

FIMER



Solar-Wechselrichter TRIO-20.0/27.6-TL-OUTD

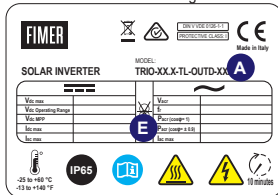
Installations-Kurzanleitung

Neben den nachfolgenden Erklärungen müssen die im Installationshandbuch enthaltenen Sicherheits- und Installationshinweise gelesen und befolgt werden.

Die technische Dokumentation sowie die Schnittstellen- und die Verwaltungssoftware für das Produkt finden Sie auf der folgenden Website. Die Geräte entsprechend den Anleitungen des Handbuchs verwenden. Die Nichtbeachtung der Anleitungen kann einen Ausfall des vom Wechselrichter geleisteten Schutzes bewirken.

1. Aufkleber und Symbole

Die auf dem Wechselrichter angebrachten Aufkleber enthalten die Zulassungsinformationen, die wichtigsten technischen Daten sowie den Namen des Geräts und des Herstellers.



- Ⓐ Modell des Wechselrichters
- Ⓑ Teilenummer des Wechselrichters
- Ⓒ Seriennummer des Wechselrichters
- Ⓓ Woche/Jahr der Herstellung
- Ⓔ Wichtigsten technischen Daten

Die Schilder am Gerät dürfen **UNTER KEINEN UMSTÄNDEN** entfernt, beschädigt, verschmutzt, verdeckt usw. werden.

Für die Anforderung des Service-Passworts die Seriennummer -SN: YYWSSSSSS- des Schildes verwenden, das am oberen Teil (Wechselrichter) angebracht ist.

Gefahrenbereiche oder Bereiche, in denen Vorsicht geboten ist, werden im Handbuch und/oder in einigen Fällen auch am Gerät mit Hinweisschildern, Schildern, Symbolen oder Ikonen signalisiert.

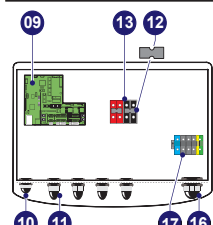
	Verpflichtung, das Handbuch zu lesen		Schutzklasse des Geräts		Positiver oder negativer Pol der Eingangsspannung (DC)
	Verpflichtung, das Handbuch zu lesen		Gibt den zulässigen Temperaturbereich an.		Das Tragen der vorgeschriebenen persönlichen Schutzausrüstung (PSA) ist obligatorisch.
	Gefährliche Spannung		Ohne Trenntrafo		Anschlussstelle für die Erdung.
	Heiße Komponenten		Gleich- bzw. Wechselstrom Gleich- bzw. Wechselstrom		Für das Entladen der gespeicherten Energie benötigte Zeit

2. Wechselrichter – Modelle und Bauteile

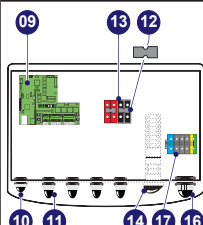
Die von der vorliegenden Installationsanleitung behandelten Wechselrichtermodelle werden in zwei Leistungskategorien angeboten: 20 kW / 27.6 kW.

Bei den Wechselrichtern mit gleicher Ausgangsleistung besteht der Unterschied zwischen den Modellen in der Ausführung des Anschlusskastens.

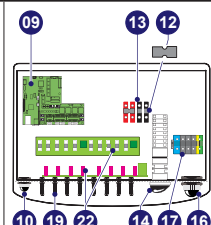
TRIO-XX.X-TL-OUTD TRIO-XX.X-TL-OUTD-S2 TRIO-XX.X-TL-OUTD-S2F TRIO-XX.X-TL-OUTD-S2X



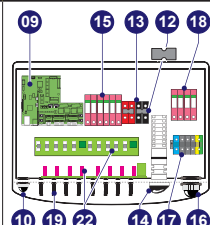
- Anschlusskasten – Version **Standard**:
 - Kabelverschraubung für DC- Kabeleingang
 - Klemmleiste für DC-Kabel



- Anschlusskasten – Version **S2**:
 - Kabelverschraubung für DC-Kabeleingang
 - Klemmleiste für DC-Kabel
 - AC/DC-Trennschalter



- Anschlusskasten – Version **S2F**:
 - Schnellsteckverbinder
 - Stringsicherungen
 - AC/DC-Trennschalter



- Anschlusskasten – Version **S2X**:
 - Schnellsteckverbinder
 - Stringsicherungen
 - DC-Überspannungsableiter
 - AC-Überspannungsableiter
 - AC/DC-Trennschalter

Wichtigste Bauteile

09	Kommunikationskarte	13	Klemmleiste des DC-Eingangs	17	Klemmleiste am AC-Ausgang
10	Kabelverschraubung Abnehmer	14	AC+DC Trenner	18	AC-Überspannungsableiter
11	DC-Kabelverschraubungen	15	DC-Überspannungsableiter	19	Eingangsstecker
12	Brücken	16	AC-Kabelverschraubung	22	Strang-Sicherungen

3. Wahl des Installationsorts

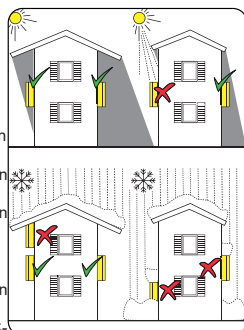
Überprüfungen der Umweltbedingungen

- Die technischen Daten für die Überprüfung der zu beachtenden Umgebungsparameter heranziehen
- Das Gerät vor direkter Sonneneinstrahlung schützen. Dies verhindert:
 1. eine Leistungsbegrenzung des Wechselrichters und damit die Reduzierung der Energieproduktion der Anlage
 2. die vorzeitige Alterung der elektronischen bzw. elektromechanischen Bauteile
 3. die vorzeitige Alterung der mechanischen Bauteile (Dichtungen) und der Benutzerschnittstelle (Display)
- Nicht in kleinen geschlossenen Räumen installieren, wo ungenügender Luftaustausch vorhanden ist
- Stets versichern, dass der Luftaustausch um den Wechselrichter herum stattfindet, um Überhitzungen zu vermeiden
- Nicht an Orten aufstellen, wo Gas oder entflammare Substanzen vorhanden sein können.
- Wegen des akustischen Geräusches beim Wechselrichterbetrieb (zirka 50 db(A) in einer Entfernung von 1m) nicht in Wohnräumen oder Räumen installieren, wo der längere Aufenthalt von Personen oder Tieren vorgesehen ist
- Elektromagnetische Interferenzen vermeiden, die den korrekten Betrieb der elektronischen Geräte beeinträchtigen und nachfolgende Gefahrensituationen schaffen können.

Installationen oberhalb von 2000 Metern

Die dünnere Luft an höher gelegenen Standorten (Gebirge) kann besondere Bedingungen hervorrufen:

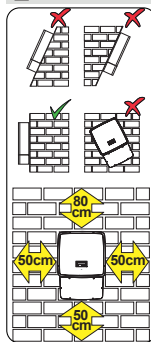
- Weniger effiziente Kühlung und daher größere Wahrscheinlichkeit des Derating der Vorrichtung aufgrund von erhöhten Temperaturen im Inneren
- Abnahme des dielektrischen Luftwiderstands, der beim Vorhandensein von erhöhten Betriebsspannungen (im DC-Eingang) Lichtbögen verursachen kann, die wiederum den Wechselrichter beschädigen können.



Installationen oberhalb von 2000 Metern Die dünnere Luft an höher gelegenen Standorten (Gebirge) kann besondere Bedingungen hervorrufen:

- Weniger effiziente Kühlung und daher größere Wahrscheinlichkeit des Derating der Vorrichtung aufgrund von erhöhten Temperaturen im Inneren
- Abnahme des dielektrischen Luftwiderstands, der beim Vorhandensein von erhöhten Betriebsspannungen (im DC-Eingang) Lichtbögen verursachen kann, die wiederum den Wechselrichter beschädigen können.

ACHTUNG – Alle Installationen über 2000 m ü. M. müssen jeweils mit dem FIMER Kundendienst abgesprochen werden.

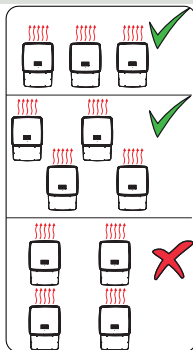


Installationsort

- An einer Wand oder einer festen und geeigneten Struktur, die das Gewicht tragen kann, installieren
- An einfach zugänglichen und sicheren Orten installieren
- Möglichst in Mannshöhe für eine einfache Visualisierung des Displays und der Led installieren
- In einer Höhe installieren, die das hohe Gewicht des Gerätes berücksichtigt
- In senkrechter Position mit einer maximalen Neigung (vorne oder hinten) von 5° installieren
- Die Wartung der Hard- und Software des Gerätes erfolgt durch Abmontierung der Abdeckungen im Frontbereich. Die korrekten Sicherheitsabstände für die Installation, die die normalen Kontroll- und Wartungsoperationen gestatten, überprüfen
- Die angegebenen Mindestabstände beachten
- Im Falle der Installation von mehreren Wechselrichtern, diese nebeneinander anordnen
- Falls der zur Verfügung stehende Raum diese Anordnung nicht gestattet, die Wechselrichter versetzt, wie in der Abbildung dargestellt, anordnen, sodass die Wärmeableitung nicht von den anderen Wechselrichtern beeinflusst wird.

Die Endinstallation des Wechselrichters darf den Zugang zu etwaigen Trenneinrichtungen im Außenbereich nicht beeinträchtigen.

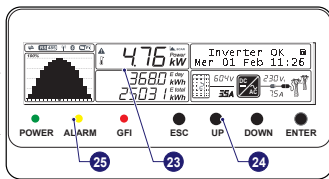
Die möglichen Garantieausschlüsse infolge einer Fehlinstallation sind in den Garantiebedingungen auf Webseite zu finden.



4. Instrumente

LED und TASTEN in verschiedenen Kombinationen können auf Statusmeldungen oder komplexe Vorgänge verweisen, die in der Anleitung aufgeführt sind.

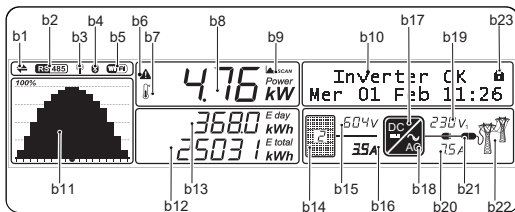
LED POWER	GRÜN Leuchtet, wenn der Wechselrichter korrekt funktioniert. Blinkt in der Netzkontrollphase oder wenn die Sonnenstrahlung nicht ausreichend ist.
LED ALARM	GELB Der Wechselrichter hat eine Anomalie erkannt. Die Anomalie wird auf dem Display angezeigt.
LED GFI	ROT Erdungsfehler („ground fault“) des PV-Generators, DC-Seite. Der Fehler wird auf dem Display angezeigt.



ESC	Es wird verwendet, um das Hauptmenü aufzurufen, um zum vorherigen Menü zurückzukehren, oder um zur vorherigen Ziffer zurückzukehren um diese zu modifizieren.
UP	Nach oben durch Menüoptionen blättern, Zahlenfolgen in aufsteigender Reihenfolge durchlaufen.
DOWN	Nach unten durch Menüoptionen blättern, Zahlenfolgen in absteigender Reihenfolge durchlaufen.
ENTER	Es wird verwendet, um eine Aktion zu bestätigen, um in das Untermenü zu erreichen, entsprechend der ausgewählten Artikel (angedeutet durch die „>“ Symbol), oder um die nächste Zahl fuer eine Aenderung zu erreichen.

Mithilfe des Display (23): werden die Funktionsparameter des Gerätes dargestellt: Meldungen, Alarmer, Kanäle, Spannungen etc. Beschreibung der Symbole und der Felder des Display:

b1 RS485-Datenübertragung	b13 Tagesenergie
b2 RS485-Verbindung vorhanden	b14 Spannung PV > Vstart
b3 Funkverbindung vorhanden	b15 Spannungswert DC
b4 Bluetooth-Verbindung vorhanden (*)	b16 Stromwert DC
b5 WiFi-Verbindung vorhanden (*)	b17 Bereich Stromkreis DC/DC
b6 Warnung	b18 Bereich Stromkreis DC/AC
b7 Derating-Temperatur	b19 Spannungswert AC
b8 Aktuelle Leistung	b20 Stromwert AC
b9 MPP-Scan aktiviert	b21 Netzanschluss
b10 Grafikanzeige	b22 Netzstatus
b11 Leistungskurve	b23 Zyklische Anzeige Ein/Aus
b12 Gesamtenergie	(*) Nicht verfügbar



5. Anheben und Transport

Transport und Handling

Der Transport des Geräts, besonders auf der Straße, muss mit geeigneten Mitteln und Methoden zum Schutz der Einzelteile (besonders der elektronischen) gegen heftige Stöße, Feuchtigkeit, Vibrationen usw. erfolgen.

Anheben

Wo angegeben bzw. vorbereitet, sind Ringschrauben oder Griffe eingesetzt bzw. einsetzbar, an denen man anschlagen kann. Die für das Anheben eingesetzten Gurte und Mittel müssen für das Gewicht des Geräts geeignet sein.

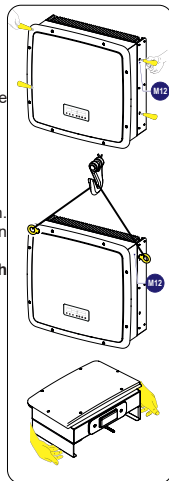
Auspacken und Kontrolle

Die Einzelteile der Verpackung sind den im Installationsland geltenden Vorschriften entsprechend zu beseitigen und zu entsorgen. Beim Öffnen der Verpackung die Unversehrtheit des Geräts überprüfen, und kontrollieren, ob auch alle Einzelteile vorhanden sind.

Sollte man Defekte oder Beschädigungen feststellen, nicht mehr weiter machen und den Spediteur anrufen, wie auch umgehend Service FIMER informieren.



Gewicht der einzelnen Baugruppen des Geräts




Masse Gewicht	Anhebepunkte Anz.	Mindest-Gurthöhe	Löcher oder Ringschrauben UN12947
Baugruppe WECHSELRICHTER TRIO-20.0: 60 kg TRIO-27.6: 65 kg	4	1.200 mm	M 12 - assembly kit with 4 handles and 2 eyebolts (to order: TRIO HANDLING KIT).
Baugruppe ANSCHLUSSKASTEN Standard / -S2: 7 kg -S2F / -S2X: 15 kg	2	-	-



6. Liste der gelieferten Komponenten

Für alle Modelle lieferbare Bauteile	Menge
 Stecker für den Anschluss des konfigurierbaren Relais	2
 Stecker für den Anschluss der Kommunikation und der Kontrollsignale	4
 Schlüssel für Innen-Torx-Schrauben TX20	1
 Dichtung mit zwei Löchern für die M25-Signalkabelführungsbuchsen und den Deckel	2+2
 Dichtung mit zwei Löchern für die M20-Signalkabelführungsbuchsen und den Deckel	1+1
 Halterung für die Wandmontage	1

Für alle Modelle lieferbare Bauteile	Menge
 Brücken für das parallel Schalten der Eingangskanäle	2
 Installations-Kurzanzleitung	1

Ergänzende Bauteile für Modelle S2F / S2X	Menge
 Schnellsteckverbinder, weiblich	8 (20.0kW) 10 (27.6kW)
 Schnellsteckverbinder, männlich	8 (20.0kW) 10 (27.6kW)
 Sicherungen gPV – 1000V DC -15,0 A	16 (20 kW) 20 (27,6 kW)

7. Montageanweisungen

01 Wandhalterung	08 Frontabdeckung	15 DC-Überspannungsableiter	22 Strang-Sicherungen
02 Anschlusskasten	09 Kommunikationskarte	16 AC-Kabelverschraubung	23 Display
03 Wechselrichter	10 Kabelverschraubung Abnehmer	17 Klemmleiste am AC-Ausgang	24 Tastatur
04 Deckel	11 DC-Kabelverschraubungen	18 AC-Überspannungsableiter	25 LED-Tastatur
05 Feststellschraube	12 Brücken	19 Eingangsstecker (MPPT1)	26 Wärmeableiter
06 Griffe	13 Klemmleiste des DC-Eingangs	20 Eingangsstecker (MPPT2)	27 Sicherungsschraube
07 Schrauben	14 AC+DC Trenner	21 Kondensatventil	

Unter Verwendung einer Wasserwaage die 2 Bohrlöcher für die vertikale Leiste (A) markieren, um eine vertikale Montage durchzuführen. Mit einem für die notwendige Tiefe der Dübel geeigneten Bohrer an den zuvor markierten Stellen bohren und die Dübel einsetzen, dabei mit Hilfe einer Wasserwaage die vertikale Position überprüfen.

Den Bolzen (B) an der (A) vertikalen Leiste anbringen.

Die Wandhalterung (C) innerhalb der vertikalen Leiste (A) anbringen und die 4 Löcher markieren, dabei mit einer Wasserwaage überprüfen, ob sie horizontal liegen.

Die Wandhalterung (D) innerhalb der Leiste (A) anbringen und die 2 Löcher markieren, dabei mit einer Wasserwaage überprüfen, ob sie horizontal liegen.

Mit einem für die notwendige Tiefe der Dübel geeigneten Bohrer bohren und die Dübel in die gebohrten Löcher einsetzen.

Die Wandhalterung (C) innerhalb von (A) anbringen und die Schrauben anziehen, dabei mit einer Wasserwaage überprüfen, ob sie horizontal liegen.

Die Wandhalterung (D) innerhalb von (A) anbringen und die Schrauben anziehen, dabei mit einer Wasserwaage überprüfen, ob sie horizontal liegen.

Den Anschlusskasten (02) anbringen, dazu den Kopf der rückseitigen Schraube in die Öffnung der Halterung einsetzen, die Frontabdeckung entfernen und alle erforderlichen Anschlüsse vornehmen.

HINWEIS – Hinweis Es ist nicht erforderlich, den Wechselrichter (03) zu diesem Zeitpunkt zu installieren.

Die Befestigungsschrauben (07) lösen und die Abdeckung (04) entfernen, sodass der Anschluss durch den Anschlusskasten und den Wechselrichter erreicht werden kann.

Den Wechselrichter montieren, dazu die Köpfe der rückseitigen Schrauben durch die Löcher der Wandhalterung einsetzen. Um die Bedienung zu vereinfachen, können die Griffe (06) mit 2 Ringschrauben (M12) in den seitlichen Löchern angebracht werden. Der Gewindedübel am unteren Teil des Wärmeableiters schlägt an dem Bolzen (B) an, der den Wechselrichter an der optimalen Position hält.

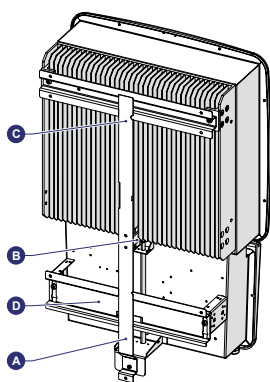
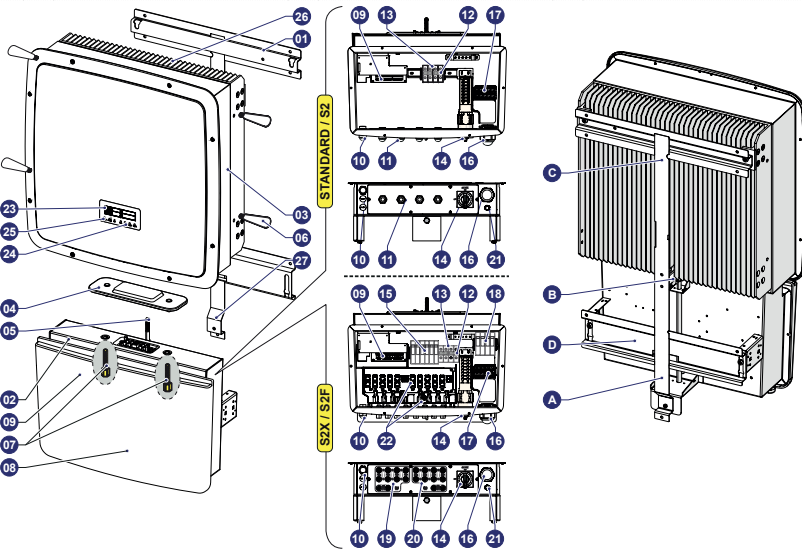
Die bereits vorhandene Verbindungsschraube verwenden oder die Verbindungsschraube (05) (optionale Verbindungsschraube) einsetzen und festziehen und den Anschlusskasten zum Wechselrichter bis zum Anschlag anheben, ohne dabei Kraft anzuwenden.

Die 2 inneren Schrauben (07) der Zentrierstifte im Anschlusskasten bis zum Anschlag anziehen, dabei den Halt der Dichtung überprüfen.

Den montierten Wechselrichter an die Wandhalterung schrauben, dazu die Sicherungsschraube (27) am unteren Teil anziehen.

Die Verbindungsschraube (05) für den Anschluss anziehen, dabei beachten, dass diese frei nach unten herausgezogen werden kann.

HINWEIS – Die hintere Verbindungsschraube (05) ist nicht im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten. Sie ist separat erhältlich und kann als Montageinstrument für die Installation genutzt werden. Dieses Instrument muss nach der Montage aus dem Schaltkasten entfernt werden und kann für eine andere Installation wiederverwendet werden. Bevor es entfernt wird, muss sichergestellt sein, dass die Verbindungsschrauben (07) angezogen sind und dass der Wechselrichter fest an der Wandhalterung sitzt. Beim Entfernen der Verbindungsschraube ist darauf zu achten, dass diese frei nach unten herausgezogen werden kann.



8. Konfiguration DC-Eingänge

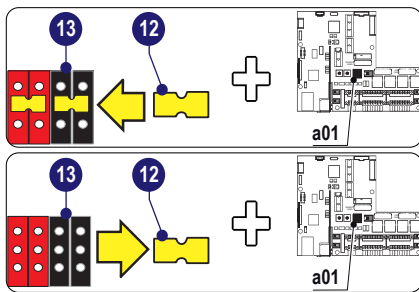
Alle Ausführungen der Wechselrichter sind mit zwei Eingangskanälen versehen (also mit zwei MPPT Trackern). Die Eingangskanäle sind unabhängig voneinander, können jedoch parallel geschaltet werden und einen einzigen MPPT nutzen.

Konfiguration der Kanäle in Parallelschaltung

Diese Konfiguration sieht die Verwendung der beiden Eingangskanäle (MPPT) in Parallelschaltung vor. Das heißt, dass die Brücken (12) zwischen den beiden Kanälen (positiv und negativ) der Klemmleiste des DC-Eingangs (13) eingesetzt sein müssen, und der Schalter a01 auf der Kommunikationskarte (09) auf "PAR" gestellt sein muss.

Konfiguration unabhängiger Kanäle (Standard-Konfiguration)

Diese Konfiguration sieht die Verwendung der beiden Eingangskanäle (MPPT) in unabhängiger Funktionsweise vor. Das heißt, dass die Brücken (12) zwischen den beiden Kanälen (positiv und negativ) der Klemmleiste des DC-Eingangs (13) nicht eingesetzt sein müssen, und der Schalter a01 auf der Kommunikationskarte (09) auf "IND" gestellt sein muss.



9. Anschluss des Eingangs (DC)

⚠ WARNUNG – Die korrekte Polarität der Strängeingänge und Erdschlussfreiheit des PV-Generators sicherstellen.

Wenn die Solarmodule mit Sonnenlicht bestrahlt werden, versorgen sie den Wechselrichter mit Gleichspannung (DC).

Nur auf den Innenbereich des Wechselrichters zugreifen, wenn das System vom Stromnetz und vom Photovoltaikgenerator getrennt ist.

Den Wechselrichter nur mit Photovoltaikmodulen verwenden, die mit geerdeten Eingangspolen ausgerüstet sind, sofern keine Systeme installiert sind, die eine Erdung der Eingänge zulassen. In diesem Fall zwingend einen Trenntrafo an der AC-Seite der Anlage installieren.

- Verbindung der Eingänge beim Modell Grundausführung und Ausführung S2

Für diese beiden Modelle führt man die Verbindung mit der Klemmleiste des DC-Eingangs (13) aus, indem man die Kabel durch die DC-Kabelverschraubungen (11) hindurchführt. Der maximal akzeptierte Kabelquerschnitt beträgt 10 bis 17 mm, während jede einzelne Klemme der Klemmleiste ein Kabel mit einem maximalen Querschnitt von 50 mm² akzeptiert (Anzugsdrehmomente 6.0Nm).

Die Kabelverschraubung abschrauben, die Abdeckung entfernen, das Kabel mit angemessenem Querschnitt einführen und mit den Klammern an der Klemmleiste des DC-Eingangs (13) verbinden. Nach der Verbindung mit der Klemmleiste die Kabelverschraubung fest anschrauben und die Dichte prüfen (Anzugsdrehmomente 5.0Nm).

- Verbindung der Eingänge beim Modell S2F / S2X

⚠ WARNUNG – Das Umkehren der Polarität kann das System schwer beschädigen. Vor dem Anschluss jedes einzelnen Strangs die korrekte Polarität prüfen! Jeder Eingang ist mit Sicherungen ausgerüstet. Sicherstellen dass der Stromwert der Sicherungen korrekt auf die installierten Photovoltaikmodule abgestimmt ist.

Für die Verbindungen der Stränge unter Verwendung des Anschlusskastens S2F / S2X werden die Schnellsteckverbinder (Multicontact oder Weidmüller) verwendet, die auf der Unterseite der Box angebracht sind.

Für jeden Eingangskanal sind zwei Gruppen von Klemmleisten vorhanden:

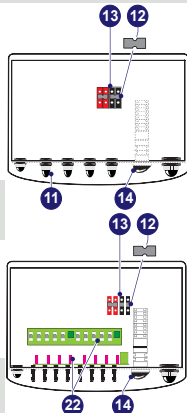
- Anschlüsse im Eingang (MPPT1) (19) mit den Bezeichnungen 1A, 1B, 1C, ...

- Anschlüsse im Eingang (MPPT2) (20) mit den Bezeichnungen 2A, 2B, 2C, ...

Alle vom Anlagenplan vorgesehenen Stränge verbinden und immer die Dichte der Anschlüsse überprüfen.

⚠ ACHTUNG – Bei diesen Anschlusskasten-Ausführungen MÜSSEN die einzelnen Stränge direkt am Eingang des Wechselrichters angeschlossen werden (keine Parallelschaltung von Strängen). Denn die Strang-Sicherungen (22), die an jedem Eingang angebracht sind, sind nicht ausgelegt, um Stränge in Parallelschaltung (Array) aufzunehmen.

Sollten einige Strängeingänge nicht verwendet werden, muss man das Vorhandensein von Abdeckungen auf den Anschlüssen überprüfen und gegebenenfalls für deren Anbringung sorgen. Dieser Vorgang ist notwendig, sowohl für die Dichtheit des Wechselrichters als auch um den frei gebliebenen Anschluss, der zu einem anderen Zeitpunkt benutzt werden könnte, nicht zu beschädigen.



10. Leitungskabel und Schutzvorrichtungen

Leistungsschalter (AC-Trennschalter) und Bemessung des Leitungskabels

Zum Schutz der AC-Leitung des Wechselrichters empfiehlt man die Installation einer Schutzvorrichtung gegen Überstrom und Ableitströmen mit den folgenden Eigenschaften:

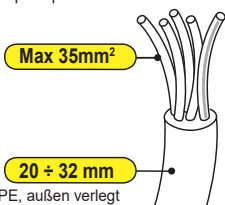
	TRIO-20.0-TL-OUTD	TRIO-27.6-TL-OUTD
Typ	Automatischer Schalter mit thermomagnetischen Differenzialschutz	
Nominalwert der Spannung/des Stroms	400V /40A	400V /63A
Charakteristiken magnetischer Schutz	B/C	
Anzahl der Pole	3/4	
Typ des Differenzialschutzes	A/AC	
Ansprechstrom	300mA	

FIMER erklärt, dass die FIMER ohne Transformator Wechselrichter konstruktionsbedingt keine DC Ableitströme Ströme ins Netz einspeisen können. Aus diesem Grunde ist es nicht notwendig ein RCD vom Typ B gemäss IEC 60755 / A2 einzusetzen.

Eigenschaften und Auslegung des Leitungskabels

Für die Verbindung des Wechselrichters mit dem Netz kann man zwischen der Sternschaltung (3 Phasen + Neutraleiter) und der Dreieck-Schaltung (3 Phasen) wählen. Der Querschnitt des AC-Hauptleiters muss so dimensioniert werden, dass unerwünschte Trennungen des Wechselrichters mit dem Verteilernetz vermieden werden. Diese Trennungen entstehen durch erhöhte Leitungsimpedanz, die den Wechselrichter mit dem Stromspeisepunkt verbindet.

Querschnitt Netzleitung (mm ²)	Maximale Länge der Netzleitung (m)	
	TRIO-20.0-TL-OUTD	TRIO-27.6-TL-OUTD
10	42m	30m
16	70m	50m
25	100m	78m
35	138m	98m



Die Werte werden auf der Grundlage der Nennspannung und mit folgenden Kriterien berechnet:

1. Leistungsverlust entlang der Leitung von höchstens 1%. 2. Verwendung eines Kupferkabels mit Isolierung aus EPR/XLPE, außen verlegt

11. Anschluss des Ausgangs (AC)

Für die Verbindung des Wechselrichters mit dem Netz kann man zwischen der Sternschaltung (3 Phasen + Neutraleiter) und der Dreieck-Schaltung (3 Phasen) wählen.

⚠ WARNUNG – In beiden Fällen ist die Erdung des Wechselrichters vorgeschrieben.

Um Risiken eines elektrischen Unfalls zu vermeiden, müssen alle Anschlussvorgänge mit einem Trenner hinter dem abgeschalteten Wechselrichter (netzseitig) ausgeführt werden.

Für alle Modelle wird die Verbindung mit der Klemmleiste am AC-Ausgang (17) ausgeführt, wobei die Kabel durch das Innere der AC-Kabelverschraubung (16) führen.

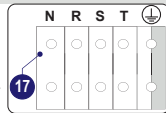
Der maximal akzeptierte Querschnitt des Kabels beträgt 20 bis 32 mm², während jede einzelne Klemme der Klemmleiste ein Kabel mit einem maximalen Querschnitt von 35 mm² akzeptiert (Anzugsdrehmomente 2,5Nm).

Die Kabelverschraubung abschrauben, die Abdeckung entfernen, das Kabel mit geeignetem Querschnitt einfügen und die Leiter (Neutral, R, S, T und Erdleiter) mit den Klemmen auf der Klemmleiste am AC-Ausgang (17) verbinden.

Darauf achten, dass keine der Phasen mit dem Neutraleiter vertauscht wird!

Nach der Verbindung mit der Klemmleiste die Kabelverschraubung fest anschrauben und die Dichte prüfen (Anzugsdrehmomente 7,5Nm).

Vor dem Anschluss des Wechselrichters an das Verteilernetz mit den beiden Drehschaltern a05 die Ländereinstellung festlegen.



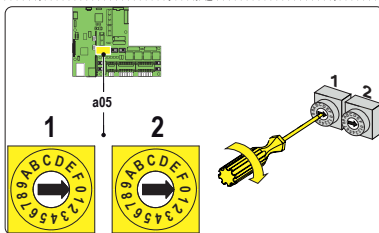
12. Einstellen des Standardnetzes

Vor dem Anschluss des Wechselrichters an das Verteilernetz mit den beiden Drehschaltern a05 die Ländereinstellung festlegen:

Tabelle: Landesstandard und Sprache

Schalter		Netzstandard des Landes (Displayanzeige)	Sprache Display
0	0	NON-ASSIGNED	ENGLISCH
0	0	GERMANY VDE 0126@400V	ENGLISCH
0	1	UL 1741 @ 277V Three Phase	ENGLISCH
0	0	ENEL@400V (ENEL)	ENGLISCH
0	0	SPAIN@400V (RD 1699)	SPANISCH
0	0	UK - G59@400V (UK G59)	ENGLISCH
0	0	IRELAND@400V (IRELAND)	ENGLISCH
0	0	AUSTRALIA@400V (AS 4777)	ENGLISCH
0	0	ISRAEL@400V (ISRAEL)	ENGLISCH
0	0	GERMANY BDEW@400V (BDEW)	DEUTSCH
0	0	FRANCE@400V (FRANCE)	FRANZÖSISCH
0	0	NETHERLANDS@400V	HOLLÄNDISCH
0	0	GREECE@400V (GREECE)	ENGLISCH
0	1	PORTUGAL@400V (PORTUGAL)	ENGLISCH
0	1	CORSICA@400V (CORSICA)	FRANZÖSISCH
0	1	HUNGARY@400V (HUNGARY)	ENGLISCH
0	1	CHINA@400V (CHINA)	ENGLISCH
0	1	KOREA@380V (KOREA)	ENGLISCH
0	1	TAIWAN@400V (TAIWAN)	ENGLISCH
0	1	CHECA REPUBLIC@400V (CZECH)	TSCHECHISCH
0	1	GERMANY VDE AR-N-4105@400V	DEUTSCH
0	1	CEI-021@400V EXT. prof. (CEI021 EX)	ITALIENISCH
0	1	SOUTH AFRICA@400V (S.AFRICA)	ENGLISCH
0	1	SPAIN RD 1565@400V (RD 1565)	SPANISCH
0	1	BELG C10-11 100% @ 400V (C1011 100)	FRANZÖSISCH
0	1	BELG C10-11 110% @ 400V (C1011 110)	FRANZÖSISCH
0	1	BRAZIL@380V (BRAZIL)	ENGLISCH
0	1	TURKEY LV@400V (TURKEY LV)	ENGLISCH
0	1	ROMANIA@400V	ENGLISCH
0	2	SLOVENIA@400V	ENGLISCH

Schalter		Netzstandard des Landes (Displayanzeige)	Sprache Display
2	3	TURKEY HV@400V	ENGLISCH
2	4	CEI-016 @ 400V	ITALIENISCH
2	5	EN50438 generic @ 400V	ENGLISCH
2	6	FRANCE VFR 2019 @ 230V	ENGLISCH
2	6	THAILAND MEA @ 230V	ENGLISCH
2	6	VDE 0126 3W @ 230V	ENGLISCH
2	6	THAILAND PEA @ 220V	ENGLISCH
2	6	SINGAPORE @ 230V	ENGLISCH
2	6	CHINA HV @ 230V	ENGLISCH
2	6	DUBAI MV EX	ENGLISCH
2	6	DUBAI LV EX	ENGLISCH
2	6	GERMANY VDE AR-N-4105@230V	ENGLISCH
2	7	UK - G99 @ 230V	ENGLISCH
2	9	EN 50549-1/2019 (LV)@230V	ENGLISCH
2	A	EN 50549-2/2019 (MV)@230V	ENGLISCH

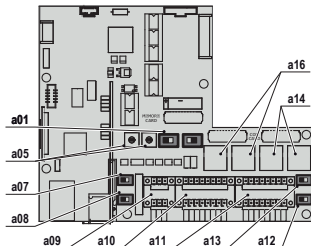


☐ LESEN SIE DAS HANDBUCH – Die Einstellungen werden nach 24 Betriebsstunden des Wechselrichters eingefroren (hierzu reicht es, wenn der PV-Generator gespeist wird). Der italienische Netzstandard, der während der Installation einzustellen ist, ist 1-8 (CEI-021 @ 400V EXTERNAL Protection)

13. Verbindung der Kommunikations- und Kontrollsignale

Die nachfolgende Tabelle führt die wichtigsten Bauteile und Anschlüsse der Kommunikations- und Steuerkarte auf. Jedes Kabel, das mit der Kommunikationskarte verbunden werden muss, muss durch die drei Kabelverschraubungen (10) führen.

Ref.	Ref. Wechselrichter	Ref. Handbuch	Beschreibung
S5	a01		Wahlschalter für die Eingangskanäle in Parallelschaltung oder unabhängig
S7 e S8	a05		Drehschalter für die Ländereinstellungen und die Display-Sprache
S3	a07		Wahlschalter Analoger Sensor 1 auf Volt oder mA
S1	a08		Wahlschalter Analoger Sensor 2 auf Volt oder mA
J2	a09		Klemmleiste für den Anschluss an das konfigurierbare Relais, das den Anschluss von externen Geräten ermöglicht, die beispielsweise je nach dem Menü EINSTELLUNGEN>Alarm festgelegten Betriebsart Störungen melden können. Auswählbare Betriebsarten: Produktion; Alarm; Alarm (konfigurierbar); Dämmerung
J3	a10		Klemmleiste für den Anschluss von Sensoren zur Überwachung der Umgebungsbedingungen; Speisung der Sensoren zur Überwachung der Umgebungsbedingungen (24 V DC); Tachosignal (Version WIND)
J4	a11		Klemmleiste für den Anschluss von: RS485 PC, seriell (für lokale oder Fernüberwachungssysteme); PMU, seriell (für die Verwaltung der Wirk- und Blindleistungseinspeisung durch den Netzbetreiber); Remote ON/OFF (Ein-/ Ausschalten über Fernbedienung)
S2	a12		Wahlschalter für den Abschlusswiderstand der RS485 Linie (PMU)
S4	a13		Wahlschalter für den Abschlusswiderstand der RS485 Linie (PC)
J7 e J8	a14		Verbindung zur RS485 Linie (PC) am RJ45-Verbinder
J5 e J6	a16		Anschluss der RS485 Linie (PMU) an RJ45-Verbinder



☐ LESEN SIE DAS HANDBUCH – Die Kommunikationsleitung RS485 PMU kann für den Betrieb mit dem ModBus-Protokoll konfiguriert werden.

☐ LESEN SIE DAS HANDBUCH – Die Bedienungsanleitung führt die wichtigsten Bauteile und Anschlüsse der Kommunikations- und Steuerkarte auf.

14. Inbetriebnahme

⚡ **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.

Die Vorgangsweise für die Inbetriebnahme des Wechselrichters ist folgende:

- AC/DC-Trennschalter (14) auf ON setzen
 - Falls zwei externe Trennschalter vorhanden sind (einer für Gleichstrom und einer für Wechselstrom) zuerst Trennschalter AC (Wechselstrom) stellen und danach Trennschalter DC (Gleichstrom). Für das Abschalten der Trennschalter besteht keine vorgeschriebene Reihenfolge.
 - Steht der Wechselrichter unter Strom, so ist als erstes die Eingangsspannung zu prüfen:
1. Liegt die DC-Eingangsspannung unter der Vstart-Spannung (die für den Beginn des Netzan schlusses des Wechselrichters erforderliche Spannung), bleibt das b14 -Icon ausgeschaltet und es erscheint die Meldung: "Auf Sonne warten" b10.
 2. Liegt die DC-Eingangsspannung über der Vstart-Spannung, wird das b14 Icon angezeigt und der Wechselrichter geht zur nächsten Kontrollphase über. In beiden Fällen werden die Spannungsverhältnisse und der Eingangsstrom in den Feldern b15 und b16 angezeigt
- Der Wechselrichter kontrolliert die Netzparameter. Das b22 -Icon, welches das Verteilernetz darstellt, kann sich in verschiedenen Statusarten befinden:
3. nicht vorhanden, wenn die Netzspannung fehlt.
 4. leuchtet auf, wenn Netzspannung vorhanden ist, aber nicht den im Montageland vorgeschriebenen Standards entspricht.
 5. Schaltet sich ein, wenn Netzspannung vorhanden ist und den im Montageland vorgeschriebenen Standards entspricht. Unter dieser Bedingung beginnt der Wechselrichter mit der Überprüfung des Netzes.

Bewegen sich die Eingangs- und die Netzspannung im Rahmen der Betriebsintervalle des Wechselrichters, wird die Netzverbindung gestartet. Danach schalten die Icons auf der gesamten Leitung b21 auf Dauerlicht.

Wenn der Verbindungsvorgang abgeschlossen ist, geht der Wechselrichter in Betrieb und zeigt das korrekte Funktionieren mittels akustischem Signal und durchgehendem Leuchten eines grünen LED auf dem LED-Tastatur (25).

Etwaige Fehlermeldungen bzw. Warnungen des Wechselrichters werden mit den entsprechenden Codes am Display (23) eingeblendet. In diesen Situationen spricht das Multifunktionsrelais an (Betriebsart „Alarm“ im Menü EINSTELLUNGEN>Alarm) und aktiviert das ggf. angeschlossene externe Signalisierungsgerät.

15. Beschreibung der Anzeigemenüs

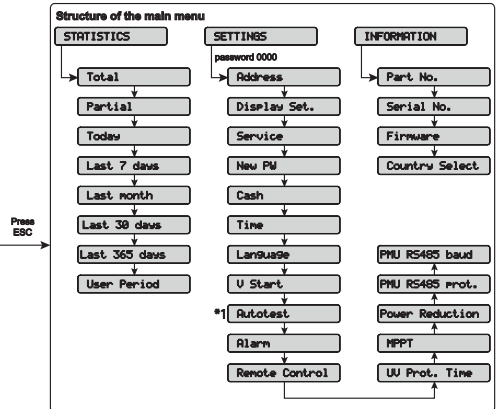
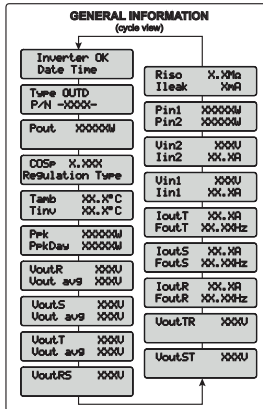
Das Display (23) besteht aus einem Abschnitt b10 (Grafikanzeige für das Navigieren im Menü mittels der Tasten auf der LED-Tastatur (25)). Der Abschnitt b10 besteht aus zwei Zeilen mit jeweils 16 Zeichen:

Zyklische Anzeige der ALLGEMEINEN INFORMATIONEN. Die Informationen beziehen sich auf die Parameter am Ein-/Ausgang und die Kenndaten des Wechselrichters.
Durch das Drücken der Taste ENTER kann der Durchlauf einer Bildschirmseite gesperrt werden, die immer angezeigt werden soll.

Mit der Taste ESC werden hingegen die folgenden drei Hauptmenüs aufrufen:

- STATISTIKEN>Statistische Daten anzeigen;
- EINSTELLUNGEN>Einstellungen des Wechselrichters ändern
- INFORMATIONEN>Meldungen für den Betreiber anzeigen;

📖 **LESEN SIE DAS HANDBUCH** – Details zur Verwendung und zu den Funktionen des Menüs sind in der Bedienungsanleitung zu finden.



*1 Available only for grid standard CEI-021

16. Charakteristiken und technische Daten

	TRIO-20.0-TL-OUTD	TRIO-27.6-TL-OUTD
Input		
Eingangsnennleistung (P_{NDC})	20750 Wp	28600 Wp
Maximale Eingangsleistung (P_{DCmax})	22700 Wp	31000 Wp
Eingangsnennspannung (V_{DC})	620 V	
Eingangsspannungsbereich für MPPT		360 V (adj. 250...500 V) 0.7 x Vstart...950 V
Maximale absolute Eingangsspannung ($V_{max,abs}$)		1000 V
DC Leistungsgrenze für jeden MPPT bei unabhängiger Konfiguration der MPPT bei Paen, max Ungleichheit Beispiel	12000 W [350V≤VMPPT≤800V]	16000 W [400V≤VMPPT≤800V]
DC Leistungsgrenze bei paralleler Konfiguration der MPPT	440...800 V	500...800 V
Anzahl unabhängige MPPT	2	2
Maximaler Strom je MPPT	25.0 A	32.0 A
Maximaler Rückstrom (von der AC- zur DC-Seite)		Vernachlässigbar
Anzahl DC-Anschlusspaare im Eingang	1 je MPPT (Grundausführung und S2) 4 je MPPT (Ausführung S2F / S2X)	1 je MPPT (Grundausführung und S2) 5 je MPPT (Ausführung S2F / S2X)

	TRIO-20.0-TL-OUTD	TRIO-27.6-TL-OUTD
Art der DC-Anschlüsse im Eingang	Werkzeuglose PV-Verbindung WM / MC4 (Schraubklemmen bei standard und -S2 Version)	
Zulässige Solarmodule für den Anschluss am Eingang (Norm IEC 61730)	Klasse A	
Schutzeinrichtungen im Eingang		
Verpolungsschutz	Schutz, einzig für den Wechselrichter, durch Quelle mit Strombegrenzung, für Versionen Standard und -S2, und für Versionen mit Sicherung und max. 2 angeschlossenen Strängen	
Überspannungsschutz im Eingang - Varistoren	2 je MPPT	
Überspannungsschutz im Eingang – Ableiter je DIN-Schiene (Ausführung -S2X)	3 (Klasse II) je MPPT	
Maximaler Kurzschlussstrom je MPPT	30.0A	40.0A
Isolationsüberwachung	entsprechend örtlichem Standard	
Eigenschaften DC-Trennschalter je MPPT (Version mit DC-Trennschalter)	40 A / 1000 V	
Sicherungen (Ausführung -S2F / -S2X)	gPV / 1000 V / Max. 20A	
Maximalstrom pro Eingangsstecker (nur Versionen -S2F/-S2X / -S1J/-S2J)	13.5 A	
Ausgang		
AC-Anschluss zum Netz	Drei Phasen, 3W oder 4W +PE	
Ausgangs-Nennspannung (V _{nom})	400 Vac	
Ausgangsspannungsbereich (V _{norm, V_{nom}})	320..480 Vac ⁽¹⁾	
Nenn-Ausgangsleistung (P _{nom})	20000 W	27600 W
Maximale Ausgangsleistung (P _{acmax})	22000 W ⁽³⁾	30000 W ⁽⁴⁾
Maximale Ausgangs-Scheinleistung (S _{acmax})	22200 VA	30000 VA
Maximaler Ausgangsstrom (I _{acmax})	33.0 A	45.0 A
Einschaltstrom	Negligible	
Maximaler Ausgangsfehlerstrom	<63Arms(100mS)	
Ausgangs-Nennfrequenz (f _n)	50 Hz / 60 Hz	
Ausgangsfrequenzbereich (f _{min..fmax})	47..53 Hz / 57..63 Hz ⁽²⁾	
Nenn-Leistungsfaktor (Cosphi _{acr})	> 0.995 (regelbar ± 0.9 oder fest über das Display bis ± 0.8 mit max. 22kVA) / > 0.995 (regelbar ± 0.9 oder fest über das Display bis ± 0.8 mit max. 30kVA)	
Gesamte harmonische Verzerrung Strom	< 3%	
Art der AC-Anschlüsse	Schraubklemme, max. Querschnitt 35 mm ²	
Schutzeinrichtungen im Ausgang		
Inselbetriebsschutz	Entsprechend örtlichem Standard	
Maximaler AC-Überstromschutz	34.0 A	46.0 A
Überspannungsschutz im Ausgang - Varistoren	4	
Überspannungsschutz im Ausgang – Ableiter je DIN-Schiene (Ausführung -S2X)	4 (Klasse II)	
Betriebsleistungen		
Maximaler Wirkungsgrad (η _{max})	98.2%	
Gewichteter Wirkungsgrad (EURO/CEC)	98.0% / 98.0%	
Eigenverbrauch in Stand-by	< 8W	
Eigenverbrauch nachts	< 1.0 W	
Kommunikation		
Verkabelte lokale Überwachung	PVI-USB-RS485_232 (opt.), PVI-DESKTOP (opt.)	
Fernüberwachung	PVI-AEC-EVO (opt.), VSN700 Data Logger (opt.)	
Drahtlose lokale Überwachung	PVI-DESKTOP (opt.) with PVI-RADIOMODULE (opt.)	
Benutzer-Schnittstelle	Grafikanzeige	
Umgebung		
Umgebungstemperatur	-25...+60°C / -13...140°F mit Derating oberhalb von 45°C/113°F	
Relative Luftfeuchte	0...100% Kondensat	
Geräuschemissionen	< 50 db(A) @ 1 m	
Maximale Betriebshöhe	2000 m / 6560 ft	
Einstufung Umweltbelastungsgrad für Außenbereiche	3	
Umweltkategorie	Für Außenbereiche	
Physikalische Daten		
Geräteschutzart	IP 65	
Kühlsystem	Natürlich	
Überspannungsklasse gemäß IEC 62109-1	II (DC-Eingang) III (AC-Ausgang)	
Abmessungen (H x B x T)	1061 x 702 x 292 mm 41.7" x 27.6" x 11.5"	
Gewicht	Grundausführung und S2: 67kg/147lb	Grundausführung und S2: 72kg/158lb S2F / S2X: 75 kg / 165 lb S2F / S2X: 80 kg / 176 lb
Sicherheit		
Schutzklasse	I	
Isolationsniveau	Ohne Transformator (TL)	
Zertifizierung	CE (50Hz only)	
1. Der AC-Spannungsbereich kann gemäß dem länderspezifischen Netzstandard variieren	3. Begrenzt auf 20000 W für Deutschland	
2. Der Frequenzbereich kann gemäß dem länderspezifischen Netzstandard variieren	4. Begrenzt auf 27600 W für Deutschland	



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

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

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