

FIMER



Solar-Wechselrichter PVS-50-TL & PVS-60-TL

Schnellinstallationsanleitung

Zusätzlich zu den unten stehenden Informationen müssen die im Produkthandbuch angeführten Sicherheitsinformationen und Installationsanleitungen befolgt werden. Die technische Dokumentation und die Schnittstellen- und Managementssoftware für das Produkt sind auf der Website verfügbar.

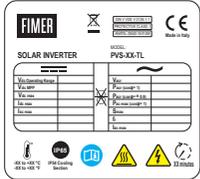
Das Gerät muss entsprechend der Schnellinstallationsanleitung installiert und verwendet werden. Insbesondere muss die beschriebene Installationsreihenfolge exakt eingehalten werden.

Andernfalls könnte die Funktion der Sicherheitsgeräte des Wechselrichters nicht gewährleistet sein.

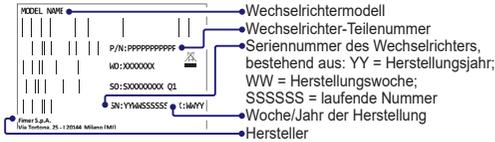
**HIER DAS ETIKETT
MIT DER
WIRELESSKENNUNG
AUFKLEBEN**

1. Etiketten und Symbole

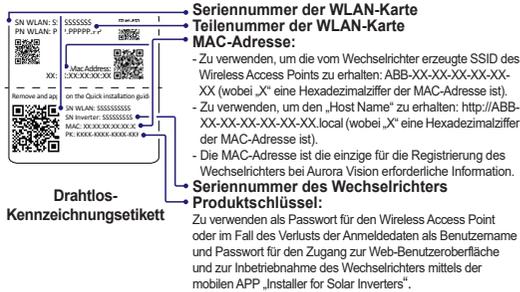
Auf den Etiketten am Wechselrichter befinden sich die Konformitätskennzeichnungen, die wichtigsten technischen Daten und die Kennung von Gerät und Hersteller. Die Etiketten unten stellen nur Beispiele dar, tatsächlich sind auch andere Wechselrichtermodelle verfügbar.



Zulassungsetikett



Kennzeichnungsetikett



Drahtlos-Kennzeichnungsetikett

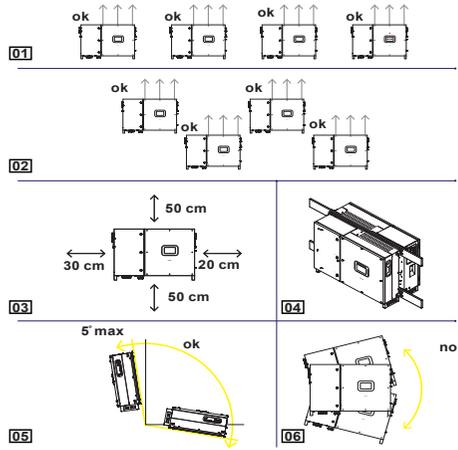
⚠ ACHTUNG – Die am Gerät befestigten Etiketten DÜRFEN NICHT entfernt, beschädigt, verschmutzt, verdeckt etc. werden.

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

- Schlagen Sie immer im Handbuch nach.
- Allgemeiner Warnhinweis - Wichtige Sicherheitsinformation
- Gefährliche Spannung
- Heiße Oberflächen
- Schutzart der Anlage
- Temperaturbereich
- Ohne Trenntransformator
- Bei Gleich- und Wechselstrom entsprechend
- Positiver und negativer Pol der Eingangsspannung (DC)
- Verwenden Sie immer Sicherheitskleidung und/oder eine persönliche Schutzausrüstung
- Anschlusspunkt für Schutzleiter
- 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.

2. Installationsort

- Überprüfen Sie anhand der technischen Daten, ob den Umgebungsbedingungen entsprochen wird.
- Das Gerät kann auch an einem Ort installiert werden, der direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist, ausgenommen die mit einem Display ausgestattete Version.
- Installieren Sie das Gerät nicht in geschlossenen Räumen, in denen die Luft nicht frei zirkulieren kann.
- Stellen Sie stets sicher, dass der Luftstrom um den Wechselrichter nicht blockiert ist, um Überhitzung zu vermeiden.
- Installieren Sie das Gerät nicht in der Nähe brennbarer Stoffe (Mindestabstand: 3 m).
- Installieren Sie das Gerät nicht auf oder in der Nähe von Holzwänden oder anderer brennbarer Oberflächen.
- Installieren Sie das Gerät nicht in Wohnräumen oder anderen Räumen, in denen sich Menschen oder Tiere voraussichtlich länger aufhalten werden.
- Die Installation dieser Modelle kann vertikal oder horizontal mit einem max. Neigungswinkel, wie in den Abbildungen dargestellt, vorgenommen werden.
- Zur Wartung der Hard- und Software des Geräts muss die vordere Abdeckung geöffnet werden. Prüfen Sie, ob die korrekten Installationssicherheitsabstände beachtet werden, um routinemäßige Überprüfungs- und Wartungsmaßnahmen zuzulassen.
- An einer Wand oder starken Struktur installieren, die das Gewicht tragen kann.
- Installieren Sie, falls möglich, auf Augenhöhe, damit die Status-LEDs leicht zu sehen sind.
- Installieren Sie in einer Höhe, welche das Gewicht des Geräts angemessen berücksichtigt, und an einer für Wartungsarbeiten geeigneten Stelle, es sei denn, zur Durchführung der Aufgabe werden zweckmäßige Mittel bereitgestellt.
- Die endgültige Installation des Geräts darf den Zugang zu eventuell außen liegenden Trenneinrichtungen nicht behindern.
- Halten Sie die Mindestabstände von Gegenständen im Umfeld des Wechselrichters, welche die Installation des Wechselrichters verhindern und die Luftströmung einschränken oder blockieren könnten, ein.
- Schaffen Sie vor dem Wechselrichter ausreichend Platz zum Arbeiten, der es ermöglicht, die Anschlüsse an der Anschlussbox vorzunehmen.
- Ordnen Sie die Wechselrichter im Fall einer Mehrfachinstallation Seite an Seite an, wobei Sie die Mindestabstände (gemessen von der Außenkante des Wechselrichters) für jeden Wechselrichter einhalten. Falls der verfügbare Platz diese Anordnung nicht ermöglicht, positionieren Sie die Wechselrichter, wie abgebildet, übereinander, damit die Wärmeableitung nicht durch andere darüber befindliche Wechselrichter beeinträchtigt wird.
- Die vertikale Installation ist auch auf einer Konstruktion zulässig, die aus einem Stützelement zur Anbringung der Halterung und einem zur Abstützung der hinteren Stifte bestehen muss.
- Die vertikale Installation von zwei Rückseite an Rückseite angeordneten Wechselrichtern ist ebenfalls auf einer Konstruktion zulässig, die aus 2 Stützelementen zur Anbringung der Halterungen bestehen muss.
- Der Wechselrichter arbeitet ordnungsgemäß bis zu einer Höhe von 2000 Metern; zwischen 2000 und 4000 Metern arbeitet er mit verminderter Leistung (um die Derating-Kurve zu berücksichtigen), über 4000 Meter ist eine Installation nicht zulässig.
- Öffnen Sie den Wechselrichter niemals bei Regen, Schnee oder bei einem Feuchteiwert >95 %.

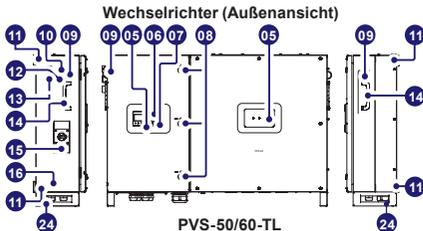


3. Wechselrichtermodelle und -komponenten

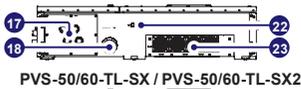
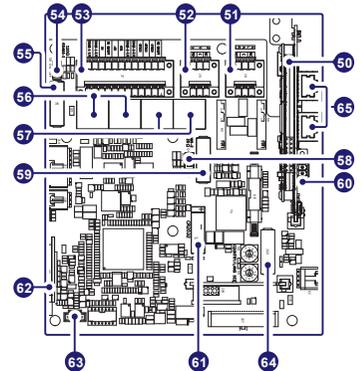
Die Wahl des entsprechenden Wechselrichtermodells sollte von einem spezialisierten Techniker getroffen werden, der die Installationsbedingungen kennt, über die extern zu installierenden Geräte sowie darüber Bescheid weiß, ob das Gerät in ein bestehendes System integriert wird. Je nach Ausgangsleistung gibt es zwei Wechselrichterfamilien:

Wechselrichtermodell	Eingangskanal	DC-Schalter	DC-ÜSP	DC-Anschluss	Stringsicherungen	AC-ÜSP	Display	DC-ÜSP-Klasse 1+2
PVS-50(60)-TL	1	Nein	Klasse 2	Schraubklemmenblöcke	Nein	Klasse 2	optional	Nein
PVS-50(60)-TL-SX	3 (1, wenn parallel geschaltet)	Ja	Klasse 2	15 Paar Steckverbinder	Positiv	Klasse 2	optional	Nein
PVS-50(60)-TL-SX2	3 (1, wenn parallel geschaltet)	Ja	Klasse 2	15 Paar Steckverbinder	Positiv und negativ	Klasse 2	optional	optional

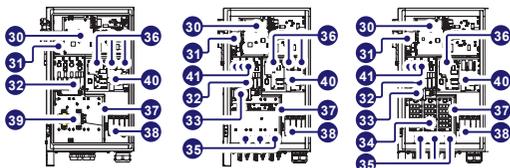
Hauptkomponenten			
01	Montagehalterung	19 Eingang Steckverbinder (Kanal 1)	50 Interposer-Platine
02	Befestigungswinkel	20 Eingang Steckverbinder (Kanal 2)	51 ALARM (Multifunktionsrelais) Klemmenblock
03	Ankerpunkte Wechselrichter/Halterung	21 Eingang Steckverbinder (Kanal 3)	52 AUX (Multifunktionsrelais) Klemmenblock
04	Vordere Abdeckung Anschlussbox	22 Antikondensationsventil	53 Leitungen RS485-1 und RS485-2, R1 ON/OFF und R2 ON/OFF (remote ON/OFF) und Hilfsleitungen 5 V externer Klemmenblock
05	LED-Panel	23 Kühlabschnitt	54 Leitung RS485-1 Abschlusswiderstandschalter 120 Ohm
06	Display	24 Unteres Stützelement	55 RS485-1 Gehäuse der Kommunikationskarte
07	Tastatur	30 Kommunikations- und Steuerplatine	56 RS485-1 Leitungsanschluss am RJ45-Anschluss
08	Schlüsselverriegelung	31 Erdungs-Kit (optionales Kit)	57 RS485-2 Leitungsanschluss am RJ45-Anschluss
09	Tragöse	32 DC-Überspannungsableiter	58 Leitung RS485-2 Abschlusswiderstandschalter 120 Ohm
10	WLAN-Antennenanschluss	33 DC-Trennschalter	59 RS485-2 Gehäuse der Kommunikationskarte
11	Befestigungspunkt für Befestigungswinkel	34 Stringsicherungen, negative (-) Seite	60 RS485 Externer Haupt-Klemmenblock (J5)
12	Ethernet-Kabelverschraubung	35 Stringsicherungen, positive (+) Seite	61 Batteriegehäuse
13	Servicekabelverschraubung	36 AC-Überspannungsableiter	62 SD-Kartengehäuse
14	Griff	37 Schutzerdungsklemme (intern)	63 Buchse für Erdungs-Kit (optionales Kit)
15	DC-Trennschalter	38 AC-Ausgangs-Schraubklemmenblock	64 Gehäuse für Datenspeicherkarte zum Wechselrichter
16	Schutzerdungsklemme (extern)	39 DC-Eingangs-Schraubklemmenblock	65 Ethernet-Buchse
17	DC-Kabelverschraubungen	40 AC-Filterkarte	
18	AC-Kabelverschraubungen	41 Anschlusspunkte, paralleler MPPT	



Kommunikations- und Steuerplatine (30)



Wechselrichter (Innenansicht)
 PVS-50-TL PVS-50-TL-SX PVS-50-TL-SX2
 PVS-60-TL PVS-60-TL-SX PVS-60-TL-SX2



4. Heben und Transportieren

Transport und Handhabung

Der Transport des Geräts, insbesondere auf der Straße, muss mit Mitteln zum Schutz der Komponenten und Bauteile (insbesondere der elektronischen Bauteile) vor heftigen Stößen, Feuchtigkeit, Vibration etc. durchgeführt werden. Machen Sie während der Handhabung keine plötzlichen oder schnellen Bewegungen, die gefährliche Schwingungen verursachen können.

Heben

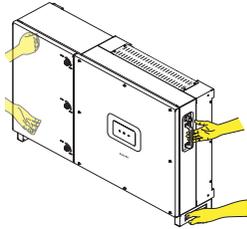
Normalerweise lagert und schützt FIMER einzelne Komponenten durch geeignete Mittel, um ihren Transport und das nachfolgende Hantieren einfacher zu machen, aber in der Regel ist es nötig, die Erfahrung spezialisierter Mitarbeiter zu nutzen, die für das Ver- und Entladen der Komponenten verantwortlich sind. Heben Sie nicht mehrere Einheiten oder Teile des Geräts gleichzeitig, sofern nicht anders angegeben.

Auspacken und Prüfen

Die Bestandteile der Verpackung müssen entfernt und gemäß den einschlägigen Gesetzen und Vorschriften des Landes, in dem das Gerät installiert wird, entsorgt werden. Bitte überprüfen Sie das Gerät auf Unversehrtheit und Vollständigkeit aller Komponenten, wenn Sie die Verpackung des Geräts öffnen. Falls Sie Defekte oder Schäden feststellen, unterbrechen Sie das Auspacken, kontaktieren Sie den Spediteur und informieren Sie auch unverzüglich die FIMER-Serviceabteilung.

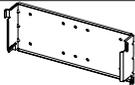
Gewicht der Geräte

Modell	Gewicht
PVS-50-TL / PVS-60-TL	70 kg/159lbs



5. Liste der gelieferten Komponenten

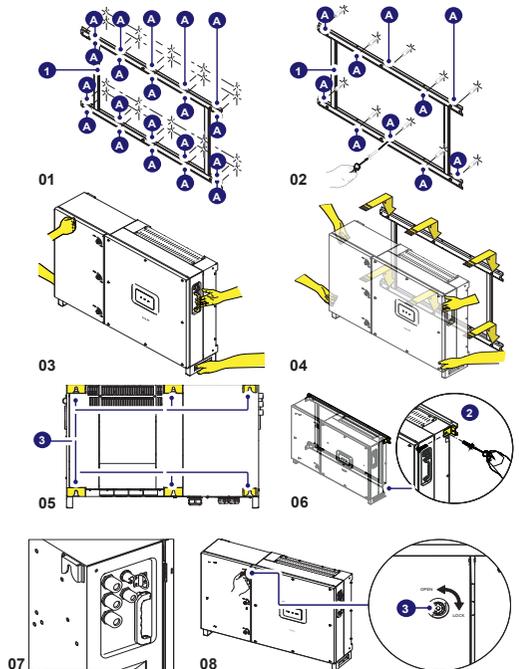
Bauteile, die für alle Wechselrichtermodelle lieferbar sind Te.1

	Montagehalterung (1) + Schrauben für Montagehalterung	1+6
	Befestigungswinkel (2) + Schrauben für die Montage der Befestigungswinkel	4+8
	WLAN-Antenne	1
	Buchsen für konfigurierbares Relais	2
	Buchsen für Steuer- und Kommunikationssignal	2
	Dichtung mit zwei Bohrungen für Signalkabelverschraubungen PG 21 2+2 (13) + Kappe	
	M6-Schraube zur Sicherung von:	
	- Schutzerdungsklemme (intern) (37)	2
	- Schutzerdungsklemme (extern) (16)	
	M6-Zahnscheibe zur Sicherung von:	
	- 2 x Schutzerdungsklemme (intern) (37)	4
	- 2 x Schutzerdungsklemme (extern) (16)	
	Sammeilschiene für parallel geschaltete Eingangskanäle und M5x12-Schrauben	1+3
	(mit Unterlegscheibe und Federring)	
	Schlüssel für Schlüsselverriegelung der vorderen Abdeckung (08)	
	Technische Dokumentation	1

6. Montageanleitung

Die Montagehalterung (01) erlaubt die Installation des Wechselrichters auf einer vertikalen oder horizontalen Auflage.

- Platzieren Sie die Halterung (01) vollkommen flach auf der Auflage und verwenden Sie sie als Bohrschablone. (Zahl 1)
- Es liegt in der Verantwortlichkeit des Monteurs, eine geeignete Anzahl und die Anordnung der Befestigungspunkte zu wählen. Die Wahl muss auf die Art der Auflage (Wand, Rahmen oder andere Auflage), den Typ der zu verwendenden Verankerungen und deren Fähigkeit, das Vierfache des Gewichts des Wechselrichters zu tragen (4 x 70 kg = 280 kg für alle Modelle), gegründet werden. Bringen Sie die Halterung mit mindestens 10 Befestigungsschrauben an der Wand an. Bohren Sie, abhängig von der Art der gewählten Verankerung, die erforderlichen 10 Löcher (A), um die Halterung anzubringen. Bringen Sie mindestens vier Schrauben an der oberen Seite und mindestens vier an der unteren Seite an (siehe Beispiel in der Abbildung).
- Befestigen Sie die Halterung an der Auflage. (FIG. 2)
- Heben Sie den Wechselrichter an den Griffen (14) oder mittels einer anderen geeigneten Hebevorrichtung an. Der Wechselrichter ist mit unteren Stützelementen (24) ausgerüstet. Diese ermöglichen es, dass er temporär vertikal auf den Boden gestellt werden kann, um das Anheben zu erleichtern. (Zahl 3 und 4).
- Führen Sie an der Rückseite des Wechselrichters die Köpfe von sechs Schrauben an den Ankerpunkten (03) auf der Halterung in die Schlitz ein. (Zahl 5)
- Führen Sie an der Rückseite des Wechselrichters die Köpfe von sechs Schrauben an den Ankerpunkten (03) auf der Halterung in die Schlitz ein. (Zahl 6)
- Entfernen Sie die Schutzabdeckung von der Buchse der drahtlosen Antenne an der linken Seite des Wechselrichters. Bringen Sie die drahtlose Antenne an, indem Sie sie in die entsprechende Buchse einschrauben (10). (Zahl 7)
- Öffnen Sie die vordere Abdeckung der Anschlussbox (04), indem Sie die 3 Schlüsselverriegelungen (08) in die Stellung "OPEN" drehen, und fahren Sie mit der Verkabelung und den Anschlüssen bzw. Verbindungen in Abhängigkeit vom (Zahl 8)



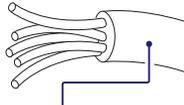
7. Netzkabel - Schutzvorrichtungen

Lastschutzeschalter (AC-Trennschalter) und Dimensionierung des Netzkabels
 Zum Schutz der AC-Anschlussleitung des Wechselrichters empfehlen wir die Installation einer Überstromschutzvorrichtung mit den folgenden Merkmalen.

	PVS-50-TL	PVS-60-TL
Typ	Automatischer Leistungsschalter mit thermisch-magnetischem Schutz	
Bemessungsspannung/ Stromstärke	400 V / 100 A	480 V / 100 A
Merkmale magnetischer Schutz	B/C	
Anzahl Pole	3/4	
Differenzialschutztyp (falls erforderlich)	A/AC	
Differenzialsensitivität (falls erforderlich)	500 mA für PVS-50-TL und 600 mA für PVS-60-TL	

Merkmale und Dimensionierung des Netzkabels

Der AC-Anschluss ist dreiphasig (Drei-Draht-Verbindung 3W+PE oder Vier-Draht-Verbindung 4W+PE, geerdet nur WYE-System). Der Querschnitt des AC-Außenleiters muss entsprechend dimensioniert sein, damit ungewollte Trennungen des Wechselrichters vom Netz durch hohe Impedanz der Leitung, die den Wechselrichter mit der Stromversorgung verbindet, vermieden werden.



M63 cable gland; Cable entry 25/44mm

8. Ausgangsanschluss (AC)

⚠️ WARNUNG – Um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden, muss bei allen Verkabelungsarbeiten der dem Wechselrichter nachgeschaltete Trennschalter (Netzseite) geöffnet und mit einer Wartungssicherung versehen sein. Seien Sie vorsichtig und vertauschen Sie nicht eine der Phasen mit Neutral!

⚠️ ACHTUNG – Die Erdung ist vor dem Anschluss an das Stromnetz besonders wichtig.

Entsprechend der Norm IEC 62109 ist Folgendes erforderlich:
 Installieren Sie ein Schutzerdungskabel mit einem Mindestquerschnitt, wie in der Tabelle unten angegeben, in einer der Schutzerdungsklemmen:

Querschnittsfläche von Außenleitern (S) (mm ²)	Minimale Querschnittsfläche des Schutzerdungsleiters (mm ²)
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
35 < S	S/2

⚠️ ACHTUNG – Die Werte in dieser Tabelle gelten nur, wenn der Schutzerdungsleiter aus demselben Metall besteht wie die Außenleiter. Wenn dies nicht der Fall ist, muss die Querschnittsfläche des Schutzerdungsleiters so bestimmt werden, dass dessen Leitwert jenem entspricht, der sich aus der Anwendung dieser Tabelle ergibt.

Es ist möglich, ein zweites Schutzerdungskabel (mit demselben Querschnitt wie das erste) zu installieren, und zwar an der nicht verwendeten Schutzerdungsklemme (intern (37) oder extern (16)).

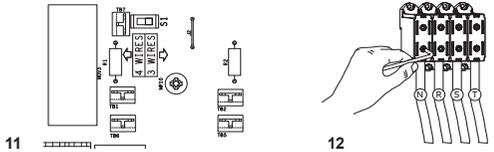
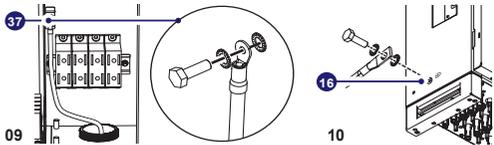
Die Installation eines zweiten Schutzerdungskabels ist außerdem aufgrund der geltenden Vorschriften in einigen Ländern erforderlich.

- Open the wiring box front door (16).
- Unscrew the AC cable gland (18)
- Introduce the cable with a suitable cross-section
- Schließen Sie das Erdungskabel an die Schutzerdungsklemme (intern) (37) an, indem Sie dem in der Abbildung unten dargestellten Ablauf folgen, und es mit einem Drehmoment von 11 Nm festziehen. Eine für einen Gewindeeinsatz der Größe M6 geeignete Ringkabelöse muss am Kabel angebracht werden. (Zahl 9)
- Alternativ ist es auch möglich, das Erdungskabel an die Schutzerdungsklemme (extern) (16) anzuschließen, die sich an der linken Seite des Geräts befindet. Folgen Sie wie bei einem Anschluss

an die Schutzerdungsklemme (intern) (37) dem in der Abbildung unten beschriebenen Ablauf und ziehen Sie es mit einem Drehmoment von 11 Nm fest. Eine für einen Gewindeeinsatz der Größe M6 geeignete Ringkabelöse muss am Kabel angebracht werden. (Zahl 10)

- Schließen Sie die Adern Neutral (falls vorhanden), R, S, T an die entsprechenden Anschlussklemmen des AC-Ausgangs-Schraubklemmenblocks (38) an. Beachten Sie die auf den Etiketten der internen AC-Kabel angegebene Anschlussfolge der Phasen R, S, T. (Zahl. 11)

- Führen Sie bei jeder Ader eine Ziehprüfung durch, um sich zu vergewissern, dass die Verbindung fest und sicher ist.
- In der AC-Filterkarte (40) stellen Sie den Schalter (S1) entsprechend der Konfiguration der Ausgangsanschlüsse ein (Zahl 12):
 - 3WIRES-Stelle. Drei-Adern-Konfiguration (R+S+T)
 - 4WIRES-Stelle. Vier-Adern-Konfiguration (R+S+T)
- Nachdem der Anschluss an den AC-Ausgangs-Schraubklemmenblock (38) erfolgt ist, ziehen Sie die Kabelverschraubung erneut fest an (Drehmoment 10,0 Nm) und prüfen Sie die Dichtung.



9. Eingangsanschluss (DC)

⚠️ VERBOTEN – Nichts auf den Wechselrichter stellen während er in Betrieb ist!
 Den Wärmeableiter nicht berühren während der Wechselrichter in Betrieb ist! Einige Teile können sehr heiß werden und Verbrennungen verursachen.

⚠️ WARNUNG – Halten Sie den maximalen Eingangsstrom bezüglich der Steckverbinder wie in den technischen Daten angegeben ein. Polaritätsumkehrung kann schwerwiegende Schäden verursachen. Prüfen Sie die Polarität vor dem Anschluss jedes Strings! Wenn die Photovoltaikmodule Sonnenlicht ausgesetzt sind, liefern sie eine kontinuierliche DC-Spannung an den Wechselrichter. Um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden, muss bei allen Verkabelungsarbeiten der DC-Trennschalter intern und extern (falls vorhanden, Wartungssicherung anwenden) in der Position OFF und der externe AC-Trennschalter ebenfalls in der Position OFF sein (Wartungssicherung anwenden).

⚠️ WARNUNG – Falls nur ein interner DC-Trennschalter vorhanden ist, befinden sich aktive Teile im Inneren des Wechselrichters, wodurch die Gefahr eines Stromschlags besteht. In diesem Fall dürfen diese Arbeiten NUR unter Verwendung geeigneter PSA (Überall gegen die Gefahr eines elektrischen Lichtbogens, dielektrischer Helm mit Visier, Isolierhandschuhe Klasse 0, Überhandschuhe aus Leder EN420 – EN388, Sicherheitsschuhe) durchgeführt werden.

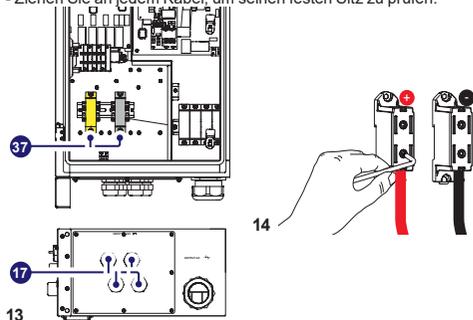
⚠️ WARNUNG – Warnung. Die Wechselrichter, auf die sich dieses Dokument bezieht, verfügen über keinen Isolationstransformator (transformatorfrei). Dieser Typ erfordert die Verwendung von isolierten Photovoltaikmodulen (IEC61730, Einstufung in Klasse A). Außerdem muss der Photovoltaik-Array hinsichtlich Erdung potentialfrei sein: keine Klemme des Photovoltaik-Arrays darf geerdet sein. Bei einem anderen Anschluss von PV-Strings, wenn ein negativer Eingangs-Erdungs-Kit installiert ist, muss ein Isolationstransformator verwendet werden. In der Schnellinstallationsanleitung „PVS-50/60-ERDUNGS-KIT“ finden Sie weitere Informationen. Bei parallel geschalteten Eingangsstrings müssen diese jeweils identisch installiert werden (Anzahl der Modulsets, Modultyp, Ausrichtung und Neigung).

Anschlüsse der DC-Seite können je nach Wechselrichtermodell variieren.

• Modell PVS-50(60)-TL

Bei diesen Wechselrichtermodellen mit nur einem MPPT wird der PV-Array mit dem Wechselrichter über den DC-Eingangs-Schraubklemmenblock verbunden (39), indem das Kabel durch die DC-Kabelverschraubungen geführt wird (17) (Zahl 13).

- Stellen Sie sicher, dass die DC-Kabel einen Durchmesser von 13-21 mm und einen Querschnitt von 95 mm² haben und aus Kupfer oder Aluminium gefertigt sind.
- Lösen Sie die Kabelverschraubung und entfernen Sie die Kappe.
- Führen Sie das Kabel durch die Kabelverschraubung (17).
- Schließen Sie den PV-Array (+ und -) am DC-Eingangs-Schraubklemmenblock an (39) (Anzugsmoment 20 Nm) (Zahl 14)
- Überprüfen Sie danach jeden String auf korrekte Polarität.
- Ziehen Sie an jedem Kabel, um seinen festen Sitz zu prüfen.

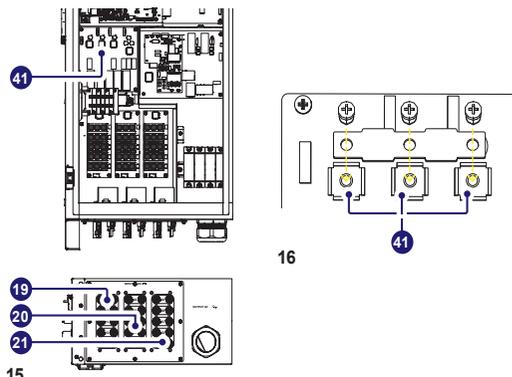


• Modelle PVS-50(60)-TL-SX und PVS-50(60)-TL-SX2

Bei diesen Wechselrichtermodellen wird der PV-Array mit dem Wechselrichter über Eingangsstekverbinder (MPPT) verbunden (19) (20)(21), die sich an der Unterseite des Geräts befinden. (Zahl 15)

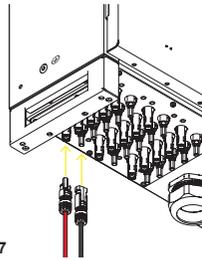
- Je nach Konfiguration des PV-Systems können die Eingänge als 3 unabhängige MPPT oder als einzelner MPPT mit den drei parallel geschalteten Eingangskanälen eingerichtet werden. Parallel geschaltete Eingänge erhält man, indem die Sammelschiene (mitgeliefert) an den parallel geschalteten MPPT-Anschlusspunkten (41) mit den 3 Schrauben (M5x12, Anzugsmoment 4,0 Nm) befestigt wird (Zahl 16). **Eine fehlerhafte Einstellung der Eingangskanäle kann zu einem Energieerzeugungsverlust führen.**

- Die Eingangsanschlüsse sind in 3 Gruppen untergliedert (eine Gruppe für jeden Eingangs-MPPT), die jeweils aus 5 Steckverbinderpaaren bestehen. Marke und Modell der am Wechselrichter verwendeten Steckverbinder entnehmen Sie bitte dem Dokument „Produkthandbuch-Anhang Stringwechselrichter“ auf der FIMER-Website unter www.fimer.com. Abhängig von dem an Ihrem Wechselrichter installierten Steckverbinderartyp müssen Sie denselben Typ für die entsprechenden Gegenstücke (Konforme Gegenstücke finden Sie auf der Herstellerwebsite oder kontaktieren Sie FIMER) verwenden.



⚠ WARNUNG – Die Verwendung von nicht passenden Gegenständen für die am Wechselrichter installierten Steckverbinder kann zu schweren Schäden am Wechselrichter und zum Verlust der Produktgewährleistung führen.

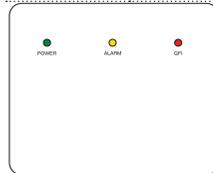
- Schließen Sie alle Strings an die entsprechenden Steckverbinder (+ und -) an, indem Sie die Schaltpläne vor Ort befolgen und den festen Sitz jedes einzelnen Anschlusses überprüfen. Falls einige String-Eingänge nicht verwendet werden, stellen Sie sicher, dass die Buchsen mit Kappen versehen sind. Falls dies nicht der Fall ist, installieren Sie diese. Dies ist sowohl für die Dichtigkeit des Wechselrichters als auch zur Vermeidung von Beschädigungen der freien Buchsen, die zu einem späteren Zeitpunkt noch genutzt werden könnten, erforderlich. (Zahl 17)



10. Instrumente

Beschreibung der LEDs auf der Abdeckung des Wechselrichters:

- POWER LED** GRÜN Leuchtet, wenn der Wechselrichter ordnungsgemäß arbeitet. Blinkt in der Netzkontrollphase oder bei nicht ausreichender Sonneneinstrahlung.
- ALARM LED** GELB Der Wechselrichter hat einen Fehler festgestellt. Bei Wechselrichtern mit Display erscheint die Meldung „error/warning“ auf dem Display.
- GF I LED** ROT Erdschluss des Photovoltaik-Arrays, DC-Seite. Bei Wechselrichtern mit Display erscheint die Fehlermeldung auf dem Display.



📖 LESEN SIE DAS HANDBUCH – Eine Beschreibung der Fehler-/Warnungscodes auf dem Display (bei Wechselrichtern mit Display) finden Sie im Produkthandbuch.

11. Inbetriebsetzung

⚠ ACHTUNG – Bevor Sie das Wechselrichter-Inbetriebnahmeverfahren starten, versichern Sie sich, dass alle in den vorangegangenen Abschnitten der Schnellinstallationsanleitung erwähnten Überprüfungen korrekt durchgeführt wurden und dass die vordere Abdeckung (04) ordnungsgemäß geschlossen ist! Stellen Sie sicher, dass die Sonnenstrahlung stabil und geeignet ist, um das Verfahren der Inbetriebnahme des Wechselrichters abzuschließen.

Die Inbetriebnahme kann auf zwei unterschiedliche Arten erfolgen:

- **Über die mobile APP „Installer for Solar Inverters“**
Empfohlene mobile APP für die Inbetriebnahme von Solaranlagen mit einem einzelnen oder mehreren Wechselrichtern.
- **Über die Web-Benutzeroberfläche (Access Point Drahtlosnetzwerk)**
Integrierte Web-Benutzeroberfläche, die das Einstellen von Parametern und die Inbetriebnahme eines einzelnen Wechselrichters (Die Inbetriebnahme von mehreren Wechselrichtern wird nicht unterstützt.) ermöglicht. Empfohlene Alternative zur Inbetriebnahme eines einzelnen Wechselrichters.
- **INBETRIEBNAHME ÜBER DIE MOBILE APP „INSTALLER FOR SOLAR INVERTERS“**

Der „Installer for Solar Inverters“ ist die neue, hoch entwickelte mobile APP von FIMER, die die Inbetriebnahme, Parametereinstellung und Fehlerbehebung von String-Multiwechselrichtern in großen Solaranlagen vereinfacht. Sogar bei einer Anlage mit nur einem Wechselrichter kann es als das am besten geeignete professionelle Tool angesehen werden. Die mobile APP „Installer for Solar Inverters“ ist für mobile Endgeräte mit einer Android-Version ab 6.0.1 (iOS-Endgeräte werden demnächst unterstützt.) verfügbar und kann aus dem Play Store heruntergeladen und installiert werden.

Inbetriebnahmeverfahren:

- Es wird dringend empfohlen, die Wechselrichter in einer Daisy Chain (mit oder ohne Ring) vor Durchführung des Inbetriebnahmeverfahrens zu verbinden.
Stellen Sie sicher, dass alle in Betrieb zu nehmenden Wechselrichter über

- die neueste Firmware-Version (Updates können über die mobile APP „Installer for Solar Inverters“ durchgeführt werden) verfügen.
- Versorgen Sie den Wechselrichter mit Eingangsspannung vom Photovoltaikgenerator.

⚠ ACHTUNG – Stellen Sie sicher, dass die Sonnenstrahlung stabil und geeignet ist, um das Verfahren der Inbetriebnahme des Wechselrichters abzuschließen.

Die wichtigsten Schritte des Inbetriebnahmeverfahrens sind in der Folge aufgelistet:

- Mobile APP „Installer for Solar Inverters“ ist auf mobilem Endgerät installiert.
- Aktiviertes mobiles Aurora-Vision-Installer-Konto hat die Verwendung der mobilen APP erlaubt. Das Konto kann in der mobilen APP unmittelbar nach Beendigung des speziellen Assistenten angelegt werden.
- Manuelles Auswählen der in Betrieb zu nehmenden Wechselrichter
Der Auswahlprozess besteht in der Angabe der in Betrieb zu nehmenden Wechselrichter. Der Auswahlprozess kann durch das Scannen der QR-Codes aller zu bearbeitenden Wechselrichter und das Einfügen derselben in die Arbeitsliste erfolgen. Bitte tragen Sie in die Liste nur Wechselrichter derselben Wechselrichterfamilie ein. Es können maximal 40 Wechselrichter gemeinsam konfiguriert werden. Alternativ zum Scannen der QR-Codes kann der Auswahlprozess auch durch das manuelle Auswählen der zu den WLAN-Netzwerken gehörenden SSIDs, die von jedem in Betrieb zu nehmendem Wechselrichter erzeugt werden, erfolgen. Nach Aufforderung ist der Produktschlüssel einzugeben. Sowohl QR-Code und Produktschlüssel befinden sich auf dem Kommunikations-Kennzeichnungsetikett auf dem Wechselrichter. Das Kommunikations-Kennzeichnungsetikett wird durch eine gestrichelte Linie in zwei Teile geteilt. Nehmen Sie den unteren Teil und kleben Sie ihn auf die Anlagendokumentation. (Es wird empfohlen, eine Anlagenkarte zu erstellen und das Kommunikations-Kennzeichnungsetikett jedes Wechselrichters an der korrekten Position in der Karte anzubringen.)

Die oben erwähnten Schritte gelten für die Ausführung aller verfügbaren Funktionen der mobilen APP „Installer for Solar Inverters“.

- Zum Starten des Installationsassistenten und zur Durchführung des Inbetriebnahmeverfahrens klicken Sie bitte auf die Schaltfläche „Commissioning“. Falls nötig, klicken Sie vorsorglich auf die Schaltfläche „Firmware update“, um die Firmware aller Wechselrichter in der Liste auf den neuesten Stand zu bringen (Internetverbindung erforderlich).

📖 LESEN SIE DAS HANDBUCH – Um mehr Informationen über die Inbetriebnahme und andere Funktionen der mobilen APP „Installer for Solar Inverters“ zu erhalten, kontaktieren Sie bitte den FIMER-Kundendienst. Weitere Informationen zur Einstellung spezifischer Parameter von einzelnen Wechselrichtern finden Sie im Kapitel „Beschreibung der Web-Benutzeroberfläche“.

•INBETRIEBNAHME ÜBER WEB-BENUTZEROBERFLÄCHE (ACCESS POINT DRAHTLOSNETZWERK)

Der Wechselrichter kann über ein Drahtlosgerät, wie ein Smartphone, ein Tablet oder einen Laptop, konfiguriert und in Betrieb genommen werden. Das Inbetriebnahmeverfahren läuft folgendermaßen ab:

1. Versorgen Sie den Wechselrichter mit Eingangsspannung vom Photovoltaikgenerator.
2. Aktivieren Sie die Drahtlos-Funktion auf dem Gerät, das Sie für die Inbetriebnahme des Wechselrichters verwenden. Die Netzwerkbezeichnung lautet ABB-XX-XX-XX-XX-XX-XX, wobei „X“ eine Hexadezimalzahl der MAC-Adresse (Die MAC-Adresse findet sich auf dem „Drahtlos-Kennzeichnungsetikett“ an der Seite des Wechselrichters.) ist.
3. Geben Sie nach Aufforderung den „Produktschlüssel“ (samt der Bindestriche, Beispiel: 1234-1234-1234-1234) als Netzwerkpasswort ein.
4. Starten Sie Ihren Internetbrowser (Empfohlene Browser: Chrome ab v.55, Firefox ab v.50, Safari ab v.10.2.1) und geben Sie die Default-IP-Adresse ein, um auf die Seite des Konfigurationsassistenten zu gelangen: 192.168.117.1.
5. So wird der Konfigurationsassistent gestartet:

- **SCHRITT 1** - Legen Sie die Anmeldedaten (mindestens 8 Zeichen für das Passwort) fest. Bei Nutzer und Passwort wird zwischen GROSS- und KLEINSCHREIBUNG unterschieden.

- **SCHRITT 2 (OPTIONAL)** - Geben Sie die erforderlichen Informationen (Auswahlmodus IP-Adresse, SSID und Passwort) ein, um den Wechselrichter mit dem Drahtlosnetzwerk zu verbinden. Eine neue Nachricht mit der vom Router zugewiesenen IP-Adresse für den Zugang zum internen Webserver wird angezeigt. **NOTIEREN SIE DIE LINKS.**

- **SCHRITT 3** - Datum, Zeit und Zeitzone einstellen

- **SCHRITT 4** - Stellen Sie den Wechselrichter-Netzstandard ein und konfigurieren Sie die Eingangskanäle.

Indem Sie auf „FINISH“ klicken, beendet der Assistent das Konfigurationsverfahren (Nachdem die Einstellungen bestätigt wurden, startet der Wechselrichter neu).

⚠ ACHTUNG – Nach Auswahl des Netzstandards stehen 24 Stunden zur Verfügung, um den Netzstandard zu ändern; danach ist die Funktion „Country Select“ blockiert und Änderungen können nur mehr durch Zurücksetzen des Restzeit-Timers vorgenommen werden.

6. Legen Sie die Netzspannung am Wechselrichter an. Sobald die AC- und DC-Trennschalter geschlossen sind und der Konfigurationsassistent das Konfigurationsverfahren abgeschlossen hat, startet der Wechselrichter die Netzverbindungssequenz. Ist das Ergebnis der Vorprüfungen positiv, verbindet sich der Wechselrichter mit dem Netz und startet den Export von Leistung. Die „Power“-LED leuchtet weiter, während die „Alarm“- und „GFI“-LEDs nicht leuchten.

📖 LESEN SIE DAS HANDBUCH – Weitere Informationen über die Konfiguration und die Nutzung des internen Webservers finden Sie im Produkthandbuch.

12. Funktionen und technische Daten

	PVS-50-TL	PVS-60-TL
Eingang		
Maximale absolute Eingangsspannung ($V_{max,abs}$)	1000 V	
Eingangs-Startspannung (V_{start})	420...700 V (standardmäßig 420 V)	420...700 V (Standardmäßig 500 V)
Betriebsspannungsbereich (DC-Eingangsspannung) ($V_{dmin}...V_{dmax}$)	0,7 x V_{start} ...950 V (mind. 300 V)	0,7 x V_{start} ...950 V (mind. 360 V)
DC-Bemessungseingangsspannung (V_{dc})	610 V	720 V
DC-Bemessungseingangsleistung (P_{dc})	52000 W	61800 W
Anzahl der unabhängigen MPPT	3 (-SX- und -SX2-Versionen) / 1 (Standard)	
Maximale Eingangsleistung für jeden MPPT ($P_{MPPT,max}$)	19300W@30°C/17500W@45°C	23100 W@30°C/21000 W@45°C
MPPT-DC-Spannungsbereich ($V_{MPPT,min}...V_{MPPT,max}$) bei P_{dc}	480...800 V	570...800 V
Maximaler DC-Eingangsstrom ($I_{dc,max}$) für jeden MPPT	36 A	
Maximaler Eingangskurzschlussstrom ($I_{dc,max}$) für jeden MPPT	55 A (165 A für parallel geschaltete MPPT)	
Maximum backfeed current (AC side vs DC side)	bei normalen Betriebsverhältnissen zu vernachlässigen ⁽³⁾	
Anzahl der DC-Eingangs-paare für jeden MPPT	5 (-SX- und -SX2-Versionen)	
DC-Anschlusstyp	Schraubklemmenblock (Standard) / PV-Steckverbinder ⁽⁴⁾ (-SX- und -SX2-Modelle)	
Typen von Photovoltaikmodulen, die gemäß IEC 61730 am Eingang angeschlossen werden können	Klasse A	
Eingangsschutz		
Verpolungsschutz	ja, von einer begrenzten Stromquelle	
Eingangsüberspannungsschutz für jeden MPPT-USP	ja, 1 für jeden MPPT	

Eingangsspannungsschutz für jeden MPPT - Überspannungsableiter	Type II / Type I+II (optional)
Trennungssteuerung	entsprechend den örtlichen Normen
Eigenschaften des DC-Trennschalters für jeden MPPT (Versionen mit DC-Trennschalter)	1000 V / 60 A für jeden MPPT (180 A im Fall parallel geschalteter MPPT)
Stringsicherungen (Modelle mit Sicherungen)	15 A / 20 A 1000 V / gPV
Ausgang	
AC-Verbindung zum Netz	3W + GND (kein N-Anschluss) oder 4W + GND (mit N-Anschluss) nur geerdetes WYE-System
AC-Bemessungsausgangsleistungsfaktor ($P_{\text{ver}}@_{\text{cos}\phi=1}$)	50000 W 60000 W
Maximale AC-Ausgangsleistung ($P_{\text{ac,max}}@_{\text{cos}\phi=1}$)	55000 W bis 30 °C 66000 W bis 30 °C
Maximale Scheinleistung (S_{max})	55000 VA up to 30°C 66000 VA up to 30°C
AC-Bemessungsnetzspannung (V_{ac})	400 Vac 480 Vac
Ausgangsspannungsbereich ($V_{\text{ac,min}} \dots V_{\text{ac,max}}$)	320...480 Vac (1) 384...571 Vac (1)
Maximaler AC-Ausgangsstrom ($I_{\text{ac,max}}$)	80 A
Beitragender Fehlerstrom	92 A
Ausgangsbemessungsfrequenz (f_r)	50 / 60 Hz
Ausgangsfrequenzbereich ($f_{\text{min}} \dots f_{\text{max}}$)	47...53 / 57...63 Hz (2)
Bemessungsleistungsfaktor und Einstellbereich	> 0,995, 0...1 induktiv/kapazitiv mit max. S_{max}
Gesamt-Oberschwingungsverhältnis	< 3%
Maximaler erlaubter AC-Kabelquerschnitt	95 mm ² , Kupfer
AC-Anschlusstyp	Schraubklemmenblock, Kabelverschraubung M63
Ausgangsschutz	
Anti-Islanding-Schutz	Konformität mit den örtlichen Normen (aktive Frequenzdrift in Kombination mit RoCoF-Techniken)
Maximaler externer AC-Überstromschutz	100 A
Ausgangsüberspannungsschutz - ÜSP	Ja
Ausgangsüberspannungsschutz - Überspannungsableiter	Type II
Betriebsleistung	
Maximaler Wirkungsgrad (η_{max})	98,4% 98,6%
Gewichteter Wirkungsgrad (EURO/CEC)	98,2% / - 98,4%/-
Kommunikation	
Integrierte Kommunikationsschnittstelle	3 x RS485, 2 x Ethernet (RJ45), WLAN (IEEE802.11 b/g/n bei 2,4 GHz)
Kommunikationsprotokoll:	Modbus RTU / TCP (SunSpec-konform); Aurora-Protokoll
Fernüberwachungsdienste	Zugang auf Standardebene zu Aurora Vision-Überwachungsportal
Erweiterte Leistungsmerkmale	Integrierte Web-Benutzeroberfläche, Display (Option); integrierte Protokollierung und direkte Datenübertragung in die Cloud
Umgebung	
Umgebungstemperatur	-25...+60°C (-13...140°F) with derating over 45°C (113°F)
Lagertemperatur	-40°C...+85°C / -40°F...185°F
Relative Luftfeuchtigkeit	4-100% kondensierend
Schalldruckpegel, normal	75 dB(A) bei 1 m
Maximale Aufstellhöhe	4000 m (13123 ft) mit Leistungsherabsetzung über 2000 m (6561 ft)
Klassifikation des Umweltbelastungsgrades der äußeren Umgebung	3
Umgebungskategorie	Freiluft
Physische Spezifikationen	
Schutzart	IP65 (IP54 für Kühlabschnitt)
Cooling system	Gebläselüft
Maße (H x B x T)	750 mm x 1100 mm x 257 mm / 29.5" x 43.3" x 10.12"
Gewicht	70 kg / 154 lbs (SX version)
Montagesystem	Wandhalterung, horizontale Auflage
Überspannungskategorie gemäß IEC 62109-1	II (DC-Eingang) III (AC-Ausgang)
Sicherheit	
Isolationspegel	transformatorlos
Kennzeichnung	CE (3) (7)
Sicherheitsklasse	I

- Der Ausgangsspannungsbereich kann entsprechend dem Netzstandard des Installationslandes variieren.
 - Der Ausgangsfrequenzbereich kann entsprechend dem Netzstandard des Installationslandes variieren.
 - Im Fall einer Störung wird er vom externen Schutzgerät am AC-Schaltkreis begrenzt.
 - Marke und Modell der am Wechselrichter verwendeten Steckverbinder entnehmen Sie bitte dem Dokument „Produkthandbuch-Anhang Stringwechselrichter“ auf der FIMER-Website unter www.fimer.com
 - Nur 50 Hz
 - Max. installierbare Größe 20A
 - Hiermit erklärt Fimer S.p.A., 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
- Hinweis: Leistungsmerkmale bzw. Funktionen, die in diesem Datenblatt nicht ausdrücklich erwähnt sind, sind nicht im Produkt integriert.**



FIMER_PVS-50_60-TL-Quick Installation Guide_DE_RevC

04-02-2021

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

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

Wir behalten uns sämtliche Rechte an diesem Dokument sowie an dem hier behandelten Gegenstand und den Abbildungen vor. Ohne die vorherige, schriftliche Zustimmung von FIMER sind die Vervielfältigung, Verbreitung an Dritte oder die Verwendung der Inhalte - im Gesamten oder zum Teil - verboten. Copyright© 2020 FIMER. Alle Rechte vorbehalten.