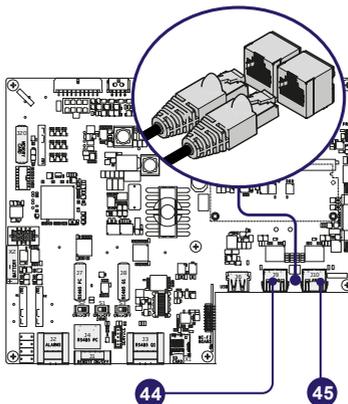


ACHTUNG – Achten Sie darauf, dass alle verwendeten Kabelverschraubungen (13) mit der IP65-Kunststoffkappe sachgemäß abgedichtet werden (vormontiert auf Kabelverschraubungen).

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.

ACHTUNG – 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.

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

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

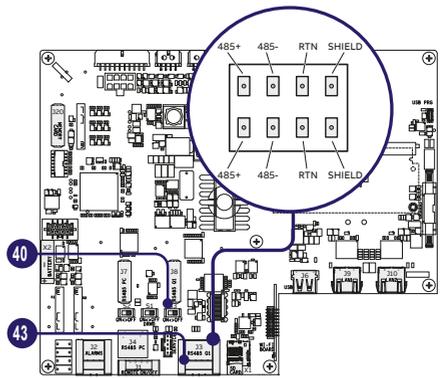
ACHTUNG – Weitere Informationen darüber, wie Sie ein Aurora Vision-Konto für Fernüberwachung und -steuerung erhalten können, entnehmen Sie bitte der auf der Website von FIMER erhältlichen Dokumentation zu Aurora Vision.

11.4 Serielle Kommunikationsverbindung (RS485)

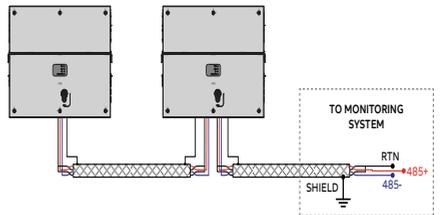
ACHTUNG – Bitte beachten Sie: Automatische Einstellungen von Netzwerkparametern, die integrierte Protokollierungsfähigkeit, die automatische Datenübertragung ohne Logger an Aurora Vision Cloud sowie die Fernaktualisierung der Firmware erfolgen nur über den TCP/IP-Bus (Ethernet und/oder WLAN).

HINWEIS – 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 („einus“ 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 schalten 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.

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

LESEN SIE DAS HANDBUCH – Weitere Informationen

zur Konfiguration und Nutzung der seriellen Kommunikationsverbindung RS-485 finden Sie im Benutzerhandbuch.

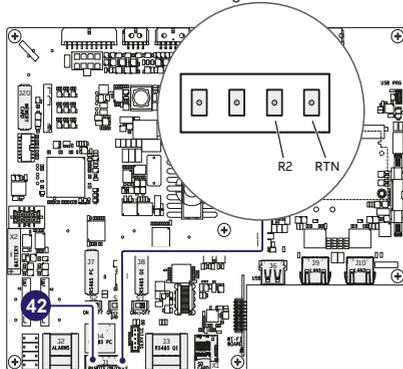
11.5 Fernsteuerungsverbindung

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).

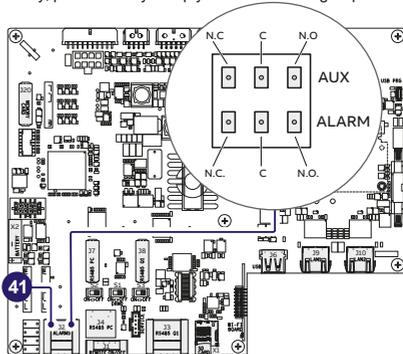
LESEN SIE DAS HANDBUCH – Weitere Informationen zur Konfiguration und Nutzung des Fernsteuerungsklemmenblocks finden Sie im Benutzerhandbuch.

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:

Different types of devices (light, sound, etc.) can be connected to the relay, provided they comply with the following requirements:



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 ²

LESEN SIE DAS HANDBUCH – Weitere Informationen zur Konfiguration und Nutzung des Multifunktionsrelaisklemmenblocks finden Sie im Benutzerhandbuch.

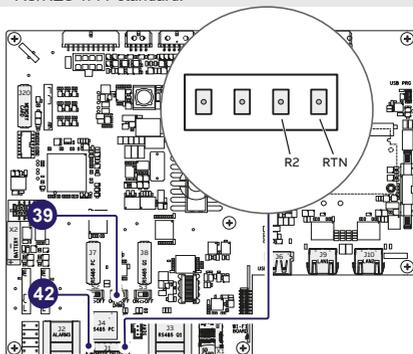
11.7 Demand Response Mode 0 (AS/NZS 4777.2)

Where requested by the AS/NZS 4777.2 standard, it's possible to use the Remote terminal block (42) for the Demand Response Mode 0 (DRM0) functionality.

The function could be activated by setting the DRM0 activation switch (39) to "ON" position.

The terminals to be used to connect the inverter to the distribution grid are R2 and RTN.

ACHTUNG – In case of the DRM0 function is activated without the proper wiring of the Remote terminal block (42), the inverter will no longer be able to connect to the grid. For further information regarding the DRM0 function refer to the AS/NZS 4777 standard.



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. Anderenfalls 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: ⊗	Firmware-Programmierung Die Wechselrichter-Firmware wird programmiert (in dieser Phase den Wechselrichter nie ausschalten).
grün: ○ gelb: ○ rot: ○	Nachtmodus (Wechselrichter schaltet automatisch ab) Der Wechselrichter befindet sich im Nachtabschaltungsmodus (Eingangsspannung unter 70 % der eingestellten Anlaufspannung und AC-Netz fehlt).
grün: ⊗ gelb: ○ rot: ○	Inverter initialization / Waiting Sun This is a transitional state due to verification of the operating conditions. During this stage the inverter checks that the conditions for connecting to the grid are met.
grün: ● gelb: ○ rot: ○	Der Wechselrichter ist verbunden und speist Leistung ins Netz ein Normalbetrieb. In dieser Phase verfolgt und analysiert der Wechselrichter automatisch den Maximum Power Point (MPP) des Photovoltaikgenerators.
grün: ⊗ gelb: ● rot: ○	Fehlendes Netz Bezeichnet mangelnde Netzspannung In diesem Zustand kann der Wechselrichter keine Verbindung mit dem Stromnetz herstellen.
grün: ⊗ gelb: ● rot: ○	Warnanzeige: (W-Meldungscodes) oder Fehler: (E-Meldungscodes) - 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: ○	Temperaturschutzauslösung Bezeichnet, dass die mit Innentemperaturen in Beziehung stehende Auslösung (unzureichende oder übermäßige Temperatur) möglicherweise aktiviert wurde.

LED-Status	Betriebszustand
	Belüftungsanomalie Zeigt eine Anomalie im Betrieb des internen Belüftungssystems an, die die Ausgangsleistung bei hohen Umgebungstemperaturen beschränken könnte.
grün:	
gelb:	
rot:	
	Überspannungsableiter ausgelöst (wenn eingerichtet) Zeigt an, dass ein auf AC- oder DC-Seite installierter Klasse II-Überspannungsableiter ausgelöst wurde.
	Zeigt an, dass ein auf AC- oder DC-Seite installierter Klasse II-Überspannungsableiter ausgelöst wurde. Zeigt an, dass während des Betriebs eine Anomalie hinsichtlich des internen Speichers auftrat, auf dem die Wechselrichterstatistiken gespeichert werden.
	Pufferbatterie entladen Der Ladestand der Pufferbatterie ist niedrig und der Wechselrichter aktualisiert die Zeiteinstellung nicht.
	Vorinbetriebnahmephase (Ersteinsatz des Wechselrichters) Die Inbetriebnahme des Wechselrichters muss durch die Schritte des Installationsassistenten (Web-Benutzeroberfläche) oder mithilfe der mobilen Installations-App von ABB für Solarwechselrichter vorgenommen werden.
	Fehler bei Erstkonfiguration Der Wechselrichter befindet sich aufgrund eines Fehlers bei der Erstkonfiguration des Geräts, wie beispielsweise der Standard-Netzeinstellung für das Installationsland, im verriegelten Zustand.
grün:	
gelb:	
rot:	
	Selbsttest nicht ausgeführt (nur für italienische Netzstandards) Fehler bei Ausführung des Selbsttests.
	Inkompatibilität der Firmware-Versionen des Geräts Die Firmware-Versionen der verschiedenen Geräte, aus denen das Betriebsmittel besteht, sind inkompatibel und werden aktualisiert (dies ist ein automatischer Vorgang).
	Anomalie bei Temperatursensor erkannt Remote OFF (Fernabschaltung) aktiviert Der Fernabschaltungsbeefehl wurde aktiviert.
grün:	
gelb:	
rot:	
	Die Einheit verbindet sich erst dann wieder mit dem Netz, nachdem der Remote ON-Befehl (Fernabschaltungsbeefehl) aktiviert wurde.
green:	
yellow:	
red:	
	Anomalie im Isolationssystem des Photovoltaikgenerators 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:	
Blue:	
Blue:	
Blue:	

WLAN nicht konfiguriert und/oder Ethernetkabel nicht angeschlossen.

Scannen nach verfügbaren WLAN-Netzwerken.

Es wird versucht, eine Verbindung zu einem drahtlosen Netzwerk herzustellen

WLAN oder Ethernet-Netzwerk ist mit dem Wechselrichter verbunden und es wird eine IP-Adresse bezogen.

13. Inbetriebnahme

- ⚠ **ACHTUNG** – 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.
 - ⚠ **ACHTUNG** – 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.
 - ⚠ **ACHTUNG** – 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.
 - ⚠ **ACHTUNG** – 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.
 - ⚠ **WARNUNG** – Wenn der DC link precharge karte installiert ist, dann wird das photovoltaische System nachts mit gefährlicher Gleichstromspannung versorgt. Dann muss der Wechselrichter in einem gesperrten Bereich installiert und betrieben werden. Der Zugang ist beschränkt auf entsprechend befugtes Personal.
- Die Inbetriebnahme kann auf zwei verschiedene Weisen ausgeführt werden:
- **Über die APP FIMER Installer für Solarwechselrichter** (mobile APP für die Inbetriebnahme eines einzelnen Wechselrichters sowie einer Solaranlage mit vielen Wechselrichtern)
 - **Über Web UI** (Integrierte webbasierte Benutzer-Schnittstelle, über die Parameter eingestellt und die Inbetriebnahme eines einzelnen Wechselrichters ausgeführt werden kann).
- 📄 **HINWEIS** – Die APP FIMER Installer für Solarwechselrichter ist die empfohlene Methode für die Inbetriebnahme von Wechselrichtern.
 - 📖 **LESEN SIE DAS HANDBUCH** – Wenn Sie Probleme während der Anfangsphase des Betriebs haben und sicherstellen möchten, dass der Wechselrichter voll funktionsfähig ist, dann sollten Sie zuerst im Download-Bereich der Internetseite <https://registration.solar.fimer.com> (Hinweise zur Registrierung auf der Internetseite und Aktualisierung der Firmware finden Sie im Betriebshandbuch) nachsehen, ob es möglicherweise Aktualisierungen der Firmware gibt.

13.1 Inbetriebnahme über die APP FIMER Installer für Solarwechselrichter

Die APP FIMER Installer für Solarwechselrichter ist für Mobilgeräte mit einem Android-Betriebssystem oder höher (für iOS-Mobilgeräte wird die APP bald implementiert) verfügbar und kann über den Play Store heruntergeladen und installiert werden.

Die Anforderungen zum Abschluss des Verfahrens sind nachfolgend aufgeführt:

- Die APP FIMER Installer für Solarwechselrichter ist auf dem Mobilgerät installiert.
- Das Installer-Konto für die APP FIMER Installer für Solarwechselrichter ist aktiviert (das Konto kann bei Befolgung der entsprechenden Anweisungen des Wizard direkt über die mobile App erstellt werden).
- Die Wechselrichter werden manuell für eine Inbetriebnahme geltend gemacht (Claiming)



Der Claiming-Prozess besteht aus der Angabe, welche Wechselrichter in Betrieb genommen werden sollen.

- Der Claiming-Prozess kann durchgeführt werden, indem:
 - Bilder der QR-Codes (J) der einzelnen Wechselrichter gemacht werden (auf dem Typenschild für Kommunikation).
 - die MAC-Adresse (H) sowie die dazugehörigen Produktschlüssel (I) (auf dem Typenschild für Kommunikation abgebildet) sämtlicher für die Inbetriebnahme vorgesehenen Wechselrichter manuell eingegeben werden.
 - für die WLAN-Netzwerke, die von jedem Wechselrichter zur Inbetriebnahme erzeugt werden, die entsprechenden SSIDs eingescannt und ausgewählt werden.

Folgen Sie den nachfolgend aufgeführten Schritten, um den Wechselrichter in Betrieb zu nehmen:

- 📄 **HINWEIS** – 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.
- Versorgen Sie den Wechselrichter mit DC-Eingangsspannung. Stellen Sie den DC-Trennschalter am Wechselrichter (15) (falls vorhanden) sowie etwaige externe DC-Schalter (falls vorhanden) auf die Position „EIN“; wenn die Spannung, die an einem der Eingangskanäle anliegt, höher als die minimale Startspannung ist, dann wird der Wechselrichter eingeschaltet.
- Bei Durchführung der Schritte des Installationswizards der APP FIMER Installer für Solarwechselrichter werden die Einstellungen auf sämtliche geltend gemachten Wechselrichter übertragen.
- Nach der Inbetriebnahme über die APP FIMER Installer für Solarwechselrichter ändert der Wechselrichter das Verhalten der LEDs "Power" und "Alarm" (08) im Hinblick auf den Wert der Eingangsspannung:

Eingangsspannung	LED Status	Beschreibung
Vin < Vstart	Strom = Blinkend Alarm = AUS	Die Eingangsspannung ist nicht ausreichend, um eine Netzverbindung herzustellen.
Vin > Vstart	Strom = Blinkend Alarm = EIN	Die Eingangsspannung ist ausreichend, um eine Netzverbindung herzustellen; der Wechselrichter wartet auf das Vorliegen der Netzspannung, um die Verbindung zum Netz 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 -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.

HINWEIS – Wenn Sie Probleme während der Anfangsphase des Betriebs haben und sicherstellen möchten, dass der Wechselrichter voll funktionsfähig ist, dann sollten Sie zuerst im Download-Bereich der Internetseite <https://registration.solar.fimer.com> (Hinweise zur Registrierung auf der Internetseite und Aktualisierung der Firmware finden Sie im Betriebshandbuch) nachsehen, ob es möglicherweise Aktualisierungen der Firmware gibt.

13.2 Inbetriebnahme über die web-basierte Benutzer-Schnittstelle

Die Inbetriebnahme kann über eine WLAN-Verbindung zur web-basierten Benutzer-Schnittstelle des Wechselrichters vorgenommen werden. Die ersten Einstellungen des Systems müssen daher über eine WLAN-Verbindung mit einem Tablet, Notebook oder Smartphone vorgenommen werden.

HINWEIS – Dieser Wechselrichter kann mit AC- oder mit DC-Quellen gespeist werden. Bei Verwendung der DC-Quelle achten Sie darauf, dass die Bestrahlung für den Inbetriebnahmevergong 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 -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-Kennzeichnungsetiket“ zu finden).
- Geben Sie bei Bedarf den PRODUKTSCHLÜSSEL (C) (gedruckt auf das „Kommunikations-Kennzeichnungsetiket“) und während der Inbetriebnahmephase auf die Anlagendokumentation angewendet) als Zugangspunktkennwort 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.

ACHTUNG – 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.

LESEN SIE DAS HANDBUCH – 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 -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

14.1 Daten-Tabelle

PVS-175-TL	
EINGANG	
Absolute maximale Eingangsspannung (Vmax, abs)	1500 V
Eingangsspannung Start (Vstart)	750 V (650 - 1000 V)
Eingangsbetriebsintervall (V DCmin...V DCmax)	600 - 1500V
Eingangsnennspannung (Vdcr)	1100 Vdc
Eingangsnennstrom (Pdcr)	188000 W bei 30 °C - 177000 W bei 40 °C
Anzahl der unabhängigen MPPT	12
MPPT DC-Spannungsbereich (VMPPTmin... VMPPTmax) bis Pacr	850 - 1350 V
Maximale DC-Eingangsleistung für jeden MPPT (PMPP Tmax)	20000 W
Maximaler DC-Eingangsstrom für jeden MPPT (Idcmax)	22 A
Maximaler Eingangskurzschlussstrom für jeden MPPT (Iscmax)	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
Eingangsschutz	
Verpolungsschutz	Ja, von begrenzter Stromquelle
Überspannungsschutz für jeden MPPT	2 (Typ II) mit Überwachung
PV-Generator Isolationsüberwachung	Ja, gemäß IEC 62109-2
Summenstromüberwachungsgerät	Ja, gemäß IEC 62109-2
DC-Schaltdaten für jeden MPPT	20 A/1500 V - 50 A/1000 V ⁽²⁾
Stringstrom-Überwachung	Eingangsstromüberwachung je MPPT (12 Kanäle)
Lichtbogenfehlerschutz	Optional
Ausgang	
AC-Verbindung zum Netz	Drei Phasen 3W+PE (TN-System)
AC-Nennausgangsleistung (Pacr @cosφ=1)	175 000 W bei 40 °C
Maximale AC-Ausgangsleistung (Pacmax@cosφ=1)	185 000 W bei 30 °C
Maximale Scheinausgangsleistung (Smax)	185 000 VA
AC-Nennausgangsspannung (V ACr)	800 V
Ausgangsspannungsbereich (V ACmin...V ACmin)	552...960 V ⁽³⁾
Maximaler Ausgangsstrom (IACmax)	135 A
Leistung zu Kurzschlussstrom	140 A
Nennausgangsfrequenz (fr)	50 Hz / 60 Hz
Ausgangsfrequenzbereich (fmin...fmax)	45...55 Hz / 55...65 Hz ⁽³⁾
Nennleistungsfaktor und Einstellbereich	> 0,995, 0...1 inductive/capacitive with maximum Smax
Gesamt-Oberschwingungsverzerrung des Stroms	<3%
Max Stromspeisung Gleichstrom (% von In)	< 0.5%*In
Max. AC-Kabelaußendurchmesser/mehradrig	1 x 53 mm (1 x M63 cable gland)
Max. AC-Kabelaußendurchmesser/einadrig	3 x 32 mm (3 x M40 cable gland)
AC-Anschluss typ	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: 1xM63: Ø37...53 mm, 1xM32 Ø18...25 mm)
Ausgangsschutz	
Anti-Islanding-Schutz	Gemäß den örtlichen Vorschriften
Maximaler externer AC-Überstromschutz	200 A
Ausgangs-Überspannungsschutz	Typ II mit Überwachung
Betriebsleistung	

PVS-175-TL	
Maximaler Wirkungsgrad (η_{\max})	98,7%
Gewichteter Wirkungsgrad (EURO)	98,4%
Kommunikation	
Integrierte Kommunikationsschnittstelle	1x RS485, 2x Ethernet (RJ45), WLAN (IEEE802.11 b/g/n @ 2,4 GHz)
Benutzer-Schnittstelle	4 LEDs, Web Benutzer-Schnittstelle, Mobile APP
Kommunikationsprotokoll	Modbus RTU/TCP (konform mit Sunspec)
Inbetriebnahme-Tool	Web-basierte Benutzer-Schnittstelle, Mobile APP
Fernüberwachungsdienste	Aurora Vision® Plant Management Platform
Erweiterte Funktionen	Integrierter Algorithmus zur Steuerung der Exportbeschränkung / Integrierte Datenerfassung für Wechselrichter und Zubehör / Remote-FW-Update
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperaturbereich	-25 bis +60 °C mit Leistungsherabsetzung über 40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	4...100 % with condensation
Lagerungsbedingungen (Temperatur / relative Luftfeuchtigkeit)	0°C...+35°C (32°F...95°F) / 4...75%
Typischer Schallemissionsdruck	68dB(A)@ 1m
Max. Betriebshöhe ohne Leistungsminderung	2000 m / 6560 ft
Umweltverschmutzungsgrad Klassifizierung für Außenbereiche	3
Umweltklasse	Freiluft
Klimaklasse gemäß IEC 60721-3-4	4K4H
Physikalische Eigenschaften	
Schutzart	IP 65 (IP54 für den Kühlabschnitt)
Kühlsystem	Zwangskühlung
Abmessungen (H x B x T)	867x1086x419 mm / 34,2x42,7x16,5 Zoll für -SX Modell 867x1086x458 mm / 34,2x42,7x18,0 Zoll für -SX2 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)
Sicherheit	
Sicherheitsklasse	I
Isolationspegel	Ohne Transformator
Kenzeichnung	CE (4)
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, AS/ NZS4772
Zubehör	
Montagezubehör	PVS-175 Installationskit AC-Kabelverschraubungsplatte für mehradriges Kabel (für M63 Ø 37-53 mm + M32 Ø 18-25 mm)
DC-link Precharge board	Typ I gemäß UL 1699B (6) mit Einzel-MPPT-Sensing-Funktion
AC Plate, Multi Core Cables	Platine mit 2 einzelnen AC-Kabelverschraubungen 1 x M63: Ø 37...53mm, 1 x M25: Ø 10...17mm
DC link recharge circuit (6)	Nachtbetrieb mit Neustartfunktion
Anti-PID (7)	Basierend auf der nächtlichen Polarisation des Array
1.	Im Fall einer Störung, die vom am AC-Schaltkreis vorgesehenen Außenschutz begrenzt wird
2.	Gemäß IEC 60947-3 Tabelle D.5
3.	Der AC-Spannungsbereich kann entsprechend dem Netzstandard des Bestimmungslandes variieren.
4.	Hiermit erklärt Power-One Italy S.p.A. (ein Mitglied der FIMER Gruppe), 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: www.fimer.com
5.	Leistung gemäß des relevanten Norm-Entwurfs IEC 63027.
6.	Der Wechselrichter kann den Isolationswiderstand der Photovoltaikanlage vor dem Anschluss während der Nacht nicht überprüfen. Wenn dieses Zubehör vorhanden ist, muss der Wechselrichter gemäß IEC 62109-2 in „eingeschränkten Bereichen (Zugang nur für qualifiziertes Personal)“ installiert und betrieben werden
7.	Kann nicht gleichzeitig mit dem DC-link Precharge Board betrieben werden

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

14.2 Anzugsdrehmomente

Anzugsmomente	Nm
AC-Kabelverschraubung für einadriges Kabel (11) M40	5 Nm
PE-Kabelverschraubung (12) M32	5 Nm
AC-Kabelverschraubung für mehradriges Kabel (11) M63	100 Nm
Signalkabelverschraubung (13) PG16	5 Nm
Signalkabelverschraubung (13) PG21	7.5 Nm
AC-Anschlussammelschiene (27) M10-Schrauben	25 Nm
Anschlusspunkt Schutzerde (int.) (28) M10-Mutter	21 Nm
Anschlusspunkt Schutzerde (ext.) (10) M8-Schraube	15.2 Nm
Verbindungsschrauben (20)	12 Nm
Schrauben für seitliche Halterung	5 Nm
AC-Schnittstellenanschlusspunkt M6-Schrauben (34) (Phasen)	5 Nm
AC-Schnittstellenanschlusspunkt M5-Schraube (34) (MID-BULK)	3 Nm
Schnittstellenschutzdepunkt M5-Mutter (36)	3 Nm
DC Überspannungsableiterplatte M5-Schrauben (21)	3 Nm
AC-Schutzschild M5-Schraube und Mutter (23)	3 Nm
Kommunikationssteckverbinder-Gegenstücke (41) (42) (43)	0.25 Nm

14.3 Kabelverschraubung Klemmbereich

Klemmbereich der Kabelverschraubungen	mm
AC-Kabelverschraubung für einadriges Kabel (11) M40	22...32mm
PE-Kabelverschraubung (12) M32	18...25mm
AC-Kabelverschraubung für mehradriges Kabel (11) M63	37...53mm
Signalkabelverschraubung (13) PG16	10...14mm
Signalkabelverschraubung (13) PG21	13...18mm

ENGLISH



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).

Users of EEE from private households (consumers) within each European Union country:

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.

Professional users (Companies - Enterprises) within each European Union country: 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.

Both Private and Professional Users from EEEs outside the European Union: Electrical and electronic equipment should be disposed of in accordance with the Member State's national regulations regarding WEEE collection and disposal. An 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.

ITALIANO



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).

Utenti domestici (privati cittadini) della Comunità Europea:

Lo smaltimento di questa apparecchiatura elettrica ed elettronica deve 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.

Utenti professionali (Aziende-Imprese) della Comunità Europea: Lo smaltimento di questa apparecchiatura elettrica ed elettronica deve avvenire in conformità alle legislazioni locali. Contattare il rivenditore o il fornitore locale per ulteriori informazioni.

Utenti domestici e professionali in altri paesi fuori dalla Comunità Europea: 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. Collaborando allo smaltimento corretto di questo prodotto, si contribuisce al riutilizzo, al riciclaggio e al recupero del prodotto, e alla protezione del nostro ambiente.

DEUTSCH



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-Abfälle (WEEE) getrennt zu sammeln sind.

Benutzer von Elektro- und Elektronikgeräten aus privaten Haushalten (Konsumenten) in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union: 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.

Professionelle Benutzer (Unternehmen) in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union: 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.

Sowohl private als auch professionelle Benutzer in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union: 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 das Wiederverwendung und die Recycling des Produkts und tragen zum Umweltschutz bei.

ESPAÑOL



El símbolo del contenedor de basura tachado con un signo idéntico a 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).

Usuarios particulares de AEE (consumidores) en cada uno de los países de la Unión Europea: 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.

Usuarios profesionales (Empresas e instituciones) en cada uno de los países de la Unión Europea: 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.

Usuarios particulares y profesionales de países no pertenecientes a la Unión Europea: 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.

FRANÇAIS



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).

Ménages utilisateurs d'EEE (consommateurs) dans chaque pays de l'Union européenne: Les équipements électriques et électroniques doivent être mis au rebut conformément aux réglementations nationales de cet Etat membre relatives à la collecte et à la mise au rebut des EEE.

Utilisateurs professionnels (sociétés - entreprises) au sein de chaque pays de l'Union européenne: Les équipements électriques et électroniques doivent être mis au rebut conformément aux réglementations nationales de l'Etat membre relatives à la mise au rebut des EEE. Pour plus d'informations, contactez le revendeur ou le fournisseur local.

Utilisateurs privés et professionnels des pays hors Union européenne: Les équipements électriques et électroniques doivent être mis au rebut conformément aux réglementations nationales de l'Etat 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.

PORTUGUÊS



O símbolo do contedor com uma cruz sobreposta identifica equipamentos elétricos e eletrónicos (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 eletrónicos (WEEE).

Utilizadores de EEE de ambientes domésticos privados (consumidores) dentro de cada país da União Europeia:

Os equipamentos elétricos e eletrónicos 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.

Utilizadores profissionais (Companhias - Empresas) dentro de cada país da União Europeia: Os equipamentos elétricos e eletrónicos 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.

Utilizadores privados e profissionais dos países fora da União Europeia: Os equipamentos elétricos e eletrónicos 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.

NEDERLANDS



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/UE van het Europees Parlement en de Raad betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA).

Gebruikers van EEA uit particuliere huishoudens (consumenten) in elk land van de Europese Unie:

Elektrische en elektronische apparatuur moet worden weggegooid via of daarvoor bestemde voorzieningen zoals opgezet door de bevoegde autoriteiten in elke lidstaat met in overeenstemming met de nationale regelgeving van die lidstaat met betrekking tot de inzameling en verwijdering van AEEA.

Professionele gebruikers (Bedrijven - Ondernemingen) in elk land van de Europese Unie: Elektrische en elektronische apparatuur dient te worden vernietigd in overeenstemming met de nationale voorschriften van de lidstaat met betrekking tot de inzameling en verwijdering van AEEA. Nadere informatie moet worden verkregen van de verkoper of lokale leverancier.

Zowel particuliere als professionele gebruikers uit landen buiten de Europese Unie: Elektrische en elektronische apparatuur dient te worden vernietigd in overeenstemming met de nationale voorschriften van de 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.

SVENSKA



Symbolet men den överstregade affaldspand på hjul identifierer elektrisk og elektronisk ustruening (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).

Användare av EEE i privathushållen (konsumenter) i varje land inom Europeiska unionen:

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.

Yrkesmässiga användare (bolag - företag) i varje land inom Europeiska unionen: 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.

Både privata och yrkesmässiga användare från länder utanför Europeiska unionen: Elektrisk och elektronisk utrustning ska bortskaffas i enlighet med medlemsstatens nationella bestämmelser gällande uppsamling och bortskaffande av WEEE. Omlämplig information av EEE kan ha en negativ miljöpåverkan och skada människors hälsa i och med att du samarbetar i fråga om: bortskaffande från här producerat och till lämpligt stilt, bidra till att produkten kan återvinnas och återvinas, samtidigt som du hjälper till att skydda miljön.

DANSK



Symbolet med den overstregede affaldspand 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/UE om affald af elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE).

Brugere af EEE fra private husholdninger (forbrugere) inden for hvert EU-medlemsland: 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.

Professionelle brugere (virksomheder - firmaer) inden for hvert EU-medlemsland: Elektrisk og elektronisk udstyr skal bortskaffes i henhold til den pågældende medlemsstats nationale lovgivning vedrørende indsamling og bortskaffelse af WEEE. Yderligere oplysninger kan rekrutteres fra forhandleren eller den lokale leverandør.

Både private og professionelle brugere fra lande uden for den Europæiske Union: Elektrisk og elektronisk udstyr skal bortskaffes i henhold til den pågældende medlemsstats nationale lovgivning vedrørende indsamling og bortskaffelse af WEEE. Uheldigsmæssig bortskaffelse af EEE kan have en negativ virkning på miljøet og på menneskers sundhed. Samarbejde i forbindelse med korrekt bortskaffelse af disse produkter bidrager til at genbruges og genindvendes, samtidig med at miljøet beskyttes.

SUOMI



Merkki, jossa on yli ristattua pyörilläinen jättesäiliö, viittaa 13.8.2005 jälkeen markkinoille tuotuihin sähkö- ja elektroniikkalaitteisiin, jotka Euroopan parlamentin ja neuvoston sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta annetun direktiivin 2012/19/UE (WEEE) mukaisesti on kerättävä erikseen.

Yksityisten kotitalouksien sähkö- ja elektroniikkalaitteiden (kulttuurit) kussakin Euroopan unionin maassa: Sähkö- ja elektroniikkalaitteet on hävitettävä kunkin jäsenvaltion toimivaltuisten viranomaisten järjestämien keräyspisteiden kautta tai kyseisen jäsenvaltion kansallisten sähkö- ja elektroniikkalaiteromun keräystä ja hävittämistä koskevien määräysten mukaisesti.

Ammattikäyttäjät (yritykset) kussakin Euroopan unionin maassa: Sähkö- ja elektroniikkalaitteet on hävitettävä jäsenvaltion kansallisten sähkö- ja elektroniikkalaiteromun keräystä ja hävittämistä koskevien määräysten mukaisesti. Lisätietoja on voitava saada jälleenykäyttöä tai paikalliselta toimitalta.

Euroopan unionin ulkopuolisten maiden yksityiset ja ammattikäyttäjät: Sähkö- ja elektroniikkalaitteet on hävitettävä jäsenvaltion kansallisten sähkö- ja elektroniikkalaiteromun keräystä ja hävittämistä koskevien määräysten mukaisesti. Lisätietoja on voitava saada jälleenykäyttöä tai paikalliselta toimitalta.

ČESKY



Symbol překřesnutí popínech 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).

Uživatel EEZ v domácnostech (spotřebitelé) v zemích Evropské unie:

Elektrické a elektronické zařízení by mělo být likvidováno na příslušných sběrných místech zřízených kompetentní úřady v jednotlivých členských státech nebo v souladu s národními předpisy příslušného členského státu ohledně sběru a likvidace OEEZ.

Firmní uživatelé (společnosti a podniky) v zemích Evropské unie:

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 získat od distributora nebo místního prodávce.

Sukromní uživatelé i firmy ze zemi mimo Evropskou unii:

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. Společnosti na řádné likvidaci tohoto výrobku přispívá k ochranné povinnosti a recyklaci výrobků a ochranné našeho životního prostředí.

ΕΛΛΗΝΙΚΑ



Το σύμβολο με τον διαγγραμμένο τροχήλατο κάδο προορίζεται ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό (ΕΕΕ) που έχει κυκλοφορήσει στην αγορά μετά τις 13 Αυγούστου 2005 και να πρέπει να συλλέγεται ξεχωριστά σύμφωνα με την Οδηγία 2012/19/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου περί απόβλητου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (WEEE).

Χρήστες ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού από οικιακά νοικοκυριά (επιχειρήσεις) εντός κάθε χώρας της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

Ο ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός θα πρέπει να απορριπτεί στα κατάλληλα εγκατεστημένα συλλογικά όργανα από το επίσημο αρχείο εντός κάθε κράτους-μέλους ή σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς του συγκεκριμένου κράτους-μέλους αναφορικά με τη συλλογή και την απόρριξη απόβλητου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού.

Επαγγελματίες χρήστες (εταιρείες, επιχειρήσεις) εντός κάθε χώρας της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

Ο ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός θα πρέπει να απορριπτεί σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς του κράτους-μέλους αναφορικά με τη συλλογή και την απόρριξη απόβλητου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Πιθανότατα πληροφορίες θα πρέπει να εφευριστούν από το μεταποιητή ή τον τοπικό προμηθευτή.

Οι εταιρείες που χρησιμοποιούν από χώρες εκτός της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

Ο ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός θα πρέπει να απορριπτεί σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς του κράτους-μέλους αναφορικά με τη συλλογή και την απόρριξη απόβλητου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού.

Η ακατάλληλη απόρριξη 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 απόρριξη αυτού του προϊόντος, συμβάλλετε στην ελαχιστοποίηση των ανακυκλωθέντων προϊόντων, προστατεύοντας παράλληλα το περιβάλλον μας.

POLSKI



Symbol przekreślonego kosza na śmieci na kółkach na sprzeczce elektrycznym i elektronicznym (EEE) wprowadzonym 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).

Użytkownicy EEE w gospodarstwach domowych (konsumenty) w każdym z państw Unii Europejskiej:

Sprzęt elektryczny i elektroniczny należy oddawać do odpowiednich punktów zbioru używanych sprzętów, upoważnionych w każdym państwie członkowskim lub zgodnie z regulacjami krajowymi dotyczącymi zbierania i pozbywania się WEEE w danym państwie członkowskim.

Użytkownicy profesjonalni (firmy i przedsiębiorstwa) w każdym z państw Unii Europejskiej:

Elektryczny i elektroniczny należy pozbywać się zgodnie z regulacjami krajowymi dotyczącymi zbierania i pozbywania się WEEE w danym państwie członkowskim. Další informace možná získáte od odsazedávajícího lub lokalného sprazodávateľa.

Záródotó üzvevények, vállalatok, jak i podniky v každej krajovej menšinovej skupine Európskej únie:

Sprzätu elektryczny i elektroniczny należy pozbywać się zgodnie z regulacjami krajowymi dotyczącymi zbierania i pozbywania się WEEE w danym państwie członkowskim.

Nesprávne odzberanie a likvidácia EEE môže mať negatívny vplyv na životnú a ľudskú zdravie. Spolupráca pri správnej likvidácii tohto výrobku prispieva k opätovnému použitiu a recyklácii výrobkov a ochrane nášho životného prostredia.

SLOVENČINA



Symbol prekríženej odpadkovej nádoby na kolečkách označuje elektrické a elektronické zariadenie (EEZ) predávané na trhu od 13. augusta 2005, ktoré by mělo být zbirané samostatne v súlade so Směrnicou 2012/19/EU Evropského parlamentu a rady o odpadním elektrickém a elektronickém zařízení (OEEZ).

Používatelia EEZ v domácnostech (spotrebiteľi) v krajinách Európskej únie:

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.

Firmní používatelia (společnosti a podniky) v krajích Európskej únie:

Elektrické a elektronické zariadenie by malo byť likvidované v súlade s národnými predpismi členského štátu týkajúcimi sa zberu a likvidácie OEEZ. Další informace je třeba získat od distributora alebo miestneho predávateľa.

Sukromní používatelia i firmy z krajín mimo Európskej únie:

Elektrické a elektronické zariadenie by malo být likvidováno 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.

SLOVENŠČINA



Simbol prečrtaneja 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 odpadni električni in elektronski opremi (OEEZ).

Uporabniki električne in elektronske opreme v zasebnih gospodinjstvih (potrošniki) v posamezni državi Evropske unije:

Električno in elektronsko opremo je treba predati ustanovljenim ali priključnim centrom, ki jo ustanovijo pristojne oblasti v posamezni državi članici, ali skladno z nacionalnimi predpisi države članice o zbiranju in odlaganju OEEZ.

Profesionalni uporabniki (podjetja) v posamezni državi Evropske unije:

Električno in elektronsko opremo je treba odvzeti skladno z nacionalnimi predpisi države članice o zbiranju in odlaganju OEEZ. Za dodatne informacije se obrnite na prodajalca ali lokalnega dobavitelja.

Zasebni profesionalni uporabniki iz držav zunaj Evrope unije:

Električno in elektronsko opremo je treba odvzeti skladno z nacionalnimi predpisi države članice o zbiranju in odlaganju OEEZ. Za dodatne informacije se obrnite na prodajalca ali lokalnega dobavitelja.

LIETUVIŲ



Parkuotas simboliškai dėžė su ratukais simbolis lietuviški, kad vadojantys Europos Parlamento direktyva 2012/19/ES ir Tarybos direktyva dėl elektrinio ir elektroninio įrangos atliekų (WEEE), pateikia ir elektroninę įrangą (EEE), pateikia į rinką po 2005 m. rugpjūčio 13 d., turi būti surinkama atskirai.

Privatūs namų ūkio (naudojantys), naudojantys EEE bet kurioje Europos Sąjungos šalyje:

Elektrinio ir elektroninio įrangą turi būti perduodama į atitinkamus surinkimo centrus, kaip tai yra nustatyta kompetentingi institucijos kiekvienoje valstybėje narėje arba pagal tos valstybės narės nacionalinius teisės aktus, reglamentuojančius WEEE atliekų surinkimą ir šalinimą.

Profesionalūs naudotojai (monės)bet kurioje Europos sąjungos šalyje:

Elektrinio ir elektroninio įrangą turi būti pašalinama vadojantys valstybės narės nacionalinius teisės aktus, reglamentuojančius WEEE atliekų surinkimą ir šalinimą. Lisasetai peiki saasima edasimūji vūi kohaliukū mūiūjati.

Privatūs ir profesionalūs naudotojai iš Europos Sąjungai nepriklausančių šalių:

Elektrinio ir elektroninio įrangą turi būti pašalinama vadojantys valstybės narės nacionalinius teisės aktus, reglamentuojančius WEEE atliekų surinkimą ir šalinimą. Nelinkamas EEE šalinimas gali neigiamai veikti aplinką ir žmonių sveikatą. Dalyvaujant teisingame šio gamintojo šalinimo procese, jūs ne tik saugote aplinką, bet ir prisidedate prie skaitmeninio gamintojo panaudojimo ir perdavimo.

EESTI



Läbiikujutatud rätastage argumientide sümbol tähistab pärast 13. augusti 2005 turuletud elektrilise ja elektroonilise varustuse (EEE) ja elektroonilise varustuse (EEO) ja nõukogu direktiiviga 2012/19/EL elektrilise ja elektroonikaseadmete jäätmelike kohta.

Elektrilise ja elektroonikaseadmete kasutajad kodumajapidamises (vanatarijad) igas Euroopa Liidu riigis:

Elektrilise ja elektroonikaseadmete tuleb kõrvaldada iga liikmesriigi pädevate asutuste rajatud erisajukohades kogumiskeskustes või kogumiskesksel liikmesriigi elektrilise ja elektroonikaseadmete jäätmelike kogumist ja kõrvaldamist käsitlevate riiklike eeskirjadega.

Erialaadised kasutajad (ettevõtte) igas Euroopa Liidu riigis:

Elektrilise ja elektroonikaseadmete tuleb kõrvaldada iga liikmesriigi seadmete ja elektroonikaseadmete jäätmelike kogumist ja kõrvaldamist käsitlevate riiklike eeskirjadega. Elektrilise ja elektroonikaseadmete soomistul kõrvaldamisel võib olla keskkonda ja inimeste tervist kahustav mõju. Koostöö sellega toetab kaitselise kõrvaldamisel aktiivset kaasa tootmist ja ringlusevõimele ja ringlusevõimele ning kasutajate ühist mõju keskkonda.

LATVIĒŠU



Simbols, kārt atbilsts nosvīrotos atkritumu konteinera ar rīteriem, identifikē elektriskās un elektroniskās iekārtas (EEI), kas nokļūstas tirzniecībā pēc 2005. gada 13. augusta un kurās ir ieviests atbilstējis saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2012/19/ES par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumiem (EEA).

EEI lietotāji mājāsniecībās (patērētāji) visās Eiropas Savienības valstīs:

Elektriskās un elektroniskās iekārtas ir jālikvidē atbilstošs savākšanas punktos, ko iekārtojis atbilstošs valsts iestādes karā dalībvalstī vai saskaņā ar šīs dalībvalsts noteiktajiem atbilstošs uz EEIA savākšanu un likvidēšanu.

Profesionālie lietotāji (uzņēmumi) visās Eiropas Savienības valstīs:

Elektriskās un elektroniskās iekārtas ir jālikvidē saskaņā ar dalībvalstī spēkā esošajiem tiesību aktiem atbilstošs uz EEIA savākšanu un likvidēšanu. Papildinformācija jāņem vērā tālskaidrojumā vai vietējā piegādātāja.

Privātie un profesionālie lietotāji valstīs ārpus Eiropas Savienības:

Elektriskās un elektroniskās iekārtas ir jālikvidē saskaņā ar dalībvalstī spēkā esošajiem tiesību aktiem atbilstošs uz EEIA savākšanu un likvidēšanu. Nepatbaidošs EEI likvidēšana var nelabvēlīgi ietekmēt vidi un bojāt cilvēku veselību. Kopīgi sadarbojoties, lai atbilstoši likvidētu šo produktu, tiek veicināta produkta atkārtota izmantošana un pārstrāde, vienlaikus aizsargājot mūsu vidi.

BOSANSKI



Simbol priortane korpse sa točkima označava električno i elektronsku opremu (EEE) predstavlenu na tržištu nakon 13. avgusta 2005. godine i koju je treba zasebno prikupljati u skladu sa Direktivom 2012/19/EU Evropskog parlamenta i saveta u vezi sa otpadom koji čini električni i elektronska oprema (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE).

Korisnici EEE iz privatnih domaćinstava (potrošači) u svakoj državi Evropske unije:

Električno i elektronsku opremu treba odložiti u odgovarajućim objektima za prikupljanje koji su osnovane nadležne vlasti u svakoj državi članici ili u skladu sa nacionalnim propisima te države članice u vezi sa prikupljanjem i odlaganjem WEEE.

Profesionalni korisnici (kompanije i preduzeća) u svakoj državi Evropske unije:

Električno i elektronsku opremu treba odložiti u skladu sa nacionalnim propisima države članice u vezi sa prikupljanjem i odlaganjem WEEE. Dodatne informacije treba pribaviti od distributera ili lokalnog prodavca.

Privatni i profesionalni korisnici iz država izvan Evropske unije:

Električno i elektronsku opremu treba odložiti u skladu sa nacionalnim propisima države članice u vezi sa prikupljanjem i odlaganjem WEEE.

Nesprávné odzberanie EEE môže dovést do negatívneho vplyvu na životnú srodru i ugrozovania zdravia ľudí. Saradnja u ugrozovanju zdravia ljudi. Saradnja u vezi sa odgovarajućim odlaganjem ovog proizvoda doprinosi ponovnoj upotrebi i reciklaži proizvoda a istovremeno štiti našu životnu sredinu.

MAGYAR



Az áthúzott kukka szimbólum a 2005. augusztus 13-a után piacra kerülő elektronikus és elektronszerek beszállítását jelöli (EEL), amelyet külön kell gyűjteni az Európai Parlament és az Európai Tanács elektronikus és elektronszerek beszállítását hűldekkaró szülő 2012/19/EU irányelvének (WEEE-irányelv) értelmében.

EEE-felhasználók (fogyszokók) az Európai Unió egyes tagországainak magánháztartásában:

Az elektronikus és elektronszerek beszedések minden egyes tagállam illetékes hatóságai által kijelölt, arra megjelölt gyűjtőhelyeimben helyezhetők el, az adott tagállam WEEE-gyűjtési és -átállamtartására vonatkozó szabályozásnak megfelelő módon.

Üzleti felhasználók (cégek, vállalatok) az Európai Unió egyes tagországainak:

Az elektronikus és elektronszerek beszedések az adott tagállam WEEE-gyűjtési és -átállamtartására vonatkozó nemzeti szabályozásnak megfelelő módon helyezhetők el. További információkat fordultán a vizionelőzők vagy helyi kereskedők.

Magán- és üzleti felhasználók az Európai Unió egyes tagországainak:

Az elektronikus és elektronszerek beszedések az adott tagállam WEEE-gyűjtési és -átállamtartására vonatkozó nemzeti szabályozásnak megfelelő módon helyezhetők el. A nem megfelelő EEE-átállamtartás károsíthatja az embert és veszélyeztetheti az emberi egészséget. A termék megfelelő módon történő -átállamtartásával való közreműködésével Ön hozzájárul a termék újrafelhasználásához, újrahasonosításához, valamint környezetünk védelméhez.



Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren FIMER Vertreter vor Ort oder besuchen Sie

fimer.com

Wir behalten uns das Recht vor, technische Änderungen vorzunehmen oder die Inhalte dieses Dokuments ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Bei Bestellungen sind die jeweiligen Vereinbarungen maßgebend. FIMER übernimmt keine Haftung für mögliche Fehler oder das Fehlen von Informationen in diesem Dokument.

Wir behalten uns sämtliche Rechte an diesem Dokument sowie an dem hier behandelten Gegenstand und den Abbildungen vor. Ohne die vorherige, schriftliche Zustimmung von FIMER sind die Vervielfältigung, Verbreitung an Dritte oder die Verwendung der Inhalte - im Gesamten oder zum Teil - verboten. Copyright© 2021 FIMER. Alle Rechte vorbehalten