

**FIMER**



# Solarwechselrichter PVS-100/120-TL “B2 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 SICHERHEITSANWEISUNGEN**

Dieses Dokument enthält wichtige Sicherheitsanweisungen, die bei der Montage und Wartung der Anlage befolgt werden müssen.

**⚠ ACHTUNG – BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN GUT AUF**

Bewahren Sie dieses Dokument an einem sicheren Ort nahe dem Wechselrichter auf, damit Sie während Installation, Betrieb und Wartung leicht darauf zugreifen können.

⚠ **ACHTUNG** – Der Monteur muss dieses Dokument vollständig lesen, bevor er mit der Installation oder Inbetriebnahme dieser Anlage beginnt. Zusätzlich zu den unten stehenden Erklärungen müssen im Produkthandbuch stehenden Sicherheits- und Montageanweisungen gelesen und befolgt werden. Für weitere detaillierte Informationen zur vorschriftsmäßigen Installation und Nutzung dieses Produkts lesen Sie bitte das Produkthandbuch, das sie unter [www.fimer.com](http://www.fimer.com) finden.

⚠ **ACHTUNG** – Das Produkt muss auf die Art und Weise verwendet werden wie in diesem Dokument beschrieben. Wenn dies der Fall ist, dann sind die für den Wechselrichter gewährleisteten Sicherheitsmaßnahmen möglicherweise ungültig.

⚠ **ACHTUNG** – Die Abbildungen und Bilder in diesem Dokument entsprechen nicht dem Original und verstehen sich nur als Hilfe für die Montageanweisung. Das tatsächliche Produkt kann aufgrund von Produktneuerungen variieren. Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden. Die aktuellste Version dieses Dokuments ist auf der Internetseite von FIMER verfügbar.

# Inhaltsangabe

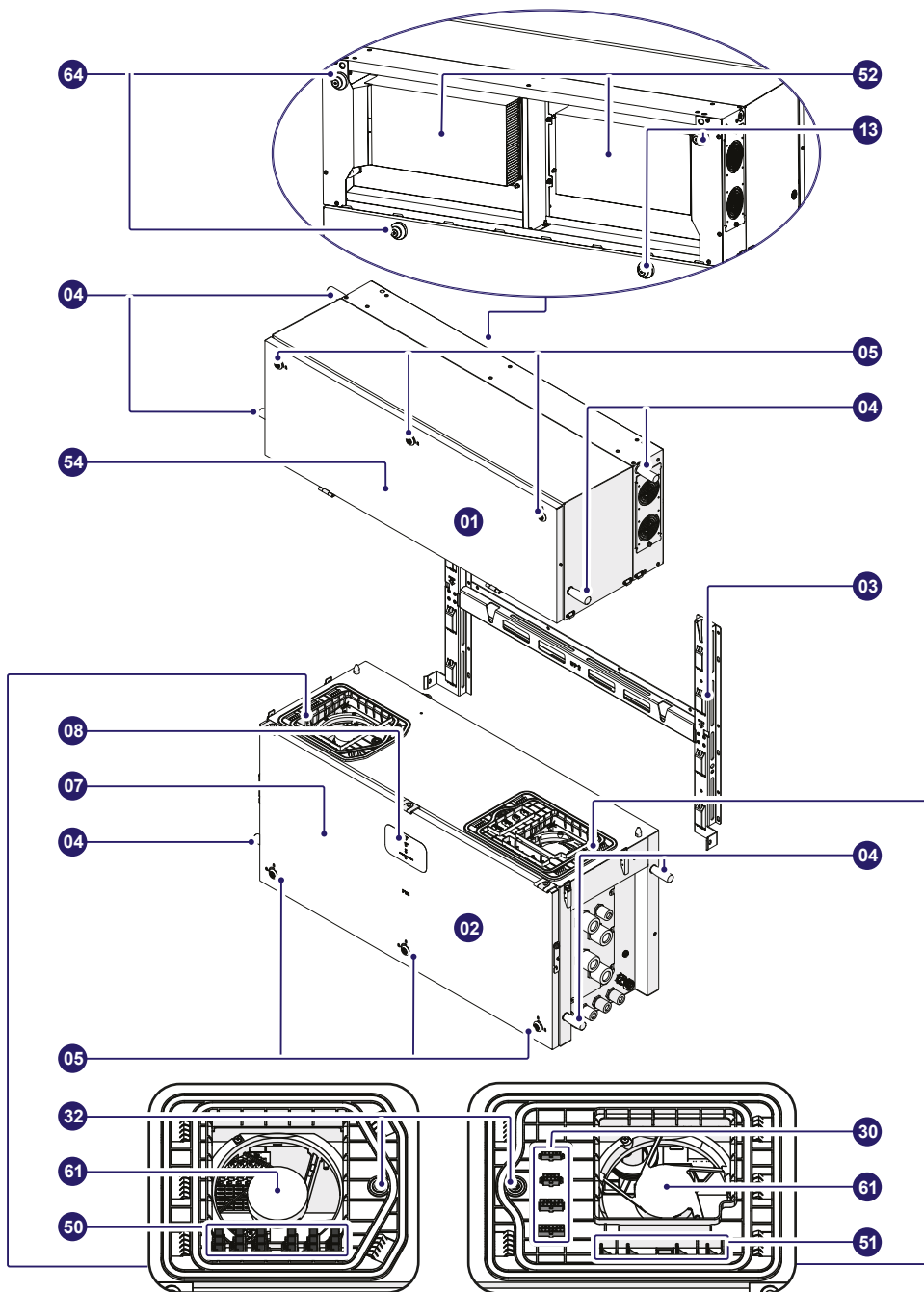
<b>1. Referenznummer Inhalt</b>	<b>5</b>
1.1 Außenansicht Wechselrichter	6
1.2 PVS-100/120-TL ; B2	7
1.3 PVS-100/120-TL; B2 ; S2	8
1.4 PVS-100/120-TL ; B2 ; S(X or Y)	9
1.5 PVS-100/120-TL ; B2 ; S(X or Y)2	10
1.6 Kommunikationskarte	11
<b>2. Kennzeichnungen und Symbole</b>	<b>12</b>
<b>3. Modelle und Reichweite der Anlage</b>	<b>14</b>
3.1 Trägermodell	14
3.2 Modelle Leistungsmodul (B2 Version)	14
3.3 Modelle Kabenkästen (B2 Version)	14
<b>4. Heben und Transport</b>	<b>16</b>
4.1 Transport und Handling	16
4.2 Auspacken und Prüfen	16
4.3 Anheben	16
<b>5. Aufstellung der gelieferten Komponenten</b>	<b>19</b>
<b>6. Wahl des Installationsortes</b>	<b>20</b>
6.1 Allgemeine Empfehlungen zum Installationsort	20
6.2 Zulässige Schiefstellung	20
6.3 Abstände	20
6.4 Installation mehrerer Einheiten	21
6.5 Umgebungsprüfung Funksignal	22
<b>7. Montageanweisungen</b>	<b>23</b>
7.1 Befestigung der Träger	23
7.2 Befestigung des Wechselrichters am Träger	24
7.3 Öffnung der Gehäuseabdeckung des Leistungsmoduls	25
7.4 Finale Befestigungsarbeiten	25
7.5 Anschluss Schnittstellenkabel	26

<b>8. Kabelführung zum Wechselrichter</b>	<b>27</b>
<b>9. Netzanschluss Ausgang (AC-Seite)</b>	<b>28</b>
9.1 Eigenschaften und Auslegung des Schutzleiters	28
9.2 Spannungstrennschalter (AC-Trennschalter) und dem Wechselrichter nachgelagerter Differentialschutz	28
9.3 Eigenschaften und Auslegung des Netzkabels	29
9.4 Anschluss AC-Ausgangskabel	29
<b>10. Anschluss DC-Eingang</b>	<b>32</b>
10.1 Eingangsspannung bei Standard und S2-Modellen (Einzel/Dopple MPPT)	32
10.1.1 Arbeiten vor dem Anschluss des PV-Generators	32
10.1.2 Konfiguration von unabhängigen oder parallelen Eingangskanälen	32
10.1.3 Anschluss Stromeingänge	34
10.2 Eingangsanschluss an den Modellen-S(X oder Y) und S(X oder Y)2	35
<b>11. Verbindung von Kommunikations- und Steuerungssignalen</b>	<b>39</b>
11.1 Verweise zu Kommunikationsplatine und Steuerungsplatine (28)	39
11.2 Verbindungen zur Kommunikations- und Steuerungsplatine	40
11.3 LAN-Anschluss	40
11.4 Serielle Schnittstelle (RS-485)	41
11.4.1 Slave Modus	41
11.4.2 Master Modus	41
11.5 Anschluss Fernsteuerung	41
11.6 Anschluss Multifunktionsrelais ( ALARM und AUX)	42
11.7 Demand Response Mode 0 (AS/NZS 4777.2)	42
<b>12. Beschreibung des LED-Panel</b>	<b>43</b>
<b>13. Inbetriebnahme</b>	<b>45</b>
13.1 Inbetriebnahme über die APP FIMER Installer für Solarwechselrichter	45
13.2 Inbetriebnahme über die web-basierte Benutzer-Schnittstelle	46
<b>14. Technische Daten</b>	<b>47</b>
14.1 Technische Datentabelle PVS-100-TL (Standard, S2)	47
14.2 Technische Datentabelle PVS-100-TL (Modelle SX, SX2, SY, SY2)	49
14.3 Technische Datentabelle PVS-120-TL (Standard, S2)	51
14.4 Technische Datentabelle PVS-120-TL (Modelle SX, SX2, SY, SY2)	53
14.5 Anzugsdrehmomente	55
14.6 Kabelverschraubung Klemmbereich	55

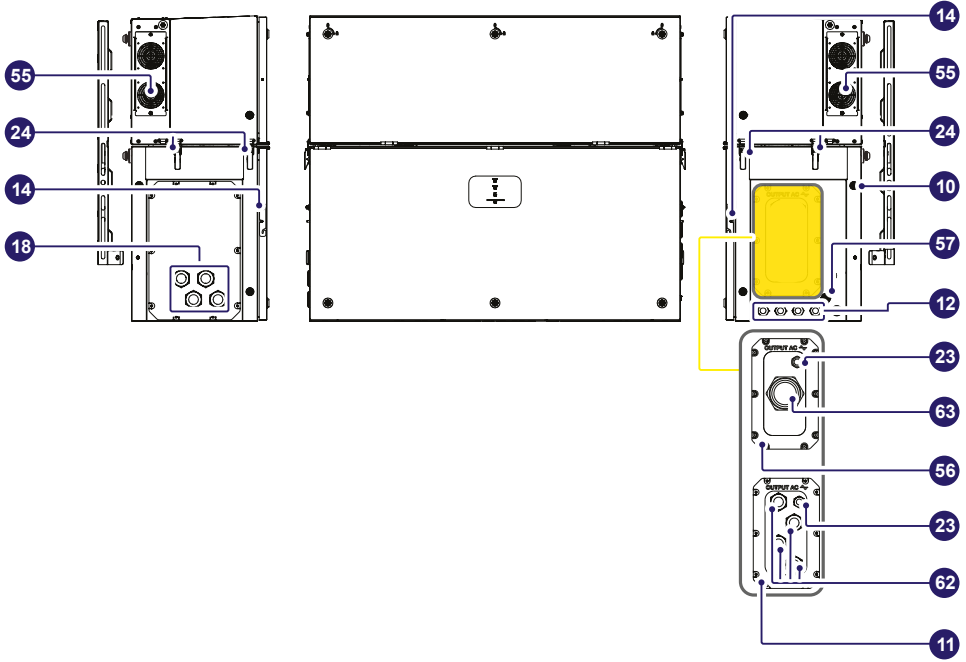
# 1. Referenznummer Inhalt

Außenansicht Wechselrichter		Außenansicht Wechselrichter	
01	Leistungsmodul	33	Anschluss Multifunktionsrelais (ALARM)
02	Kabelkasten	34	RS-485 120Ohm Schalter mit Widerstand (nur Service)
03	Montageträger	35	RS-485 120Ohm Schalter mit Widerstand
04	Handgriffe	36	RS-485 120Ohm Steckverbinder (RJ45) (nur Service)
05	Abdeckung Viertel-Haltenocken	37	Remote EIN/AUS Klemmenleiste in Reihe
07	Vordere Abdeckung Kabelkasten	38	RS-485 Klemmenleiste in Reihe
08	LED-Panel	39	LAN-Anschluss 2 (RJ45)
09	AC-Trennschalter	40	LAN-Anschluss 1 (RJ45)
10	Schutzerdungspunkt (ext.)	41	USB-Anschluss
11	Einadriges AC-Modul (standardmäßig)	42	SD-Kartenschlitz
12	Signal-Kabelverschraubung	43	CR2032 Münzbatterie
13	Hintere Bolzen für Trägerbefestigung	50	DC-Schnittstellenkabel (Gleichstrom)
14	Abdeckung Stützträger	51	AC-Schnittstellenkabel (Wechselstrom)
15	DC-Trennschalter	52	Abnehmbare Rückwand
17	DC-Eingang Anschlussleiste	53	DC-Überspannungsableiter (Platine)
18	Kabelverschraubung DC-Eingang	54	Leistungsmodul Vorderseite
19	Platine mit positive Stringsicherungen und SPD-Platine	55	Lüfterersatz
20	Platine mit negativen Stringsicherungen	56	Mehradriges AC-Modul (optional)
21	AC-Anschluss Anschlussleiste	57	RS-485&Rem.EIN/AUS Anschluss (nur Service)
22	AC-Überspannung SPD	58	AC-Leiterplatte
23	PE-Kabelverschraubung	59	DC-Leiterplatte
24	Seitliche Verriegelung	60	DC-Abschirmung
25	Schutzerdungspunkt (intern)	61	Interner Lüfter
27	AC-Abschirmung	62	Einadrige AC-Kabelverschraubung
28	Kommunikationsplatine	63	Mehradrige AC-Kabelverschraubung
30	Schnittstelle Signalkabel	64	PE-Verbindungspunkt
31	Parallele MPPT-Anschlusspunkte	65	Schnittstelle Signalanschlüsse
32	Gelenkschrauben		

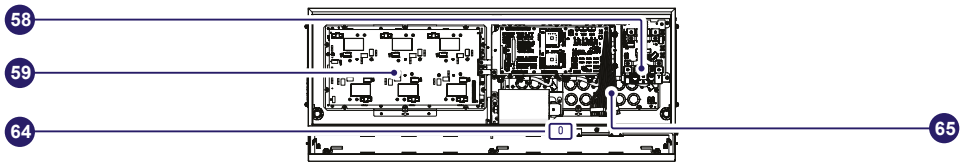
## 1.1 Außenansicht Wechselrichter



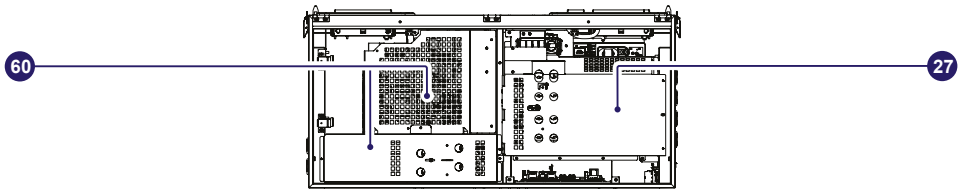
1.2 PVS-100/120-TL ; B2



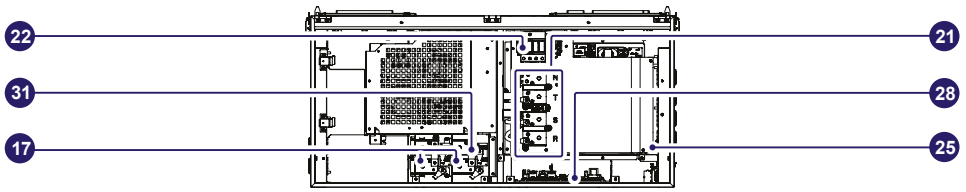
Leistungsmodule PVS-100/120-TL ; B2



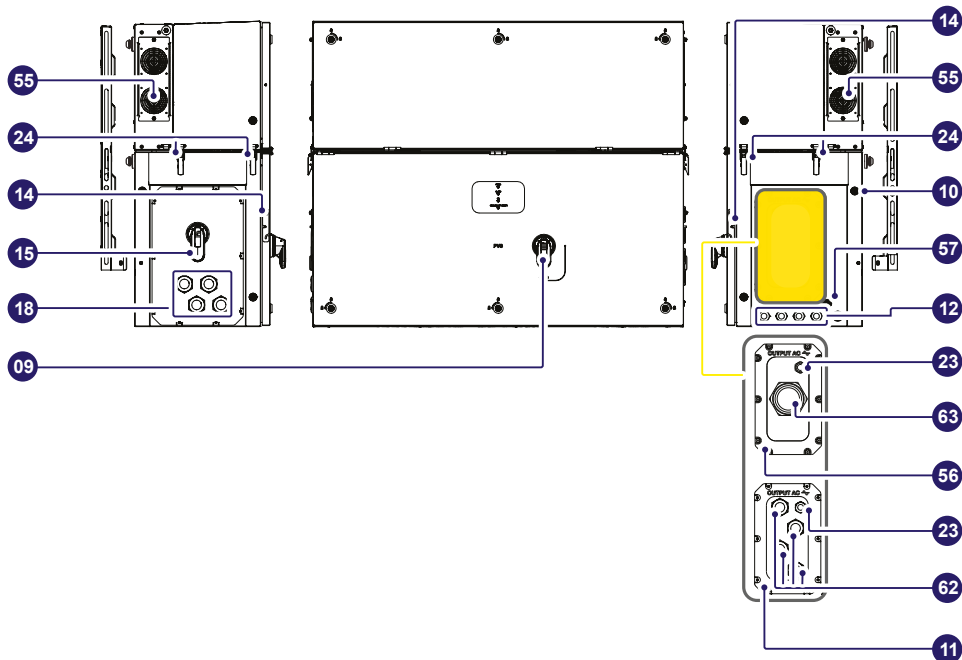
Kabelkasten mit interner Abdeckung PVS-100/120-TL;



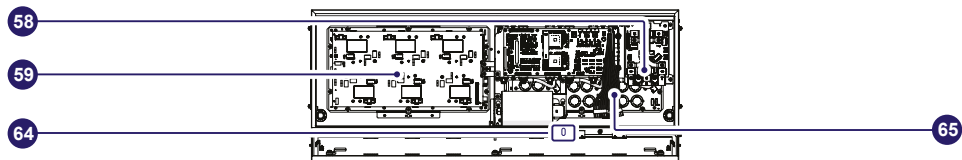
Kabelkasten ohne interne Abdeckung PVS-100/120-TL; B2



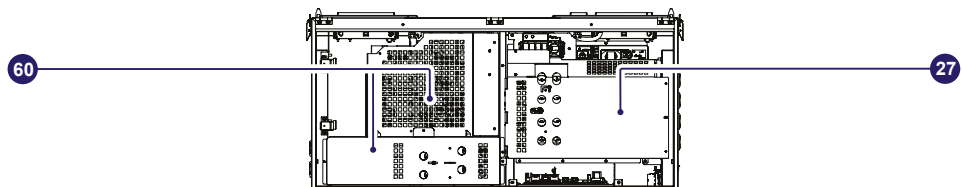
### 1.3 PVS-100/120-TL; B2 ; S2



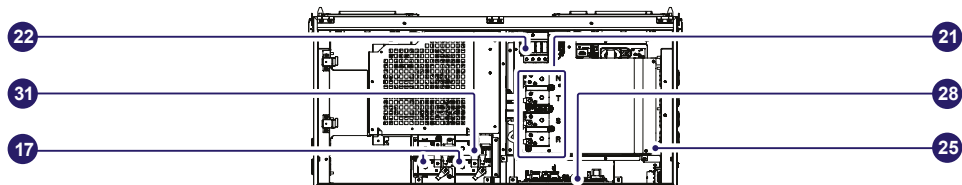
#### Leistungsmodule PVS-100/120-TL ; B2 ; S2



#### Kabelkasten mit interner Abdeckung PVS-100/120-TL; B2 ; S2

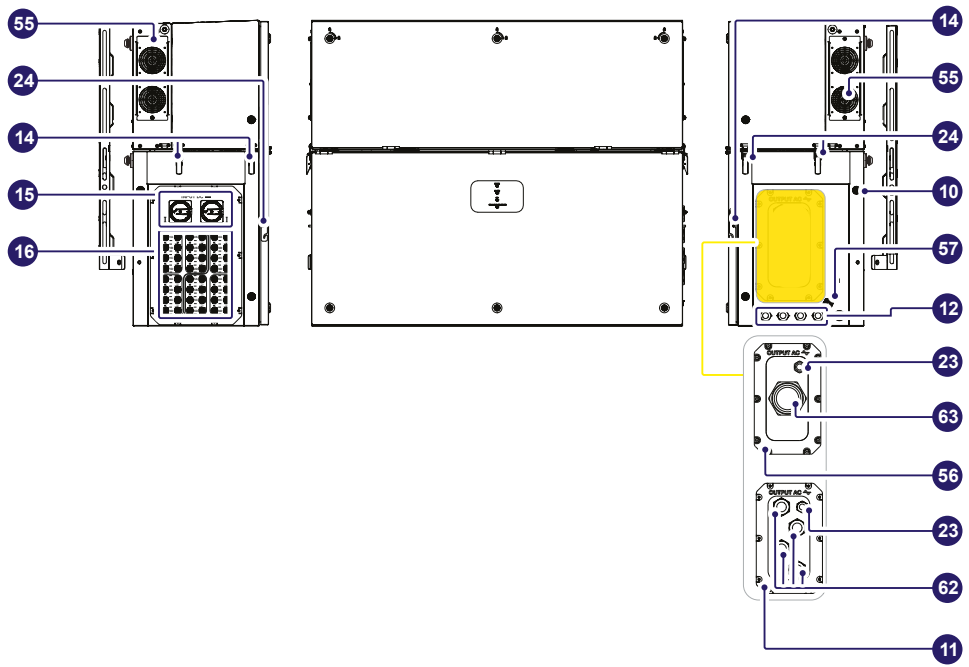


#### Kabelkasten ohne interne Abdeckung PVS-100/120-TL; B2 ; S2

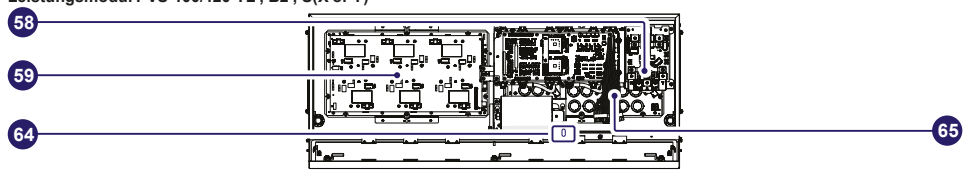




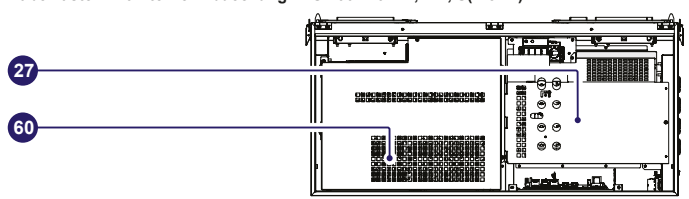
### 1.4 PVS-100/120-TL ; B2 ; S(X or Y)



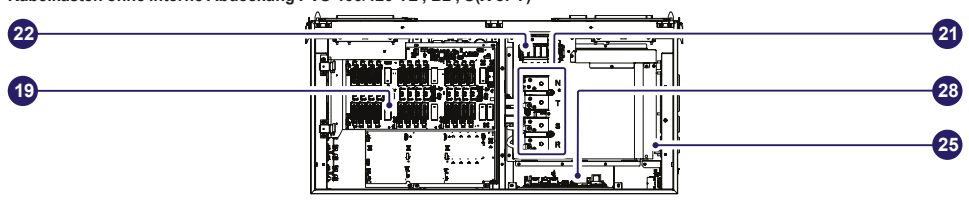
#### Leistungsmodul PVS-100/120-TL ; B2 ; S(X or Y)



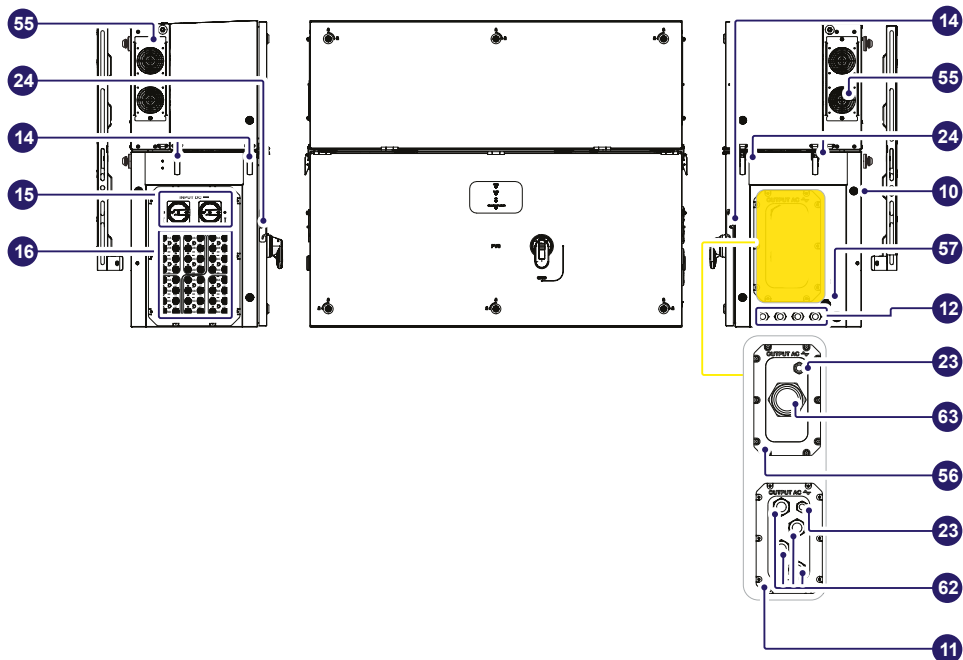
#### Kabelkasten mit interner Abdeckung PVS-100/120-TL ; B2 ; S(X or Y)



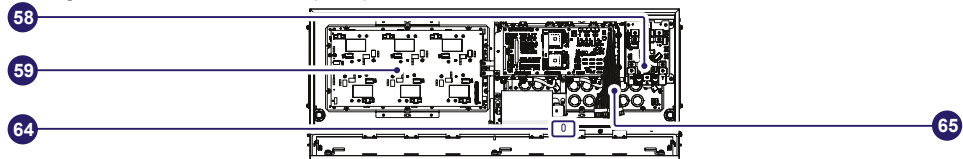
#### Kabelkasten ohne interne Abdeckung PVS-100/120-TL ; B2 ; S(X or Y)



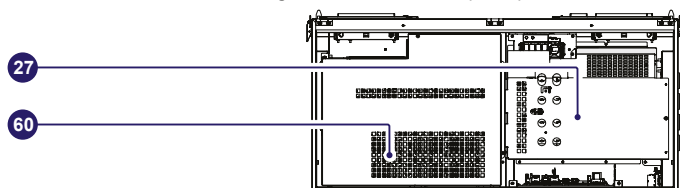
1.5 PVS-100/120-TL ; B2 ; S(X or Y)2



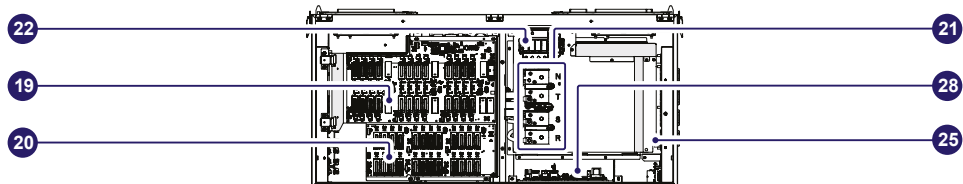
Leistungsmodule PVS-100/120-TL ; B2 ; S(X or Y)2



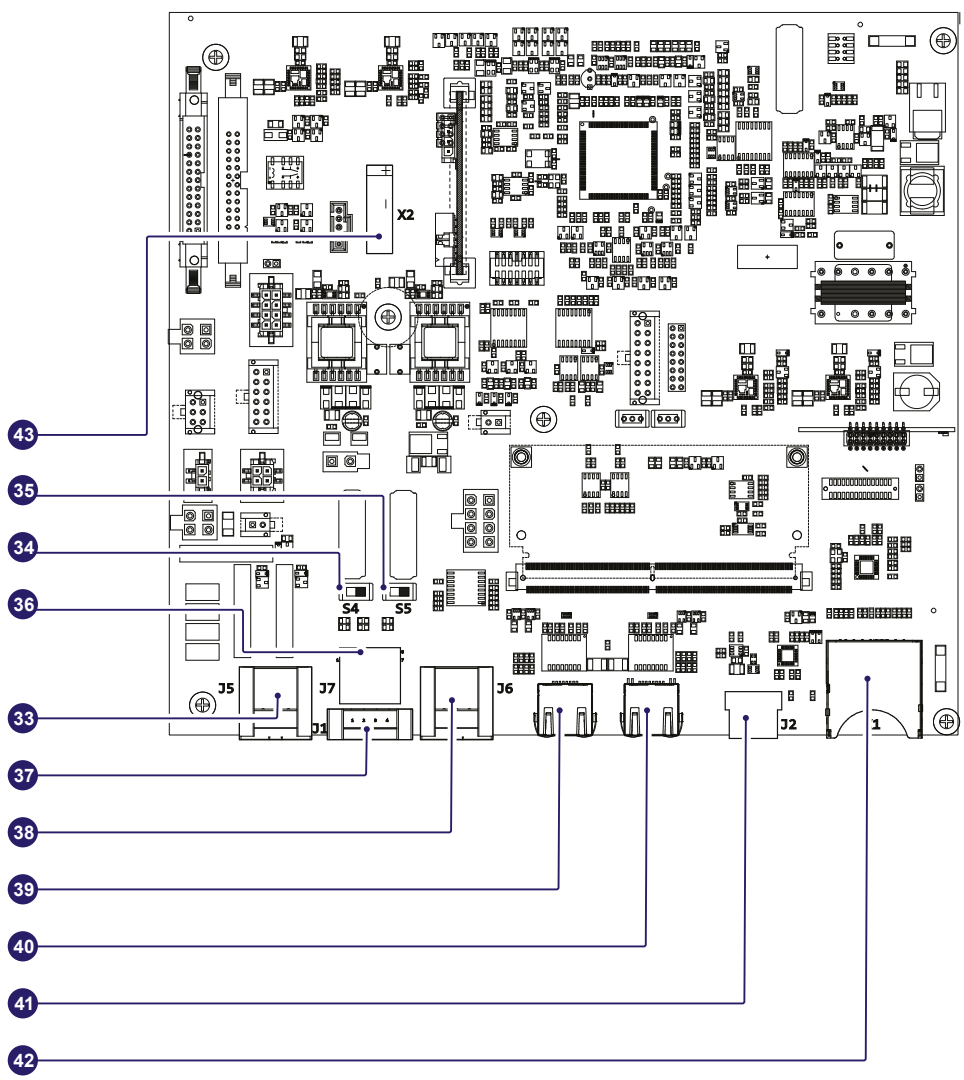
Kabelkasten mit interner Abdeckung PVS-100/120-TL ; B2 ; S(X or Y)2



Kabelkasten ohne interne Abdeckung PVS-100/120-TL ; B2 ; S(X or Y)2



### 1.6 Kommunikationskarte

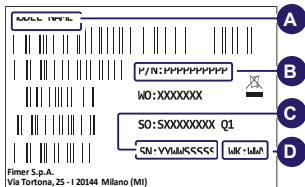
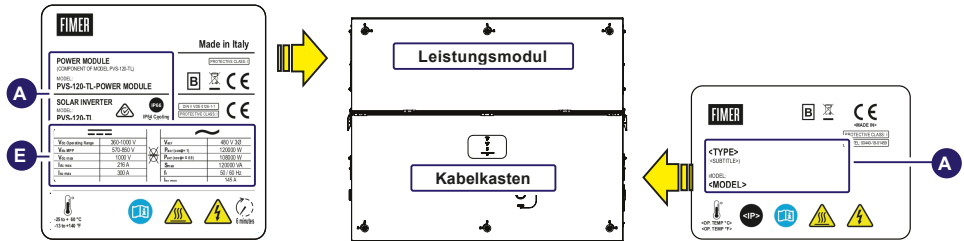


## 2. Kennzeichnungen und Symbole

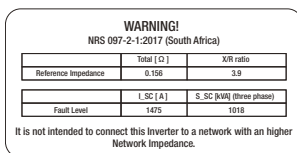
Die Typenschilder auf dem Leistungsmodul und dem Kabelkasten tragen das Kennzeichen der Filiale, die wichtigsten technischen Angaben und die Identifikationsnummer von Anlage und Hersteller.

**HINWEIS** – Die unten abgebildeten Kennzeichnungen verstehen sich nur als Beispiel.

**VERBOTEN** – Die an der Anlage angebrachten Typenschilder dürfen NICHT entfernt, beschädigt, verschmutzt, versteckt etc. werden -,aus welchem Grund auch immer.



- A. Modell Wechselrichter/Kabelkasten
- B. Teilenummer Wechselrichter/Kabelkasten
- C. Seriennummer Wechselrichter/Kabelkasten
- D. Woche/Jahr der Herstellung
- E. Wichtige technische Angaben



**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 sechsstelligen Ziffer der MAC Adresse ist).

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

**I. Produktschlüssel:**

Dient als Passwort für den kabellosen Zugriffspunkt oder für den Zugriff auf die Web UI als Benutzername 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 Reichweite 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.

### 3.1 Trägermodell

Modellnummer	Beschreibung
PVS-100/120-TL-BRACKET	Träger, der sowohl eine vertikale wie auch eine horizontale Montage erlaubt.

### 3.2 Modelle Leistungsmodul (B2 Version)

Modellnummer	Beschreibung
PVS-100-TL-POWER MODULE	Wechselrichterbereich / Leistungsmodul mit Ausgangsleistung 100kW bei 400 Vac
PVS-120-TL-POWER MODULE	Wechselrichterbereich / Leistungsmodul mit Ausgangsleistung 120kW bei 480 Vac

### 3.3 Modelle Kabenkästen (B2 Version)

Modellnummer	Beschreibung
WB-PVS-100-TL WB-PVS-120-TL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 oder 2 MPPTs (vor Ort einstellbar)</li> <li>• 4 DC Kabelverschraubungen (2xM40 Kabelverschraubung für jeden MPPT)</li> <li>• 4 Anschlussleisten für DC-Anschlüsse (1 Paar für jeden MPPT)</li> <li>• Überwachung Eingangsspannung (MPPT Level)</li> <li>• DC SPD Typ II (überwacht)</li> <li>• AC Platte mit 5 einzelnen Kabelverschraubung en: 4 x M40 und 1 x M25</li> <li>• 4 Anschlussleisten für AC-Anschlüsse (3 Phasen + Neutral)</li> <li>• AC SPD Typ II (austauschbar)</li> </ul>
WB-S2-PVS-100-TL WB-S2-PVS-120-TL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 oder 2 MPPTs (vor Ort einstellbar)</li> <li>• 4 DC Kabelverschraubungen (2xM40 Kabelverschraubung für jeden MPPT)</li> <li>• 4 Anschlussleisten für DC-Anschlüsse (1 Paar für jeden MPPT)</li> <li>• Überwachung Eingangsspannung (MPPT Level)</li> <li>• DC SPD Typ II (überwacht)</li> <li>• DC Trennschalter</li> <li>• AC Platte mit 5 einzelnen Kabelverschraubung en: 4 x M40 und 1 x M25</li> <li>• 4 Anschlussleisten für AC-Anschlüsse (3 Phasen + Neutral)</li> <li>• AC SPD Typ II (austauschbar)</li> <li>• AC-Trennschalter</li> </ul>
WB-SX-PVS-100-TL WB-SX-PVS-120-TL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 MPPTs</li> <li>• Eingang mit 24 Schnellverbinderpaaren (4 je MPPT)</li> <li>• Eingangsstromüberwachung (MPPT-Pegel)</li> <li>• Stringsicherungen (positiver Pol)</li> <li>• DC SPD Typ II (überwacht)</li> <li>• DC-Trennschalter</li> <li>• AC-Platte mit 5 einzelnen AC-Kabelverschraubungen: 4 x M40 und 1 x M25</li> <li>• 4 AC-Sammelschienenanschlüsse (3 Leiter + Neutral)</li> <li>• AC SPD Typ II (austauschbar)</li> </ul>
WB-SY-PVS-100-TL WB-SY-PVS-120-TL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 MPPTs</li> <li>• Eingang mit 24 Schnellverbinderpaaren (4 je MPPT)</li> <li>• Eingangsstromüberwachung (MPPT-Pegel)</li> <li>• Stringsicherungen (positiver Pol)</li> <li>• DC SPD Typ I + II (überwacht)</li> <li>• DC-Trennschalter</li> <li>• AC-Platte mit 5 einzelnen AC-Kabelverschraubungen: 4 x M40 und 1 x M25</li> <li>• 4 AC-Sammelschienenanschlüsse (3 Leiter + Neutral)</li> <li>• AC SPD Typ II (austauschbar)</li> </ul>

Modellnummer	Beschreibung
WB-SX2-PVS-100-TL WB-SX2-PVS-120-TL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 MPPTs</li> <li>• Eingang mit 24 Schnellverbinderpaaren (4 je MPPT)</li> <li>• Eingangsstromüberwachung (Stringebene)</li> <li>• Stringsicherungen (positiver und negativer Pol)</li> <li>• DC SPD Typ II (überwacht)</li> <li>• DC-Trennschalter</li> <li>• AC-Platte mit 5 einzelnen AC-Kabelverschraubungen: 4 x M40 und 1 x M25</li> <li>• 4 AC-Sammelschienenanschlüsse (3 Leiter + Neutral)</li> <li>• AC SPD Typ II (austauschbar)</li> <li>• AC-Trennschalter</li> </ul>
WB-SY2-PVS-100-TL WB-SY2-PVS-120-TL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 MPPTs</li> <li>• Eingang mit 24 Schnellverbinderpaaren (4 je MPPT)</li> <li>• Eingangsstromüberwachung (Stringebene)</li> <li>• Stringsicherungen (positiver und negativer Pol)</li> <li>• DC SPD Typ I + II (überwacht)</li> <li>• DC-Trennschalter</li> <li>• AC-Platte mit 5 einzelnen AC-Kabelverschraubungen: 4 x M40 und 1 x M25</li> <li>• 4 AC-Sammelschienenanschlüsse (3 Leiter + Neutral)</li> <li>• AC SPD Typ II (austauschbar)</li> <li>• AC-Trennschalter</li> </ul>

Verfügbare Optionen	Beschreibung
AC Plate, Single Core Cables	Platte mit fünf einzelnen AC-Kabelverschraubungen 4 x M40 und 1 x M25
AC Plate, Multi Core Cables	AC-Platte mit 2 einzelnen AC-Kabelverschraubungen: 1 x M63 und 1 x M25
PVS-100/120 PRE-CHARGE BOARD KIT (vorgeladener Werkzeugsatz)	Ermöglicht die Überwachung des Wechselrichters, wenn die Gleichstromquelle nicht verfügbar ist und einen Nachtbetrieb mit der Möglichkeit des Neustarts.
PVS-100/120 GROUNDING KIT (Erdungssatz)	Ermöglicht den Anschluss des negativen Eingangspols an die Erde

**NOTE** – Alle Wechselrichtermodelle können mit dem PVS-100/120 GROUNDING KIT und/oder PVS-100/120 PRE-CHARGE BOARD KIT ausgestattet werden. Kits können vor Ort von qualifizierten Installateuren und/oder zugelassenen Elektrikern mit Erfahrung in Photovoltaikanlagen installiert werden. Kits können auch werkseitig an bestimmten P/N-Anschlüssen vorinstalliert werden. Informationen über die ordnungsgemäße Installation und/oder Konfiguration finden Sie in den Anleitungen, die zusammen mit Kits geliefert werden.

**NOTE** – Weiterführende Informationen finden zu den Kits „PVS-100\_120 GROUNDING KIT“ und „PVS-100\_120 PRE-CHARGE BOARD KIT“ finden Sie in der Installationskurzanleitung unter [www.fimer.com](http://www.fimer.com).

## 4. Heben und Transport

### 4.1 Transport und Handling

Insbesondere der Transport der Anlage auf der Straße muss mit geeigneten Fahrzeugen erfolgen und Maßnahmen zum Schutz der Bauteile (und insbesondere der elektronischen Bauteile) vor starken Erschütterungen, Feuchtigkeit, Vibrationen etc. müssen getroffen werden.

### 4.2 Auspacken und Prüfen

Das Verpackungsmaterial muss gemäß der geltenden Vorschriften in dem Land entsorgt werden, in dem die Anlage installiert wird. Prüfen Sie beim Öffnen der Verpackung, ob die Anlage unbeschädigt ist und stellen Sie sicher, dass sämtliche Bauteile vorhanden sind. Wenn Sie Defekte oder Schäden finden, dann beenden Sie das Auspacken und wenden sich an den Spediteur bzw. informieren unverzüglich den Kundendienst.

#### Gewicht der Anlage

Gerät	Gewicht (kg/lb)	Hebepunkte	Öffnungen für Handgriffe (optional) oder Ringschrauben UNI2947 (nicht im Lieferumfang enthalten)
Leistungsmodul	~ 70 kg / 154 lbs	4	M8, Satz Handgriffe (04) (zur Bestellung)
Kabelkasten	~ 55 kg / 121 lbs	4	M8, Satz Handgriffe (04) (zur Bestellung)

### 4.3 Anheben

**⚠ ACHTUNG** – Verletzungsgefahr aufgrund des hohen Gewichtes der Anlage!

Normalerweise lagert und schützt FIMER die einzelnen Komponenten mit entsprechenden Maßnahmen, um den Transport und das nachfolgende Handling zu erleichtern. In der Regel ist es dennoch erforderlich, besonders spezialisiertem Personal das Laden und Entladen der Komponenten anzuvertrauen.

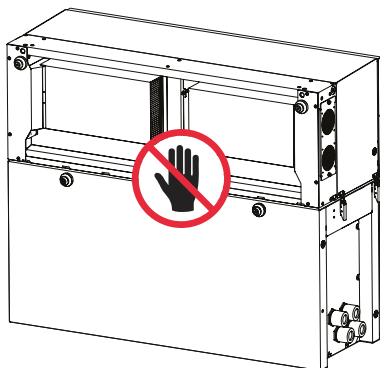
Das Leistungsmodul und die Kabelkästen müssen unter Verwendung der 4 Handgriffe (04) oder alternativ einer entsprechenden Hebeanlage angehoben werden. Die für das Heben verwendeten Mittel müssen auf das Gewicht der Anlage ausgelegt sein.

**⚠ ACHTUNG** – Wenn die Anlage manuell angehoben wird, dann muss die Anzahl der notwendigen Arbeiter den örtlich geltenden Vorschriften zur Traglastobergrenze pro Arbeiter entsprechen.

Die Handgriffe (04) sind an den dafür vorgesehenen Öffnungen zu montieren, die sich im Gehäuse befinden; beim Anheben mit Seilen sind die M8-Ringschrauben in denselben Öffnungen zu befestigen.

**⚠ 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.

**⚠ ACHTUNG** – NEHMEN SIE die Anlage NICHT am hinteren Flansch. Verletzungsgefahr aufgrund scharfen Kanten und Gefahr von Schäden an der Anlage. Verwenden Sie immer geeignetes Hebewerkzeug!

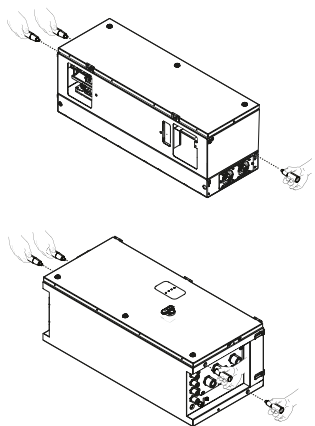
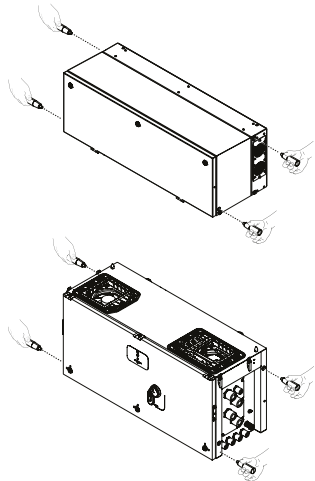




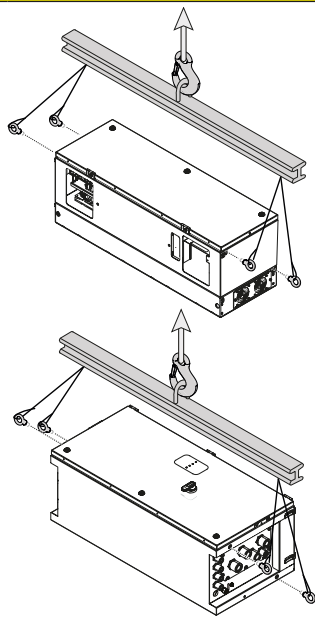
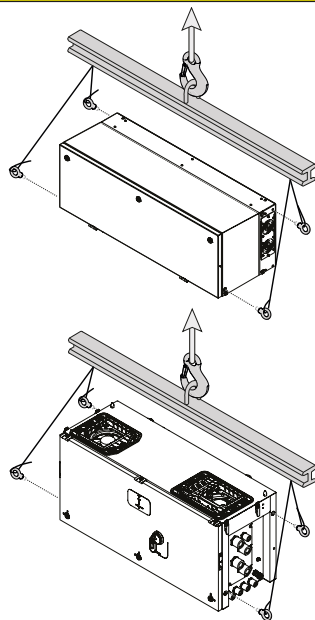
Es ist notwendig, eine der folgenden Hebemethoden zu verwenden, um die Anlage während der Installations- oder Wartungsphasen zu bewegen.

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

**Vertikale Anhebung (Handgriffe)** **Horizontale Anhebung (Handgriffe)**

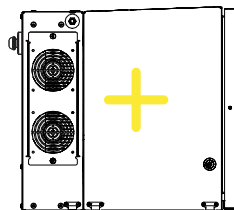
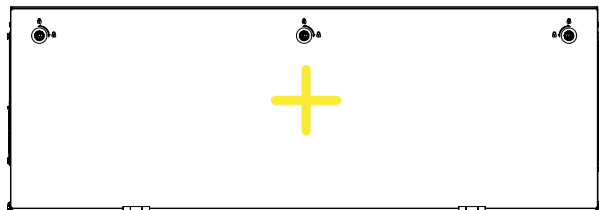


**Vertikale Anhebung (Ringschrauben und Hebegabel mit Ausgleichsvorrichtung)** **Horizontale Anhebung (Ringschrauben und Hebegabel mit Ausgleichsvorrichtung)**

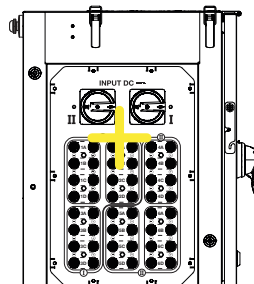
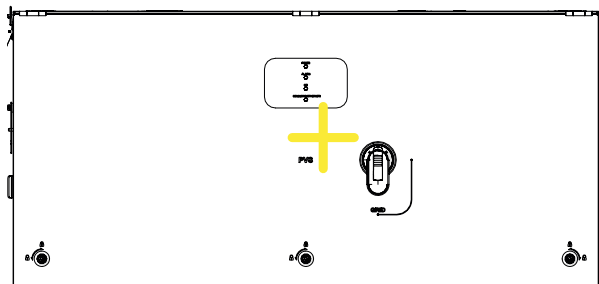


**⚠ ACHTUNG** – Achten Sie beim Anheben jederzeit auf den Schwerpunkt der Anlage .

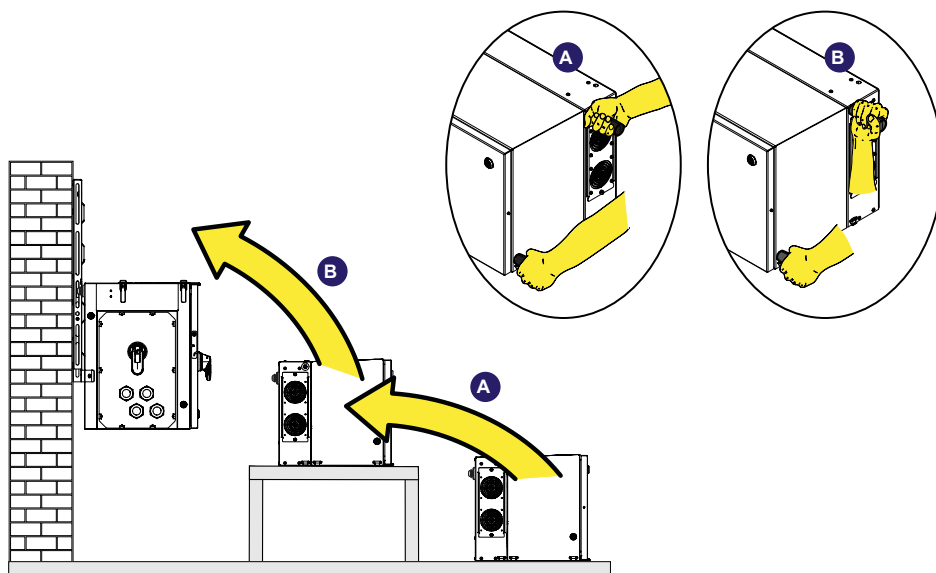
#### Schwerpunkt (Leistungsmodul)











#### 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. Aufstellung der gelieferten Komponenten

Für Kabelkasten verfügbare Komponenten		Stk.
	Alarm- und AUX-Relais (33) und RS485 (38)-Anschlüsse (vorinstalliert auf Kommunikations- und Steuerplatine (28))	4
	Fernsteuerung EIN/AUS (37) vormontiert auf Kommunikationsplatte (28)	1
	2-Loch-Dichtungen für M25 Signal-Kabelverschraubungen (12) und Kappe	2 + 2
	Schlüsselwerkzeug für vordere Abdeckung Viertel-Haltenocken (05)	1
	M8x16-Hex Bolzen + M8 Fächerscheibe zur Abklemmung des Erdungskabels am Erdschlusspunkt (ext.) (10)	1 + 2
	M10 Sechskantmutter + M10 Fächerscheibe zur Abklemmung des Erdungskabels am Erdschlusspunkt (int.) (25)	1 + 2
	Kennzeichnung Südafrikanische Netzwerkstandards	1
	Technische Dokumentation	1

Nur verfügbare Komponenten für Standard-Kabelkasten und S2-Version		Stk.
	MPPT-Eingang Parallelschiene	1
	M6 Schrauben mit Unterlegscheiben zur Abklemmung der Parallelschienen am MPPT-Eingang	2

Nur verfügbare Komponenten für Anschlussboxen der Version -SX, -SY, -SX2 und SY2		Stk.
	Positive Stringsicherungen (gPV - 1000 Vdc - 20 A)	24
	Sicherungsabzieher (sichere Berührung)	1

Verfügbare Komponenten für Leistungsmodul		Stk.
	M6x20 Gelenkschrauben (32) zwischen Kabelkasten und Leistungsmodul	2
	M6 Sicherungsmutter zur Abklemmung interner AC-Kabel an der AC-Leiterplatte (58)	3
	M5 Sechskantmutter + M5 Fächerscheibe zur Abklemmung des internen Erdungskabel am PE-Anschlusspunkt (64)	1 + 2

Verfügbare Komponenten für Aufhängung		Stk.
	M8 Bolzen mit Unterlegscheiben zur mechanischen Sicherung der Halbträger	2
	M6 Schrauben zur mechanischen Sicherung des Kabelkastens am Träger	2

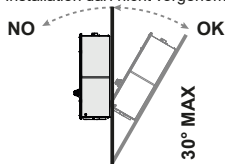
## 6. Wahl des Installationsortes

### 6.1 Allgemeine Empfehlungen zum Installationsort

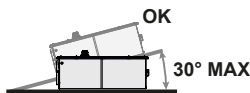
- Lesen Sie auch den Abschnitt Merkmale und technische Daten, um die erforderlichen Umgebungsbedingungen zu prüfen (Schutzart, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Höhe etc.)
- Der Installationsort muss leicht zugänglich sein.
- Die Installation der Anlage ist NICHT an einem Ort zulässig, der direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist. (Bei der Installation in direktem Sonnenlicht sollten Sie eine Markise verwenden).
- Die endgültige Installation der Anlage darf den Zugang zu etwaigen Trennvorrichtungen nicht beeinträchtigen, die sich möglicherweise außerhalb befinden.
- Installieren Sie die Anlage nicht in kleinen Räumen, wo die Luft nicht ungehindert zirkulieren kann.
- Stellen Sie sicher, dass der Luftstrom um den Wechselrichter herum nicht blockiert wird, um eine Überhitzung zu vermeiden.
- Installieren Sie die Anlage nicht an Orten, wo brennbare Substanzen oder Gase vorhanden sein können (Mindestabstand 3m).
- Installieren Sie die Anlage nicht an Holzwänden oder auf sonstigen brennbaren Unterlagen.
- Installieren Sie die Anlage auf einer stabilen Konstruktion, die in der Lage ist, das Gewicht zu tragen.
- Installieren Sie die Anlage nicht in bewohnten Räumen oder dort, wo sich Personen oder Tiere möglicherweise längere Zeit aufhalten, denn der Wechselrichter erzeugt während des Betriebs einen hohen Geräuschpegel. Die Höhe der Geräuschemission ist stark davon abhängig, wo die Anlage installiert ist (beispielsweise von der Oberflächenstruktur um den Wechselrichter herum, den allgemeinen Eigenschaften des Raumes etc.) und von der Qualität der Energieversorgung.
- Öffnen Sie den Wechselrichter niemals, wenn es regnet (selbst bei leichtem Regen), Schnee oder einer höheren Luftfeuchtigkeit als 95%. Verschließen Sie immer sämtliche unbenutzten Öffnungen. Wenn Sie die Anlage bei Nässe öffnen, vermeiden Sie das Eindringen von Wasser in die Anlage, entweder in WB oder PM.
- Sämtliche Installationen in einer Höhe von mehr als 6500' (2500 Metern) müssen vom technischen Dienst von FIMER geprüft werden, um die richtige Leistungsrosselung im Datenblatt festzulegen.
- Wird das GROUNDING KIT installiert, muss der Wechselrichter in einem abgeschlossenen elektrischen Betriebsbereich (hinter den Schutzgittern) installiert werden, wobei der Zugang auf qualifiziertes Personal beschränkt sein muss.

### 6.2 Zulässige Schiefstellung

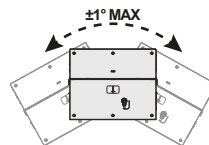
- Die Installation darf nicht vorgenommen werden, wenn die Schiefstellung höher ist als in der neben stehenden Abbildung angegeben.



Vertikale Schiefstellung



Horizontale Schiefstellung

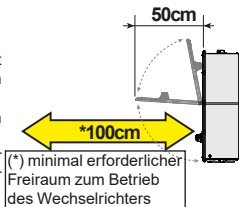


Seitliche Schiefstellung

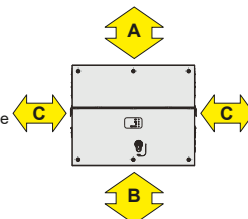
**⚠ ACHTUNG** – Bei einer horizontalen Installation im Außenbereich achten Sie darauf, dass die Schiefstellung mindestens 3° beträgt, um eine Wasserstagnation zu vermeiden.

### 6.3 Abstände

- Wartungsarbeiten an Hard- und Software bringen es mit sich, dass die vordere Abdeckung entfernt werden muss. Prüfen Sie, ob der Sicherheitsabstand für eine vorschriftsmäßige Installation eingehalten wird, damit die Durchführung von Routinekontrollen und Wartungsarbeiten möglich ist.
- Stellen Sie sicher, dass ausreichend Platz vor dem Wechselrichter bleibt, um die vorderen Abdeckungen zu öffnen (07)(54) und die internen und externen Anschlüsse vorzunehmen.
- Installieren Sie die Anlage in einer Höhe, die das Gewicht des Geräts berücksichtigt und in einer Position, die Wartungsarbeiten erlaubt, sofern nicht geeignete Maßnahmen zur Ausführung dieser Arbeiten vorgesehen sind.
- Wenn möglich, sollte Anlage in einer Höhe zu installiert werden, in der die Status-LEDs (08) leicht zu sehen sind.



- Halten Sie die Mindestabstände für Gegenstände in der Umgebung des Wechselrichters ein, die die Installation des Wechselrichters behindern oder den Luftstrom drosseln oder blockieren könnten.



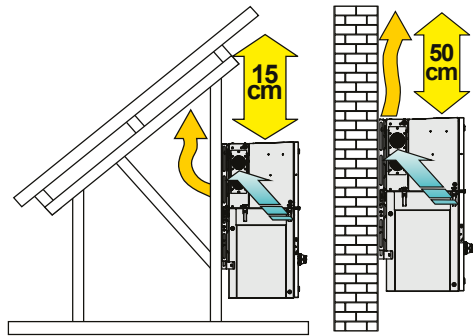
**⚠ ACHTUNG** – Montieren Sie keine Gegenstände (z. B. AC oder DC-Kabel), die durch die warme Luft, die von den seitlichen Lüftungsöffnungen entweicht, durch Überhitzung beschädigt werden könnten ( $\Delta T = +15^\circ\text{C}$  im Vergleich zur Umgebungstemperatur). Sollte eine Installation unter diesen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

- Halten Sie die Mindestabstände für Gegenstände in der Umgebung des Wechselrichters ein, die die Installation des Wechselrichters behindern oder den Luftstrom drosseln oder blockieren könnten.

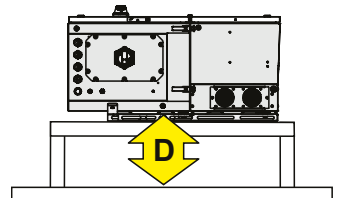
Der Mindestabstand hängt von einer ganzen Reihe von Faktoren ab:

Belüftung der Rückseite des Wechselrichters. In Abhängigkeit von der Unterlage, auf der der Wechselrichter installiert wird, ändert sich der Freiraum, der oberhalb (A) erforderlich ist: Wenn der Wechselrichter auf einer Unterlage ohne Öffnungen wie z. B. einer Wand installiert wird, dann ist der Wärme- fluss direkt auf die Oberseite des Wechselrichters gerichtet; aus diesem Grund muss der minimal erforderliche Freiraum oberhalb (A) des Wechselrichters 50 cm betragen.

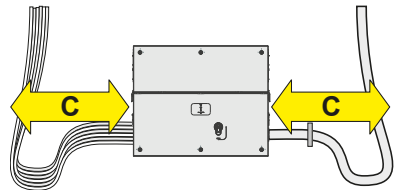
Wenn der Wechselrichter dagegen auf einer Unterlage mit Öffnungen wie z. B. einer Rahmenkonstruktion installiert wird, dann kann die Wärme frei an der Rückseite des Geräts zirkulieren; in diesem Fall kann der minimal erforderliche Freiraum oberhalb (A) des Geräts auf 15 cm reduziert werden.



- **Mögliche Überflutung oder Schäden durch Grasschnitt.** Dadurch ändert sich der Freiraum, der an der Unterseite (B) oder an der Rückseite (D - nur bei horizontaler Installation) erforderlich ist: Wenn der Wechselrichter an einem Ort installiert wird, wo ein konkretes Risiko von Überflutung oder Grasschnitt vorliegt, dann empfiehlt sich ein Mindestfreiraum von 50 cm an der Unterseite (B) oder der Rückseite (D - nur bei horizontaler Installation); wenn der Wechselrichter dagegen an einem Ort aufgestellt wird, wo das Risiko einer Überflutung oder von Grasschnitt nicht besteht, dann kann der minimal erforderliche Freiraum unterhalb (B) des Geräts sowie auf der Rückseite (D - nur bei horizontaler Installation) auf 15 cm reduziert werden.



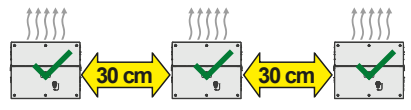
- **Biegeradius Kabel Seitlich (C)** hängt der minimal erforderliche Freiraum vom Kabeltyp ab (Kabelabmessungen, Biegeradius etc.): dies muss vom Monteur bei der Planung der Anlage beurteilt werden. In keinem Fall darf der minimal erforderliche Freiraum für eine geeignete Belüftung des Geräts (in der Nähe der seitlichen Lüfter) weniger als **15 cm auf der rechten Seite und 30cm auf der linken Seite betragen.**



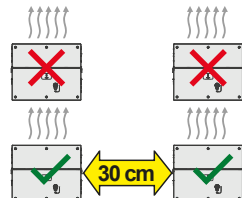
- ⚠ **ACHTUNG** – Bei manueller Installation mit Handgriffen (04) beachten Sie bitte, dass auf beiden Seiten mindestens 60 cm Platz für ein Anheben des Wechselrichters erforderlich ist.
- ⚠ **ACHTUNG** – Bei einer Installation mittels einer Hebevorrichtung (Ringschrauben und Seile) kann der Seitenabstand (C) auf das erforderliche Minimum reduziert werden; allerdings ist dann ein späteres manuelles Anheben nicht mehr möglich: In diesem Fall muss die Hebevorrichtung für eventuell nachfolgende Arbeiten verfügbar bleiben.

### 6.4 Installation mehrerer Einheiten

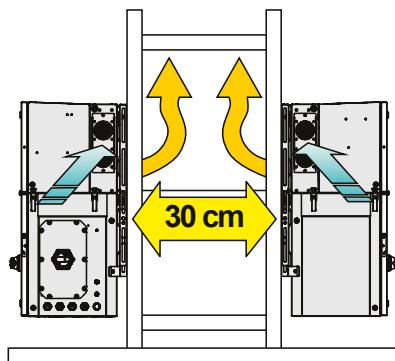
- Bei der Installation mehrerer Einheiten stellen Sie die Wechselrichter unter Berücksichtigung der Mindestabstände (gemessen von der Außenkante des Geräts) für die einzelnen Wechselrichter nebeneinander, die in der folgenden Grafik veranschaulicht sind.



- ⚠ **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.

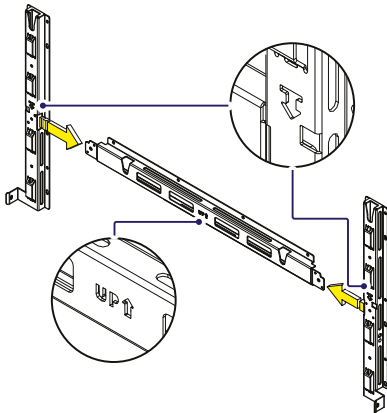
**LESEN SIE DAS HANDBUCH** – Bitte, lesen Sie die Garantiebedingungen, um einen möglichen Gewährleistungsausschlusses aufgrund von unsachgemäßer Installation einzuschätzen.

## 7. Montageanweisungen

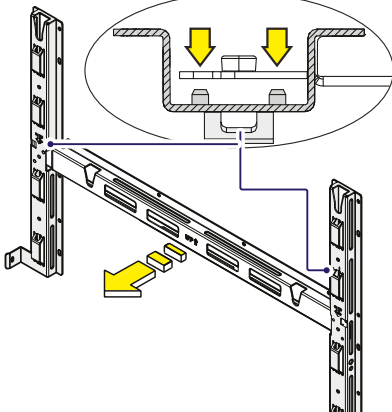
- ⚠ **ACHTUNG** – Die Montagearbeiten müssen von entsprechend qualifiziertem Personal ausgeführt werden und es ist zwingend erforderlich, die Anweisungen in diesem Handbuch einzuhalten, die Diagramme und die beigelegte Dokumentation zu beachten und die Montageabläufe genau so durchzuführen, wie in diesem 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

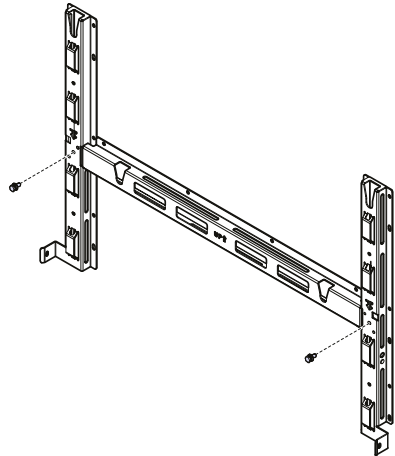
- Die Befestigung der beiden Seitenträger mit dem zentralen Träger erfolgt durch Verschieben dieser wie auf der Abbildung gezeigt, wobei die Ausrichtung der einzelnen Teile beachtet werden muss (achten Sie auf den Pfeil und die Markierungen „HOCH“ auf den Halterungen): die Pfeile der Seitenträger müssen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



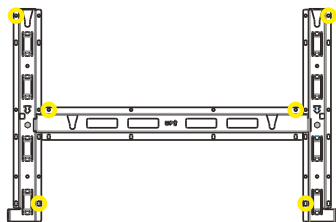
- Setzen Sie den Träger exakt ausgerichtet **(03)** auf die Unterlage und verwenden Sie ihn als Bohrvorlage (berücksichtigen Sie dabei die Gesamtabmessungen des Leistungsmoduls und des Kabelkastens).

- 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.

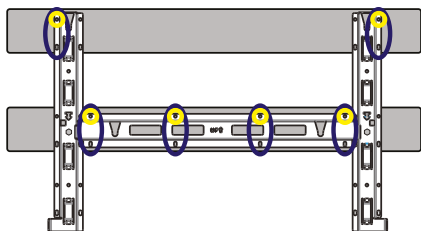
- In Abhängigkeit von der gewählten Verankerung bohren Sie die erforderlichen Löcher zur Befestigung des Trägers **(03)**. Die Abbildungen zeigen die empfohlene Mindestanzahl an Befestigungspunkten in Abhängigkeit von der Art der Unterlage.

- 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.

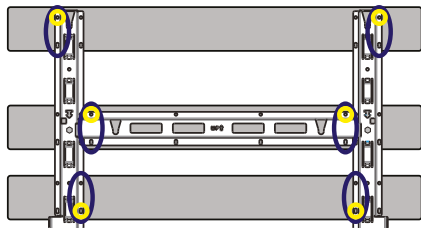
#### Min. Befestigungspunkte für Wandbefestigung



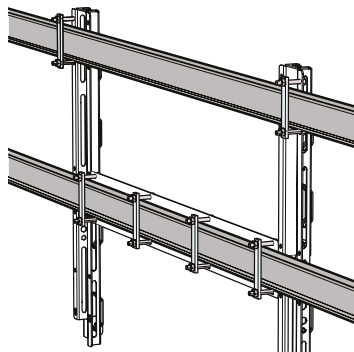
#### Min. Befestigungspunkte für Rahmenmontage (2 Unterlagen)



#### 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.



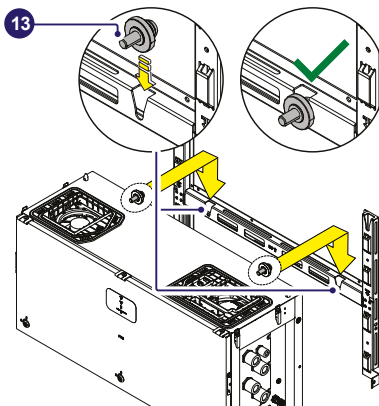
- Befestigen Sie den Träger (03) auf der Unterlage.

## 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) und setzen Sie die Köpfe der zwei hinteren Befestigungsbolzen (13) (an der Rückseite des Kabelkastens) in die beiden Schlitze  auf dem Träger ein (03). Überprüfen Sie, ob die Bolzen (13) korrekt in die Schlitze 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.

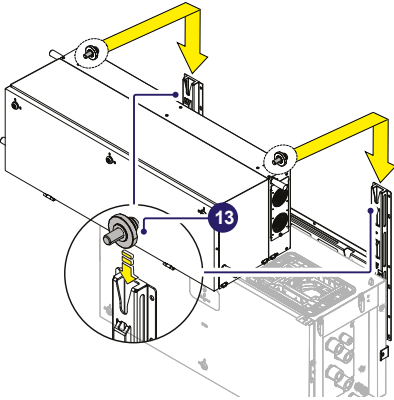


- Entfernen Sie die Handgriffe (04) oder Ringschrauben.

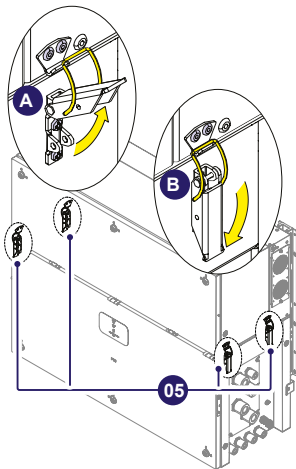


- Heben Sie das Leistungsmodul auf den Träger (03) und über den Kabelkasten (unter Verwendung der Handgriffe (04) oder der M8 Ringschrauben) und setzen Sie die Köpfe der zwei hinteren Befestigungsbolzen (13) an der Rückseite des Leistungsmoduls in die Schlitzle T auf dem Träger ein (03).

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



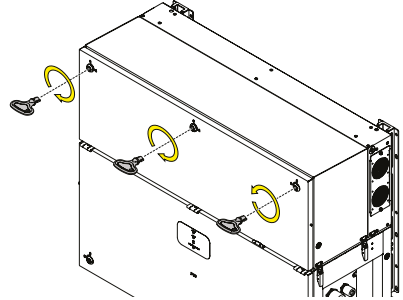
- Befestigen Sie alle vier Seitenverschlüsse (Riegel) (24) wie auf der Abbildung gezeigt.



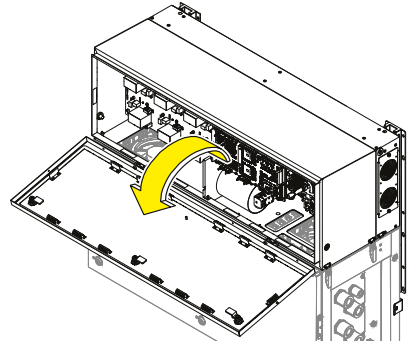
**⚠ ACHTUNG** – Verletzungsgefahr aufgrund der hohen Festigkeit (24); verwenden Sie geeignete Schutzhandschuhe.

### 7.3 Öffnung der Gehäuseabdeckung des Leistungsmoduls

- Unter Verwendung des Schlüsselwerkzeugs, das mit dem PVS Installation Kit in der Verpackung des Kabelkastens geliefert wurde, öffnen Sie die drei Viertel-Haltenocken der Abdeckung (05) vorschriftsmäßig wie in den entsprechenden Siebdruckvorlagen auf der Abdeckung abgebildet (54).

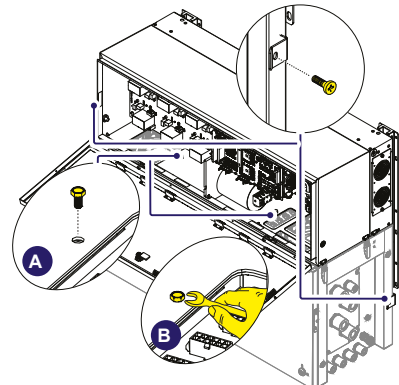


- Öffnen Sie die Abdeckung des Leistungsmoduls (54).



### 7.4 Finale Befestigungsarbeiten

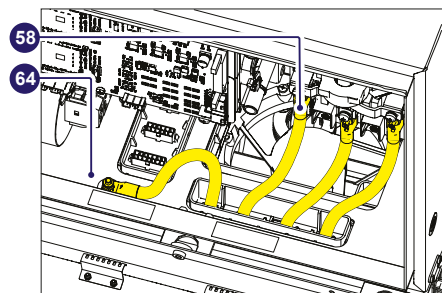
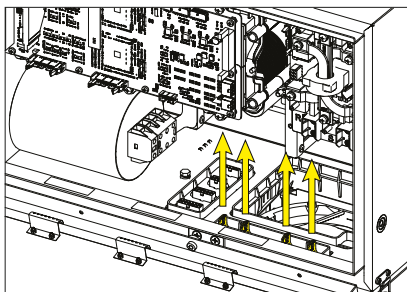
- Ziehen Sie die beiden Sechskant-Gelenkschrauben (32) mit einem Anzugsdrehmoment von 10Nm an.
- Ziehen Sie die beiden seitlichen Schrauben (im Lieferumfang enthalten) mit einem Anzugsdrehmoment von 5 Nm an, um eine Schiefstellung des unteren Teils des Wechselrichters zu verhindern.



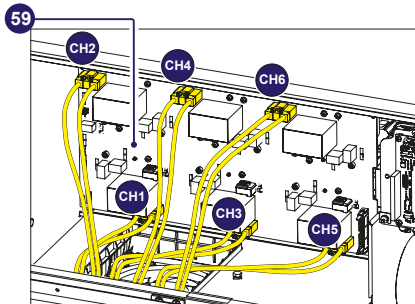
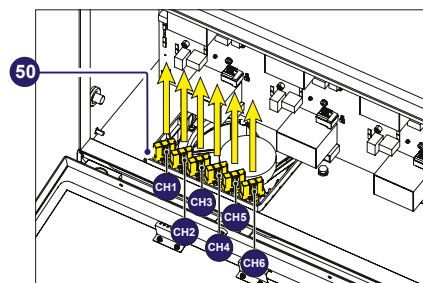
## 7.5 Anschluss Schnittstellenkabel

Die letzte Handlung (vor der Verkabelung und dem Anschluss externer Gleich- und Wechselstromquellen) besteht im Anschluss der Schnittstellenkabel, die eine Strom- und Kommunikationsverbindung zwischen dem Leistungsmodul (01) und dem Kabelkasten (02) herstellen.

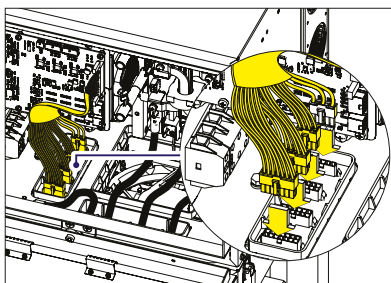
- Schließen Sie die vom Kabelkasten kommenden AC-Schnittstellenkabel (51) an die entsprechenden Befestigungspunkte an:
  - die R-, S-, T-Kabel müssen unter Verwendung der Muttern, die mit dem Bausatz für das Leistungsmodul geliefert werden (Anzugsdrehmoment 8 Nm), an die AC-Leiterplatte (58) angeschlossen werden.
  - Interne Erdungskabel müssen unter Verwendung der Mutter und der beiden gezahnten Sicherungsscheiben an den PE-Anschlusspunkt (64) angeschlossen werden; diese sind im Bausatz enthalten, der mit dem Leistungsmodul geliefert wird.



- Schließen Sie die 6 DC-Schnittstellenkabel (50), die vom Kabelkasten kommen, an die passenden Steckverbinder an der DC-Leiterplatte an (59).



- Verbinden Sie die Signal-Schnittstellenkabel (30) mit den dazugehörigen Signal-Steckverbindern (65) beginnend mit dem hinteren Steckverbinder.



**⚠ ACHTUNG** – Bei Verbindung mit dem Netzwerk in Südafrika: gemäß der NRS097-2-1-Anforderungen ist es bei Abschluss der Installation vorgeschrieben, das Typenschild (das zusammen mit dem Wechselrichter geliefert wird) links neben der Marktzulassung für das Leistungsmodul anzubringen.

### WARNING!

NRS 097-2-1:2017 (South Africa)

	Total (S)	X/R ratio
Reference Impedance	0,150	3:1
Fault Level	I_SC (A)	S_SC (kVA) (three phase)
	1475	1018

It is not intended to connect this Inverter to a network with an higher Network Impedance.

## 8. Kabelführung zum Wechselrichter

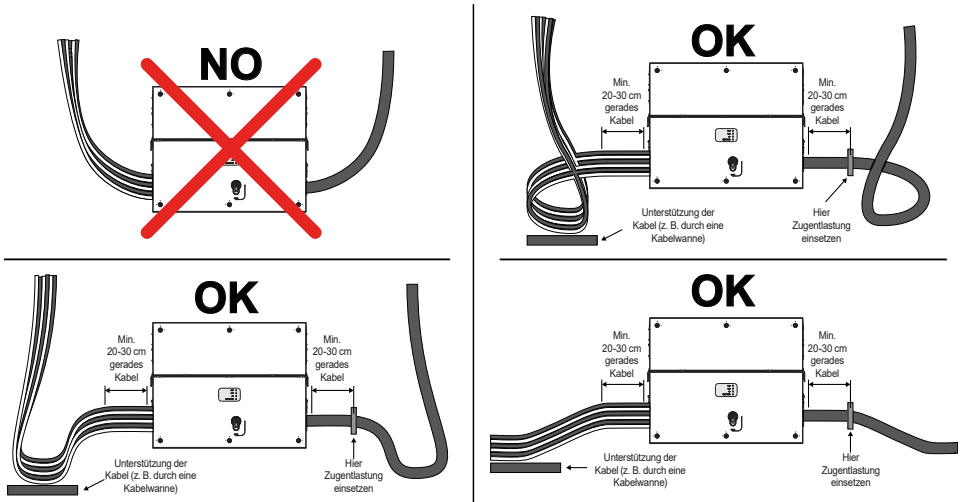
Die Kabelführung muss erfolgen, um das Tropfen von Wasser zu vermeiden, und zwar auf:

- Kabelverschraubungen für AC-Module (11) (56)
- Schnellsteckverbinder für DC-Eingänge (16)
- Kabelverschraubungen für DC-Eingänge (18)
- Signl-Kabelverschraubungen (12).

Die Kabel müssen insbesondere dann in Form einer Schleife geführt werden, wenn sie von oben kommen: auf diese Weise trocknet das Wasser, das an den Kabeln entlang läuft.

Die Gleich- und Wechselstromleiter müssen verankert oder unterstützt werden, um eine Aufladung und mechanische Belastung an den Kabelverschraubungen und Schnellsteckverbindern zu verhindern

Die unten stehenden Bilder zeigen einige Beispiele für eine fachgerechte und nicht fachgerechte Kabelführung.




**⚠ ACHTUNG** – Wenn während der Kabelführung unabsichtlich AC-Kabelverschraubungen (11) entfernt wurden, dann muss sichergestellt werden, dass die Kontermutter der Kabelführung zum Gehäuse des Wechselrichters mit einem Anzugsdrehmoment von 8,0 Nm richtig angezogen wird (bei jeder einzelnen Kabelverschraubung).

## 9. Netzanschluss Ausgang (AC-Seite)

Der Wechselrichter muss an ein dreiphasiges TN-System angeschlossen werden, wobei die Mitte des Sterns mit der Erde verbunden wird. Um den Wechselrichter ans Netz anzuschließen, ist es erforderlich, eine 3/4-Kabelverbindung zu verwenden, also 3 Phasen mit oder ohne Neutralleiter. **In jedem Fall ist ein Erdschluss für den Wechselrichter vorgeschrieben.**

**⚠ ACHTUNG** – Bei Montage des PVS-100/120 GROUNDING KIT auf dem Wechselrichter ist die Verwendung eines IT-Systems ohne Verbindung der Mitte des Sterns zur Erde vorgeschrieben.

### 9.1 Eigenschaften und Auslegung des Schutzleiters

FIMER Wechselrichter müssen über die Anschlusspunkte geerdet werden, die mit dem Schutzleitersymbol  markiert sind und zwar unter Verwendung eines Kabels mit einem Leiterquerschnitt, der für den höchsten Erdschlussstrom geeignet ist, dem das erzeugende System ausgesetzt sein kann. Gemäß IEC 62109-1: Wenn der Leiterquerschnitt des externen Schutzleiters S/2 beträgt, wobei S der Querschnitt des Phasenleiters ist, dann ist keine weitere Berechnung als Nachweis erforderlich, dass der Querschnitt groß genug ist, um den Erdstrom auszuhalten. Anderenfalls muss der Leiterquerschnitt des Schutzleiters durch Berechnung gemäß IEC 60364-5-54 festgelegt werden oder den Anforderungen der lokalen Norms genügen.

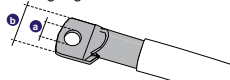
**⚠ ACHTUNG** – Es besteht Garantiausschluss für Störfälle von Wechselrichtern, die nicht über geeignete Anschlusspunkte mit der Erde verbunden sind.

Der Erdschluss kann über einen Erdungspunkt (int.) erfolgen. **(25)**, Erdungspunkt (ext.) **(10)** oder beides (dies ist nach den geltenden Vorschriften in einigen Installationsländern erforderlich).

Die Auslegung des Erdkabels hängt von der Wahl des Erdungspunkts ab (intern **(25)** oder extern **(10)**), wo es angeschlossen wird:

	Erdungspunkt (int.) (25)	Erdungspunkt (ext.) (10)
Durchmesserbereich Kabel	10 - 17 mm (M25 Kabelverschraubung)	-
Leiterquerschnitt	35...95 mm <sup>2</sup> (Kupfer)	-

Auslegung Kabelschuh



für M10 Zapfen  
a = 10,5 mm (min)  
b = 40 mm (min)

für M8 Bolzen  
a = 8,4 mm (min) - 8,5 mm (max)  
a = sämtliche Abmessungen zulässig

### 9.2 Spannungstrennschalter (AC-Trennschalter) und dem Wechselrichter nachgelagerter Differentialschutz

Zum Schutz der des AC-Verbindungskabels des Wechselrichters muss ein Überspannungsschutz mit den folgenden Eigenschaften installiert werden (dies sind die Merkmale eines Spannungstrennschalters für die Installation eines einzelnen Wechselrichters):

Spannungstrennschalter	PVS-100-TL	PVS-120-TL	PVS-100-TL	PVS-120-TL
Typ	Automatischer Trennschalter mit thermo-magnetischem Schutz		Sicherungslasttrennschalter	
Spannung/Nennstrom	400Vac min.150A (*)	480Vac min.150A (*)	400Vac 200A (*)	480Vac 200A (*)
Eigenschaften Magnetschutz	Magnetische Kurve B/C		gG, gSs	
Polzahl	3/4		3/4	

(\*): Bitte beachten Sie thermische und anderweitige Leistungsrosselungen bei der Auswahl des Nennstroms für die Schutzausstattung Ihrer Anlage.

Bei Installation eines Fehlerstromschutzes muss das Gerät die folgenden Eigenschaften haben, um Fehlauflösungen aufgrund von kapazitiven Ableitströmen der PV-Module zu verhindern:

Anforderungen an Geräte zur Fehlerstromschutzfunktion	PVS-100-TL	PVS-120-TL
Typ	A / AC	
Empfindlichkeit	1,0 A	1,2 A

**ⓘ HINWEIS** – Zum Schutz eines Wechselstromkabels ist es auf Basis der oben stehenden Angaben für den in die FIMER Wechselrichter integrierten Differentialschutz nicht erforderlich, einen FI-Schutzschalter vom Typ B zu installieren.

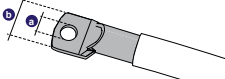
### 9.3 Eigenschaften und Auslegung des Netzkabels

In Abhängigkeit von der Art des AC-Panels ist es möglich, einzelne Einleiterkabel oder ein mehrpoliges Kabel zu verwenden:

- Die Konfiguration eines einadrigen AC-Panel (11) hat 4xM40 Kabelverschraubungen (62) für die Phasen "N" neutral, "R", "S", "T" sowie eine M25 Kabelverschraubung (23) für das Erdungskabel.
- Die Konfiguration für das mehradrige Wechselstromkonsole (56) hat (optional) eine M63 Kabelverschraubung (63) für die Phasen "N" neutral, "R", "S", "T" sowie eine M25 Kabelverschraubung (23) für das Erdungskabel.

Der Querschnitt der AC-Netzleitung muss so ausgelegt sein, dass unerwünschte Abschaltungen des Wechselrichters vom Netz aufgrund einer hohen Impedanz des Kabels, das den Wechselrichter mit der Netzversorgung verbindet, vermieden werden.

	Einadriges Kabel	Mehrpoliges Kabel
Durchmesserbereich Kabel	19 - 28 mm	37 - 53 mm
Leiterquerschnitt	min. 70mm <sup>2</sup> ... max 185mm <sup>2</sup>	
Auslegung Kabelschuh	für M10 Zapfen a = 10,5 mm (min) b = 40 mm (min)	
Material des Leiters	Kupfer oder Aluminium	



**⚠ ACHTUNG** – Die Anschlussleisten für den AC-Anschluss (21) sind aus verzinnem Kupfer; daher muss bei der Verwendung von Aluminiumkabeln der korrekte Anschluss an die Kupferleisten mittels einem geeigneten, bi-metallischen Kabelschuh sichergestellt werden.

### 9.4 Anschluss AC-Ausgangskabel

**⚠ WARNUNG** – Bevor Sie irgendetwas unternehmen, müssen Sie überprüfen, dass sich sämtliche externen, dem Wechselrichter (netzseitig) nachgelagerten AC-Schalter auf der Position AUS befinden und die AC-Leiter auf Spannungsfreiheit überprüfen.

Die Führung der AC-Kabel innerhalb des Wechselrichters muss von der rechten Seite des Gerätes aus erfolgen. In Abhängigkeit von der Version des auf dem Wechselrichter installierten AC-Panels kann es erforderlich sein, die AC-Ausgangsleistung und die Erdungskabel in verschiedene Richtungen zu führen:

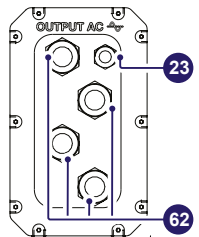
**Einadrige Konfiguration (11) (Standard):** 4-M40 Kabelverschraubungen (62) für die Phasen "N" neutral, "R", "S", "T" sowie eine M25 Kabelverschraubung (23) für das Erdungskabel.

Bei dieser Konfiguration müssen die Kabel für die AC-Ausgangsleistung und die Erdungskabel in die entsprechenden Kabelverschraubungen eingeführt werden; dabei sollten Sie versuchen, einer logischen Ordnung basierend auf der Position der internen Anschlüsse zu folgen:

- N = Neutral (angezeigt auf der Kennzeichnung neben der Anschlussleiste für den AC-Anschluss (21))
- T = Phase T (angezeigt auf der Kennzeichnung neben der Anschlussleiste für den AC-Anschluss (21))
- S = Phase S (angezeigt auf der Kennzeichnung neben der Anschlussleiste für den AC-Anschluss (21))
- R = Phase R (angezeigt auf der Kennzeichnung neben der Anschlussleiste für den AC-Anschluss (21))

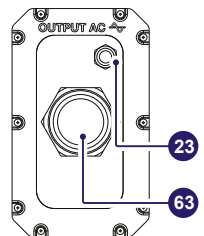
Der Erdschluss kann über einen internen Erdschlusspunkt (25), einen externen Erdschlusspunkt (10) oder beide erfolgen (dies ist nach den geltenden Vorschriften in einigen Installationsländern erforderlich).

⊕ = Erde (angezeigt mit dem PE-Zeichen ⊕ neben dem internen Erdschlusspunkt (25) oder dem externen Erdschlusspunkt (10)).



**Mehrpole Konfiguration (56) (optional):** eine M63 Kabelverschraubung (63) für die Phasen "N" neutral, "R", "S", "T" sowie eine M25 Kabelverschraubung (23) für das Erdungskabel.

Diese Version des AC-Panels kann separat bestellt werden.

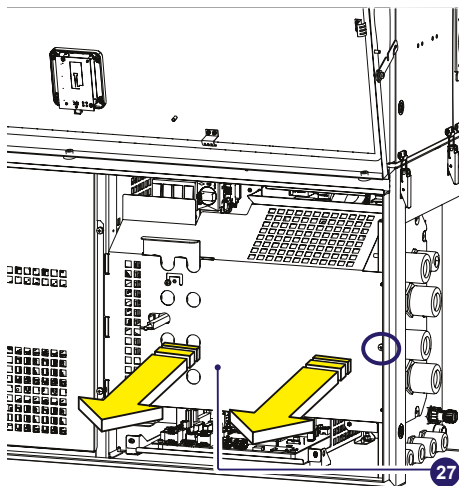


Folgen Sie der nachfolgend beschriebenen Vorgehensweise, um sämtliche erforderlichen Kabel zu führen:

**⚠ ACHTUNG** – Die Installation muss von qualifizierten Monteuren und/oder zugelassenen Elektrikern gemäß der geltenden Vorschriften in den Installationsländern und gemäß der Sicherheitsvorschriften für die Durchführung elektrischer Arbeiten erfolgen. Der Kunde ist zivilrechtlich haftbar für die Eignung sowie für die geistige und körperliche Verfassung des Personals, das mit der Anlage zu tun hat. Diese Personen müssen jederzeit die persönliche Schutzausrüstung (PPE) tragen, die in den Bestimmungsländern gesetzlich vorgeschrieben ist bzw. die ihnen von ihrem Arbeitgeber zur Verfügung gestellt wird.

**⚠ ACHTUNG** – Vor Durchführung einer Tätigkeit überprüfen Sie unter Anwendung der ASAS Praktiken, ob sich externe AC-Schalter, die dem Wechselrichter (netzseitig) nachgelagert sind, in der Position AUS befinden.

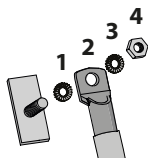
- Öffnen Sie die vordere Abdeckung des Kabelkastens (07).
- Lösen Sie die AC-Abschirmung (27) durch Entfernen der M5 Schraube.



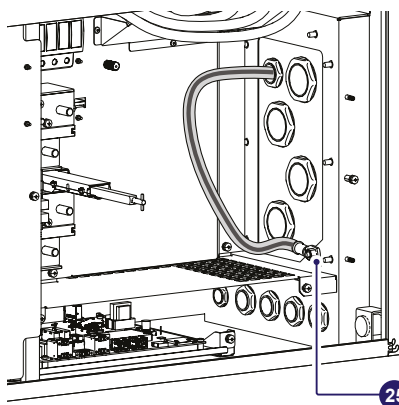
In Abhängigkeit von der Erdschlussmethode (intern (25) oder extern (10)) gehen Sie wie folgt vor:

#### Interner Erdschluss

- Führen Sie den Schutzleiter durch die entsprechende Kabelverschraubung (23) auf dem AC-Panel.
- Befestigen Sie den Kabelschuh für den Schutzleiter am Erdschlusspunkt (25), indem Sie die vormontierten Unterlegscheiben und Muttern auf dem M10 Zapfen verwenden, wie im folgenden Diagramm abgebildet:



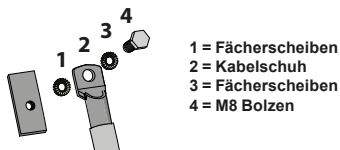
- 1 = Fächerscheiben  
2 = Kabelschuh  
3 = Fächerscheiben  
4 = M10 Mutter



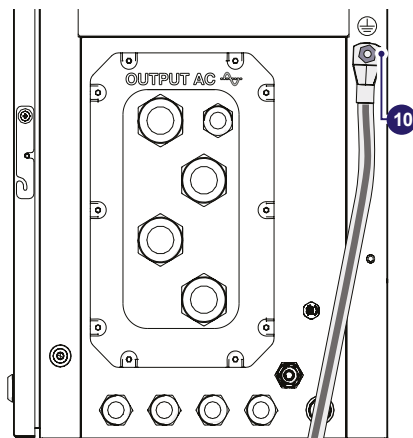
**⚠ ACHTUNG** – Der Kabelschuh ist mit einem Anzugsdrehmoment von 21 Nm zu montieren.

#### Externer Erdschluss

- Befestigen Sie den Kabelschuh für den Schutzleiter am Erdschlusspunkt (ext.) (10) (es handelt sich um das gleiche Gewinde wie bei den Handgriffen), indem Sie die im Bauteilsatz für den Kabelkasten enthaltenen Unterlegscheiben und M8 Bolzen verwenden, wie im folgenden Diagramm abgebildet.



- 1 = Fächerscheiben  
2 = Kabelschuh  
3 = Fächerscheiben  
4 = M8 Bolzen

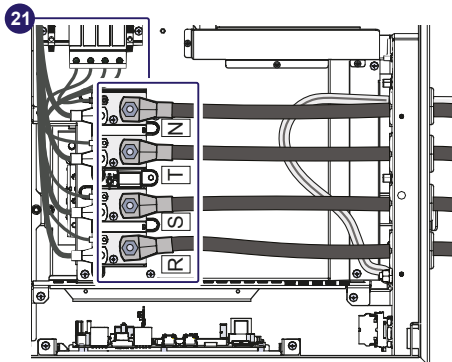
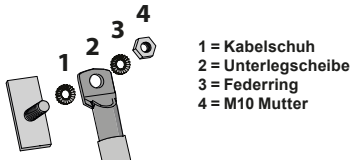


**⚠ ACHTUNG** – Der Kabelschuh ist mit einem Anzugsdrehmoment von 15,2 Nm zu montieren.

**⚠ ACHTUNG** – Vor dem Anschluss des Wechselrichters an die Gleich- oder Wechselstromquelle verwenden Sie ein geeignetes Universalmessgerät, um die Leitfähigkeit des Erdschlussverbindungen zwischen dem Erdschlusspunkt (10) und dem Gewinde der Handgriffe (04) am Gehäuse des Leistungsmoduls zu prüfen.

### Wechselstromanschluss

- Führen Sie die AC-Kabel durch die einadrigen Kabelverschraubungen (62) oder durch die mehradrigen Kabelverschraubungen (63) auf dem AC-Panel. Die Länge der Phasenkabel auf der Innenseite des Kabelkastens muss ungefähr 300 mm betragen (einschließlich Kabelschuh).
- Befestigen Sie die Phasen und die neutralen Kabelschuhe (falls erforderlich) an den Anschlussleisten für den AC-Anschluss (21) unter Verwendung der auf der Anschlussleiste vormontierten Unterlegscheiben und M10 Muttern, wie in dem folgenden Diagramm abgebildet. Dabei ist die Anordnung der Phasen entsprechend der Kennzeichnung zu beachten.



- ⚠ **ACHTUNG** – Bei einer falschen Phasensequenz verbindet sich der Wechselrichter nicht mit dem Netz und befindet sich im Fehlerzustand.
- ⚠ **ACHTUNG** – Die Kabelschuhe müssen mit einem Anzugsdrehmoment von 25Nm montiert werden.

- Bringen Sie die AC-Abschirmung (27) wieder an, indem Sie die zuvor mit einem Anzugsdrehmoment von 3 Nm entfernten die M5 Schrauben verwenden.
- Zum Abschluss der Installation prüfen Sie die Festigkeit von:
  - den AC-Kabelverschraubungen
  - 8Nm für einadrige AC-Kabelverschraubungen (62) oder 25Nm für mehradrige AC-Kabelverschraubungen (63)
  - den Schutzleiter-Kabelverschraubungen (23) (7,5 Nm)

- ⚠ **ACHTUNG** – Stellen Sie sicher, dass die Kabelverschraubungen richtig abgedeckt sind, um die Schutzart P54 einzuhalten.
- ⚠ **ACHTUNG** – Wenn eine AC-Kabelverschraubung (62) (63) während der Kabelführung unabsichtlich entfernt wurde, muss überprüft werden, ob die Kontermutter der Kabelverschraubung zum Gehäuse des Wechselrichters mit einem Anzugsdrehmoment von 8,0 Nm richtig festgezogen ist (für jede einzelne Kabelverschraubung).

## 10. Anschluss DC-Eingang

**⚠ WARNUNG** – Prüfen Sie die Abwesenheit von Ableitströmen beim PV-Generator.

**⚠ WARNUNG** – Wenn Eingangsstränge parallel laufen, dann müssen sie dieselben Montagebedingungen haben (Anzahl der Module, Modultyp, Ausrichtung und Neigung).

**⚠ WARNUNG** – Wenn die Photovoltaik-Module dem Sonnenlicht ausgesetzt sind, dann liefern sie dem Wechselrichter kontinuierlich Gleichstrom. Zur Vermeidung von Stromschlägen dürfen Verkabelungsarbeiten nur ausgeführt werden, wenn die DC-Trennschalter (innerhalb **(15)** und außerhalb des Wechselrichters) sowie die AC-Trennschalter (innerhalb **(09)** oder außerhalb des Wechselrichters) auf der Position AUS stehen.

**⚠ WARNUNG** – Auch wenn nur einer DC-Trennschalter im Inneren nicht ausgeschaltet wurde, sind im Inneren des Wechselrichters spannungsführende Komponenten mit entsprechender Stromschlaggefahr. In diesem Fall ist es NUR erlaubt, diese Tätigkeiten mit der entsprechenden PPE zu verrichten (insbesondere widerstandsfähig gegen Lichtbögen, durchschlagsfeste Helme mit Visier, Isolierhandschuhe der Klasse 0, Schutzhandschuhe aus Leder EN420 – EN388 – Sicherheitsschuhe).

**⚠ WARNUNG** – Warnung. Die in diesem Dokument beschriebenen Wechselrichter haben KEINEN TRENNTRANSFORMATOR (ohne Transformator) Diese Topologie setzt die Verwendung (IEC61730 Klasse) isolierter Photovoltaik-Module sowie die Notwendigkeit voraus, die PV-Anordnung zur Erde schwebend zu lassen; keine Klemme der PV-Anordnung darf mit der Erde verbunden werden. Bei einer anderen Anordnung der PV-Strings und Montage eines Erdungssatzes für negative Eingangsspannung ist die Verwendung eines Trenntransformators vorgeschrieben. Lesen Sie auch das Kapitel "PVS-100/120 ERDUNGSSATZ" in der Kurzanleitung mit weiteren Informationen.

Die DC-Eingangsspannung kann je nach Wechselrichtermodell variieren.

### 10.1 Eingangsspannung bei Standard und S2-Modellen (Einzel/Dopple MPPT)

Der Anschluss von DC-Eingangskabel an Standard und S2-Modellen erfolgt über die Anschlussleiste für den DC-Anschluss **(17)** nach Führung der Kabel durch die DC-Kabelverschraubungen **(18)**.

#### 10.1.1 Arbeiten vor dem Anschluss des PV-Generators

Für eine sichere Ausführung der Vorarbeiten vor dem Anschluss des PV-Generators muss der Wechselrichter geerdet sein.

##### • Überprüfung von Ableitströmen des photovoltaischen Generators

Messen Sie die vorliegende Spannung zwischen positivem und negativem Pol eines jeden Strings im Hinblick auf die Erde. Wenn eine Spannung zwischen einem Eingangspol und der Erde anliegt, dann besteht möglicherweise ein geringer Isolationswiderstand des photovoltaischen Generators und der Wechselrichter muss zur Lösung des Problems eine Überprüfung durchführen.

**⚠ WARNUNG** – Schließen Sie die Strings nicht an, wenn ein Ableitstrom entdeckt wurde, da der Wechselrichter sich dann möglicherweise nicht mit dem Stromnetz verbindet.

##### • Überprüfung der Spannung der Strings

Messen Sie die Spannung zwischen dem negativen und positiven Pol eines jeden Strings.

Wenn die Leerlaufspannung des Strings nahe dem vom Wechselrichter akzeptierten Wert liegt, dann müssen Sie berücksichtigen, dass niedrige Umgebungstemperaturen eine Erhöhung der String-Spannung verursachen können (je nach verwendetem Photovoltaik-Modul). In diesem Fall ist es erforderlich, die Auslegung der Anlage zu überprüfen und/oder die Anschlüsse der Module der Anlage zu überprüfen (beispielsweise, ob die Anzahl der Module in Reihe höher ist als die geplante Anzahl).

**⚠ ACHTUNG** – Wenn die Eingangsspannungen höher sind als der vom Wechselrichter akzeptierte Höchstwert (siehe technisches Datenblatt), dann kann dies Schäden am Wechselrichter zur Folge haben.

##### • Überprüfung der Polarität der Strings

Vor dem Anschluss der Strings müssen Sie mit einem Spannungsmesser sicherstellen, dass die Spannung eines jeden Strings die richtige Polarität besitzt.

#### 10.1.2 Konfiguration von unabhängigen oder parallelen Eingangskanälen

Die Standardversionen und die S2-Versionen des Wechselrichters haben zwei Eingangskanäle (und profitieren damit von zwei Trackern für einen optimalen MPPT), die unabhängig voneinander funktionieren, aber parallel geschaltet werden können, um einen einzelnen MPPT zu verstärken.

Abhängig von der PV-Systemkonfiguration können die Eingänge als 2 unabhängige MPPT oder als ein einziger MPPT mit zwei parallelen Eingangskanälen geschaltet werden.

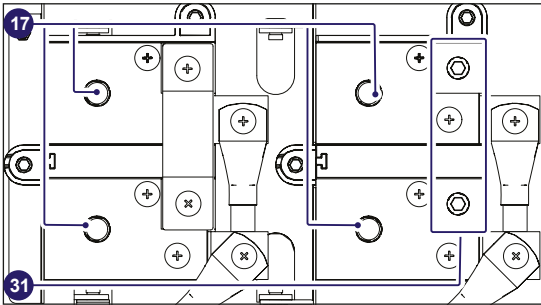
**⚠ ACHTUNG** – Eine falsche Schaltung der Eingangskanäle kann zu Verlusten bei der Energieerzeugung führen.



## Unabhängige Konfiguration von Kanälen (Standardkonfiguration)

Eine unabhängige Konfiguration der Eingangskanäle (MPPT) ist werksseitig eingestellt. Dies bedeutet, dass die Parallelschiene (im Lieferumfang enthalten) nicht an den parallelen Anschlusspunkten des MPPT angeschlossen werden darf (31) und dass die Softwareeinstellung „Unabhängiger Kanalmodus“ am Wechselrichter vorzunehmen ist; diese Einstellung kann auch geändert werden.

1. Bei der Inbetriebnahme mit dem Wizard (SCHRITT 4)
2. In dem entsprechenden Abschnitt des internen Webservers "Setup section > Setup DC side > Input mode".

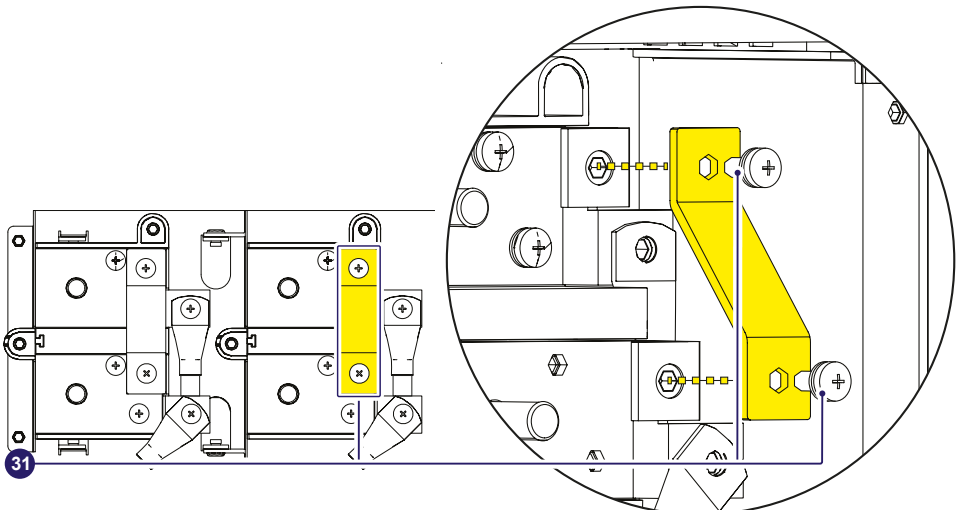


**⚠ ACHTUNG** – Die Parallelschiene für die negative Eingangsleistung ist werksseitig vormontiert und muss montiert bleiben.

## Parallelkonfiguration der Kanäle

Die Konfiguration der Eingangskanäle (MPPT) kann parallel geschaltet werden. Dies bedeutet, dass die Parallelschiene (im Lieferumfang enthalten) mit den zwei M6 Schrauben (im Lieferumfang enthalten) mit einem Anzugsdrehmoment von 8Nm an den parallelen Anschlusspunkten des MPPT anzuschließen ist (31) und dass die Softwareeinstellung „Paralleler Kanalmodus“ am Wechselrichter vorzunehmen ist; diese Einstellung kann auch geändert werden.

1. Bei der Inbetriebnahme mit dem Wizard (SCHRITT 4)
2. In dem entsprechenden Abschnitt des internen Webservers "Setup section > Setup DC side > Input mode".

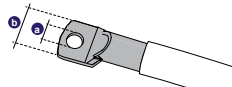


### 10.1.3 Anschluss Stromeingänge

Zur Verbindung müssen die Kabel durch die DC-Kabelverschraubungen (18) geführt werden. Der Anschluss der DC-Kabel erfolgt über den DC-Eingang der Anschlussleiste (17).

Die Bolzen am DC-Eingang der Anschlussleiste (17) funktionieren auch mit Kabelschuhen wie in der folgenden Tabelle ersichtlich:

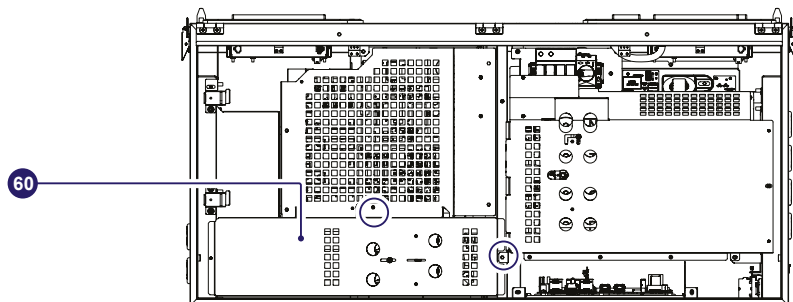
DC-Eingangskabel	
Durchmesserbereich Kabel	19 - 28 mm
Leiterquerschnitt	min. 50mm <sup>2</sup> (bei 2 DC-Kabelpaaren)...max. 185mm <sup>2</sup> min. 90mm <sup>2</sup> (bei einem einzigen DC-Kabelpaar)...max 185mm <sup>2</sup>
Auslegung Kabelschuh	für M10 Zapfen a = 10,5 mm (min) b = 40 mm (min)
Material des Leiters	Kupfer oder Aluminium



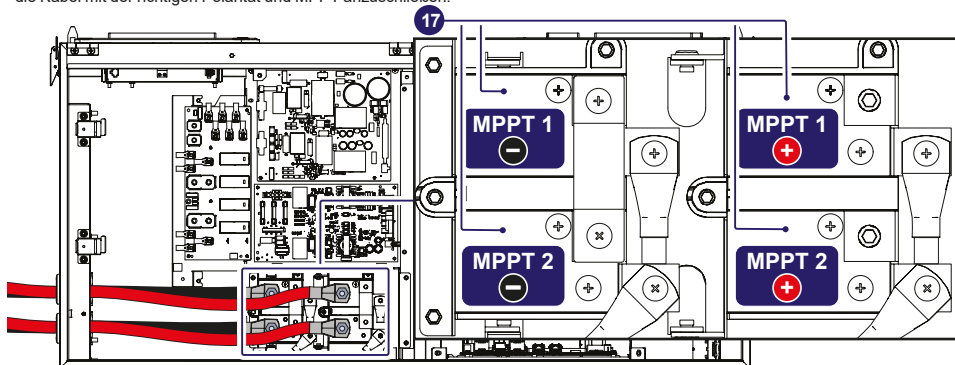
**⚠ ACHTUNG** – Der DC-Eingang der Anschlussleiste (17) besteht aus verzinnem Kupfer; wenn Aluminiumkabel verwendet werden, muss die korrekte Verbindung mit einem geeigneten, bi-metallischen Kabelschuh sichergestellt werden.

Zum Anschluss der DC-Eingangskabel gehen Sie wie folgt vor:

- Öffnen Sie die vordere Abdeckung des Kabelkastens (07)
- Entfernen Sie die innere DC-Abschirmung (60)



- Lösen Sie die DC-Kabelverschraubungen (18)
- Führen Sie die Kabel ein
- Montieren Sie die Kabelschuhe an den Kabeln
- Schließen Sie die DC-Kabel an den Anschlussleisten (17) mit einem Anzugsdrehmoment von 25 Nm an. Dabei achten Sie darauf, die Kabel mit der richtigen Polarität und MPPT anzuschließen.



- Wenn Sie die Verbindung zum DC-Eingang der Anschlussleiste (17) hergestellt haben, ziehen Sie die Kabelverschraubung fest an (Drehmoment 8 Nm) und überprüfen Sie die Abdeckung.
- Montieren Sie die DC-Abschirmung wieder (60) mit den zuvor entfernten M5 Schrauben ( Drehmoment 3 Nm).

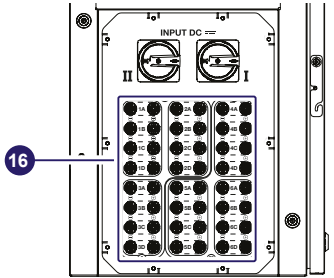
### 10.2 Eingangsanschluss an den Modellen-S(X oder Y) und S(X oder Y)2

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

**⚠ WARNING** – 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 (15) nicht in die Stellung „OFF“ (AUS). Warten Sie, bis der Eingangsstrom 0,5 A unterschreitet (nachts, ohne Sonneneinstrahlung) und schalten Sie die DC-Trennschalter (15) in die Stellung „OFF“ (AUS). Trennen Sie die DC-Schnellverbinder (16) und korrigieren Sie die String-Verpolung.

Für die Stringanschlüsse an den Versionen -S(X oder Y) und S(X oder Y)2 müssen die DC-Eingangssteckverbinder (16) verwendet werden, die sich auf der linken Seite der Anschlussbox befinden.

Die Eingangsanschlüsse sind in sechs (6) Gruppen untergliedert (eine Gruppe für jeden Eingangskanal), die aus vier Schnellverbindern bestehen.

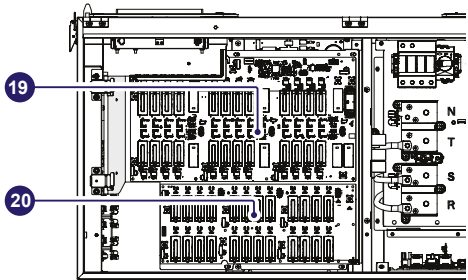


- Diese Wechselrichterversionen sind mit 2 DC-Trennschaltern (15) ausgerüstet:
- DC-Trennschalter I → Gruppen 1, 2 und 3 der Schnellverbinder
  - DC-Trennschalter II → Gruppen 4, 5 und 6 der Schnellverbinder

#### 10.2.3.1 Bemessung der Sicherungen

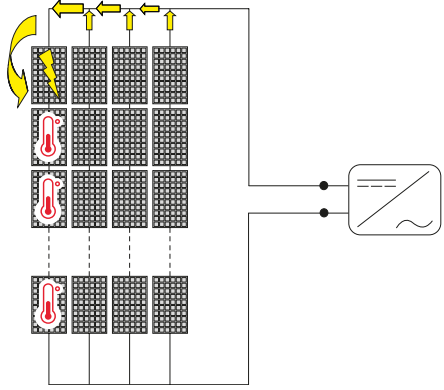
Je nach Version der auf dem Wechselrichter installierten Anschlussbox sind die Stringsicherungen unterschiedlich konfiguriert:

- Version SX, SY: Enthält Karten mit Stringsicherungen für die positive Seite (19) sowie für die negative Seite (24), die mitgeliefert werden und installiert werden müssen.
- SX2, SY2: Enthält Karten mit Sicherungen für die positive Seite (19) sowie für die negative Seite (22), d. h. insgesamt 48 Stringsicherungen (2 für jeden String). Sicherungen auf der Karte mit negativen Stringsicherungen (20) sind bereits vormontiert, während Sicherungen auf der Karte mit positiven Stringsicherungen (19) mitgeliefert werden und installiert werden müssen.



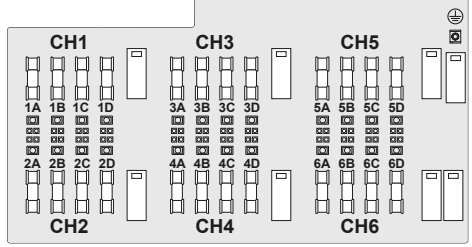
Die korrekte Bemessung der positiven Seite (19) und der negativen Seite (Anschlussbox-Modell -SX2, SY2-) der Stringsicherungen, die zum Schutz vor „Rückströmen“ eingesetzt werden, ist sehr wichtig, da dies das Risiko eines Brands und einer Beschädigung des PV-Generators wesentlich begrenzt.

Ein „Rückstrom“ kann im Fall einer Störung und einem entsprechenden Kurzschluss an den Enden einer oder mehrerer PV-Module des Systems erzeugt werden; dieser Zustand kann bewirken, dass der gesamte eingespiesete Strom von den nicht in die Störung einbezogenen Strings, die jedoch an denselben Eingangskanal angeschlossen sind, durch den fehlerhaften String geleitet wird.



Für mit „A“ und „D“ gekennzeichnete Eingangsanschlüsse müssen Sie die einzelnen, in den Wechselrichter eingehenden Strings direkt anschließen (stellen Sie für parallele Strings keine Feld-Schalttafel her). Dies liegt daran, dass die Stringsicherungen im positiven(19) und negativen Zweig(20), die sich an einem Eingang befinden, nicht dafür ausgelegt sind, Strings parallel zu schalten (Array-Aufbau). Dieser Vorgang kann zur Beschädigung der Sicherungen und letztendlich zur Fehlfunktion des Wechselrichters führen.

Die Parallelschaltung der Strings (Array-Aufbau) kann vor den mit „B“ und/oder „C“ markierten Eingangsanschlüssen mithilfe geeigneter Y-Schnellverbinder vorgenommen werden: In diesem Fall müssen die Eingangssicherungen durch solche ausgetauscht werden, die für parallel geschaltete Strings ausgelegt sind.



Die Bemessung der Stringsicherungen muss unter Berücksichtigung der 2 folgenden Bedingungen erfolgen:

1. Der Nennstrom der Sicherung (I<sub>B</sub> Bemessung) darf nicht die Maximalnennleistung der in Reihe an den Strings zu verwendenden Sicherung (maximaler Sicherungswert in Reihe) übersteigen, die in den technischen Daten der PV-Module gemäß Norm EC 61730-2 angegeben ist:

**I<sub>B</sub> Bemessung < maximaler Sicherungswert in Reihe**

2. Der Sicherungswert (Ibemessung) muss auf Grundlage des Stringstroms und den vom Hersteller bereitgestellten Bemessungsrichtlinien bestimmt werden, um ein vorzeitiges Auslösen zu vermeiden. Als allgemeine Richtlinie ist es, basierend auf dem Kurzschlussstrom (Isc) der Photovoltaikmodule, möglich, die Bemessung der Sicherung mit folgender Formel zu berechnen:

#### Ibemessung > (1,4 + 1,5) \* Isc

Sicherungen müssen unter den standardmäßigen handelsüblichen Nennleistungen ausgewählt werden, wobei der dem erzielten Ergebnis am Nächsten kommende Wert gewählt wird.

Die bei der vorstehend beschriebenen Berechnung ausgewählte Sicherung berücksichtigt Faktoren der Leistungsherabsetzung und -korrekturen, wie beispielsweise:

- Steigerung hinsichtlich der effektiven Einstrahlung auf den Installationsbereich
- Steigerung bei Isc auf Grundlage der hohen Temperatur des PV-Moduls
- Thermische Leistungsminderung der Sicherung
- Maximaler Rückstrom der installierten PV-Module

Fimer kann Sicherungssätze mit unterschiedlichen Werten liefern; diese Kits können separat bestellt werden.

**NOTE** – Zur effektiven Berechnung, wobei reale Installationsbedingungen berücksichtigt werden, sehen Sie bitte in den vom Hersteller der Schutzsicherungen bereitgestellten Dokumenten nach.

#### 10.2.3.2 Vorbereitende Maßnahmen für den Anschluss des PV-Generators

**WARNING** – Um die Vorarbeiten vor dem Anschluss an den PV-Generator sicher durchführen zu können, ist der Anschluss des Erdungsschutzkabels (10)/(25) an die Anschlussbox zwingend erforderlich.

**ATTENTION** – Die Installation muss durch qualifizierte Installateure bzw. zugelassene Elektrofachkräfte in Übereinstimmung mit den im Installationshandbuch bestehenden Vorschriften und entsprechend den Sicherheitsregeln für elektrische Arbeiten durchgeführt werden. Diese Arbeiten dürfen nur mit einer angemessenen persönlichen Schutzausrüstung (insgesamt lichtbogenbeständig, nicht leitender Helm mit Visier, isolierende Handschuhe Klasse 0, schützende Überhandschuhe aus Leder gemäß DIN EN420 – EN388 Sicherheitsschuhe) ausgeführt werden.

**ATTENTION** – Eine Verpolung kann ernsthafte Schäden nach sich ziehen.

#### Überprüfen eines Erdschlusses des Photovoltaikgenerators

Messen Sie die vorhandene Spannung zwischen Plus- und Minuspol jedes Strings gegen Erde. Wird eine Spannung zwischen Eingangspol und Erde gemessen, könnte es sein, dass es einen geringen Isolationswiderstand des Photovoltaikgenerators gibt und der Monteur eine Überprüfung vornehmen muss, um das Problem zu lösen.

**ACHTUNG** – Schließen Sie die Strings nicht an, wenn ein Erdschluss festgestellt wurde, da sich der Wechselrichter nicht mit dem Netz verbinden könnte.

#### Prüfen der Stringspannung:

Messen Sie die vorhandene Spannung zwischen Plus- und Minuspol jedes Strings.

Sollte die Ruhespannung des Strings in der Nähe des vom Wechselrichter akzeptierten Maximalwerts liegen, berücksichtigen Sie, dass niedrige Umgebungstemperaturen (abhängig vom verwendeten Photovoltaikmodul) ein Ansteigen der Stringspannung verursachen. In diesem Fall ist es notwendig, eine Überprüfung der Systemauslegung vorzunehmen bzw. der Verbindungen des Systemmoduls (z. B. Anzahl der Module in Baureihen, die höher als die Konstruktionsnummer sind).

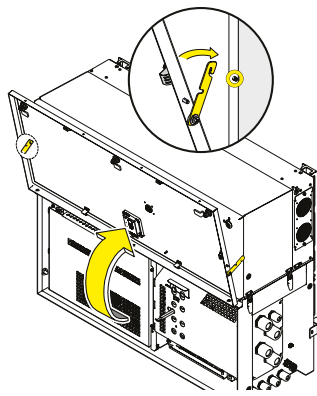
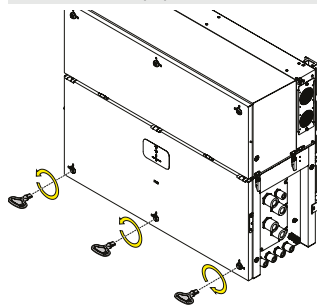
**ATTENTION** – Überprüfen Sie, ob die Stringspannung in allen Strings, die am gleichen Eingangskanal angeschlossen sind, gleich ist. Spannungsunterschiede (der parallel geschalteten Strings) können zu einer Verringerung der Leistung und einem unerwünschten Öffnen der Sicherungen führen.

**ATTENTION** – Eingangsspannungen, die höher sind als der vom Wechselrichter tolerierte Maximalwert (siehe Tabelle der technischen Daten) können zu einer Beschädigung des Wechselrichters führen.

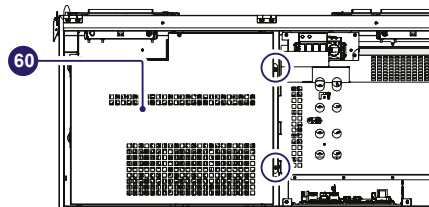
#### 10.2.3.3 Überprüfen der korrekten Polarität der Strings:

• Die Frontabdeckung der Anschlussbox öffnen (07).

**NOTE** – Nur für Versionen -S2, -SX2, SY2: Den AC-Trennschalter der Anschlussbox (09) auf „OFF“ stellen, anderenfalls ist es nicht möglich, die Abdeckung der Anschlussbox (07) abzunehmen.



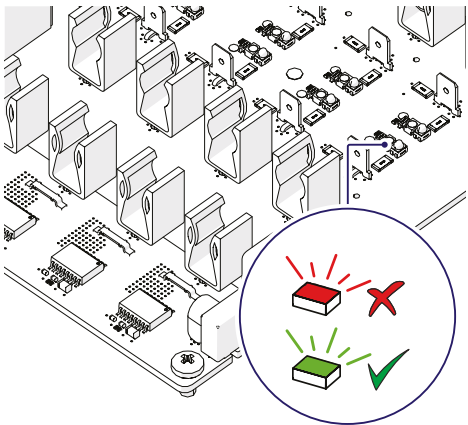
• Den internen DC-Schutzschild (60) durch Entfernen der beiden M5-Schrauben abnehmen.



• Den DC-Trennschalter (15) in „OFF“-Position stellen.

• Auf installierte Sicherungen auf der Karte mit positiven Stringspannungen (19) prüfen. Sofern vorhanden, diese ggf. entfernen!

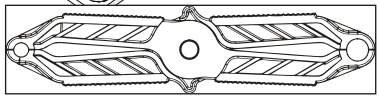
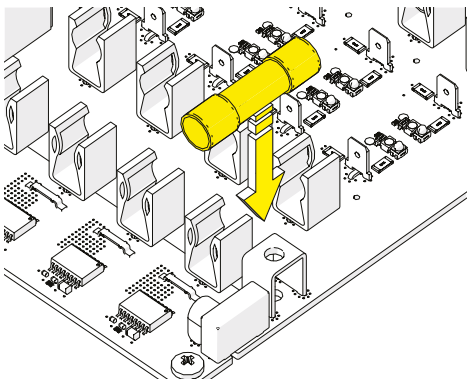
- Die Strings anschließen und prüfen, ob die zu jeder positiven Sicherung gehörende GRÜNE LED aktiviert wird. Wenn nur die ROTE LED leuchtet, schaltet der String wegen der Verschaltung aus. Um eine falsche Verschaltung zu prüfen, sollte jeder einzelne String untersucht werden.



- Nachdem alle Eingangsstrings überprüft wurden, alle angeschlossenen Strings entfernen und prüfen, ob alle LEDs ausgeschaltet werden.

**⚠ WARNING** – Achten Sie auf die Trennung aller angeschlossenen Eingangsstrings. Andernfalls kommt es zu hohen Spannungen im Inneren des Wechselrichters.

- Die (mitgelieferten) Sicherungen mithilfe der mitgelieferten Sicherungsanzgen auf der Karte mit den Stringsicherungen (19) montieren.



- Den DC-Schutzschild (60) wieder mithilfe der zuvor entfernten M5-Schrauben montieren (Anzugsmoment 3 Nm).

**10.2.3.4 Installationsverfahren für Schnellverbinder**

In den Wechselrichtermodeilen, bei denen Steckverbinder verwendet werden, ist einer der folgenden vier Typen zu finden:

- Weidmüller PV-Stick
- Weidmüller WM4
- MultiContact MC4
- Amphenol H4.

Das Modell der verwendeten Gegenstecker muss dem Modell der verbauten Verbinder entsprechen (überprüfen Sie auf der Herstellerwebsite oder informieren Sie sich bei Fimer, ob das dazugehörige Teil passt).

**⚠ WARNING** – Beim Crimpen der Kabel insbesondere die Polarität beachten, um Schäden an der Ausrüstung zu vermeiden.

**⚠ ATTENTION** – Gemäß IEC 62548 (Photovoltaikanlagen (PV) – Entwurfsanforderungen) müssen zusammengefügte Steckverbinder in einer PV-Anlage von demselben Typ von demselben Hersteller sein, d. h., die Verwendung eines Steckers von einem Herstellers und einer Buchse von einem anderen Hersteller oder umgekehrt ist nicht erlaubt, um eine Verbindung herzustellen. Hersteller und Typ des im Wechselrichter verwendeten Steckverbinders entnehmen Sie dem Dokument „String inverters – Product Manual appendix“.

**⚠ ATTENTION** – Das Verwenden von Gegensteckern, die nicht mit den Steckverbindermodellen am Wechselrichter kompatibel sind, kann schwerwiegende Schäden an der Einheit verursachen und zum Erlöschen der Gewährleistung führen.

**📖 NOTE** – Vollständige Montageanweisungen und die Spezifikation der Schnellverbinder sind auf der Hersteller-Website zu finden.

**10.2.3.5 Anschluss der Eingänge**

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

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

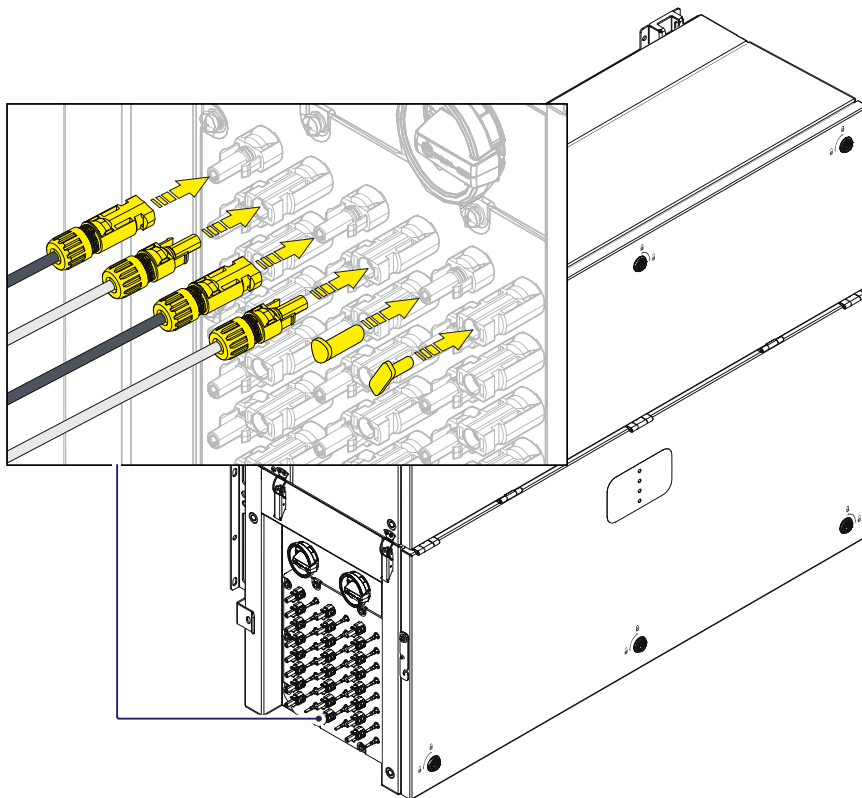
**⚠ ATTENTION** – Die Verbindungen können auch bei vom Leistungsmodul getrennter Anschlussbox hergestellt werden, wobei diese später für die Inbetriebnahme angeschlossen werden kann. Bei Arbeiten mit getrennter Anschlussbox bitte insbesondere Folgendes beachten:  
 - Vorhandensein des Erdungsanschlusses (10)/(26)  
 - die Oberseite der Anschlussbox muss bei Installationen im Freien stets mit geeigneten IP66-Schutzabdeckungen (optionales Zubehör im „PVS-Installationskit“, das separat bestellt werden muss) geschützt werden.

**📖 NOTE** – Hinweise zur Größenbemessung der Anlage - Entscheidungen hinsichtlich der Strukturierung einer Photovoltaikanlage sind von einer Reihe von Faktoren und Überlegungen abhängig, u. a. Typ der Anlage, verfügbarer Platz, künftiger Aufstellungsart 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>).

**📖 NOTE** – 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 jeweils ZWEI Strings verbinden. Die

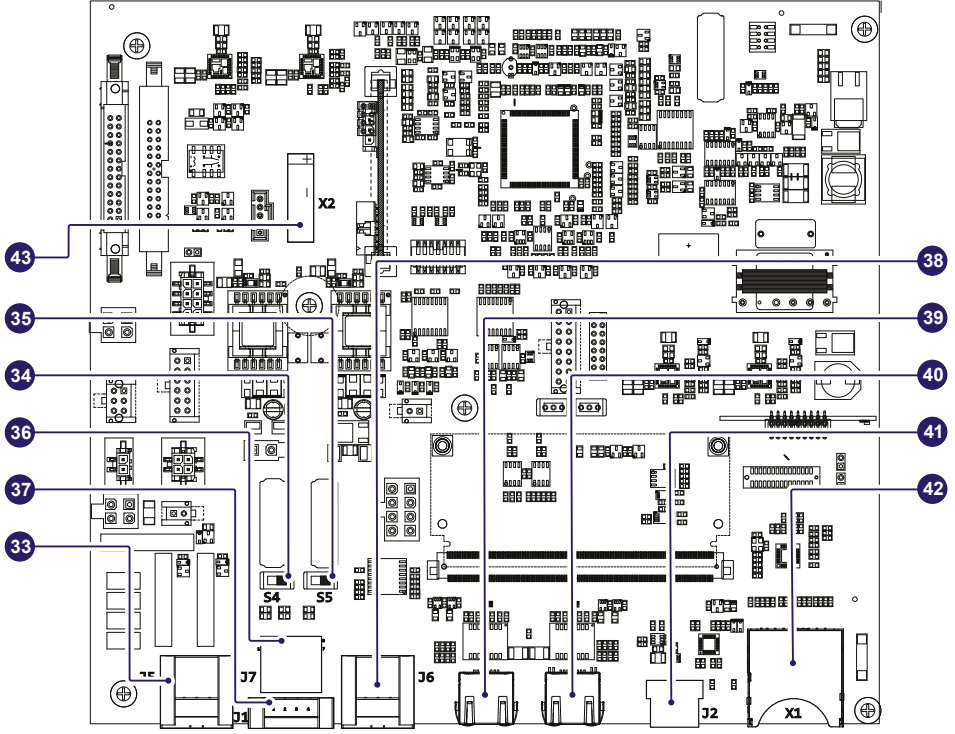
Konfiguration muss weitestgehend homogen sein. Sollten 20 Strings angeschlossen werden, wird die identische Anzahl an Strings pro MPPT verbunden. Dann werden die verbleibenden Strings mit den gewählten MPPTs verbunden (4 MPPTs mit drei Strings und 2 MPPTs mit vier Strings).

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



# 11. Verbindung von Kommunikations- und Steuerungssignalen

## 11.1 Verweise zu Kommunikationsplatine und Steuerungsplatine (28)

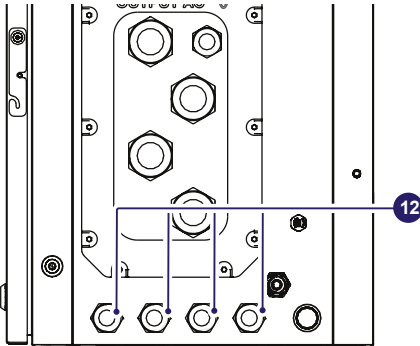


Bezeichnung der Klemme	Verweise zur Klemme	Beschreibung
J5	33	Multifunktionsrelais Steckverbinder (ALARM Klemmenleiste)
S4	34	RS-485 FIMER Service 120Ohm Abschlusswiderstand Schalter (nur FIMER Service)
S5	35	RS-485 Leitung 120Ohm Abschlusswiderstand Schalter
J7	36	RS-485 Steckverbinder (RJ45) (nur FIMER Service) (*)
J1	37	Klemmenleiste Fernsteuerung EIN/AUS (*)
J6	38	RS-485 Leitung Klemmenleiste
-	39	LAN-Anschluss 2 (RJ45)
-	40	LAN-Anschluss 1 (RJ45)
J2	41	USB-Anschluss
X1	42	SD-Kartenschlitz
X2	43	CR2032 Münzbatterie

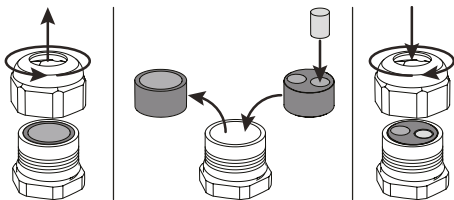
(\*) Der RS-485 Steckverbinder (36) und das Signal R1 an der Klemmenleiste Fernsteuerung EIN/AUS (37) dienen zur Übertragung von Signalen an den Steckverbinder RS-485&Rem.EIN/AUS (57).

## 11.2 Verbindungen zur Kommunikations- und Steuerungsplatine

Die Kommunikations- und Steuerungssignale sind mit der Kommunikations- und Steuerungsplatine (28) im Inneren des Kabelkastens verbunden. Zum Zugriff auf die Platine sind an der rechten Seite des Kabelkastens 4xM25 Kabelverschraubungen angebracht (für Kabeldurchmesser 10-17mm) (12), die verwendet werden können, um auf die Klemmen / Steckverbinder der Kommunikations- und Steuerungsplatine zuzugreifen (28).



**HINWEIS** – Als Alternative zu den Innendichtungen der Kabelverschraubungen kann auch eine 2-Loch-Dichtung (im Lieferumfang enthalten) montiert werden: Die 2-Loch-Dichtung nimmt 2 Kabel mit einem Durchmesser von 6 mm auf; wenn ein Dichtungsloch nicht genutzt wird, dann muss ein Stopfen (ein mitgelieferter Kunststoffzylinder) montiert werden, um die Abdeckung des Wechselrichters sicherzustellen.



**ACHTUNG** – Vergewissern Sie sich, dass sämtliche unbenutzten Kabelverschraubungen (12) mit einer IP66 Kunststoffkappe ordnungsgemäß abgedeckt sind (auf den Kabelverschraubungen vormontiert).

Überprüfen Sie die Festigkeit der Signal-Kabelverschraubungen (12) (Anzugsdrehmoment 7,5Nm) bei Abschluss der Verkabelungsarbeiten.

**ACHTUNG** – Stellen Sie sicher, dass die Kabelverschraubungen richtig abgedeckt sind, um sicherzustellen, dass die IP-Schutzart beibehalten wird.

## 11.3 LAN-Anschluss

Der Anschluss des LAN-Verbindungskabels muss an bestimmten Steckverbindern erfolgen (39) (40), die sich auf der Kommunikations- und Steuerungsplatine befinden (28). Die beiden RJ45 Steckverbinder LAN 1 und LAN2 entsprechen einander und können für den Eingang oder Ausgang der Leitung verwendet werden, die mehrere Wechselrichter als Kaskade miteinander verkettet.

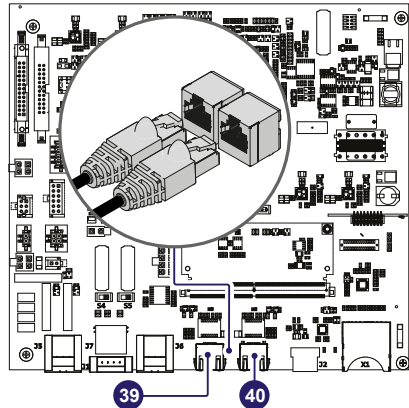
Das Kabel muss die folgende Spezifikation besitzen:

- Kabeltyp: Patch oder Cross, 100BaseTx, CAT5e (oder höher).

Für die Verwendung im Außenbereich und/oder bei starken

elektromagnetischen Quellen ist es ratsam, abgeschirmte Kabel mit einem metallisch abgeschirmten Stecker RJ-45 zu verwenden.

- UV-beständig, sofern im Außenbereich verwendet
- Steckertyp: RJ45 metallisch abgeschirmt.
- Die Höchstlänge dieser Kabel beträgt 100 Meter und es ist immer ratsam, sie nicht neben den Stromkabeln zu verlegen, um Interferenzen bei der Datenübertragung zu vermeiden.
- Die Höchstmenge an Wechselrichtern, die über eine einzelne Verkettung verbunden sind, beträgt 40.



**ACHTUNG** – Bei einer Nutzung im Außenbereich und/oder bei schlechten Wetterbedingungen sowie starken elektromagnetischen Ereignissen ist es ratsam, einen zusätzlichen Überspannungsschutz zu verwenden.

**ACHTUNG** – Zur Verhinderung von Erdschleifen (die Kommunikationsprobleme verursachen können) darf die Abschirmung der LAN-Kabel nur an einer Seite mit dem RJ45 Stecker verbunden werden, während die andere Seite der Abschirmung frei schwebend bleibt. Dies kann durch Crimpen der Abschirmung des LAN-Kabels zu den RJ45 Steckverbindern nur an einem Ende jedes Kabels sichergestellt werden.

Für die Verbindung des LAN mit dem Router sind drei Topologien verfügbar:

- Ring-Konfiguration
- Kaskaden-Konfiguration
- Stern-Konfiguration

Die Ring-Konfiguration ist die bevorzugte Methode für die Verbindung mehrerer Geräte, damit die Wechselrichter bei Störungen einzelner Geräte zugänglich sind.

**HINWEIS** – Wenn Wechselrichter mit dem Netzschalter über eine Ring-Topologie verbunden sind, dann ist es empfehlenswert, das SPT-Protokoll über den Schalter (Spanning Tree Protocol SPT (IEEE 802.1D) zu aktivieren; bei den Wechselrichtern ist es standardmäßig aktiviert.

**ACHTUNG** – Bei jeder Konfiguration muss die Kabellänge zwischen den einzelnen Wechselrichtern sowie zwischen Wechselrichter und Schalter 100m betragen.

**ACHTUNG** – Eine Erstkonfiguration ist für den Beginn der Datenübertragung an Aurora Vision nicht erforderlich, während eine Internetverbindung für die Nutzung sämtlicher ferngesteuerten Funktionen von Aurora Vision erforderlich ist.

**HINWEIS** – Bitte, lesen Sie die Dokumentation für Aurora Vision, die auf der Internetseite von FIMER verfügbar ist, mit weiteren Informationen zum Erstellen eines Kontos für Aurora Vision für die Fernsteuerung und Verwaltung installierter Solaranlagen.



### 11.4 Serielle Schnittstelle (RS-485)

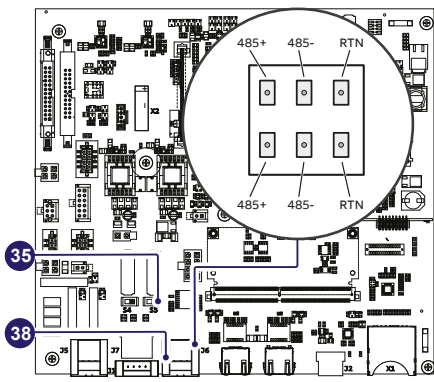
**⚠ ACHTUNG** – Bitte beachten Sie, dass die automatische Einstellung von Netzwerkparametern bei Einschaltung, integrierten Protokollmöglichkeiten, automatisierter Datenübertragung an die Aurora Vision Cloud ohne Logger und Fernaktualisierung der Firmware nur über eine TCP/IP-Anschlussleiste (LAN und/oder WLAN) vorgenommen werden kann.

**📄 HINWEIS** – Die Verwendung von Wechselrichtern über die RS485 Leitung wird für die Überwachung und Steuerung mittels RS485 Steuersystemen von Dritten empfohlen.

Die serielle Schnittstelle RS-485 ist für den Anschluss von Wechselrichtern an Überwachungsgeräte vorgesehen, die über das Modbus Kommunikationsprotokoll (konform mit Modbus/RTU SUNSPEC) kommunizieren.

Die serielle Schnittstelle RS-485 ist auf Kommunikations- und Steuerungsplatinen (28) mit zwei Klemmenleisten (38) für jedes serielle Leistungssignal (+T/R, -T/R and RTN) verfügbar, damit mehrere Wechselrichter in einer Kaskade ("in-out") angeordnet werden können.

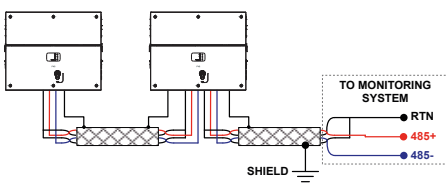
Die R485 Leiter für die Schnittstelle werden über die Steckverbinder der Klemmenleiste verbunden (38) (485+, 485-, RTN und SHIELD).



**⚠ WARNUNG** – Weitere Informationen zu Konfiguration und Verwendung der seriellen Kommunikationsschnittstelle RS-485 finden Sie im Produkthandbuch.

#### 11.4.1 Slave Modus

Standardmäßig befindet sich die RS485 Schnittstelle im Slave Modus. Wenn die Schnittstelle auf „Master Modus“ eingestellt ist, dann muss sie über die integrierte, webbasierte Benutzer-Schnittstelle konfiguriert werden (siehe auch Kapitel „Webbasierte Benutzer-Schnittstelle“), um die RS485 als serielle Kommunikationsschnittstelle zu verwenden.



Die RS-485 Schnittstelle kann verwendet werden, um eine Kommunikationsreihe aufzusetzen, die es bei Verbindung mit einem Überwachungsgerät erlaubt, den Betrieb der photovoltaischen Anlage zu kontrollieren. In Abhängigkeit von dem verwendeten Gerät kann die Überwachung lokal oder ferngesteuert erfolgen.

Die RS485-Schnittstelle unterstützt mit dem Modbus-Protokoll konforme Modbus/RTU SUNSPEC.

- Beim Anschluss eines einzelnen Wechselrichters an das Überwachungssystem aktivieren Sie den Abschlusswiderstand der Kommunikationsschnittstelle, indem Sie den Schalter betätigen (35) (auf die Position EIN). Bei der Installation mehrerer Geräte stellen Sie den Schalter nur auf den letzten Wechselrichter der Reihe.

#### 11.4.2 Master Modus

Die RS485 Schnittstelle kann entweder für den Anschluss unterstützter Endgeräte wie Wetterstationen verwendet werden: in diesem Fall werden die Daten der Endgeräte protokolliert und vom Wechselrichter selbst in die Cloud übertragen (Master Modus).

Dies erlaubt es ebenfalls, den Wechselrichter als Logger für FIMER-Endgeräte zu nutzen.

- Beim Anschluss eines Endgerätes stellen Sie den Schalter des Abschlusswiderstands (35) auf "EIN".
- Beim Anschluss eines Endgerätes muss dieses der Liste der „Überwachten Geräte“, die sich auf der webbasierten Benutzer-Schnittstelle befindet, hinzugefügt und dafür konfiguriert werden.

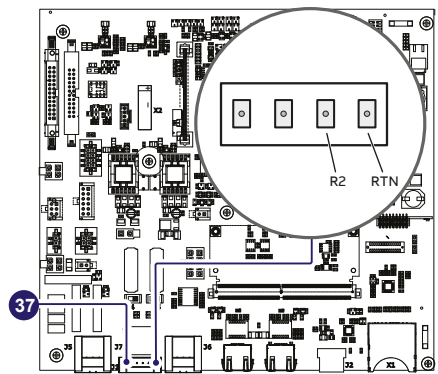
**📄 HINWEIS** – Für weitere Angaben zum Anschluss von Endgeräten an die Klemmenleiste des RS485 lesen Sie bitte das Produkthandbuch für Zubehör oder wenden sich an den Kundendienst von FIMER.

**📖 LESEN SIE DAS HANDBUCH** – Für weitere Angaben zur Konfiguration und Nutzung der RS-485 Kommunikationsschnittstelle lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung.

### 11.5 Anschluss Fernsteuerung

Die Verbindung mit und die Abschaltung des Wechselrichters vom Stromnetz kann über eine externe Steuerung geschehen.

Die Funktion muss über die webbasierte Benutzer-Schnittstelle aktiviert werden. Wenn die Fernsteuerungsfunktion deaktiviert ist, dann wird die Schaltung des Wechselrichters durch die normalen Parameter bestimmt, die dem Gerät die Verbindung mit dem Stromnetz erlauben.



Neben den normalen Parametern, deren Existenz dem Wechselrichter eine Verbindung zum Netz erlaubt, ist ein Anschalten des Wechselrichters bei aktivierter Fernsteuerungsfunktion auch vom Status des R2-Klemme im Verhältnis zum Status der RTN-Klemme am Steckverbinder der Klemmenleiste (37) der Kommunikations- und Steuerungsplatte (28) abhängig.

Wenn das R2-Signal auf dasselbe Potential wie das RTN-Signal gebracht wird (z. B. zur Herstellung eines Kurzschlusses zwischen zwei Klemmen des Steckverbinders), dann wird der Wechselrichter dadurch vom Netz abgeschaltet.

Da es sich dabei um einen digitalen Eingang handelt, gibt es keine Anforderungen, die hinsichtlich des Kabelquerschnitts eingehalten werden müssen (nur die Auslegungsanforderungen für die Führung von Kabeln durch die Kabelverschraubungen und den Klemmenanschluss müssen eingehalten werden).

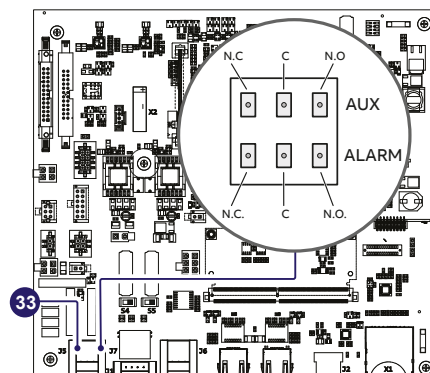
Der externe Schalter, der für Fernsteuerung EIN/AUS verwendet wird, muss auf DC-Niederspannung, Schwachstromanwendung eingestellt sein (die minimale Umschaltfunktion muss 1mA oder niedriger betragen)

**LESEN SIE DAS HANDBUCH** – Für weitere Angaben zur Konfiguration und Nutzung der Fernsteuerung für die Klemmenleiste lesen Sie bitte in der Bedienungsanleitung nach.

## 11.6 Anschluss Multifunktionsrelais (ALARM und AUX)

Der Wechselrichter ist mit 2 Multifunktionsrelais für die Klemmenleisten (33) mit konfigurierbarer Aktivierung ausgestattet.

Er kann mit einem normalen, offenen Kontakt (beim Anschluss zwischen der NO-Klemme und dem normalen Kontakt C) und mit dem normalerweise geschlossenen Kontakt (beim Anschluss zwischen der NC-Klemme und dem normalen Kontakt C) verbunden werden.



Unterschiedliche Gerätetypen (Licht, Ton etc.) können an das Relais angeschlossen werden, sofern diese den folgenden Anforderungen genügen:

### Anforderungen Alarm-Klemmenleiste

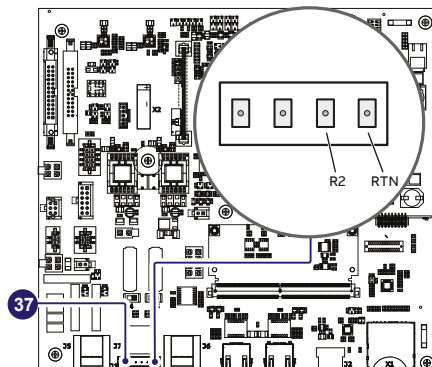
Wechselstrom	Maximalspannung: 160 Vac /
	Maximaler Strom: 6 A
Gleichstrom	Maximalspannung: 30 Vdc /
	Maximaler Strom: 3 A
Anforderungen an Kabel	Leiterquerschnitt von 0,08 bis 1,3 mm <sup>2</sup>

**LESEN SIE DAS HANDBUCH** – Für weitere Angaben hinsichtlich der Konfiguration und Nutzung der Klemmenleisten des Multifunktionsrelais lesen Sie bitte im Benutzerhandbuch nach.

## 11.7 Demand Response Mode 0 (AS/NZS 4777.2)

Sofern im Rahmen des AS/NZS 4777.2 Standard vorgeschrieben, ist es möglich, die ferngesteuerte Klemmenleiste (37) für die Funktionalität des Demand Response Mode 0 (DRM0) zu verwenden.

Die Anschlussgeräte für den Anschluss des Wechselrichters an das Verteilernetz sind R3 und RTN.



**HINWEIS** – AS4777: Wenn DRM0 festgelegt ist, dann darf der Wechselrichter nur zusammen mit einer FIMER DRM0-Schnittstelle verwendet werden.

**HINWEIS** – Besuchen Sie <http://solar.fimer.com>, wenn Sie weitere Angaben für die DRM0 Schnittstelle.

**ACHTUNG** – Wenn die DRM0 Funktion ohne die entsprechende Schaltung der ferngesteuerten Klemmenleiste aktiviert wird (37), dann kann sich der Wechselrichter nicht mehr länger mit dem Netz verbinden. Weitere Informationen zur Funktion DRM0 lesen Sie bitte unter der Norm AS/NZS 4777 nach.

# 12. Beschreibung des LED-Panel

**LEISTUNG**  
 Zeigt an, dass der Wechselrichter ordnungsgemäß funktioniert.  
 Wenn die Einheit während der Netzüberprüfung in Betrieb genommen wird, blinkt diese LED. Wenn eine zulässige Netzspannung festgestellt wird, leuchtet die LED dauerhaft und zwar solange, wie ausreichend Sonnenlicht für den Betrieb der Einheit da ist. Anderenfalls blinkt die LED kontinuierlich, bis ausreichend Sonnenlicht für den Betrieb da ist.



**ALARM**  
 Zeigt an, dass der Wechselrichter eine Anomalie entdeckt hat. Dieses Problem wird in der web-basierten Benutzer-Schnittstelle und dem FIMER Installationsprogramm für Solarwechselrichter APP betont.

**GFI**  
 Die LED „GFI“ (Erdschluss) zeigt an, dass der Wechselrichter einen Erdschluss auf der Gleichstromseite des PV-Generators entdeckt hat. Beim Vorliegen eines Erdschlusses schaltet der Wechselrichter sofort vom Netz ab.






















**WLAN/LAN**  
 Zeigt den Status der WLAN- oder LAN-Verbindung an.

Sämtliche Kombinationen der LED-Aktivierung sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Jede LED kann sich auf eine der folgenden Arten 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
- ⊗ = sämtliche oben aufgeführten Bedingungen

Die folgende Tabelle führt sämtliche möglichen Kombinationen für eine Aktivierung der LEDs „Power“ „Alarm“ und „GFI“ auf dem LED-Panel (08) je nach Betriebszustand des Wechselrichters auf.

LED Status	Betriebszustand
grün: ⊗ gelb: ⊗ rot: ⊗	<b>Programmierung Firmware</b> Die Firmware des Wechselrichters wird programmiert (schalten Sie den Wechselrichter in dieser Phase niemals aus).
grün: ○ gelb: ○ rot: ○	<b>Nachtmodus (der Wechselrichter schaltet automatisch ab)</b> Der Wechselrichter befindet sich im Nacht-Abschaltmodus (Eingangsspannung beträgt weniger als 70% der eingestellten Startspannung und das Wechselstromnetz fehlt).
grün: ⊗ gelb: ○ rot: ○	<b>Initialisierung des Wechselrichters / Warten auf Sonne</b> Dies ist ein Übergangszustand aufgrund der Überprüfung der Betriebsbedingungen. Während dieser Phase prüft der Wechselrichter, ob die Bedingungen für die Anbindung an das Netz erfüllt werden.
grün: ● gelb: ○ rot: ○	<b>Der Wechselrichter ist verbunden und gibt Strom an das Netz ab</b> Normalbetrieb. Während dieser Phase erkennt und analysiert der Wechselrichter automatisch den MMP, den Punkt der maximalen Stromerzeugung des photovoltaischen Generators.
grün: ⊗ gelb: ● rot: ○	<b>Fehlendes Netz</b> Zeigt das Fehlen von Netzspannung an. Unter dieser Bedingung kann sich der Wechselrichter nicht mit dem Netz verbinden.
grün: ⊗ gelb: ● rot: ○	<b>Warnanzeige: (W Code der Meldung) oder Fehler: (E Code der Meldung)</b> Zeigt an, dass das Steuerungssystem des Wechselrichters eine Warnung (W) oder einen Fehler (E) entdeckt hat. Es ist möglich, die Art des Problems über den entsprechenden Abschnitt der web-basierten Benutzer-Schnittstelle („Wechselrichter-Protokoll“) zu ermitteln.
grün: ○ gelb: ● rot: ○	<b>Wächter Temperaturschutz</b> Zeigt an, dass möglicherweise der Temperaturwächter im Inneren (ungenügend oder überhöhte Temperatur) aktiviert wurde.

LED Status	Betriebszustand
	<b>Anomalie Belüftung</b> Zeigt Anomalien beim Betrieb des eingebauten Belüftungssystems an, die möglicherweise die Ausgangsleistung bei hohen Umgebungstemperaturen beeinträchtigen.
grün:	
gelb:	
rot:	
	<b>Überspannungsableiter ausgelöst (wenn angeschlossen)</b> Zeigt an, dass ein auf der Gleichstrom- oder Wechselstromseite montierter Überspannungsableiter der Klasse II ausgelöst wurde.
	<b>Anomalie des internen Statistikspeichers</b> Zeigt an, dass eine Anomalie beim Betrieb des internen Statistikspeichers vorliegt, auf dem die Statistiken des Wechselrichters gespeichert sind.
	<b>Pufferbatterie entladen</b> Die Pufferbatterie ist langsam und der Wechselrichter unterstützt die Zeiteinstellung nicht.
	<b>Phase vor der Inbetriebnahme (Erststart des Wechselrichters)</b> Die Inbetriebnahme des Wechselrichters muss durch Befolgung der einzelnen Schritte des Installation Wizard (webbasierte Benutzer-Schnittstelle) oder durch Verwendung der mobilen App für die FIMER-Installationsanwendung für Solarwechselrichter abgeschlossen werden.
	<b>Fehler bei Erstkonfiguration</b> Der Wechselrichter befindet sich aufgrund eines Fehlers bei der Erstkonfiguration der Anlage in gesperrtem Zustand, so wie die Standard-Netzwerkeinstellungen für das Land der Installation.
grün:	
gelb:	
rot:	
	<b>Selbsttest wird nicht ausgeführt (nur für italienische Netzstandards)</b> Fehler bei Selbsttest
	<b>Inkompatibilität der Firmware-Versionen für das Gerät</b> Die Firmware-Versionen für die verschiedenen Geräte einschließlich der Ausrüstung dafür sind inkompatibel und werden aktualisiert (dabei handelt es sich um einen automatischen Prozess)
	<b>Anomalie beim Temperatursensor entdeckt</b>
grün:	
gelb:	
rot:	
	<b>Aktualisierung der Firmware über SD-Karte</b> Die Firmware der Anlage wird über eine SD-Karte aktualisiert.
grün:	
gelb:	
rot:	
	<b>Aktualisierung von Firmware über SD-Karte fehlgeschlagen</b> Die Aktualisierung der Anlagen-Firmware über eine SD-Karte ist fehlgeschlagen
grün:	
gelb:	
rot:	
	<b>Aktualisierung von Firmware über SD-Karte abgeschlossen</b> Die Firmware der Anlage wurde erfolgreich über eine SD-Karte aktualisiert
grün:	
gelb:	
rot:	
	<b>Fernsteuerung AUS aktiviert</b> Der Befehl Fernsteuerung AUS ist aktiviert. Das Gerät verbindet sich solange nicht mit dem Netzwerk, bis der Befehl Fernsteuerung AN aktiviert ist
grün:	
gelb:	
rot:	
	<b>Anomalie beim Isolationssystem des photovoltaischen Generators</b> Zeigt an, dass ein Ableitstrom vom PV-Generator entdeckt wurde, weshalb der Wechselrichter vom Netz getrennt wird.

Die folgende Tabelle zeigt den möglichen Status der LED "WLAN/LAN" auf dem LED-Panel (08) je nach Betriebszustand der WLAN- oder LAN-Verbindung.

LED Status	Betriebszustand
blau:	
	WLAN-Verbindung nicht konfiguriert und/oder LAN-Kabel nicht verbunden
blau:	
	Scannt verfügbare WLAN-Netzwerke
blau:	
	Versucht, sich mit einem WLAN-Netzwerk zu verbinden
blau:	
	WLAN- oder LAN-Netzwerk ist mit dem Wechselrichter verbunden und IP-Adresse liegt vor.

## 13. Inbetriebnahme

- ⚠ **ACHTUNG** – Legen oder stellen Sie während des Betriebs keine Gegenstände auf den Wechselrichter! Berühren Sie den Kühlkörper nicht, während der Wechselrichter in Betrieb ist! Einige Bauteile können sehr heiß werden und Verbrennungen verursachen.
- ⚠ **ACHTUNG** – Dieser Wechselrichter kann sowohl über eine Gleichstrom- wie auch Wechselstromquelle angetrieben werden (bei Installation des PRE-CHARGE BOARD KIT PVS-100/120). Bei Verwendung einer Gleichstromquelle vergewissern Sie sich, dass die Strahlung stabil und ausreichend ist, damit die Inbetriebnahme des Wechselrichters abgeschlossen werden kann.
- ⚠ **WARNUNG** – Wenn der PRE-CHARGE BOARD KIT installiert ist, dann wird das photovoltaische System nachts mit gefährlicher Gleichstromspannung versorgt.
- ⚠ **WARNUNG** – Falls das PVS-100/120 PRE-CHARGE BOARD KIT am Wechselrichter installiert ist, ist es wichtig, das Vorhandensein einer an das AC-Netz angeschlossenen Hilfsstromversorgung zu notieren. In diesem Fall wird der Wechselrichter entweder durch Gleich- oder Wechselstrom versorgt, sodass gefährliche interne Spannungen selbst dann anliegen, wenn die DC-Schalter geöffnet sind.
- ⚠ **WARNUNG** – Wenn der GROUNDING KIT montiert ist, dann muss der Wechselrichter in einem gesperrten Bereich installiert und betrieben werden. Der Zugang ist beschränkt auf entsprechend befugtes Personal.
- ⚠ **ACHTUNG** – Bei der Erstinbetriebnahme des Wechselrichters kann die Firmware Version zwischen dem Leistungsmodul und dem Kabelkasten synchronisiert werden. Während dieser Phase blinken die LEDs "Power" "Alarm" und "GFI" einmal pro Sekunde gleichzeitig. Dieser Prozess ist absolut normal (und kann einige Minuten dauern) und muss ohne Unterbrechung abgeschlossen werden. Eine Abschaltung des Systems während dieses Prozesses kann erhebliche Beschädigungen am Wechselrichter verursachen.

Bevor Sie mit der Inbetriebnahme fortfahren, vergewissern Sie sich, dass Sie alle folgenden Punkte kontrolliert haben:

- Stellen Sie sicher, dass die vorderen Abdeckungen richtig geschlossen sind.
- Überprüfen Sie den ordnungsgemäßen Anschluss und die Polarität der Gleichstromeingänge sowie der Wechselstromausgänge und der Erdungskabel.
- Überprüfen Sie die Abdeckungen der Kabelverschraubungen und der montierten Schnellsteckverbinder, um unabsichtliche Abschaltungen zu verhindern und/oder eine Beeinträchtigung der IP-Umweltklasse zu vermeiden.

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:

- 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.

- Versorgen Sie den Wechselrichter mit AC-Netzspannung. Stellen Sie den AC-Trennschalter am Wechselrichter **(09)** (falls vorhanden) sowie etwaige externe AC-Schalter (falls vorhanden) auf die Position "EIN".

**⚠ ACHTUNG** – Der AC-Schalter kann sich an der Außenseite oder im Inneren des Wechselrichters oder an beiden Orten befinden.

- Wenn die Eingangsspannung ausreichend ist, um eine Netzverbindung zu erlauben, dann prüft der Wechselrichter die Netzspannung, misst den Isolationswiderstand des photovoltaischen Felds zur Erde und führt weitere automatische Diagnoseprüfungen durch. Während der vorläufigen Prüfungen an der Parallelverbindung zum Netz blinkt die LED "Power", während die LEDs "Alarm" und "GFI" AUS sind. Der Wechselrichter verbindet sich nur dann mit dem Netz, wenn sämtliche Parameter innerhalb des Bereichs liegen, die im Rahmen der geltenden Vorschriften vorgesehen sind.
  - Wenn das Ergebnis der vorläufigen Prüfungen zur Netzsynchronisierung positiv ist, dann verbindet sich der Wechselrichter mit dem Netz und beginnt mit dem Export von Energie ins Netz. Die LED "Power" bleibt weiterhin an, während die LEDs "Alarm" und "GFI" AUS 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.

- 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.
- Nachdem das Gerät eingeschaltet ist, wird es automatisch ein WLAN-Netzwerk erzeugen (ungefähr 60 Sekunden nach dem Einschalten).



- Aktivieren Sie die WLAN-Verbindung auf dem zur Installation verwendeten Gerät (Tablet, Smartphone oder PC) und verbinden Sie es mit den vom Wechselrichter erzeugten Zugriffspunkten: der Name des vom System erzeugten WLAN-Netzwerks, zu dem eine Verbindung aufgebaut werden soll, lautet: ABB-XX-XX-XX-XX-XX-XX wobei "X" eine sechsstellige Zahl der kabellosen MAC-Adresse ist (H) (die MAC-Adresse befindet sich auf dem Typenschild Kommunikation, das an der Seite des Wechselrichters angebracht ist).
- Falls erforderlich, geben Sie den PRODUKTSCHLÜSSEL (I) (dieser befindet sich auf dem Typenschild Kommunikation und wird während der Inbetriebnahme zur Anlagendokumentation hinzugefügt) als Passwort für den Zugriffspunkt ein (Beachten Sie, dass auch die Bindestrichzeichen „-“ des Produktschlüssels in das Passwortfeld eingegeben werden müssen).

- Öffnen Sie einen Internetbrowser (empfohlener Browser: Chrome Versionen von v.55, Firefox Versionen von v.50) und geben Sie die voreingestellte IP-Adresse 192.168.117.1 zum Zugriff auf die web-basierte Benutzer-Schnittstelle ein.
- Folgen Sie der Schritt-für-Schritt-Anleitung des Inbetriebnahme-Wizards, um die Inbetriebnahme des Wechselrichters abzuschließen. Nach Bestätigung der Einstellungen startet der Wechselrichter neu.

**⚠ ACHTUNG** – Nach der Auswahl des Netzstandards haben Sie 24 Stunden Zeit, um Änderungen am Netzstandard vorzunehmen; danach ist die Funktion „Länderauswahl“ blockiert und Sie können zukünftige Änderungen nur über eine Neukonfiguration des Timers für die Restlaufzeit vornehmen.

**📄 LESEN SIE DAS HANDBUCH** – Weitere Informationen zum Inbetriebnahmeverfahren über die web-basierte Benutzerschnittstelle lesen Sie bitte im Produkthandbuch.

- Nachdem der Wizard die Einrichtung beendet hat, ändert der Wechselrichter das Verhalten der LEDs "Power" und "Alarm" **(08)** im Hinblick auf den Wert der Eingangsspannung:

Eingangsspannung	LED Status	Beschreibung
<b>Vin &lt; Vstart</b>	Strom = Blinkend Alarm = AUS	Die Eingangsspannung ist nicht ausreichend, um eine Netzverbindung herzustellen.
<b>Vin &gt; Vstart</b>	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.

- Versorgen Sie den Wechselrichter mit AC-Netzspannung. Stellen Sie den AC-Trennschalter am Wechselrichter **(09)** (falls vorhanden) sowie etwaige externe AC-Schalter (falls vorhanden) auf die Position "EIN".

**⚠ ACHTUNG** – Der AC-Schalter kann sich an der Außenseite oder im Inneren des Wechselrichters oder an beiden Orten befinden.

- Wenn die Eingangsspannung ausreichend ist, um eine Netzverbindung zu erlauben, dann prüft der Wechselrichter die Netzspannung, misst den Isolationswiderstand des photovoltaischen Felds zur Erde und führt weitere automatische Diagnoseprüfungen durch. Während der vorläufigen Prüfungen an der Parallelverbindung zum Netz blinkt die LED "Power", während die LEDs "Alarm" und "GFI" AUS sind. Der Wechselrichter verbindet sich nur dann mit dem Netz, wenn sämtliche Parameter innerhalb des Bereichs liegen, die im Rahmen der geltenden Vorschriften vorgesehen sind.
  - Wenn das Ergebnis der vorläufigen Prüfungen zur Netzsynchronisierung positiv ist, dann verbindet sich der Wechselrichter mit dem Netz und beginnt mit dem Export von Energie ins Netz. Die LED "Power" bleibt weiterhin an, während die LEDs "Alarm" und "GFI" AUS 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.

# 14. Technische Daten

## 14.1 Technische Datentabelle PVS-100-TL (Standard, S2)

PVS-100	
Version Kabelkasten	Standard, S2
<b>Eingangsseite</b>	
Maximal zulässige Eingangsspannung (V <sub>max</sub> , abs)	1000 V
Eingangsspannung Start (V <sub>start</sub> )	420 V (400...500 V)
Betriebsspannungsbereich (V <sub>dcrmin</sub> ...V <sub>dcrmax</sub> )	360...1000 V
Eingangsnennspannung (V <sub>dcr</sub> )	620 V
Eingangsnennstrom (P <sub>dcr</sub> )	102000 W
Anzahl unabhängiger MPPT	2 (Parallelisierbar)
MPPT Spannungsbereich (V <sub>MPPTmin</sub> ... V <sub>MPPTmax</sub> ) zu P <sub>acr</sub>	480...850 V (symmetrische Belastung)
MPPT (P <sub>mppt</sub> , max)	63000 W [585 V ≤ V <sub>MPPT</sub> ≤ 850 V]
MPPT (I <sub>dcrmax</sub> )	108 A
Maximaler Kurzschlussstrom für jeden MPPT (I <sub>scmax</sub> ) <sup>(4)</sup>	150 A
Maximaler Rückstrom (AC-Seite vs DC-Seite)	Unter normalen Bedingungen zu vernachlässigen <sup>(6)</sup>
Anzahl der Eingangsreihe für jeden MPPT	1
Art der Eingangsstecker	4 x M40 Kabelverschraubungen mit M10 Kabelschuhen
Art der Photovoltaik-Module IEC 61730, die am Eingang gemäß IEC 61730 angeschlossen werden können	Klasse A
<b>Eingangsschutz</b>	
Verpolungsschutz	Ja, bei begrenzter Stromstärke
Überspannungsschutz für jeden MPPT-Überspannungsableiter (mit Überwachung)	Typ II
Isolationsüberwachung PV-System	Ja, gemäß IEC 62109-2
Fehlerstromüberwachungseinheit (Ableitstromschutz)	Ja, gemäß IEC 62109-2
DC-Schalleistung für jeden MPPT (nicht für die Standardversion verfügbar)	150A - 1000V
Überwachung Eingangsstrom	MPPT Bereich: Standard, S2
<b>Ausgangsseite</b>	
AC-Netzanschlusstyp	3W+PE oder 4W+PE (TN-System)
Ausgangsnennleistung (P <sub>acr</sub> @cosφ=1)	100000 W
Maximale Ausgangsleistung (P <sub>acmax</sub> @cosφ=1)	100000 W
Maximale Scheinleistung (S <sub>max</sub> )	100000 VA
Nennspannung Netz (V <sub>acr</sub> )	400 V
Arbeitsbereich, Netzspannung	320...480 V <sup>(4)</sup>
Maximaler Ausgangsstrom (I <sub>ac,max</sub> )	145 A
Ausgangsnennfrequenz (f <sub>r</sub> )	50 Hz / 60 Hz
Arbeitsbereich, Ausgangsfrequenz (f <sub>min</sub> ...f <sub>max</sub> )	45...55 Hz / 55...65 Hz <sup>(6)</sup>
Faktor Nennleistung und justierbarer Bereich	> 0.995, 0...1 induktiv/kapazitiv mit maximaler S <sub>max</sub>
Gesamter Klirrfaktor des Ausgangsstroms	<3%
Max Stromspeisung Gleichstrom (% von I <sub>n</sub> )	< 0.5% I <sub>n</sub>
Maximales AC-Kabel	185mm <sup>2</sup> Aluminium und Kupfer
AC-Anschlussart	Leiste für Kabelschuhanschluss M10 vorgesehen Einadrige Kabelverschraubungen 4xM40 und 25 oder mehradrige Kabelverschraubungen M63 optional
<b>Ausgangsschutz</b>	
Schnittstellenschutz	Gemäß lokaler Standards
Maximaler, externer AC-Überstromschutz	225 A
Ausgangs-Überspannungsschutz - austauschbarer Überspannungsschutz	Typ 2 mit Überwachung
<b>Betriebsleistung</b>	
Maximaler Wirkungsgrad	98,4 %
Gewichteter Wirkungsgrad	98,2 %
<b>Kommunikation</b>	
Integrierte Kommunikationsschnittstelle	1x RS485, 2x Ethernet (RJ45), WLAN (IEEE802.11 b/g/n @ 2,4 GHz)
Benutzer-Schnittstelle	4 LEDs, Web Benutzer-Schnittstelle
Kommunikationsprotokoll	Modbus RTU/TCP (konform mit Sunspec)

PVS-100	
<b>Version Kabelkasten</b>	<b>Standard, S2</b>
Inbetriebnahme-Tool	Web-basierte Benutzer-Schnittstelle, Mobile APP/APP für Anlage
Fernüberwachungsdienste	Aurora Vision® Überwachungsportal
Erweiterte Funktionen	Integrierte Protokollierung, direkte Telemetrie, Datenübertragung an FIMER-Cloud
<b>Umgebung</b>	
Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	-25...+60°C/-13...140°F mit Leistungsrosselung oberhalb von 40°C/ 104°F
Lagertemperatur	-40°C...+85°C / -40°F...185°F
Relative Feuchte	4...100 % mit Kondensation
Typischer Schalldruckpegel	68dB(A)@ 1m
Maximale Betriebshöhe ohne Leistungsrosselung	2000 m / 6560 ft
Verschmutzungsgrad Betriebsumgebung	3
Klassifizierung für externe Umgebung	
Umweltklasse	Außenbereich
Klimaklasse gemäß IEC 60721-3-4	4K4H
<b>Physisch</b>	
Umweltschutzart	IP 66 (IP54 für die Kühleinheit)
Kühlsystem	Gebläseluft
Abmessungen (H x B x T)	869x1086x419 mm / 34.2" x 42.7" x 16.5"
Gewicht	70kg / 154 lbs für Leistungsmodul ; ~55kg / 121 lbs für Kabelkasten 125 kg / 276 lbs
Befestigungssystem	Aufhängung vertikale & horizontale Unterlage
Überspannungsschutz nach IEC 62109-1	II (DC Eingang) III (AC Ausgang)
<b>Sicherheit</b>	
Sicherheitsklasse	I
Isolationsklasse	Ohne Transformator
Kennzeichnung	CE <sup>(6)</sup>
Sicherheit, EMC und Funkspektrum - Normen	IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN55011:2017 CEI 0-16, CEI 0-21, IEC 61727, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, JORDAN IRR-DCC-MV, DRRG/DEWA, Chile LV/MV, BDEW, Belg C10-C11, EN50438 Generisch + Irland, EN50549-1/2, CLC-TS05049-1/2, AS/ NZS4777.2, UK G59/3, EREC G99-1, MEA, PEA, ISO-IEC Guide 67 (System 5), NRS 097-2-1, P.O. 12.3, ITC-BT-40, UNE 206006 IN, VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120, VDE V 0-126-1-1, VFR 2019, UTE C15-712-1, Taiwan
Netzstandards (Prüfen Sie die Verfügbarkeit über Ihren Vertriebskanal)	
<b>Zubehör</b>	
<b>Befestigungszubehör</b>	PVS Installation Kit
AC Plate, Single Core Cables	Platte mit fünf einzelnen AC-Kabelverschraubungen 4 x M40: Ø 19...28mm, 1 x M25: Ø 10...17mm
AC Plate, Multi Core Cables	Platine mit 2 einzelnen AC-Kabelverschraubungen 1 x M63: Ø 37...53mm, 1 x M25: Ø 10...17mm
PVS-100/120 PRE-CHARGE BOARD KIT (vorgeladener Werkzeugsatz)	Ermöglicht die Überwachung des Wechselrichters, wenn die Gleichstromquelle nicht verfügbar ist und einen Nachtbetrieb mit der Möglichkeit des Neustarts. <sup>(9)</sup>
PVS-100/120 GROUNDING KIT <sup>(8)</sup>	Ermöglicht die Verbindung des negativen Eingangspols mit der Erde <sup>(7)</sup>

- Maximal 5 Mal bei Überlast
- Der AC-Spannungsbereich kann gemäß dem Netzstandard des Bestimmungslandes variieren
- Der Frequenzbereich kann je nach Netzstandard des jeweiligen Landes variieren
- Im Fall einer Störung, durch den vom am AC-Schaltkreis vorgesehenen Außenschutz begrenzt
- Nur im IT-System (eine AC SPD-Neukonfiguration ist erforderlich)
- 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](http://www.fimer.com)
- Wenn das PVS-100/120 GROUNDING KIT installiert ist, arbeitet die Fehlerstromüberwachung nicht umfassend. Der Wechselrichter muss in begrenzten Bereichen (Zugriff auf qualifiziertes Personal begrenzt) gemäß IEC 62109-2 installiert und betrieben werden.
- Falls das PVS-100/120 PRE-CHARGE BOARD KIT am Wechselrichter installiert ist, ist es wichtig, das Vorhandensein einer an das AC-Netz angeschlossenen Hilfsstromversorgung zu notieren. In diesem Fall wird der Wechselrichter entweder durch Gleich- oder Wechselstrom versorgt, sodass gefährliche interne Spannungen selbst dann anliegen, wenn die DC-Schalter geöffnet sind.

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



## 14.2 Technische Datentabelle PVS-100-TL (Modelle SX, SX2, SY, SY2)

PVS-100	
Anschlussbox-Version	SX, SX2, SY, SY2
<b>Eingangsseite</b>	
Absolute maximale Eingangsspannung ( $V_{max}$ , abs)	1000 V
Anlaufeingangsspannung ( $V_{start}$ )	420 V (400...500 V)
Betriebseingangsspannungsbereich ( $V_{dc}$ ... $V_{dc}$ )	360...1000 V
Nenneingangsspannung ( $V_{dc}$ )	620 V
Bemessungseingangsleistung ( $P_{dc}$ )	102000 W
Anzahl der unabhängigen MPPT	6
MPPT-Spannungsbereich ( $V_{MPPTmin}$ ... $V_{MPPTmax}$ ) bis $P_{acr}$	480...850 V (symmetrische Last)
Maximale Eingangsleistung für jeden MPPT ( $P_{MPPT,max}$ )	21000 W [585 V ≤ $V_{MPPT}$ ≤ 850 V]
Maximaler Eingangsstrom für jeden MPPT ( $I_{dc,max}$ )	36 A
Maximaler Eingangskurzschlussstrom für jeden MPPT ( $I_{sc,max}$ ) <sup>(1)</sup>	50 A
Maximaler Rückstrom (AC-Seite gegenüber DC-Seite)	Unter normalen Bedingungen zu vernachlässigen <sup>(6)</sup>
Anzahl der Eingangspaare für jeden MPPT	4
Typ der Eingangsanschlüsse	PV-Schnellverbinder <sup>(2)</sup>
Typ der Photovoltaikmodule, die gemäß IEC 61730 am Eingang angeschlossen werden können	Klasse A
<b>Eingangsschutz</b>	
Verpolungsschutz	Ja, von begrenzter Stromquelle
Eingangsoberspannungsschutz für jeden MPPT-Überspannungsableiter (mit Überwachung)	Typ II (Versionen SX, SX2) Typ I+II (Versionen SY, SY2)
PV-Generator Isolationsüberwachung	Ja, gemäß IEC 62109-2
Fehlerstromüberwachungseinheit (Leckstromschutz)	Ja, gemäß IEC 62109-2
DC-Schalterbemessungswert für jeden MPPT (nicht in Standardversion erhältlich)	50 A - 1000 V
Sicherungswert	20 A / 1000 V <sup>(3)</sup>
Eingangsstromüberwachung	Einzel-Stringsebene (24ch): Modelle SX2, SY2 MPPT-Pegel: Modelle SX, SY
<b>Ausgang</b>	
AC-Netzanschluss	Drei Phasen 3 W+L oder 4W+ L (TN-System)
Nennausgangsleistung ( $P_{acr}$ @ $\cos\phi=1$ )	100000 W
Max. Ausgangsleistung ( $P_{ac,max}$ @ $\cos\phi=1$ )	100000 W
Max. Scheinausgangsleistung ( $S_{max}$ )	100000 VA
Nennnetzspannung ( $V_{acr}$ )	400 V
Netzspannungsbereich	320...480 V <sup>(4)</sup>
Max. Ausgangsstrom ( $I_{ac,max}$ )	145 A
Nennausgangsfrequenz (fr)	50 Hz / 60 Hz
Ausgangsfrequenzbereich ( $f_{min}$ ... $f_{max}$ )	45...55 Hz / 55...65 Hz <sup>(6)</sup>
Nominaler Leistungsfaktor und Einstellbereich	> 0,995, 0...1 induktiv/kapazitiv mit max. $S_{max}$
Gesamt-Oberschwingungsverzerrung des Stroms	< 3 %
Max. DC-Stromeinspeisung (% von $I_n$ )	< 0,5 % $I_n$
AC-Kabel max.	185 mm <sup>2</sup> Aluminium und Kupfer
AC-Anschlussstyp	Mittelgelieferte Schiene für Kabelschuhanschlüsse M10 Einadrige Kabelverschraubungen 4xM40 und 25 oder Kabelverschraubung für mehradriges Kabel M63 (Option)
<b>Ausgangsschutz</b>	
Anti-Islanding-Schutz	Gemäß den örtlichen Vorschriften
Maximaler externer AC-Überstromschutz	225 A
Ausgangsüberspannungsschutz: austauschbarer Überspannungsschutz	Typ 2 mit Überwachung
<b>Umwandlungswirkungsgrad</b>	
Maximaler Wirkungsgrad ( $\eta_{max}$ )	98,4%
Gewichteter Wirkungsgrad (EURO)	98,2%
<b>Kommunikation</b>	
Integrierte Kommunikationsschnittstellen	1x RS485, 2x Ethernet (RJ45), WLAN (IEEE802.11 b/g/n bei 2,4 GHz)
Benutzeroberfläche	4 LEDs, Web-Benutzeroberfläche
Kommunikationsprotokoll	Modbus RTU/TCP (Sunspec-konform)
Inbetriebnahmewerkzeug	Web-Benutzeroberfläche, Mobile APP/APP auf Anlagenniveau

PVS-100	
Anschlussbox-Version	SX, SX2, SY, SY2
Fernüberwachung	Aurora Vision® Überwachungsportal
Erweiterte Funktionen	Integrierte Protokollierung, direkte Übertragung von Telemetriedaten in die FIMER-Cloud
Umgebungsbedingungen	
Betriebsumgebungstemperaturbereich	-25 bis +60 °C mit Leistungsherabsetzung über 40 °C
Lagertemperatur	-40 °C, +85 °C / -40 °F, 185 °F
Relative Feuchtigkeit	4...100 % mit Kondensation
Schalldruckpegel, typisch	68 dB(A) in 1 m
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 66 (IP54 für den Kühlabschnitt)
Kühlsystem	Zwangskühlung
Abmessungen (H x B x T)	869 x 1086 x 419 mm/34,2 x 42,7 x 16,5 Zoll
Gewicht	70 kg (Leistungsmodul); ~55 kg (Anschlussbox) Gesamtgewicht max.125 kg/276 lbs
Montagesystem	
Überspannungsklassifizierung gemäß IEC 62109-1	Montagehalterung für Vertikal- und Horizontalmontage
	II (DC-Eingang) III (AC-Ausgang)
Sicherheit	
Sicherheitsklasse	I
Isolationspegel	Ohne Transformator
Kennzeichnung	CE <sup>(8)</sup>
Normen bezüglich Sicherheit, EMV und Funkwellenspektrum	IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN55011:2017 CEI 0-16, CEI 0-21, IEC 61727, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, JORDAN IRR-DCC-MV, DRRG/DEWA, Chile LV/MV, BDEW, Belg C10-C11, EN50438 Generic +Ireland, EN50549-1/2, CLC-TS50549-1/2, AS/NZS4777.2, UK G59/3, EREC G99-1, MEA, PEA, ISO-IEC Guide 67 (system 5), NRS 097-2-1, P.O. 12.3, ITC-BT-40, UNE 206006 IN, VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120, VDE V 0-126-1-1, VFR 2019, UTE C15-712-1, Taiwan
Netzstandard (prüfen Sie die Verfügbarkeit bei Ihrem Vertriebskanal)	
Zubehör	
Montagezubehör	PVS-Installationskit
AC-Platte, einadrige Kabel	Platte mit 5 einzelnen AC-Kabelverschraubungen: 4 x M40: 4 x 19...28 mm und 1 x M25: Ø 10...17 mm
AC-Platte, mehradrige Kabel	Platte mit 2 einzelnen AC-Kabelverschraubungen: 1 x M63: Ø 37...53 mm, 1 x M25: Ø 10...17 mm
PVS-100/120 PRE-CHARGE BOARD KIT	Erlauben Sie die Überwachung des Wechselrichters, wenn keine Gleichstromquelle zur Verfügung steht und der Nachtbetrieb mit Neustart-Funktionalität in Ordnung ist. <sup>(9)</sup>
PVS-100/120 GROUNDING KIT <sup>(8)</sup>	Ermöglicht die Verbindung des negativen Eingangspols mit der Erde <sup>(9)</sup>
1.	Maximal 5 Mal bei Überlast
2.	Die im Wechselrichter verbauten Marken und Modelle der Schnellverbinder entnehmen Sie bitte dem Dokument „String inverters – Product manual appendix“ unter <a href="http://www.fimer.com">www.fimer.com</a>
3.	Maximal unterstützte Sicherungsgröße 20 A. Zusätzlich unterstützen zwei Stringeingänge pro MPPT eine Sicherungsgröße von 30 A zum Anschluss von zwei Strings pro Eingang.
4.	Der AC-Spannungsbereich kann gemäß dem Netzstandard des Bestimmungslandes variieren
5.	Der Frequenzbereich kann je nach Netzstandard des jeweiligen Landes variieren
6.	Im Fall einer Störung, durch den vom am AC-Schaltkreis vorgesehenen Außenschutz begrenzt
7.	Nur im IT-System (eine AC SPD-Neukonfiguration ist erforderlich)
8.	Hiermit erklärt Power-One Italy S.p.A. (ein Mitglied der FIMER Gruppe), dass die Funkausstrahlung (mit dem Wechselrichter kombiniertes Funkmodul), auf die sich dieses Benutzerhandbuch bezieht, die Richtlinie 2014/53/EU erfüllt. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: <a href="http://www.fimer.com">www.fimer.com</a>
9.	Wenn das PVS-100/120 GROUNDING KIT installiert ist, arbeitet die Fehlerstromüberwachung nicht umfassend. Der Wechselrichter muss in begrenzten Bereichen (Zugriff auf qualifiziertes Personal begrenzt) gemäß IEC 62109-2 installiert und betrieben werden.
10.	Falls das PVS-100/120 PRE-CHARGE BOARD KIT am Wechselrichter installiert ist, ist es wichtig, das Vorhandensein einer an das AC-Netz angeschlossenen Hilfsstromversorgung zu notieren. In diesem Fall wird der Wechselrichter entweder durch Gleich- oder Wechselstrom versorgt, sodass gefährliche interne Spannungen selbst dann anliegen, wenn die DC-Schalter geöffnet sind.

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

## 14.3 Technische Datentabelle PVS-120-TL (Standard, S2)

PVS-120	
Version Kabelkasten	Standard, S2
<b>Eingangsseite</b>	
Maximal zulässige Eingangsspannung ( $V_{max, abs}$ )	1000 V
Eingangsspannung Start ( $V_{start}$ )	420 V (400...500 V)
Betriebsspannungsbereich ( $V_{dcmmin}...V_{dcmmax}$ )	360...1000 V
Eingangsnennspannung ( $V_{dcr}$ )	620 V
Eingangsnennstrom ( $P_{dcr}$ )	123000 W
Anzahl unabhängiger MPPT	2 (Parallelisierbar)
MPPT Spannungsbereich ( $V_{MPPTmin}...V_{MPPTmax}$ ) zu Pacr	570...850 V (symmetrische Belastung)
MPPT ( $P_{mppt, max}$ )	63000 W [585 V ≤ $V_{MPPT}$ ≤ 850 V]
MPPT ( $I_{dcmmax}$ )	108 A
Maximaler Kurzschlussstrom für jeden MPPT ( $I_{scmax}$ ) <sup>(1)</sup>	150 A
Maximaler Rückstrom (AC-Seite vs DC-Seite)	Unter normalen Bedingungen zu vernachlässigen <sup>(6)</sup>
Anzahl der Eingangspaare für jeden MPPT	1
Art der Eingangsstecker	4 x M40 Kabelverschraubungen mit M10 Kabelschuhen
Art der Photovoltaik-Module IEC 61730, die am Eingang gemäß IEC 61730 angeschlossen werden können	Klasse A
<b>Eingangsschutz</b>	
Verpolungsschutz	Ja, bei begrenzter Stromstärke
Überspannungsschutz für jeden MPPT-Überspannungsableiter (mit Überwachung)	Typ II
Isolationsüberwachung PV-System	Ja, gemäß IEC 62109-2
Fehlerstromüberwachungseinheit (Schutz vor Ableitströmen)	Ja, gemäß IEC 62109-2
DC-Schallleistung für jeden MPPT (nicht für die Standardversion verfügbar)	150 A - 1000V
Überwachung Eingangsstrom	MPPT Bereich: Standard, S2
<b>Ausgangsseite</b>	
AC-Netzanschlusstyp	3W+PE oder 4W+PE (TN-System)
Ausgangsnennleistung ( $P_{acr} @ \cos\phi=1$ )	120000 W
Maximale Ausgangsleistung ( $P_{acmax} @ \cos\phi=1$ )	120000 W
Maximale Scheinleistung ( $S_{max}$ )	120000 VA
Nennspannung Netz ( $V_{acr}$ )	480 V
Arbeitsbereich, Netzspannung	384...576 V <sup>(4)</sup>
Maximaler Ausgangsstrom ( $I_{ac,max}$ )	145 A
Ausgangsnennfrequenz ( $f_r$ )	50 Hz / 60 Hz
Arbeitsbereich, Ausgangsfrequenz ( $f_{min}...f_{max}$ )	45...55 Hz / 55...65 Hz <sup>(6)</sup>
Faktor Nennleistung und justierbarer Bereich	> 0,995, 0...1 induktiv/kapazitiv mit maximaler $S_{max}$
Gesamter Klirrfaktor des Ausgangsstroms	<3%
Max Stromspeisung Gleichstrom (% von In)	< 0,5%*In
Maximales AC-Kabel	185mm <sup>2</sup> Aluminium und Kupfer
AC-Anschlussart	Leiste für Kabelschuhanschluss M10 vorgesehen Einadrige Kabelverschraubungen 4xM40 und 25 Mehradrige Kabelverschraubungen M63 optional
<b>Ausgangsschutz</b>	
Schnittstellenschutz	Gemäß lokaler Standards
Maximaler, externer AC-Überstromschutz	225 A
Ausgangs-Überspannungsschutz - austauschbarer Überspannungsschutz	Typ 2 mit Überwachung
<b>Betriebsleistung</b>	
Maximaler Wirkungsgrad	98,9 %
Gewichteter Wirkungsgrad	98,6 %
<b>Kommunikation</b>	
Integrierte Kommunikationsschnittstelle	1x RS485, 2x Ethernet (RJ45), WLAN (IEEE802.11 b/g/n @ 2,4 GHz)
Benutzer-Schnittstelle	4 LEDs, Web Benutzer-Schnittstelle

PVS-120	
Version Kabelkasten	Standard, S2
Kommunikationsprotokoll	Modbus RTU/TCP (konform mit Sunspec)
Inbetriebnahme-Tool	Web-basierte Benutzer-Schnittstelle, Mobile APP/APP für Anlage
Fernüberwachungsdienste	Aurora Vision® Überwachungsportal
Erweiterte Funktionen	Integrierte Protokollierung, direkte Telemetrie, Datenübertragung an FIMER-Cloud
Umgebung	
Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	-25...+60°C/-13...140°F mit Leistungsdrosselung oberhalb von 40°C/ 104°F
Lagertemperatur	-40°C...+85°C / -40°F...185°F
Relative Feuchte	4...100 % mit Kondensation
Typischer Schalldruckpegel	68dB(A)@ 1m
Maximale Betriebshöhe ohne Leistungsdrosselung	2000 m / 6560 ft
Verschmutzungsgrad Betriebsumgebung	
Klassifizierung für externe Umgebung	3
Umweltklasse	Außenbereich
Klimaklasse gemäß IEC 60721-3-4	4K4H
Physisch	
Umweltschutzart	IP 66 (IP54 für die Kühleinheit)
Kühlsystem	Gebläseluft
Abmessungen (H x B x T)	869x1086x419 mm / 34.2" x 42.7" x 16.5" 70kg / 154 lbs für Leistungsmodul ; ~55kg / 121 lbs
Gewicht	für Kabelkasten 125 kg / 276 lbs
Befestigungssystem	Aufhängung vertikale & horizontale Unterlage
Überspannungsschutz nach IEC 62109-1	II (DC Eingang) III (AC Ausgang)
Sicherheit	
Sicherheitsklasse	I
Isolationsklasse	Ohne Transformator
Kenzeichnung	CE <sup>(8)</sup>
Sicherheit, EMC und Funkspektrum - Normen	IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN55011:2017
Netzstandards (Prüfen Sie die Verfügbarkeit über Ihren Vertriebskanal)	CEI 0-16, IEC 61727, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, JORDAN IRR-DCC-MV, DRG/DEWA, Chile MV, BDEW, Belg C10-C11, EN50438 Generisch +Irland, EN50549-2, CLC-TS50549-2, UK G59/3, EREC G99-1, PEA, ISO-IEC Guide 67 (System 5), NRS 097-2-1, P.O. 12.3, ITC-BT-40, UNE 206006 IN, VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120, VDE V 0-126-1-1, VFR 2019, UTE C15-712-1, Taiwan
Zubehör	
Befestigungszubehör	PVS Installation Kit
AC Plate, Single Core Cables	Platine mit 5 einzelnen AC-Kabelverschraubungen 4 x M40: Ø 19...28mm, 1 x M25: Ø 10...17mm
AC Plate, Multi Core Cables	Platine mit 2 einzelnen AC-Kabelverschraubungen 1 x M63: Ø 37...53mm, 1 x M25: Ø 10...17mm
PVS-100/120 PRE-CHARGE BOARD KIT (vorgeladener Werkzeugsatz)	Ermöglicht die Überwachung des Wechselrichters, wenn die Gleichstromquelle nicht verfügbar ist und einen Nachtbetrieb mit der Möglichkeit des Neustarts. <sup>(9)</sup>
PVS-100/120 GROUNDING KIT <sup>(8)</sup>	Ermöglicht die Verbindung des negativen Eingangspols mit der Erde <sup>(9)</sup>

- Maximal 5 Mal bei Überlast
- Der AC-Spannungsbereich kann gemäß dem Netzstandard des Bestimmungslandes variieren
- Der Frequenzbereich kann je nach Netzstandard des jeweiligen Landes variieren
- Im Fall einer Störung, durch den vom am AC-Schaltkreis vorgesehenen Außenschutz begrenzt
- Nur im IT-System (eine AC SPD-Neukonfiguration ist erforderlich)
- 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](http://www.fimer.com)
- Wenn das PVS-100/120 GROUNDING KIT installiert ist, arbeitet die Fehlerstromüberwachung nicht umfassend. Der Wechselrichter muss in begrenzten Bereichen (Zugriff auf qualifiziertes Personal begrenzt) gemäß IEC 62109-2 installiert und betrieben werden.
- Falls das PVS-100/120 PRE-CHARGE BOARD KIT am Wechselrichter installiert ist, ist es wichtig, das Vorhandensein einer an das AC-Netz angeschlossenen Hilfsstromversorgung zu notieren. In diesem Fall wird der Wechselrichter entweder durch Gleich- oder Wechselstrom versorgt, sodass gefährliche interne Spannungen selbst dann anliegen, wenn die DC-Schalter geöffnet sind.

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

## 14.4 Technische Datentabelle PVS-120-TL (Modelle SX, SX2, SY, SY2)

PVS-120	
Anschlussbox-Version	SX, SX2, SY, SY2
<b>Eingangsseite</b>	
Absolute maximale Eingangsspannung ( $V_{max}$ , abs)	1000 V
Anlaufeingangsspannung ( $V_{start}$ )	420 V (400...500 V)
Betriebeingangsspannungsbereich ( $V_{dc} \dots V_{dc}$ )	360...1000 V
Nenneingangsspannung ( $V_{dc}$ )	620 V
Bemessungseingangsleistung ( $P_{dc}$ )	123000 W
Anzahl der unabhängigen MPPT	6
MPPT-Spannungsbereich (VMPP <sub>min</sub> ... VMPP <sub>max</sub> ) bis $P_{ac}$	570...850 V (symmetrische Last)
Maximale Eingangsleistung für jeden MPPT (PMPPT <sub>max</sub> )	25000 W [695 $\leq$ VMPP $\leq$ 850 V]
Maximaler Eingangsstrom für jeden MPPT ( $I_{dcmax}$ )	36 A
Maximaler Eingangskurzschlussstrom für jeden MPPT ( $I_{scmax}$ ) <sup>(1)</sup>	50 A
Maximaler Rückstrom (AC-Seite gegenüber DC-Seite)	Bei normalen Betriebsverhältnissen zu vernachlässigen <sup>(8)</sup>
Anzahl der Eingangspaare für jeden MPPT	4
Typ der Eingangsanschlüsse	PV-Schnellverbinder <sup>(2)</sup>
Typ der Photovoltaikmodule, die gemäß IEC 61730 am Eingang angeschlossen werden können	Klasse A
<b>Eingangsschutz</b>	
Verpolungsschutz	Ja, von begrenzter Stromquelle
Eingangsüberspannungsschutz für jeden MPPT-Überspannungsableiter (mit Überwachung)	Typ II (Versionen SX, SX2) Typ I+II (Versionen SY, SY2)
PV-Generator Isolationsüberwachung	Ja, gemäß IEC 62109-2:
Fehlerstromüberwachungseinheit (Leckstromschutz)	Ja, gemäß IEC 62109-2:
DC-Schalterbemessungswert für jeden MPPT (nicht in Standardversion erhältlich)	50 A - 1000 V
Sicherungswert	20 A / 1000 V <sup>(3)</sup>
Eingangsstromüberwachung	Einzel-Stringebene (24ch): Modelle SX2, SY2 MPPT-Pegel: Modelle SX, SY
<b>Ausgang</b>	
AC-Netzanschluss	Drei Phasen 3 W+L oder 4W+ L (TN-System)
Nennausgangsleistung ( $P_{ac}$ @ $\cos\phi=1$ )	120000 W
Max. Ausgangsleistung ( $P_{acmax}$ @ $\cos\phi=1$ )	120000 W
Max. Scheinleistungsleistung ( $S_{max}$ )	120000 VA
Nennnetzspannung ( $V_{ac}$ )	480 V
Netzspannungsbereich	384...576 V <sup>(4)</sup>
Max. Ausgangsstrom ( $I_{ac,max}$ )	145 A
Nennausgangsfrequenz ( $f_r$ )	50 Hz/60 Hz
Ausgangsfrequenzbereich ( $f_{min} \dots f_{max}$ )	45...55 Hz / 55...65 Hz <sup>(8)</sup>
Nominaler Leistungsfaktor und Einstellbereich	> 0,995, 0...1 induktiv/kapazitiv mit max. $S_{max}$
Gesamt-Oberschwingungsverzerrung des Stroms	< 3 %
Max. DC-Stromeinspeisung (% von $I_n$ )	< 0,5 %* $I_n$
AC-Kabel max.	185 mm <sup>2</sup> Aluminium und Kupfer
AC-Anschlussstyp	Mittelgelieferte Schiene für Kabelschuhanschlüsse M10 Einadrige Kabelverschraubungen 4xM40 und 25 Kabelverschraubung für mehradriges Kabel M63 (Option)
<b>Ausgangsschutz</b>	
Anti-Islanding-Schutz	Gemäß den örtlichen Vorschriften
Maximaler externer AC-Überstromschutz	225 A
Ausgangsüberspannungsschutz: austauschbarer Überspannungsschutz	Typ 2 mit Überwachung
<b>Umwandlungswirkungsgrad</b>	
Maximaler Wirkungsgrad ( $\eta_{max}$ )	98,9 %
Gewichteter Wirkungsgrad (EURO)	98,6 %
<b>Kommunikation</b>	
Integrierte Kommunikationsschnittstellen	1x RS485, 2x Ethernet (RJ45), WLAN (IEEE802.11 b/g/n bei 2,4 GHz)
Benutzeroberfläche	4 LEDs, Web-Benutzeroberfläche
Kommunikationsprotokoll	Modbus RTU/TCP (Sunspec-konform)

## PVS-120

<b>Anschlussbox-Version</b>	<b>SX, SX2, SY, SY2</b>
Inbetriebnahmewerkzeug	Web-Benutzeroberfläche, Mobile APP/APP auf Anlagenniveau
Fernüberwachung	Aurora Vision® Überwachungsportal
Erweiterte Funktionen	Integrierte Protokollierung, direkte Übertragung von Telemetriedaten in die FIMER-Cloud
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Betriebsumgebungstemperaturbereich	-25 bis +60 °C mit Leistungsherabsetzung über 40 °C
Lagertemperatur	-40 °C...+85 °C / -40 °F...185 °F
Relative Feuchtigkeit	4...100 % mit Kondensation
Schalldruckpegel, typisch	68 dB(A) in 1 m
Max. Betriebshöhe ohne Leistungsminderung	2000 m / 6560 ft
Umweltverschmutzungsgrad Klassifizierung für Außenbereiche	3
Umweltklasse	Freiluft
Klimaklasse gemäß IEC 60721-3-4	4K4H
<b>Physikalische Eigenschaften</b>	
Schutzart	IP 66 (IP54 für den Kühlabschnitt)
Kühlsystem	Zwangskühlung
Abmessungen (H x B x T)	869 x 1086 x 419 mm/34,2 x 42,7 x 16,5 Zoll
Gewicht	70 kg (Leistungsmodul); ~55 kg (Anschlussbox) Gesamtgewicht max 125 kg/276 lbs
Montagesystem	Montagehalterung für Vertikal- und Horizontalmontage
Überspannungsklassifizierung gemäß IEC 62109-1	II (DC-Eingang) III (AC-Ausgang)
<b>Sicherheit</b>	
Sicherheitsklasse	I
Isolationspegel	Ohne Transformator
Kennzeichnung	CE <sup>(6)</sup>
Normen bezüglich Sicherheit, EMV und Funkwellenspektrum	IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN55011:2017 CEI 0-16, IEC 61727, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, JORDAN IRR-DCC-MV, DRRG/DEWA, Chile MV, BDEW, Belg C10-C11, EN50438 Generic +Ireland, EN50549-2, CLC-TS50549-2, UK G59/3, EREC G99-1, PEA, ISO-IEC Guide 67 (system 5), NRS 097-2-1, P.O. 12.3, ITC-BT-40, UNE 206006 IN, VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120, VDE V 0-126-1-1, VFR 2019, UTE C15-712-1, Taiwan
Netzstandard (prüfen Sie die Verfügbarkeit bei Ihrem Vertriebskanal)	
<b>Zubehör</b>	
Montagezubehör	PVS-Installationskit
AC-Platte, einadrige Kabel	Platte mit 5 einzelnen AC-Kabelverschraubungen: 4 x M40: 4 x 19...28 mm und 1 x M25: Ø 10...17 mm
AC-Platte, mehradrige Kabel	Platte mit 2 einzelnen AC-Kabelverschraubungen: 1 x M63: Ø 37...53 mm, 1 x M25: Ø 10...17 mm
PVS-100/120 PRE-CHARGE BOARD KIT	Erlauben Sie die Überwachung des Wechselrichters, wenn keine Gleichstromquelle zur Verfügung steht und der Nachtbetrieb mit Neustart-Funktionalität in Ordnung ist. <sup>(10)</sup>
PVS-100/120 GROUNDING KIT <sup>(9)</sup>	Ermöglicht die Verbindung des negativen Eingangspols mit der Erde <sup>(7)</sup>

- Maximal 5 Mal bei Überlast
- Die im Wechselrichter verbauten Marken und Modelle der Schnellverbinder entnehmen Sie bitte dem Dokument „String inverters – Product manual appendix“ unter [www.fimer.com](http://www.fimer.com)
- Maximal unterstützte Sicherungsgröße 20 A. Zusätzlich unterstützen zwei Stringeingänge pro MPPT eine Sicherungsgröße von 30 A zum Anschluss von zwei Strings pro Eingang.
- Der AC-Spannungsbereich kann gemäß dem Netzstandard des Bestimmungslandes variieren
- Der Frequenzbereich kann je nach Netzstandard des jeweiligen Landes variieren
- Im Fall einer Störung, durch den vom am AC-Schaltkreis vorgesehenen Außenschutz begrenzt
- Nur im IT-System (eine AC SPD-Neukonfiguration ist erforderlich)
- Hiermit erklärt Power-One Italy S.p.A. (ein Mitglied der FIMER Gruppe), dass die Funkausstrahlung (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](http://www.fimer.com)
- Wenn das PVS-100/120 GROUNDING KIT installiert ist, arbeitet die Fehlerstromüberwachung nicht umfassend. Der Wechselrichter muss in begrenzten Bereichen (Zugriff auf qualifiziertes Personal begrenzt) gemäß IEC 62109-2 installiert und betrieben werden.
- Falls das PVS-100/120 PRE-CHARGE BOARD KIT am Wechselrichter installiert ist, ist es wichtig, das Vorhandensein einer an das AC-Netz angeschlossenen Hilfsstromversorgung zu notieren. In diesem Fall wird der Wechselrichter entweder durch Gleich- oder Wechselstrom versorgt, sodass gefährliche interne Spannungen selbst dann anliegen, wenn die DC-Schalter geöffnet sind.

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

## 14.5 Anzugsdrehmomente

Bauteil	Nm
Einadrige AC-Kabelverschraubung (62) M40	8 Nm
Mehradrige AC-Kabelverschraubung (63) M63	100 Nm
PE-Kabelverschraubung (23) M25	7,5 Nm
Signal-Kabelverschraubung (12) M25	7,5 Nm
AC-Anschluss Anschlussleiste (21) M10 bolts	25 Nm
DC-Eingang Anschlussleiste (17) M10 Bolzen	25 Nm
Parallele MPPT-Anschlusspunkte (31)	8 Nm
Schutzerdungspunkt (intern) (25) M10 Mutter	21 Nm
Schutzleiter (ext.) (10) M8 Bolzen	15,2 Nm
Gelenkschrauben (32)	10 Nm
Schrauben Seitenträger	5 Nm
R, S, T Kabelmuttern auf AC-Leiterplatte(58)	8 Nm
Schnittstelle Erdschluss-Schutzpunkt M5 Mutter (36)	4 Nm
DC-Abschirmung M5 Schrauben (60)	3 Nm
AC-Abschirmung M5 Schrauben (27)	3 Nm
Gegenstücke Kommunikationsschnittstelle (33) (37) (38)	0,25 Nm

## 14.6 Kabelverschraubung Klemmbereich

Bauteil	mm
Einadrige AC-Kabelverschraubung (62) M40	19...28 mm
Mehradrige AC-Kabelverschraubung (63) M63	37...53 mm
DC-Eingang Kabelverschraubung (18) M40	19...28 mm
PE-Kabelverschraubung (23) M25	10...17 mm
Signal-Kabelverschraubungen(12) M25	10...17 mm

## 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 Wiederverwenden und die Recycling des Produkts und tragen zum Umweltschutz bei.

## ESPAÑOL



El símbolo del contenedor de basura tachado con un asa identificada aquellos aparatos eléctricos y electrónicos (AEE, EEE por sus siglas en inglés) lanzados al mercado después del 13 de agosto de 2005 que deben recolectarse 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 État 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'État 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'État membre relatives à la mise au rebut des EEE. La mise au rebut inappropriée des EEE peut avoir un effet néfaste sur l'environnement et sur la santé humaine. En participant à la mise au rebut appropriée de ce produit, vous contribuez à sa réutilisation et à son recyclage tout en protégeant notre environnement.

## PORTUGUÊS



O símbolo do contendor 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 de 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. Ötillräcklig uppsamlning av EEE kan ha en negativ miljöpåverkan och skada människors hälsa i och med att du samarbetar i fråga om att bortskaffa den här produkten på ett lämpligt sätt, bidrar du till att produkten kan återanvändas och återvinnas, samtidigt som du hjälper till att skydda miljön.

## DANSK



Symbolet men 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. Uheldig opsamlings og 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 genanvendes og genvinde, samtidig med at miljøet beskyttes.

## SUOMI



Merkki, jossa on yllä ristattu pykälänmerkkinä, 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 (kuluttajat) 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 paikallista toimittajalta.

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 paikallista toimittajalta.







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

[fimer.com](https://www.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© 2020 FIMER. Alle Rechte vorbehalten