



Installationskurzanleitung

RPI M15A

RPI M20A



Belgien



Deutschland



Österreich



Schweiz



Dieses Handbuch gilt für folgende Wechselrichtermodelle:

- RPI M15A
- RPI M20A

mit den Delta-Teilenummern:

RPI153FA0E0200, RPI203FA0E0200

und

mit den Firmwareversionen:

DSP: 2.24 / RED: 1.60 / COMM: 2.39

Die Delta-Teilenummer befindet sich auf dem Typenschild des Wechselrichters. Die Firmwareversionen sind im Display im Menü **Inverterdaten** aufgelistet.

Wenn Sie Abweichungen zwischen den Beschreibungen in diesem Handbuch und den Informationen auf dem Display des Wechselrichters feststellen sollten, laden Sie bitte auf www.solar-inverter.com die Version des Handbuchs herunter, die der Firmwareversion Ihres Wechselrichters entspricht.

Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Tscheulinstrasse 21
79331 Teningen
Deutschland

© Copyright – Delta Energy Systems (Germany) GmbH – Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Handbuch ist für die Verwendung durch Installateure bestimmt.

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen dürfen nicht ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch Delta Energy Systems reproduziert werden. Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen dürfen für keine Zwecke verwendet werden, die nicht direkt mit der Verwendung des Wechselrichters verbunden sind.

Alle Informationen und Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlegende Sicherheitsanweisungen	3
2	Produktübersicht	4
3	Informationen auf dem Typenschild	5
4	Lieferumfang	5
5	Installation planen	6
6	Wechselrichter anbringen	7
7	Mit dem Netz (AC) verbinden	8
8	Solarmodule (DC) anschließen	12
9	Mit einem Datenlogger über RS485 verbinden	14
10	Externe Abschaltung und potenzialfreie Kontakte anschließen (optional)	16
11	Inbetriebnahme - Grundeinstellungen	17
12	Inbetriebnahme – Weitere Einstellungen (optional)	18
	Displaysprache	18
	Datum	19
	Uhrzeit	20
	Baudrate für RS485	21
	Inverter-ID (Wechselrichter-ID)	22
	Konstanter cos phi (cos ϕ)	23
	AC-Anschlusstyp	24
	Wirkleistungsbegrenzung	25
13	Technische Daten	26
	Kundendienst Europa	28

1 Grundlegende Sicherheitsanweisungen

GEFAHR



Elektrischer Stromschlag

Während des Betriebs liegt im Wechselrichter eine potenziell lebensgefährliche Spannung an. Nachdem der Wechselrichter von allen Stromquellen getrennt wurde, liegt diese Spannung noch bis zu 80 Sekunden lang im Wechselrichter an.

Vor Arbeiten am Wechselrichter deshalb immer folgende Arbeitsschritte durchführen

1. Den DC-Trennschalter in die Position **OFF (AUS)** drehen.
2. Den Wechselrichter von allen AC- und DC-Spannungsquellen trennen und sicherstellen, dass keine der Verbindungen versehentlich wiederhergestellt werden kann.
3. Mindestens 80 Sekunden warten, bis sich die internen Kondensatoren entladen haben.

- Um die Sicherheitsanforderungen aus der IEC 62109-5.3.3 zu erfüllen und Personen- bzw. Sachschäden zu vermeiden, muss der Wechselrichter gemäß den Sicherheitsanweisungen und Arbeitsanweisungen dieses Handbuchs installiert und betrieben werden. Delta Energy Systems ist nicht für Schäden verantwortlich, die dadurch entstehen, dass die Sicherheitsanweisungen und Arbeitsanweisungen dieses Handbuchs nicht beachtet wurden.
- Der Wechselrichter darf nur durch Installateure, die für die Installation und Inbetriebnahme von netzgebundenen Solar-Wechselrichtern ausgebildet und zugelassen sind, installiert und in Betrieb genommen werden.
- Alle Reparaturarbeiten am Wechselrichter müssen durch Delta Energy Systems ausgeführt werden. Anderenfalls erlischt die Garantie.
- Warnhinweise und Warnsymbole, die von Delta Energy Systems am Wechselrichter angebracht wurden, dürfen nicht entfernt werden.
- Der Wechselrichter weist einen hohen Kriechstromwert auf. Das Erdungskabel **muss** vor der Inbetriebnahme angeschlossen werden.
- Keine Kabel abziehen, wenn der Wechselrichter unter Last steht, da die Gefahr eines Störlichtbogens besteht.
- Um Schäden durch Blitzeinschläge vorzubeugen, befolgen Sie die Bestimmungen, die in Ihrem Land gelten.
- Die Oberfläche des Wechselrichters kann sich im Betrieb stark erhitzen. Berühren Sie den Wechselrichter außerhalb des Displays nur mit Sicherheitshandschuhen.
- Der Wechselrichter ist sehr schwer. Der Wechselrichter muss von mindestens zwei Personen angehoben und getragen werden.
- An die RS485-Schnittstellen dürfen nur Geräte nach SELV (EN 60950) angeschlossen werden.
- Um Schutzart IP65 sicherzustellen, müssen alle Anschlüsse ausreichend abgedichtet sein. Ungenutzte Anschlüsse sind durch Abdeckkappen abzudichten.

GEFAHR



Elektrischer Stromschlag

An den DC-Anschlüssen des Wechselrichters liegt potenziell lebensgefährliche Spannung an. Wenn Licht auf die Solarmodule fällt, beginnen diese sofort, Strom zu erzeugen. Dies passiert auch dann, wenn das Licht nicht direkt auf die Solarmodule fällt.

- ▶ Den Wechselrichter niemals unter Last von den Solarmodulen trennen.
- ▶ Den DC-Trennschalter in die Position **OFF (AUS)** drehen.
- ▶ Die Verbindung zum Netz trennen, sodass der Wechselrichter keine Energie in das Netz einspeisen kann.
- ▶ Den Wechselrichter von allen AC- und DC-Spannungsquellen trennen. Sicherstellen, dass keine der Verbindungen versehentlich wiederhergestellt werden kann.
- ▶ Die DC-Kabel gegen versehentliches Berühren schützen.

2 Produktübersicht



- 1

Display, Tasten, Status-LEDs
- 2

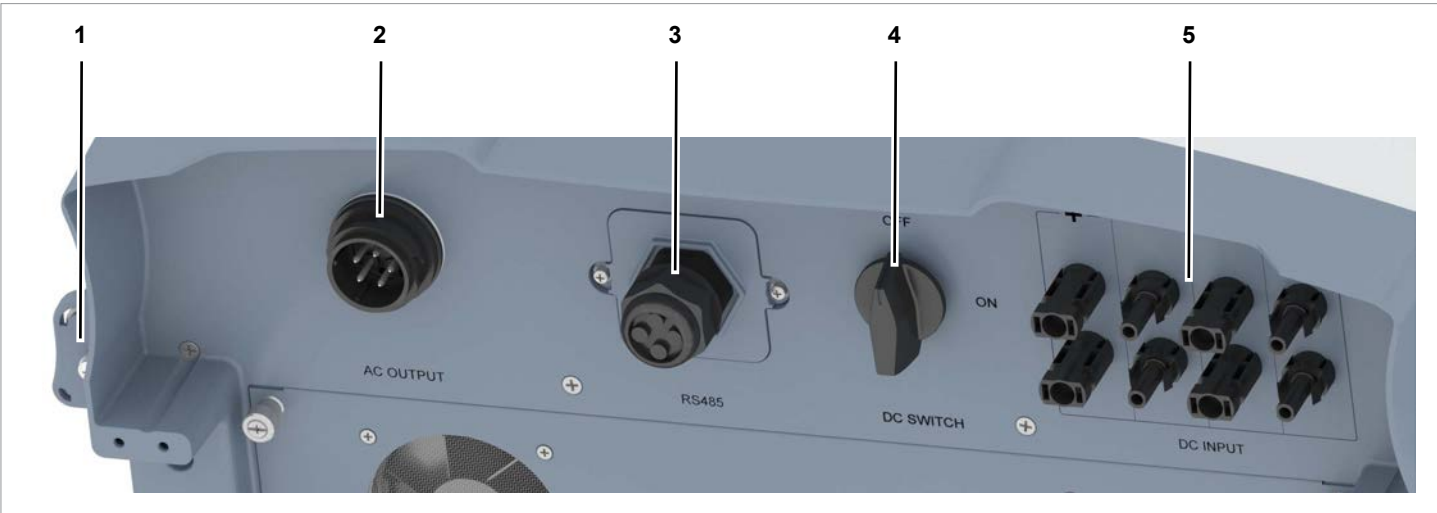
Luftaustritte
- 3

Elektrische Anschlüsse
- 4

Typenschild
- 5

Lüfter
- 6

Montagelöcher



- 1

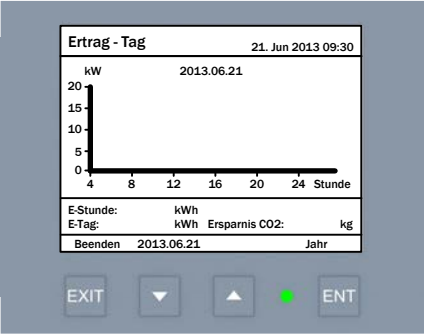
Erdungsanschluss
- 2

AC-Anschluss
- 3

Kommunikationsanschluss
- 4

DC-Trennschalter
- 5

DC-Eingänge



LED	STATUS	Mehrfarbige LED; zeigt den aktuellen Betriebsstatus an.
Tasten		
	EXIT	Das aktuelle Menü verlassen. Die Einstellung eines Parameters abbrechen. Änderungen werden nicht übernommen.
	Nach oben	Im Menü nach unten bewegen. Den Wert eines einstellbaren Parameters verringern.
	Nach unten	Im Menü nach oben bewegen. Den Wert eines einstellbaren Parameters erhöhen. Einen Menüeintrag auswählen.
	ENTER	Einen einstellbaren Parameter zur Bearbeitung öffnen. Die Einstellung eines Parameters beenden. Änderungen werden übernommen.

3 Informationen auf dem Typenschild



Lebensgefahr durch Stromschlag

Wenn der Wechselrichter in Betrieb ist, besteht darin eine potenziell lebensgefährliche Spannung, die noch 80 Sekunden nach Trennung von der Stromversorgung erhalten bleibt.

Das Wechselrichtergehäuse niemals öffnen. Der Wechselrichter enthält keine Teile, die vom Bediener oder Installateur zu warten oder zu reparieren sind.



Vor Arbeiten am Wechselrichter das mitgelieferte Handbuch lesen und die darin enthaltenen Anweisungen befolgen.



Heiße Oberflächen.

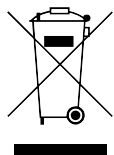
Während des Betriebs kann sich das Wechselrichtergehäuse stark erhitzen.



Das Gehäuse des Wechselrichters muss geerdet werden, wenn es von lokalen Bestimmungen gefordert wird.



Der Wechselrichter erfüllt die australische Norm für Elektrosicherheit und die EMV-Norm. Gilt nur für Australien und Neuseeland.



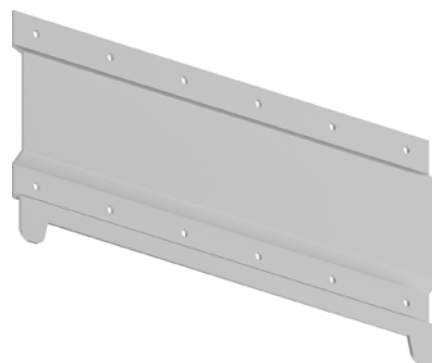
WEEE

Der Wechselrichter darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Befolgen Sie immer die Entsorgungsrichtlinien für Elektrogerät in Ihrem Land oder Ihrer Region.

4 Lieferumfang



Wechselrichter



Montageplatte



4 x MC4-Stecker für DC+



4 x MC4-Stecker für DC-



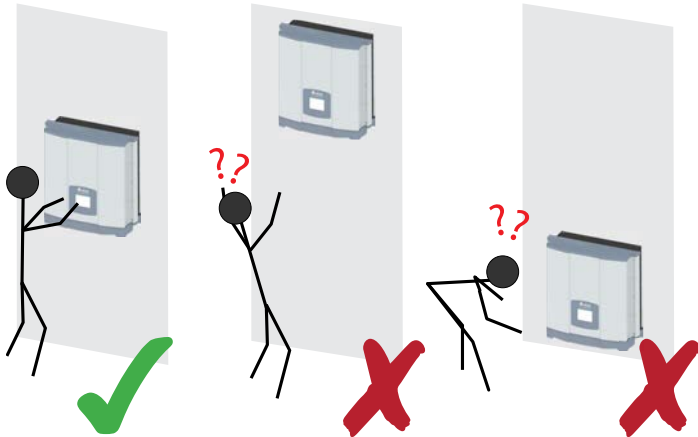
AC-Stecker



Installationskurzanleitung und
Grundlegende Sicherheitsanweisungen

5 Installation planen

Montageort für den Wechselrichter

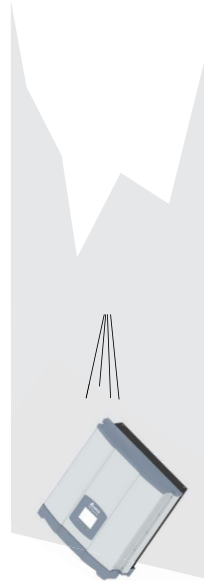


- Den Wechselrichter so anbringen, dass die Informationen auf dem Display ohne Probleme gelesen und die Tasten bedient werden können.



43 kg

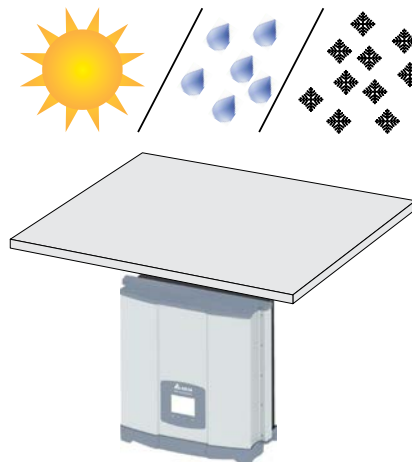
- Der Wechselrichter ist sehr schwer. Der Wechselrichter muss von mindestens zwei Personen angehoben und getragen werden.



- Stets die mit dem Wechselrichter gelieferte Montageplatte verwenden.
- Die Wand daraufhin überprüfen, ob sie das schwere Gewicht des Wechselrichters tragen kann.
- Dübel und Schrauben verwenden, die sich für das Wandmaterial und das hohe Gewicht eignen.
- Den Wechselrichter an einer schwingungsfreien Wand anbringen, um Störungen zu vermeiden.
- Bei Einsatz des Wechselrichters in Wohngebieten oder in Gebäuden mit Tieren können mögliche Lärmemissionen störend wirken. Den Installationsort daher sorgfältig wählen.

Außeninstallationen

- Der Wechselrichter hat Schutzart IP65 und kann innen und außen installiert werden. Trotzdem sollte der Wechselrichter durch ein Dach gegen direkte Sonneneinstrahlung, Regen und Schnee geschützt werden.

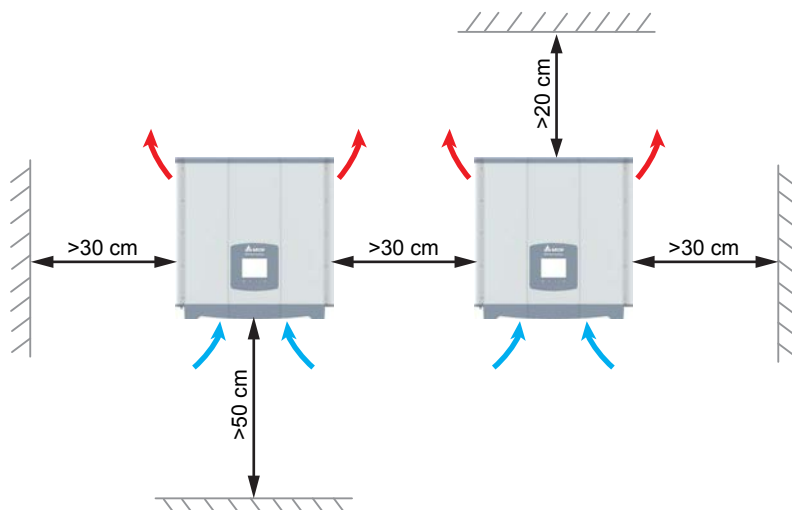


Ausrichtung bei der Montage

- Den Wechselrichter vertikal montieren.



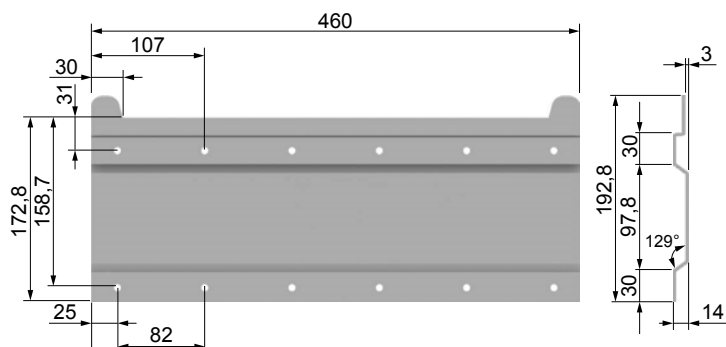
Umgebungstemperatur und Luftzirkulation



- Für ausreichende Luftzirkulation sorgen. Warme Luft muss nach oben entweichen können. Um jeden Wechselrichter genügend Platz lassen.
- Den **Betriebstemperaturbereich ohne Abregelung** und den **Betriebstemperaturbereich** beachten. Wenn der **Betriebstemperaturbereich ohne Abregelung** überschritten wird, regelt der Wechselrichter die AC-Leistung, die in das Netz eingespeist wird, ab. Wenn der **Betriebstemperaturbereich** überschritten wird, stoppt der Wechselrichter die Einspeisung in das Netz. Dies ist ein normales Betriebsverhalten des Wechselrichters und ist notwendig, um die interne Elektronik zu schützen.
- In Gegenden mit vielen Bäumen oder Wiesen können Pollen die Lufteintritte und -austritte verstopfen und den Luftstrom behindern.

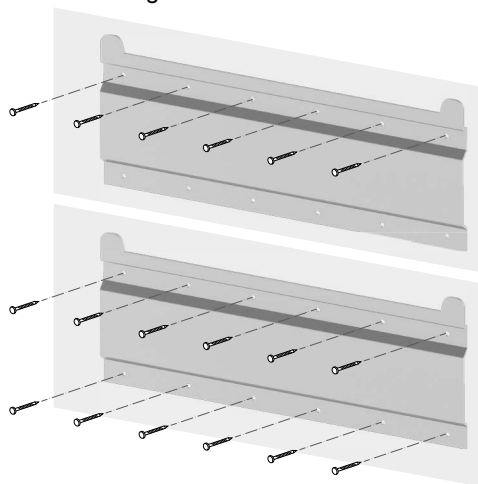
6 Wechselrichter anbringen

1



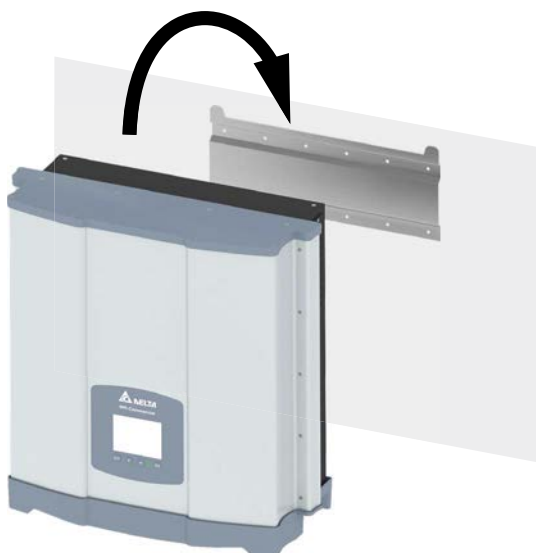
2

- Die Montageplatte mit 6 bis 12 M6-Schrauben an der Wand bzw. dem Montagesystem befestigen.

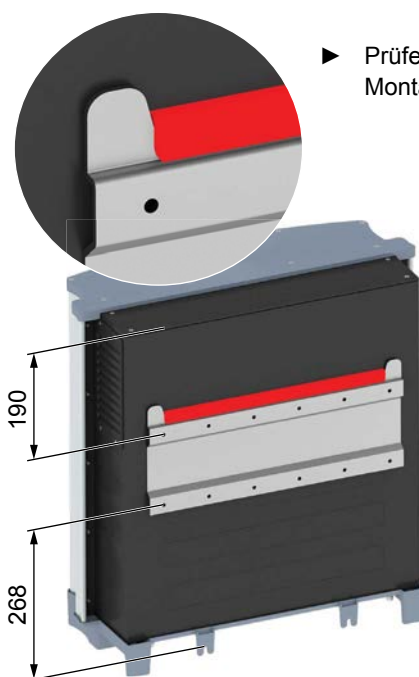


3

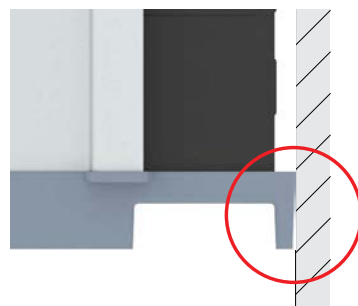
- Den Wechselrichter in die Montageplatte einhängen.



- Prüfen, dass der Wechselrichter korrekt in der Montageplatte hängt.

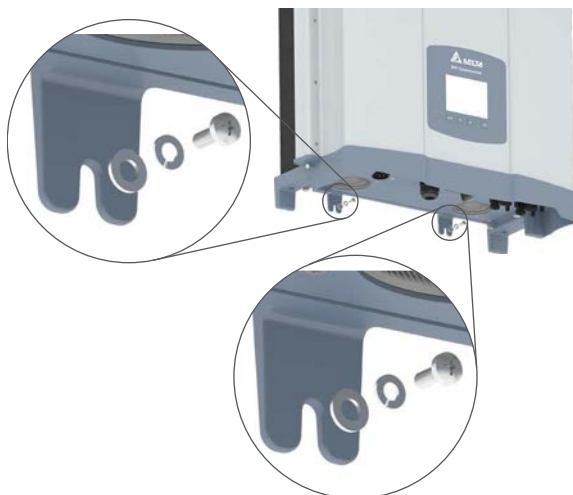


- Prüfen, dass der Wechselrichter am unteren Ende korrekt an der Wand bzw. dem Montagesystem anliegt.



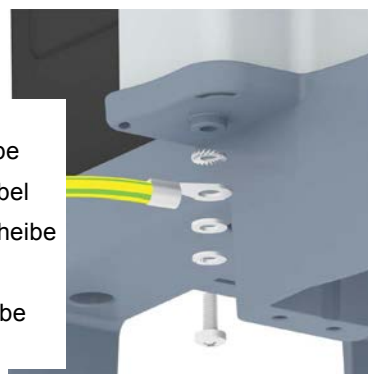
4

- Den Wechselrichter an der Wand bzw. dem Montagesystem fixieren.



5

Zahnscheibe
Erdungskabel
Unterlegscheibe
Federring
M6-Schraube



- Das Gehäuse des Wechselrichters auf der linken Seite erden.



Eine Durchgangsprüfung des Erdungsanschlusses durchführen. Wenn die Prüfung misslingt, den Lack vom Wechselrichtergehäuse unter der Zahnscheibe abkratzen, um einen besseren elektrischen Kontakt zu erhalten.

7 Mit dem Netz (AC) verbinden

! GEFAHR



Elektrischer Stromschlag

- Den DC-Trennschalter in die Position **OFF (AUS)** drehen.
- Das AC-Kabel zuerst am Wechselrichter anschließen und dann mit dem Netz verbinden.

Der Wechselrichter kann an 3-Phasen-Netze ohne Neutralleiter (3P3W, 3 Phasen + PE) und 3-Phasen-Netze mit Neutralleiter (3P4W, 3 Phasen + N + PE) angeschlossen werden.



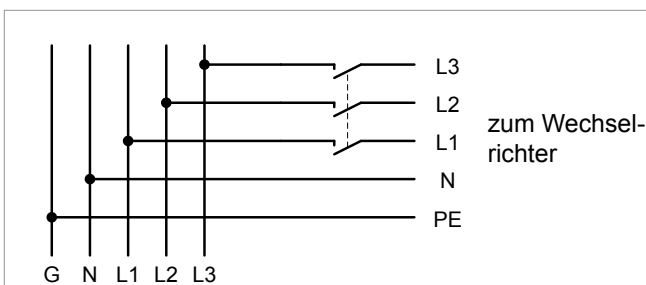
- Wenn der Wechselrichter an ein Netz ohne Neutralleiter angeschlossen wird, muss nach der Inbetriebnahme am Display der AC-Anschlussstyp auf 3P3W geändert werden, siehe „AC-Anschlussstyp“, S. 24.



Wichtige Sicherheitsinformationen

- Stets die spezifischen Bestimmungen Ihres Lands oder Ihrer Region befolgen.
- Stets die spezifischen Bestimmungen Ihres Energieversorgers befolgen.
- Alle vorgeschriebenen Sicherheits- und Schutzeinrichtungen (zum Beispiel automatische Leitungsschutzschalter und/oder Überspannungsschutz-Einrichtungen) installieren.
- Den Wechselrichter mit einem geeigneten, vorgeschalteten Leitungsschutzschalter schützen:

	M15A	M20A
Vorgeschalteter Leitungsschutzschalter	30 A	40 A



Anforderungen an das AC-Kabel

Der AC-Stecker, der mit dem Wechselrichter geliefert wird, hat folgende technischen Merkmale:

AC-Stecker	China Aviation Optical-Electrical Technology Co., Ltd. PVE5T50KP73-01
Nennstrom	≤ 65 A
Min./max. Kabeldurchmesser	10,8 bis 41,3 mm
Min./max. Drahtquerschnitt	6 bis 25 mm ²

- Der AC-Stecker, der mit dem Wechselrichter geliefert wird, kann mit einem flexiblen oder einem mehrdrähtigen starren Kupferkabel verwendet werden.
- Bei der Berechnung des Kabelquerschnitts folgende Einflussgrößen berücksichtigen:
 - Kabelmaterial
 - Temperaturbedingungen
 - Kabellänge
 - Installationstyp
 - Spannungsabfall
 - Leistungsverluste im Kabel
- Die in Ihrem Land geltenden Installationsvorschriften für AC-Kabel befolgen.
- Deutschland: Die Installationsvorschriften der VDE 0100-712 befolgen. Diese Norm enthält Vorschriften zu den minimalen Kabelquerschnitten und zur Vermeidung von Überhitzung durch hohe Ströme.

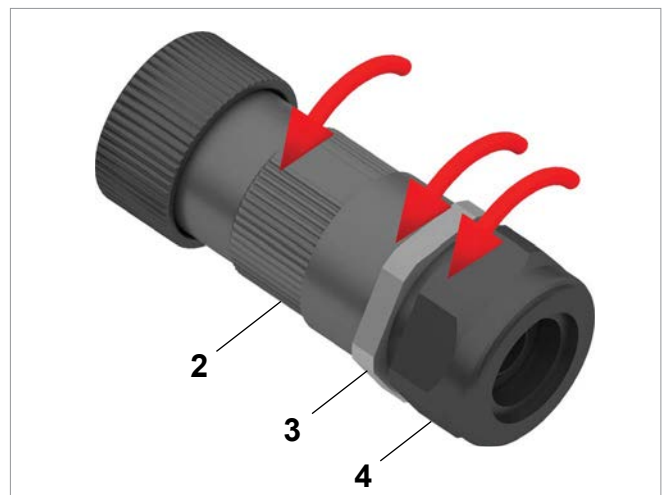
AC-Kabel montieren

HINWEIS

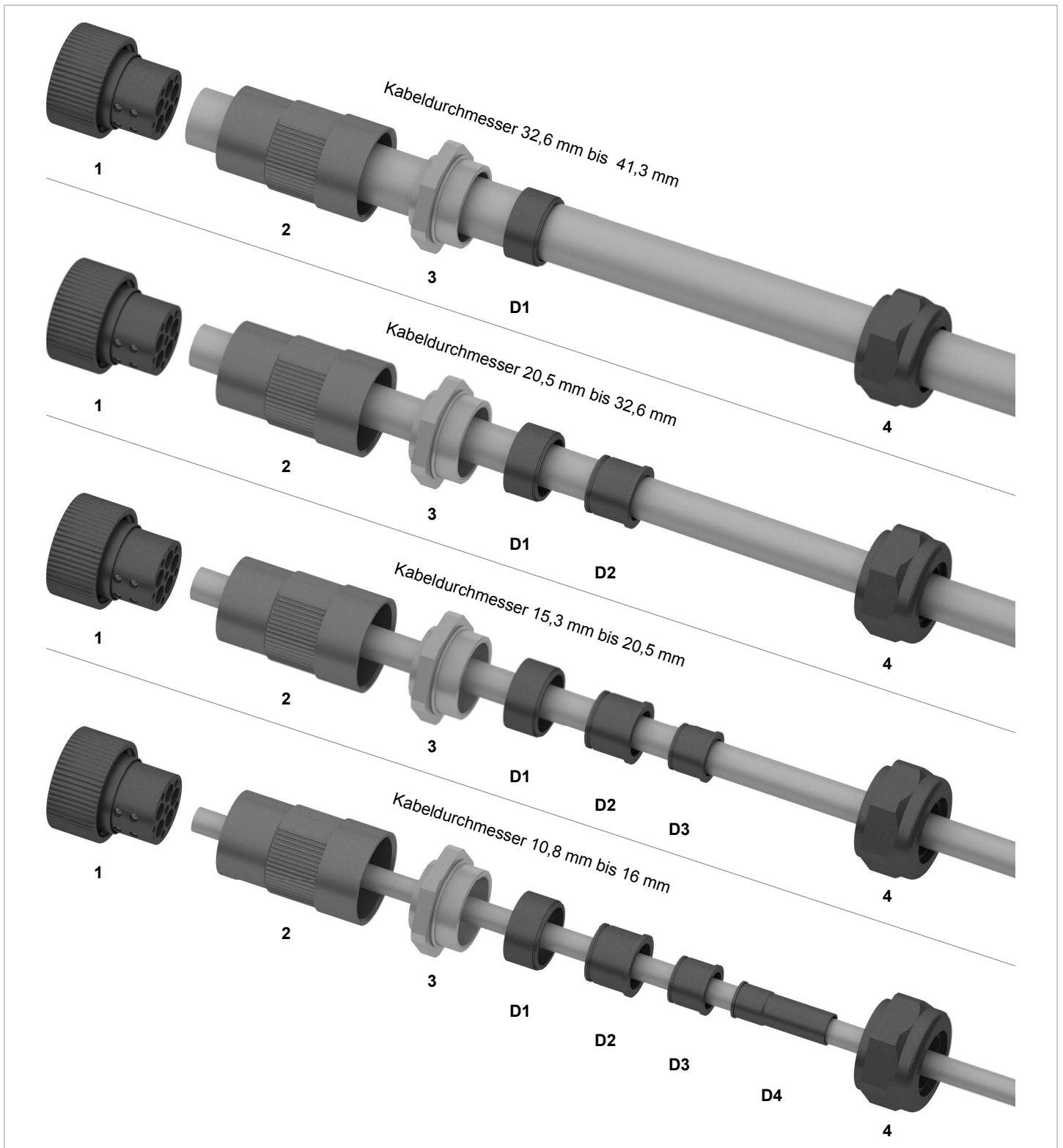
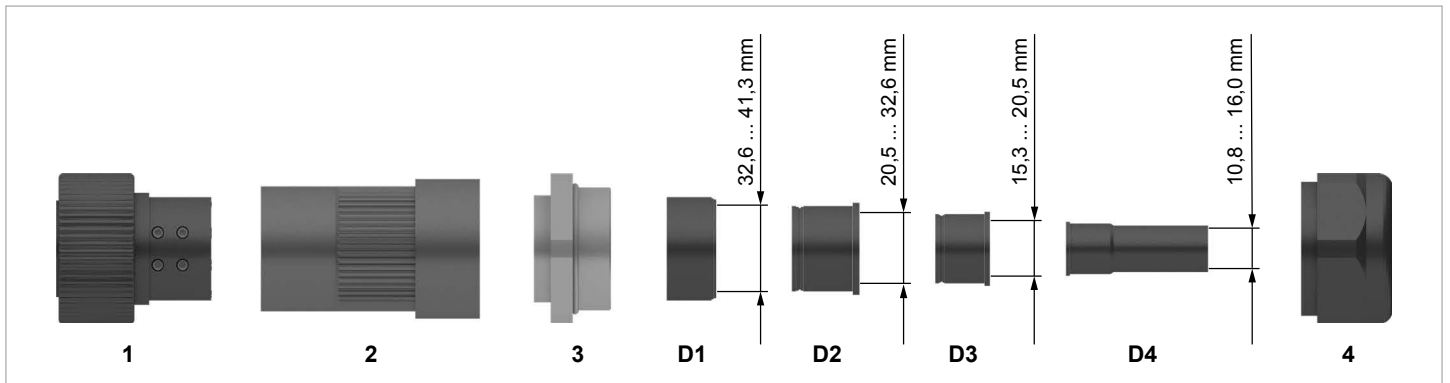


- Beim Anschließen des AC-Kabels an den AC-Stecker die Phasenbelegung beachten. Eine falsche Verdrahtung kann den Wechselrichter zerstören.

1. Mutter (2), Ring (3) und Gehäuse (4) des AC-Steckers abdrehen.

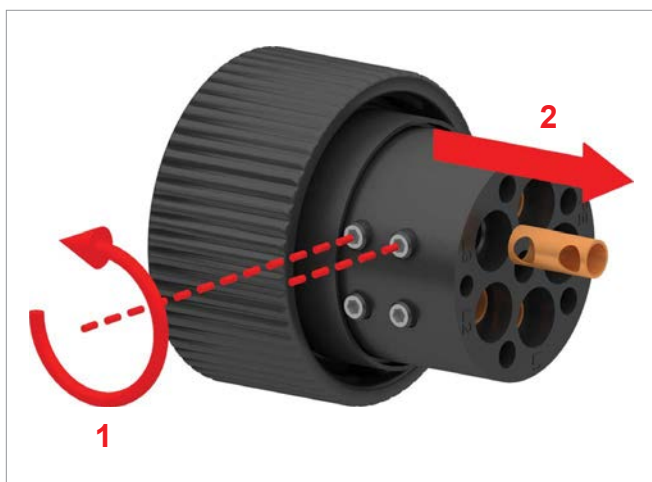


2. Alle benötigten Teile des AC-Steckers über das Kabel ziehen. Welche Teile benötigt werden, ist vom Kabeldurchmesser abhängig, siehe Bild auf der nächsten Seite.

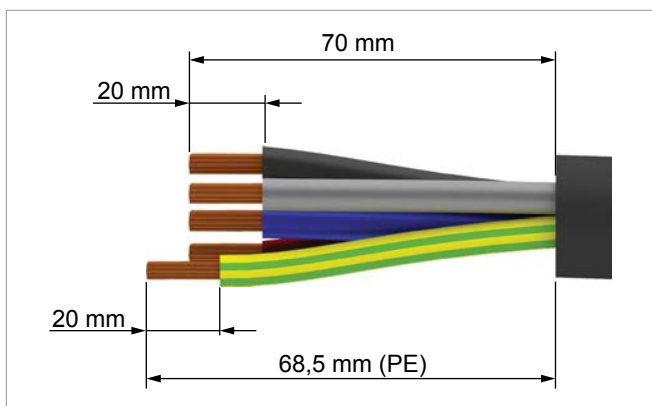


7 Mit dem Netz verbinden (Fortsetzung)

3. Bei Leiterquerschnitten von 14 bis 25 mm² die Hülsen aus den Anschlussklemmen entfernen.

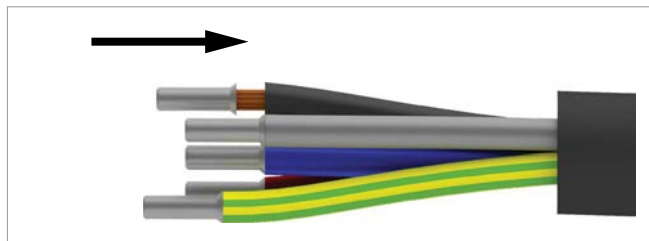


4. Die Isolierung von dem Kabel und den Drähten entfernen. Die Drahtenden nicht verdrehen, da sich dadurch die Kontaktfläche mit den Aderendhülsen reduziert.

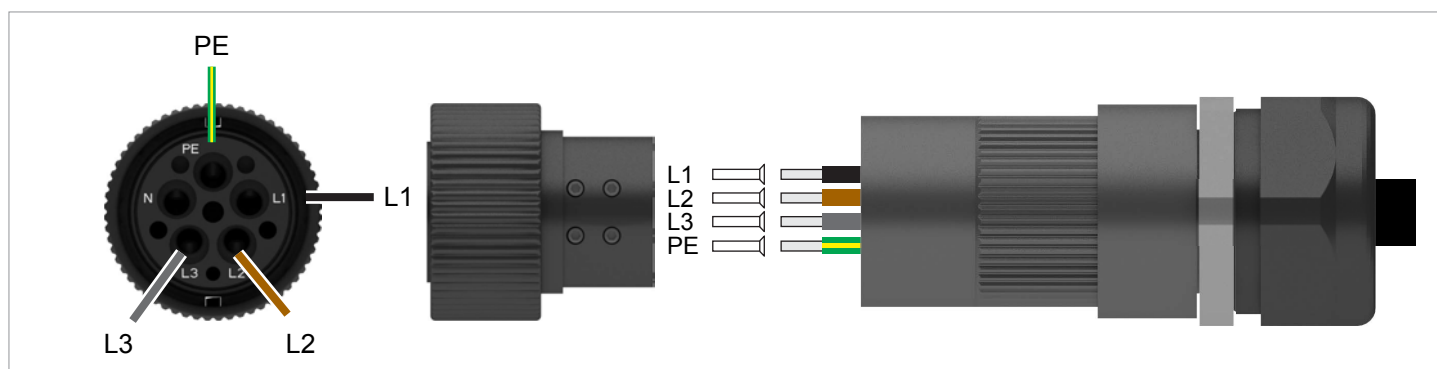
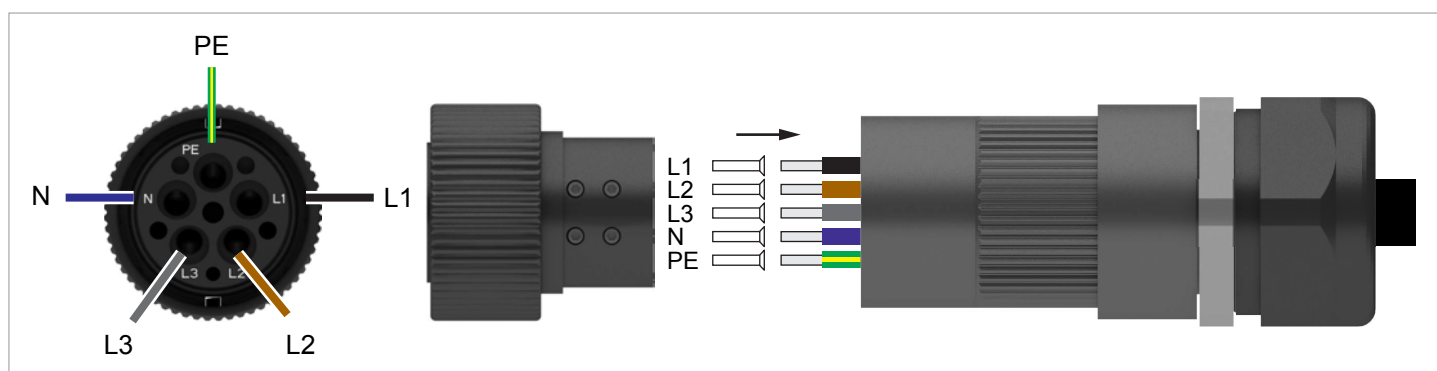
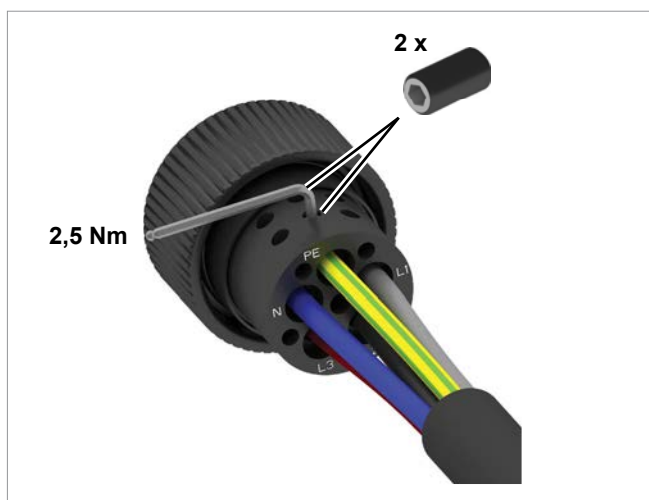


5. Bei einigen Leiterquerschnitten müssen Aderendhülsen verwendet werden, siehe nachfolgende Tabelle.

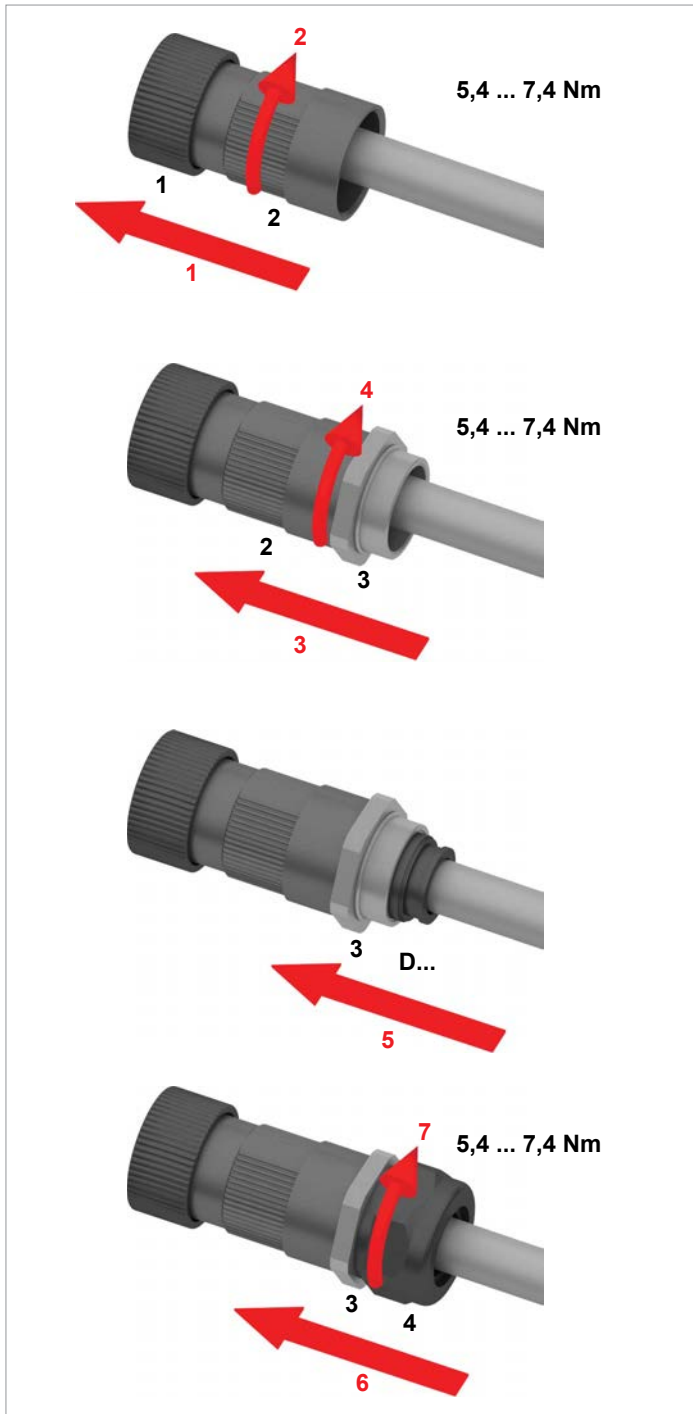
Leiterquerschnitt	Aderendhülsen verwenden?
6 mm ² ; 16 mm ²	ja
10 mm ² ; 25 mm ²	nein



6. Pro Leiter gibt es zwei Anschlussschrauben. Alle Leiter **immer** mit beiden Anschlussschrauben befestigen.



7. Den AC-Stecker zusammenbauen.



Fehlerstrom-Schutzschalter

Aufgrund seiner Konstruktion kann der Wechselrichter keinen DC-Fehlerstrom in das Netz einspeisen. Der Wechselrichter erfüllt damit die Anforderungen nach DIN VDE 0100-712.

Mögliche Fehlerereignisse wurden von Delta in Übereinstimmung mit den aktuell geltenden Installationsnormen untersucht. Die Untersuchungen haben ergeben, dass keine Gefahren entstehen, wenn der Wechselrichter in Kombination mit einem vorgeschalteten Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-Schutzschalter, RCD) Typ A betrieben wird. Der Einsatz eines Fehlerstrom-Schutzschalters Typ B ist nicht notwendig.

Minimale Auslösestromstärke des Fehlerstrom-Schutzschalters Typ A	100 mA
---	--------



Die benötigte Auslösestromstärke des Fehlerstrom-Schutzschalters hängt in erster Linie von der Qualität der Solarmodule, der Größe der PV-Anlage und den Umgebungsbedingungen (z. B. Luftfeuchtigkeit) ab. Die Auslösestromstärke darf jedoch nicht niedriger als die angegebene minimale Auslösestromstärke sein.

Integrierte Fehlerstrom-Überwachungseinheit

Die integrierte, allstromsensitive Fehlerstrom-Überwachungseinheit (RCMU) ist gemäß VDE 0126 1-1/A1:2012-02 §6.6.2 zertifiziert.

Erden des Wechselrichters

Der Wechselrichter muss über den Erdungsleiter des AC-Anschlusses geerdet werden. Dazu den Erdungsleiter am dafür vorgesehenen Anschluss des AC-Steckers anschließen.

Warnetiketten am Wechselrichter anbringen

- Alle notwendigen Warnetiketten am Wechselrichter anbringen. Dabei stets die lokalen Bestimmungen befolgen.

Nachfolgend einige Beispiele für Warnetiketten.

 VORSICHT Zweiseitige Speisung	 Nicht an diesem Betriebsmittel arbeiten, bevor es sowohl vom Netz als auch von der örtlichen Erzeugungseinheit getrennt ist.
Örtliche Erzeugungseinheit trennen am Punkt _____ Netzversorgung trennen am Punkt _____	



Warnung
 Zwei Spannungsquellen
 sind vorhanden
 - Verteilungsnetz
 - PV-Module



Vor jeglichen Arbeiten beide
 Quellen abtrennen

8 Solarmodule (DC) anschließen

! GEFAHR



Elektrischer Schlag

An den DC-Anschlüssen des Wechselrichters liegt potenziell lebensgefährliche Spannung an. Wenn Licht auf die Solarmodule fällt, beginnen diese sofort, Strom zu erzeugen. Dies passiert auch, wenn das Licht nicht direkt auf die Solarmodule scheint.

- ▶ Den Wechselrichter niemals unter Last von den Solarmodulen trennen.
- ▶ Den DC-Trennschalter in die Position **OFF (AUS)** drehen.
- ▶ Die Verbindung zum Netz trennen, sodass der Wechselrichter keine Energie in das Netz einspeisen kann.
- ▶ Den Wechselrichter von allen AC- und DC-Spannungsquellen trennen. Sicherstellen, dass keine der Verbindungen versehentlich wiederhergestellt werden kann.
- ▶ Die DC-Kabel gegen versehentliches Berühren schützen.



- ▶ Vor dem Anschließen der DC-Kabel den DC-Trennschalter in die Stellung **OFF (AUS)** drehen.

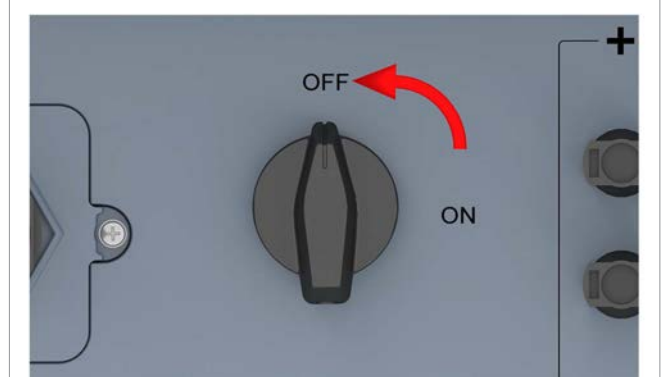
HINWEIS



Falsch dimensionierte Solaranlage.

Eine falsch dimensionierte Solaranlage kann Schäden am Wechselrichter verursachen.

- ▶ Bei der Berechnung der Anzahl der Solarmodule immer die technischen Spezifikationen des Wechselrichters beachten (**DC-Eingangsspannungsbereich**, **Maximaler DC-Eingangsstrom** und **Maximale DC-Eingangsleistung**, siehe „Technische Daten“, S. 26).



- ▶ Vor dem Anschließen der Solarmodule die Polarität der DC-Spannung überprüfen.

HINWEIS



Überhitzung der DC-Anschlüsse.

Eine Überschreitung der maximalen Stromstärke kann eine Überhitzung der DC-Anschlüsse verursachen und zu einem Brand führen.

- ▶ Immer die maximale Stromstärke der DC-Anschlüsse bei der Planung der Installation berücksichtigen.



HINWEIS



Eindringende Feuchtigkeit.

- ▶ Um Schutzgrad IP65 sicherzustellen, unbenutzte DC-Anschlüsse mit den Gummistopfen verschließen, die an den DC-Anschlüssen angebracht sind.

Werkzeuge



Die Schutzkappen verriegeln die DC-Stecker, sodass diese nur mit dem Montageschlüssel von den DC-Anschlüssen getrennt werden können.

- ▶ Die lokalen Bestimmungen zur Verwendung der Schutzkappen beachten.







Montageschlüssel zum Trennen der DC-Stecker und der Schutzkappen von den DC-Anschlüssen. Erhältlich bei Multi-Contact.

Anforderungen an das DC-Kabel

Die DC-Stecker für alle DC-Anschlüsse sind im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten.

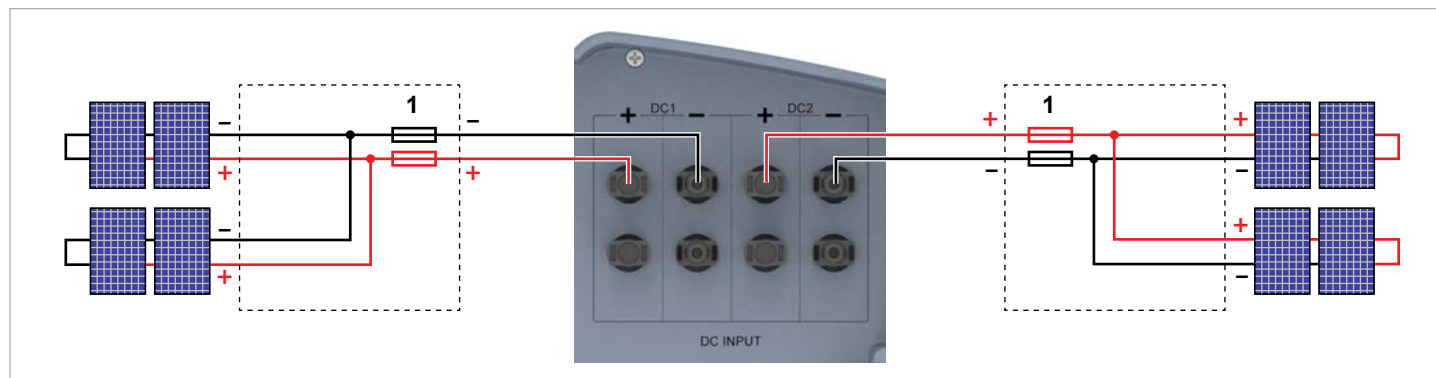
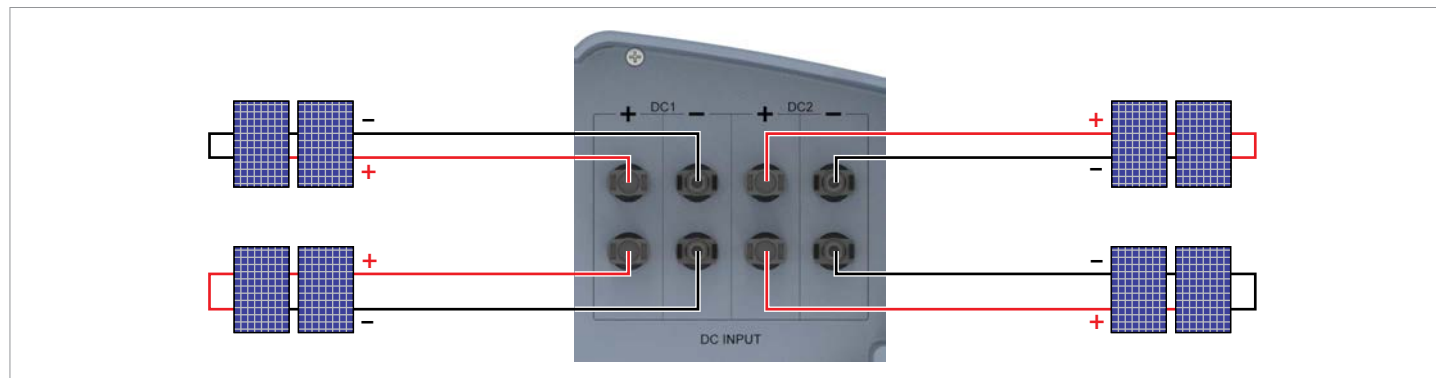
Falls Sie nachbestellen wollen oder eine andere Größe benötigen, orientieren Sie sich an den Angaben in der nachfolgenden Tabelle.



DC-Anschlüsse am Wechselrichter		DC-Stecker für DC-Kabel			
			<div>a</div> <div>mm²</div>	<div>b</div> <div>mm</div>	Multi-Contact
DC−			1,5/2,5	3–6	32.0010P0001-UR
				5,5–9	32.0012P0001-UR
			4/6	3–6	32.0014P0001-UR
				5,5–9	32.0016P0001-UR ¹⁾
DC+			1,5/2,5	3–6	32.0011P0001-UR
				5,5–9	32.0013P0001-UR
			4/6	3–6	32.0015P0001-UR
				5,5–9	32.0017P0001-UR ¹⁾

1) Im Lieferumfang enthalten

Anschluss der DC-Strings



Immer die **Maximale Rückstrombelastbarkeit** der Solarmodule bei der Auswahl von Schutzvorrichtungen (zum Beispiel Sicherungen) berücksichtigen.

1 Immer die lokalen Sicherheitsbestimmungen bei der Auswahl von Schutzvorrichtungen berücksichtigen.

9 Mit einem Datenlogger über RS485 verbinden



Przylączy dla RS485, styków bezpotencjałowych i wyłącznika zewnętrznego (EPO) znajdują się na karcie komunikacyjnej. W związku z tym, prace instalacyjne można łączyć ze sobą.



- 1 VCC (+12 V; 0.5 A)
- 2 GND
- 3 DATA+ (RS485)
- 4 DATA- (RS485)
- 5 DATA+ (RS485)
- 6 DATA- (RS485)

Zum Anschließen von RS485 die Klemmen 3/4 oder 5/6 verwenden. Es ist egal, welches Klemmenpaar verwendet wird. Das zweite Paar wird nur benötigt, wenn mehrere Wechselrichter über RS485 angeschlossen werden.

Wenn SOLIVIA Monitor, das internetbasierte Monitoringportal von Delta, verwendet werden soll, wird zusätzlich ein SOLIVIA Gateway M1 G2 benötigt.

Datenformat

Baudrate	9600, 19200, 38400; Standard: 19200
Daten-Bits	8
Stopp-Bit	1
Parität	nicht zutreffend

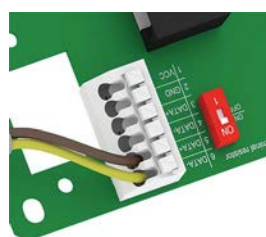
Die Baudrate kann am Wechselrichter geändert werden (siehe „Baudrate einstellen“, S. 21).

An ein Delta SOLIVIA Gateway M1 G2 anschließen

Benötigt wird ein CAT5-Kabel mit RJ45-Stecker auf der einen Seite und offenem Ende auf der anderen Seite.

Wechselrichter

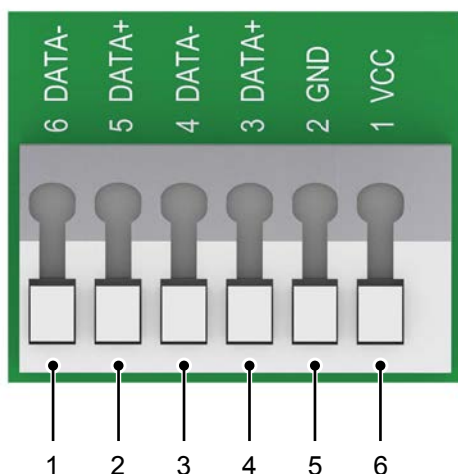
SOLIVIA Gateway M1 G2



DATA+	Klemme 3 oder 5	Pin 7
DATA-	Klemme 4 oder 6	Pin 6 oder 8

- 1 DIP-Schalter für RS485-Abschlusswiderstand
- 2 RS485 (Klemmenblock)
- 3 Potenzialfreie Kontakte (Klemmenblock)
- 4 Externe Abschaltung (RJ45)

RS485-Klemmenblock



Einen PC über RS485 anschließen

Wenn Sie einen PC mit der Delta Service Software verwenden möchten, um den Wechselrichter einzurichten, benötigen Sie einen USB/RS485-Adapter, um den PC an den Wechselrichter anzuschließen.

Der USB/RS485-Adapter ist von Delta erhältlich.

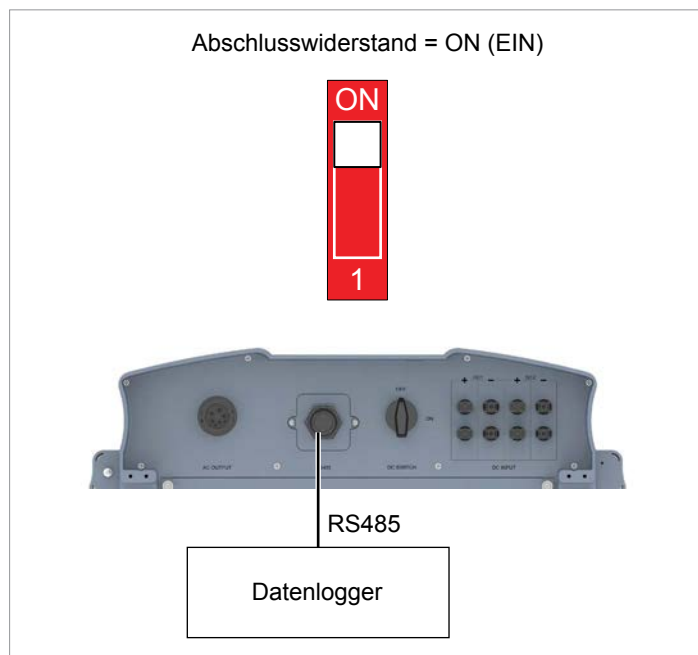
Wechselrichter

USB/RS485-Adapter



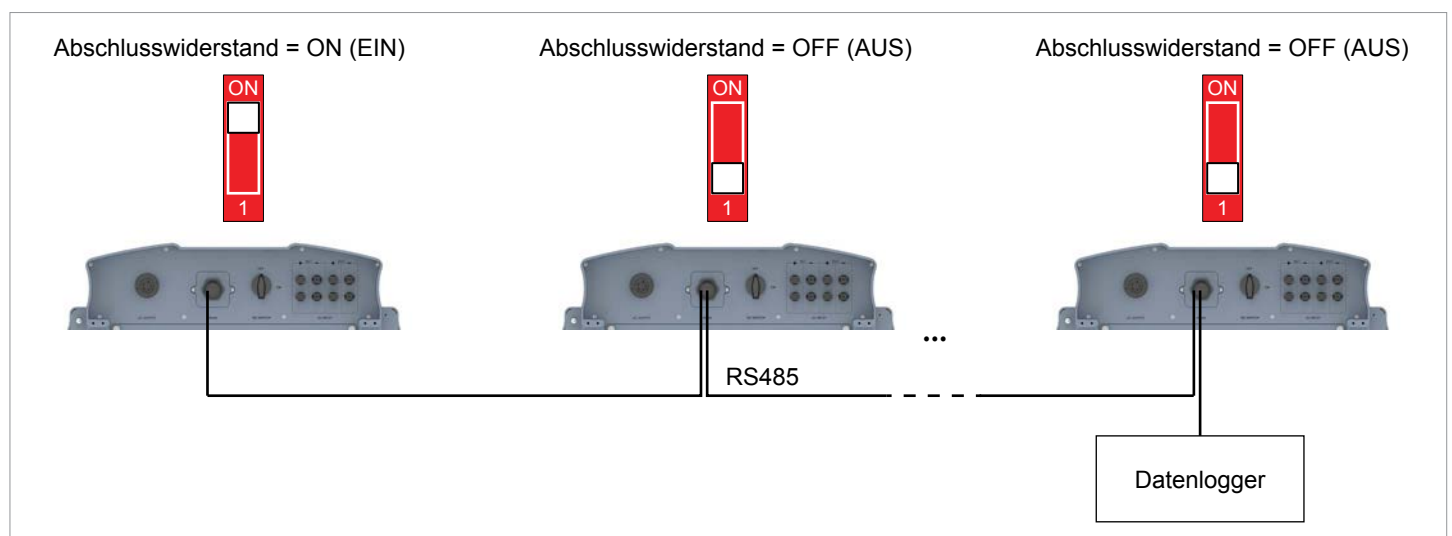
DATA+	Klemme 3 oder 5	D+
DATA-	Klemme 4 oder 6	D-

Einen einzelnen Wechselrichter an einen Datenlogger anschließen



Mehrere Wechselrichter an einen Datenlogger anschließen

- ▶ Wenn der Datenlogger keinen integrierten RS485-Abschlusswiderstand hat, den RS485-Abschlusswiderstand am ersten Wechselrichter einschalten.
- ▶ Während der Inbetriebnahme an jedem Wechselrichter eine andere Wechselrichter-ID einstellen, siehe „Inverter-ID (Wechselrichter-ID)“, S. 22.



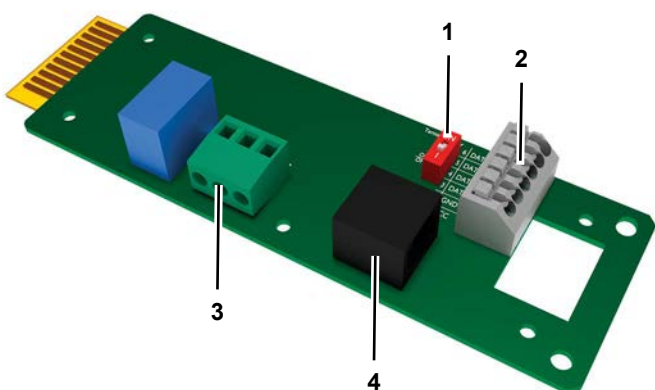
10 Externe Abschaltung und potenzialfreie Kontakte anschließen (optional)



Wenn Ihr Netzbetreiber eine Leistungsbegrenzung verlangt, z. B. für die 70 %-Regelung in Deutschland, benötigen Sie dafür die Delta Service-Software.



Die Anschlüsse für RS485, die potenzialfreien Kontakte und die externe Abschaltung (EPO) befinden sich alle auf der Kommunikationskarte. Die Installationsarbeiten können deshalb kombiniert werden.



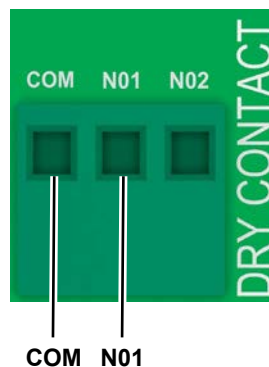
- 1 DIP-Schalter für RS485-Abschlusswiderstand
- 2 RS485 (Klemmenblock)
- 3 Potenzialfreie Kontakte (Klemmenblock)
- 4 Externe Abschaltung (RJ45)

Externe Abschaltung (EPO)

Pin	Bezeichnung	Kurzschließen	Zugewiesene Aktion
1	V1	–	–
2	K0	V1 + K0	Externe Abschaltung (EPO)
3	K1	V1 + K1	–
4	K2	V1 + K2	–
5	K3	V1 + K3	–
6	K4	V1 + K4	–
7	K5	V1 + K5	Reserviert
8	K6	V1 + K6	Reserviert

Nach der Inbetriebnahme kann das Relais für die externe Abschaltung am Display als Öffner oder Schließer eingestellt werden.

Potenzialfreie Kontakte



Wenn das Relais auslöst, werden **COM** und **NO1** geschlossen. Nach der Inbetriebnahme kann den potenzialfreien Kontakten am Display des Wechselrichters ein Ereignis zugeordnet werden.

Ereignis	Beschreibung
Am Netz	Der Wechselrichter hat sich mit dem Netz verbunden.
Lüfterausfall	Die Lüfter sind defekt.
Isolation	Der Isolationstest ist fehlgeschlagen.
Fehler	Eine Fehlermeldung wurde gesendet.
Ausfall	Eine Ausfallmeldung wurde gesendet.
Warnung	Eine Warnungsmeldung wurde gesendet.

Standardeinstellung ist "Lüfterausfall".

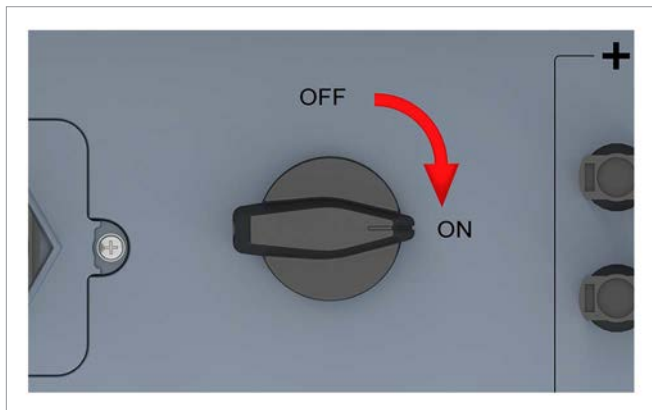
11 Inbetriebnahme - Grundeinstellungen



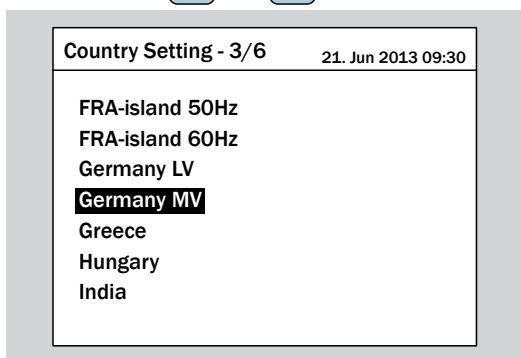
Um die Inbetriebnahme durchführen zu können, muss der Wechselrichter mit Wechselstrom (Netz) oder Gleichstrom (Solarmodule) versorgt sein.

Für eine vollständige Inbetriebnahme durch den Energieversorger müssen beide Spannungen am Wechselrichter anliegen.

1. Den DC-Trennschalter in die Position **ON (EIN)** drehen.

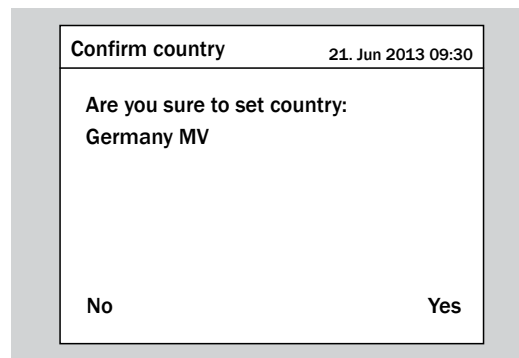


2. Mit den Tasten und ein Land oder Netz auswählen.

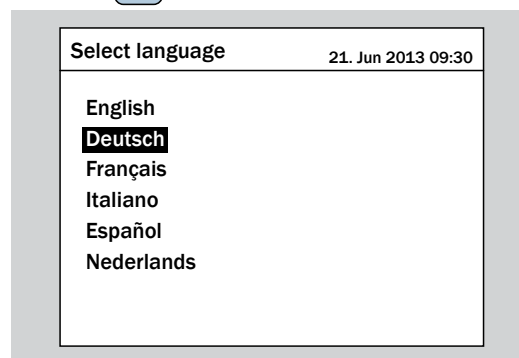


Land	Verfügbare Netze	Beschreibung
Belgien	Belgium	Synergrid C10/C11 06/2012
Deutschland	Germany LV	Deutschland VDE-AR-N 4105
	Germany MV	Deutschland BDEW
Österreich	Austria	ÖNORM E8001-4-712 + A1: 04/2014
Schweiz	Switzerland	Deutschland VDE-AR-N 4105

3. Zum Bestätigen die Taste drücken.
4. Zum Ändern des eingestellten Lands oder Netzes die Taste drücken.
Zum Fortsetzen die Taste drücken.



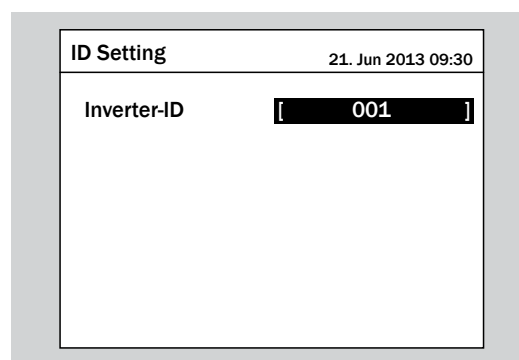
5. Mit den Tasten und eine Sprache auswählen und die Taste drücken.



6. Mit den Tasten und die Wechselrichter-ID einstellen und die Taste drücken.



Wenn in der PV-Anlage mehrere Wechselrichter angeschlossen sind, muss für jeden eine eigene Wechselrichter-ID festgelegt werden. Die Wechselrichter-ID dient zur Identifikation der einzelnen Wechselrichter.



→ Der Wechselrichter durchläuft einen internen Check, der bis zu 2 Minuten dauern kann. Die verbleibende Zeit wird am Display angezeigt.

- ☒ Die Grundeinstellungen sind abgeschlossen. Das Hauptmenü wird angezeigt.



► Prüfen Sie anhand des nächsten Kapitels, ob Sie noch weitere Einstellungen vornehmen müssen.

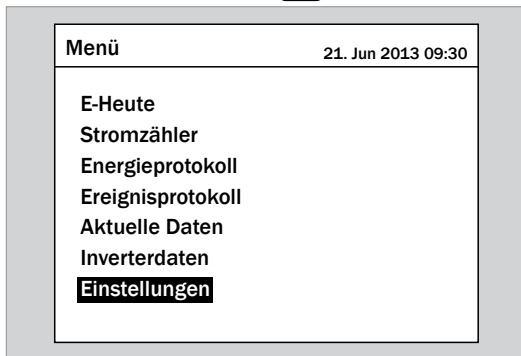
12 Inbetriebnahme – Weitere Einstellungen (optional)

Displaysprache

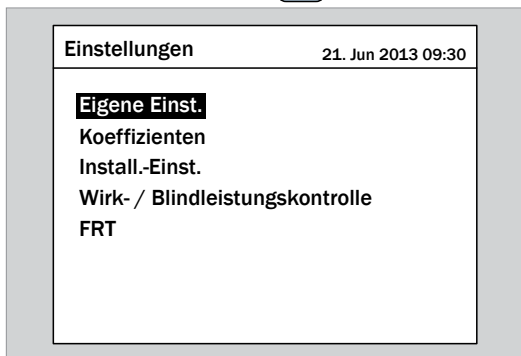
1. Wenn die Standardinformationen angezeigt werden, die Taste **EXIT** drücken, um das Hauptmenü zu öffnen.

Anderenfalls die Taste **EXIT** wiederholt drücken, bis das Hauptmenü angezeigt wird.

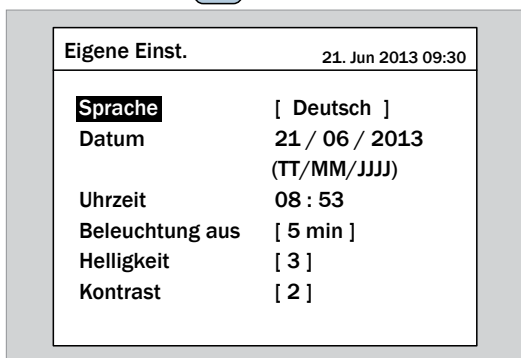
2. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Eintrag **Einstellungen** auswählen und die Taste **ENT** drücken.



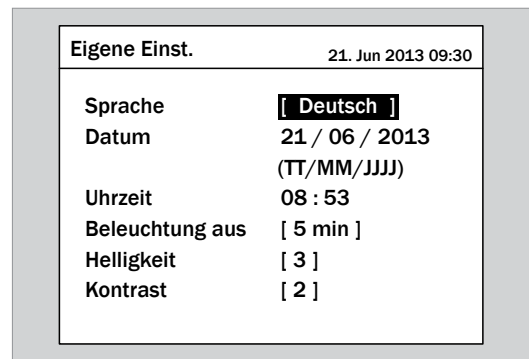
3. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Eintrag **Eigene Einst.** auswählen und die Taste **ENT** drücken.



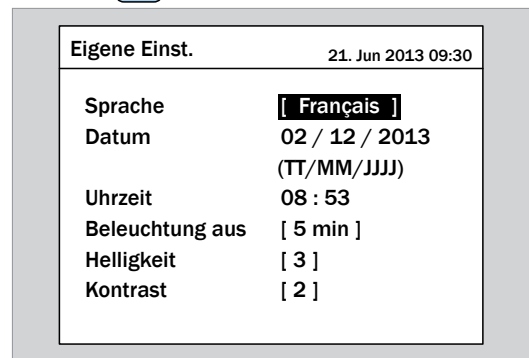
4. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Eintrag **Sprache** auswählen und die Taste **ENT** drücken.



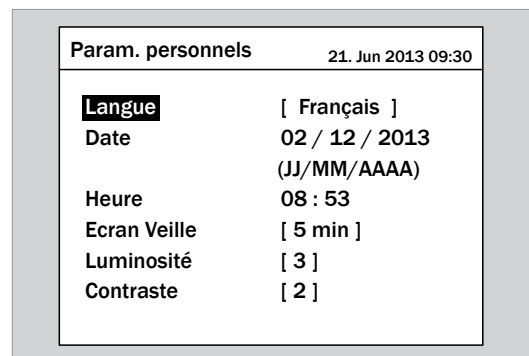
→ Der Sprache ist markiert.



5. Mit den Tasten **▼** und **▲** eine Sprache auswählen und die Taste **ENT** drücken..



- ☒ Die Sprache ist eingestellt.



Datum

1. Wenn die Standardinformationen angezeigt werden, die Taste **EXIT** drücken, um das Hauptmenü zu öffnen.
Anderenfalls die Taste **EXIT** wiederholt drücken, bis das Hauptmenü angezeigt wird.

2. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Eintrag **Einstellungen** auswählen und die Taste **ENT** drücken.

Menü	
21. Jun 2013 09:30	
E-Heute	
Stromzähler	
Energieprotokoll	
Ereignisprotokoll	
Aktuelle Daten	
Inverterdaten	
Einstellungen	

3. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Eintrag **Eigene Einst.** auswählen und die Taste **ENT** drücken.

Einstellungen	
21. Jun 2013 09:30	
Eigene Einst.	
Koeffizienten	
Install.-Einst.	
Wirk- / Blindleistungskontrolle	
FRT	

4. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Eintrag **Datum** auswählen und die Taste **ENT** drücken.

Eigene Einst.	
21. Jun 2013 09:30	
Sprache	[Deutsch]
Datum	21 / 06 / 2013 (TT/MM/JJJJ)
Uhrzeit	09 : 30
Beleuchtung aus	[5 min]
Helligkeit	[3]
Kontrast	[2]

→ Der Tag ist markiert.

Eigene Einst.	
21. Jun 2013 09:30	
Sprache	[Deutsch]
Datum	21 / 06 / 2013 (TT/MM/JJJJ)
Uhrzeit	09 : 30
Beleuchtung aus	[5 min]
Helligkeit	[3]
Kontrast	[2]

5. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Wert einstellen und die Taste **ENT** drücken.

→ Der Monat ist markiert.

6. Zum Einstellen von Monat und Jahr Schritt 5 wiederholen.

Eigene Einst.	
21. Jun 2013 09:30	
Sprache	[Deutsch]
Datum	24 / 12 / 2015 (TT/MM/JJJJ)
Uhrzeit	09 : 30
Beleuchtung aus	[5 min]
Helligkeit	[3]
Kontrast	[2]

☒ Das Datum ist eingestellt.

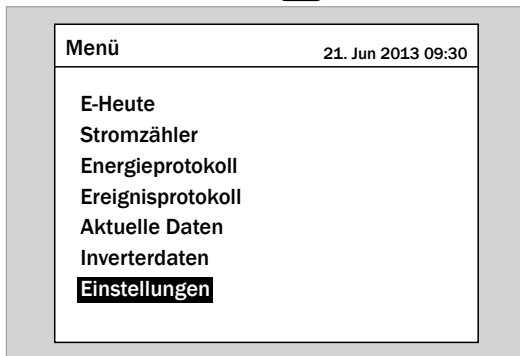
Eigene Einst.	
24. Dez 2015 09:30	
Sprache	[Deutsch]
Datum	24 / 12 / 2015 (TT/MM/JJJJ)
Uhrzeit	09 : 30
Beleuchtung aus	[5 min]
Helligkeit	[3]
Kontrast	[2]

12 Inbetriebnahme – Weitere Einstellungen (Fortsetzung)

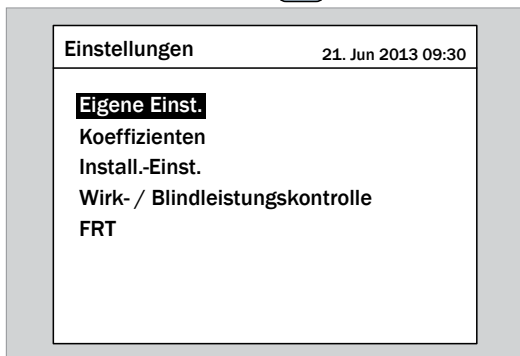
Uhrzeit

1. Wenn die Standardinformationen angezeigt werden, die Taste **EXIT** drücken, um das Hauptmenü zu öffnen.
Anderenfalls die Taste **EXIT** wiederholt drücken, bis das Hauptmenü angezeigt wird.

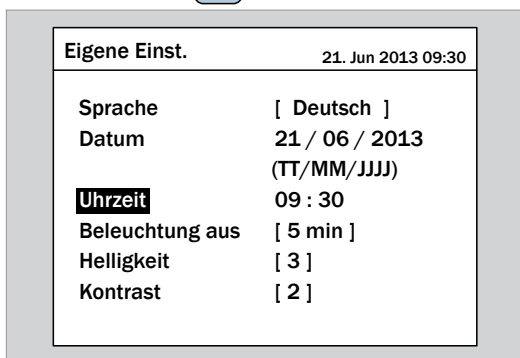
2. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Eintrag **Einstellungen** auswählen und die Taste **ENT** drücken.



3. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Eintrag **Eigene Einst.** auswählen und die Taste **ENT** drücken.

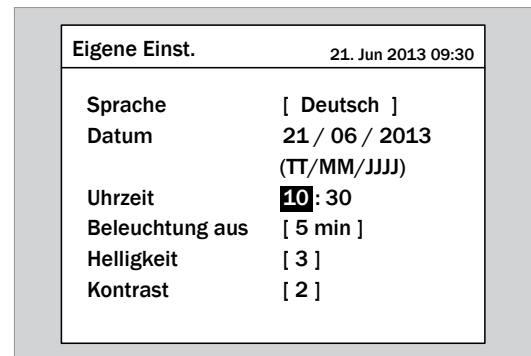


4. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Eintrag **Uhrzeit** auswählen und die Taste **ENT** drücken.



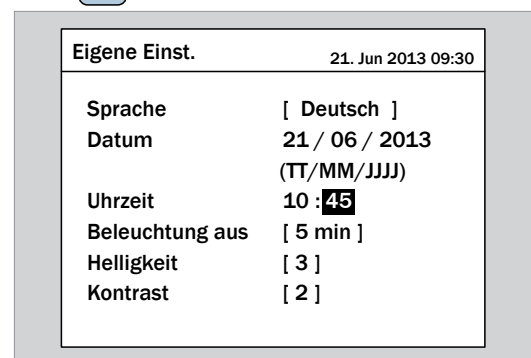
→ Die Stunden sind markiert.

5. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Wert einstellen und die Taste **ENT** drücken.

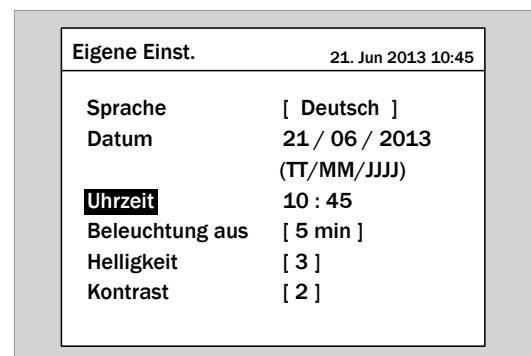


→ Die Minuten sind markiert.

6. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Wert einstellen und die Taste **ENT** drücken.



- ☒ Die Uhrzeit ist eingestellt.

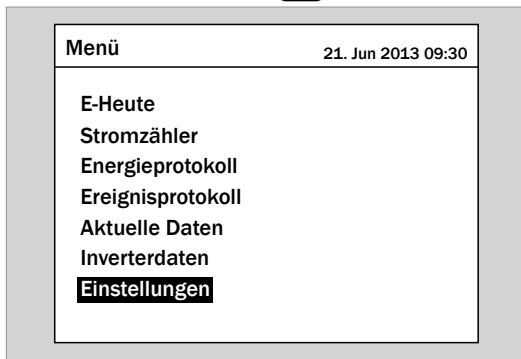


Baudrate für RS485

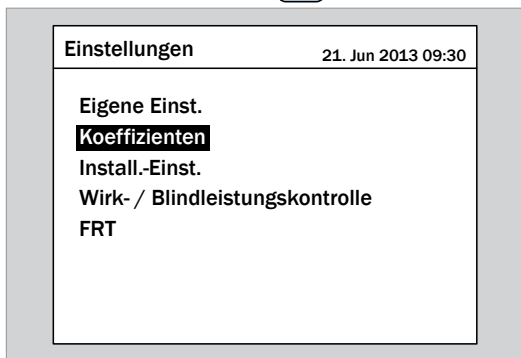
1. Wenn die Standardinformationen angezeigt werden, die Taste **EXIT** drücken, um das Hauptmenü zu öffnen.

Anderenfalls die Taste **EXIT** wiederholt drücken, bis das Hauptmenü angezeigt wird.

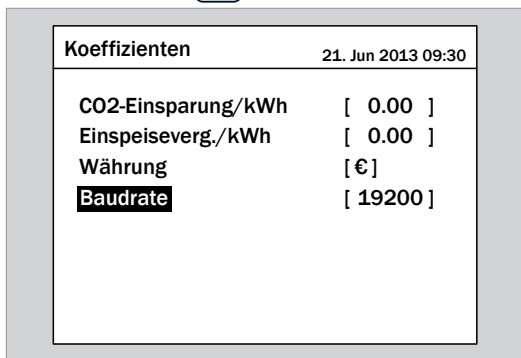
2. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Eintrag **Einstellungen** auswählen und die Taste **ENT** drücken.



3. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Eintrag **Koeffizienten** auswählen und die Taste **ENT** drücken.

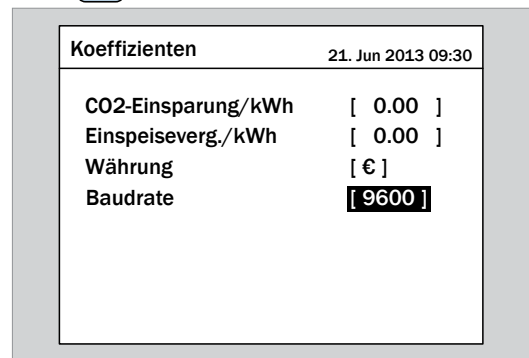


4. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Eintrag **Baudrate** auswählen und die Taste **ENT** drücken.

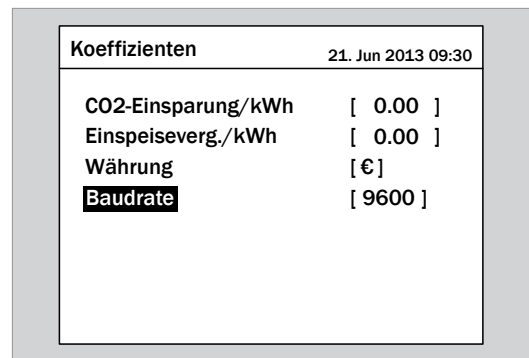


→ Die Wert ist markiert.

5. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Wert einstellen und die Taste **ENT** drücken.



- ☒ Die Baudrate ist eingestellt.



12 Inbetriebnahme – Weitere Einstellungen (Fortsetzung)

Inverter-ID (Wechselrichter-ID)



Wenn in der PV-Anlage mehrere Wechselrichter angeschlossen sind, muss für jeden eine eigene Wechselrichter-ID festgelegt werden. Die Wechselrichter-ID dient zur Identifikation der einzelnen Wechselrichter.

1. Wenn die Standardinformationen angezeigt werden, die Taste **EXIT** drücken, um das Hauptmenü zu öffnen.
Anderenfalls die Taste **EXIT** wiederholt drücken, bis das Hauptmenü angezeigt wird.

2. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Eintrag **Einstellungen** auswählen und die Taste **ENT** drücken.

Menü	21. Jun 2013 09:30
E-Heute	
Stromzähler	
Energieprotokoll	
Ereignisprotokoll	
Aktuelle Daten	
Inverterdaten	
Einstellungen	

3. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Eintrag **Install.-Einst.** auswählen und die Taste **ENT** drücken.

Einstellungen	21. Jun 2013 09:30
Eigene Einst.	
Koeffizienten	
Install.-Einst.	
Wirk- / Blindleistungskontrolle	
FRT	

4. Die Funktion ist mit Passwort 5555 geschützt.
Mit den Tasten **▼** und **▲** die einzelnen Ziffern einstellen.
Zum Bestätigen einer Ziffer die Taste **ENT** drücken.

Kennwort	21. Jun 2013 09:30
3 3 3 3 ENT	

5. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Eintrag **Inverter-ID** auswählen und die Taste **ENT** drücken.

Install.-Einst.	21. Jun 2013 09:30
Inverter-ID	[001]
Isolierung	
RCMU	[EIN]
Land	Deutschland LV
Netzeinst.	
Wiederzuschaltzeit	[30] S
Anlaufleistung	[10] %/m

→ Die Wechselrichter-ID ist markiert.

6. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Wert einstellen und die Taste **ENT** drücken.

Install.-Einst.	21. Jun 2013 09:30
Inverter-ID	[002]
Isolierung	
RCMU	[EIN]
Land	Deutschland LV
Netzeinst.	
Wiederzuschaltzeit	[30] S
Anlaufleistung	[10] %/m

- ☒ Die Wechselrichter-ID ist eingestellt.

Install.-Einst.	21. Jun 2013 09:30
Inverter-ID	[002]
Isolierung	
RCMU	[EIN]
Land	Deutschland LV
Netzeinst.	
Wiederzuschaltzeit	[30] S
Anlaufleistung	[10] %/m

Konstanter cos phi ($\cos \phi$)



Ändern Sie diese Einstellung nur nach Rücksprache mit dem Delta-Kundendienst.

1. Wenn die Standardinformationen angezeigt werden, die Taste **EXIT** drücken, um das Hauptmenü zu öffnen. Anderenfalls die Taste **EXIT** wiederholt drücken, bis das Hauptmenü angezeigt wird.
2. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Eintrag **Einstellungen** auswählen und die Taste **ENT** drücken.

Menü	21. Jun 2013 09:30
E-Heute	
Stromzähler	
Energieprotokoll	
Ereignisprotokoll	
Aktuelle Daten	
Inverterdaten	
Einstellungen	

3. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Eintrag **Wirk- / Blindleistungskontrolle** auswählen und die Taste **ENT** drücken.

Einstellungen	21. Jun 2013 09:30
Eigene Einst.	
Koeffizienten	
Install.-Einst.	
Wirk- / Blindleistungskontrolle	
FRT	

4. Die Funktion ist mit Passwort 5555 geschützt.
Mit den Tasten **▼** und **▲** die einzelnen Ziffern einstellen.
Zum Bestätigen einer Ziffer die Taste **ENT** drücken.

Kennwort	21. Jun 2013 09:30
<div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">ENT</div> </div>	

5. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Eintrag **Blindleistungskontrolle** auswählen und die Taste **ENT** drücken.

Wirk- / Blindleistung	21. Jun 2013 09:30
Wirkleistungskontrolle	
Blindleistungskontrolle	

6. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Eintrag **Konstanter cos ϕ** auswählen und die Taste **ENT** drücken.

Blindleistungskontrolle	21. Jun 2013 09:30
Konstanter cos ϕ	
cos ϕ (P)	
Konstante Blindleistung	
Q (U)	

7. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Eintrag **Cos ϕ** auswählen und die Taste **ENT** drücken.

Blindleistungskontrolle	21. Jun 2013 09:30
cos ϕ	[1.00]
Modus	[Deaktivieren]

8. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Wert einstellen und die Taste **ENT** drücken.
9. Zum Aktivieren der Funktion den Eintrag **Modus** auf **An** stellen.

12 Inbetriebnahme – Weitere Einstellungen (Fortsetzung)

AC-Anschlusstyp



Standardmäßig ist der AC-Anschlusstyp auf 3P4W (3 Phasen + N + PE) eingestellt. Diese Einstellung müssen Sie nur ändern, wenn Sie ein AC-System mit 3 Phasen + PE (3P3W) benutzen.

1. Wenn die Standardinformationen angezeigt werden, die Taste **EXIT** drücken, um das Hauptmenü zu öffnen.
Anderenfalls die Taste **EXIT** wiederholt drücken, bis das Hauptmenü angezeigt wird.

2. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Eintrag **Einstellungen** auswählen und die Taste **ENT** drücken.

3. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Eintrag **Install.-Einst.** auswählen und die Taste **ENT** drücken.

4. Die Funktion ist mit Passwort 5555 geschützt.
Mit den Tasten **▼** und **▲** die einzelnen Ziffern einstellen.
Zum Bestätigen einer Ziffer die Taste **ENT** drücken.

5. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Eintrag **AC-Anschluss** auswählen und die Taste **ENT** drücken.

6. Mit den Tasten **▼** und **▲** die Option **3P3W** auswählen und die Taste **ENT** drücken.

- ☒ Der AC-Anschlusstyp ist eingestellt.

Wirkleistungsbegrenzung



Ändern Sie diese Einstellung nur nach Rücksprache mit dem Delta-Kundendienst.

1. Wenn die Standardinformationen angezeigt werden, die Taste **EXIT** drücken, um das Hauptmenü zu öffnen. Anderenfalls die Taste **EXIT** wiederholt drücken, bis das Hauptmenü angezeigt wird.
2. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Eintrag **Einstellungen** auswählen und die Taste **ENT** drücken.

Menü	21. Jun 2013 09:30
E-Heute	
Stromzähler	
Energieprotokoll	
Ereignisprotokoll	
Aktuelle Daten	
Inverterdaten	
Einstellungen	

3. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Eintrag **Wirk- / Blindleistungskontrolle** auswählen und die Taste **ENT** drücken.

Einstellungen	21. Jun 2013 09:30
Eigene Einst.	
Koeffizienten	
Install.-Einst.	
Wirk- / Blindleistungskontrolle	
FRT	

4. Die Funktion ist mit Passwort 5555 geschützt.
Mit den Tasten **▼** und **▲** die einzelnen Ziffern einstellen.
Zum Bestätigen einer Ziffer die Taste **ENT** drücken.

Kennwort	21. Jun 2013 09:30
<div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">ENT</div> </div>	

5. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Eintrag **Wirkleistungskontrolle** auswählen und die Taste **ENT** drücken.

Wirk- / Blindleistung	21. Jun 2013 09:30
Wirkleistungskontrolle	
Blindleistungskontrolle	

6. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Eintrag **Leistungsgrenze** auswählen und die Taste **ENT** drücken.

Wirkleistungskontrolle	21. Jun 2013 09:30
Leistungsgrenze	
Leistung über Frequenz	
P(V)	

7. Mit den Tasten **▼** und **▲** einen Eintrag auswählen und die Taste **ENT** drücken.

Wirkleistungskontrolle	21. Jun 2013 09:30
Einstellwert	[90]%
Momentan-/Nennleist.	[Nominal]
Modus	[Deaktivieren]

8. Mit den Tasten **▼** und **▲** den Wert ändern und mit der Taste **ENT** bestätigen.
9. Zum Aktivieren der Funktion den Eintrag **Modus** auf **An** stellen.

13 Technische Daten

Eingang (DC)	RPI M15A	RPI M20A
Empfohlene maximale PV-Leistung ¹⁾	19 kW _P	25 kW _P
Maximale DC-Eingangsleistung, gesamt (pro Eingang)	16,5 kW (11,1 kW)	22 kW (14,8 kW)
DC-Nennleistung	15,6 kW	20,6 kW
DC-Eingangsspannungsbereich	200 ... 1000 V _{DC}	
Maximale DC-Eingangsspannung	1000 V _{DC}	
DC-Nennspannung	635 V _{DC}	
DC-Einschaltspannung	250 V _{DC}	
DC-Einschaltleistung	40 W	
MPP-Eingangsspannungsbereich	200 ... 1000 V _{DC}	
MPP-Eingangsspannungsbereich bei voller Leistung		
Symmetrische Auslegung	355 ... 820 V _{DC}	470 ... 820 V _{DC}
Asymmetrische Auslegung (67%)	475 ... 820 V _{DC}	635 ... 820 V _{DC}
Asymmetrische Auslegung (33%)	235 ... 820 V _{DC}	310 ... 820 V _{DC}
Maximales Verhältnis für asymmetrische Auslegung	67/33% ; 33/67%	
Maximaler DC-Kurzschlussstrom bei Ausfall	24 A (12 A pro String)	
Maximaler DC-Eingangsstrom, gesamt (DC1 / DC2)	44 A (22 A / 22 A)	44 A (22 A / 22 A)
Anzahl der MPP-Tracker	Parallele Eingänge: 1 MPP-Tracker; Separate Eingänge: 2 MPP-Tracker	
Anzahl der DC-Eingänge, gesamt (DC1 / DC2)	4 (2 / 2)	
Galvanische Trennung	Nein	
Überspannungskategorie ²⁾	II	

Ausgang (AC)	RPI M15A	RPI M20A
Maximale Scheinleistung	15,75 kVA	21 kVA
Nennscheinleistung	15 kVA ³⁾	20 kVA ³⁾
AC-Nennspannung ⁴⁾	230 ± 20% / 400 V _{AC} ± 20%, 3 Phasen + PE oder 3 Phasen + N + PE	
AC-Nennstrom	22 A	29 A
Maximaler AC-Strom	24 A	32 A
Maximaler Einschaltstoßstrom	150 A / 100 µs	
AC-Nennfrequenz	50 / 60 Hz	
AC-Frequenzbereich ⁴⁾	45 ... 65 Hz	
Einstellbereich für Leistungsfaktor	0,8 cap ... 0,8 ind	
Gesamtklirrfaktor	<3%	
DC-Strom-Einspeisung	<0,5% Nennstromstärke	
Verbrauch im Nachtbetrieb	<2 W	
Überspannungskategorie ²⁾	III	

¹⁾ Bei Betrieb mit symmetrischer Auslegung (50/50 %)

²⁾ IEC 60664-1, IEC 62109-1

³⁾ Für cos phi = 1 (VA = W)

⁴⁾ AC-Nennspannung und AC-Frequenzbereich werden anhand der jeweiligen Länderbestimmungen programmiert.

Mechanische Ausführung	RPI M15A	RPI M20A
Abmessungen (B x H x T)	612 x 625 x 278 mm	
Gewicht	43 kg	
Kühlung	Lüfter	
AC-Anschlusstyp	China Aviation Optical-Electrical Technology Co., Ltd.; PVE5T50KP73-01	
DC-Anschlusstyp	Multi-Contact MC4	
Kommunikationsschnittstellen	2 x RS485, 1 x Potenzialfreier Kontakt, 1 x EPO (Externe Abschaltung)	

Allgemeine Spezifikationen	RPI M15A	RPI M20A
Delta-Modellname	RPI M15A	RPI M20A
Delta-Teilenummer	RPI153FA0E0200	RPI203FA0E0200
Maximaler Wirkungsgrad	98,3%	98,4%
EU-Wirkungsgrad	97,9%	98,1%
Betriebstemperaturbereich	-25 ... +60 °C	
Betriebstemperaturbereich ohne Abregelung	-25 ... +40 °C	-25 ... +47 °C ⁵⁾
Lagertemperaturbereich	-25 ... +60 °C	
Relative Luftfeuchtigkeit	0 ... 100 %, nicht kondensierend	
Maximale Betriebshöhe	2000 m über Meeresspiegel	

Normen und Richtlinien	RPI M15A	RPI M20A
Schutzart nach IEC 60529	IP65	
Schutzklasse nach IEC 61140	I	
Verschmutzungsgrad nach IEC 60664-1	II	
Überlastverhalten	Stromstärkebegrenzung, Leistungsbegrenzung	
Sicherheit	IEC 62109-1 / -2, CE Konformität	
EMV	EN 61000-6-2, EN 61000-6-3	
Störfestigkeit	IEC 61000-4-2 / -3 / -4 / -5 / -6 / -8	
Klirrfaktor	EN 61000-3-2	
Schwankungen und Flimmern	EN 61000-3-3	
Netzanschlussrichtlinien	Siehe www.solar-inverter.com	

⁵⁾ Die volle Leistung ist bis 47 °C verfügbar, wenn auf DC-Seite Nennspannung anliegt und auf der AC-Seite 21 kVA, ansonsten bis 40 °C.

Kundendienst Europa

Belgien	support.belgium@solar-inverter.com	0800 711 35 (gebührenfrei)
Bulgarien	support.bulgaria@solar-inverter.com	+421 42 4661 333
Dänemark	support.danmark@solar-inverter.com	8025 0986 (gebührenfrei)
Deutschland	service.deutschland@solar-inverter.com	0800 800 9323 (gebührenfrei)
Frankreich	support.france@solar-inverter.com	0800 919 816 (gebührenfrei)
Griechenland	support.greece@solar-inverter.com	+49 7641 455 549
Großbritannien	support.uk@solar-inverter.com	0800 051 4281 (gebührenfrei)
Israel	supporto.israel@solar-inverter.com	800 787 920 (gebührenfrei)
Italien	supporto.italia@solar-inverter.com	800 787 920 (gebührenfrei)
Niederlande	ondersteuning.nederland@solar-inverter.com	0800 022 1104 (gebührenfrei)
Österreich	service.oesterreich@solar-inverter.com	0800 291 512 (gebührenfrei)
Polen	serwis.polska@solar-inverter.com	+48 22 335 26 00
Portugal	suporte.portugal@solar-inverter.com	+49 7641 455 549
Slowakei	podpora.slovensko@solar-inverter.com	0800 005 193 (gebührenfrei)
Slowenien	podpora.slovenija@solar-inverter.com	+421 42 4661 333
Spanien	soporto.espana@solar-inverter.com	900 958 300 (gebührenfrei)
Schweiz	support.switzerland@solar-inverter.com	0800 838 173 (gebührenfrei)
Tschechische Republik	podpora.czechia@solar-inverter.com	800 143 047 (gebührenfrei)
Türkei	support.turkey@solar-inverter.com	+421 42 4661 333
Andere europäische Länder	support.europe@solar-inverter.com	+49 7641 455 549



5013241800 00

