



Installationskurzanleitung

RPI M30A_120

RPI M30A_121



Belgien



Deutschland



Österreich



Schweiz



Dieses Handbuch gilt für folgende Wechselrichtermodelle:

- RPI M30A_120 (mit Strangsicherungen und mit Überspannungsschutz-Einrichtungen)
- RPI M30A_121 (ohne Strangsicherungen und ohne Überspannungsschutz-Einrichtungen)

mit Firmwareversion: DSP: 1.39/RED: 1.21/COM: 1.18

Wenn Sie Unterschiede zwischen den Beschreibungen in dieser Installationskurzanleitung und der Information an der Anzeige des Wechselrichters feststellen, konsultieren Sie bitte www.solar-inverter.com für eine Installationskurzanleitung, die der Firmwareversion des Wechselrichters entspricht. Das Standardhandbuch kann auch unter www.solar-inverter.com heruntergeladen werden.

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

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

Dieses Handbuch wird zusammen mit unserem Solar-Wechselrichter ausgeliefert und ist zur Verwendung durch Installateure und Endbenutzer bestimmt.

Die in diesem Handbuch enthaltenen technischen Anweisungen und Abbildungen sind vertraulich zu behandeln und kein Teil des Handbuchs darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch Delta Energy Systems reproduziert werden. Wartungstechniker und Endbenutzer dürfen die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen nicht offenlegen und es für keine Zwecke verwenden, die nicht direkt mit der richtigen Verwendung des Solar-Wechselrichters verbunden sind.

Alle Informationen und Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Sicherheitsanweisungen	3
2	Komponenten des Wechselrichters	4
3	Informationen auf dem Typenschild	5
4	Lieferumfang	5
5	Planen der Installation	6
6	Montieren des Wechselrichters	7
7	Anschließen an das Netz (AC)	9
8	Anschließen an die Solarmodule (DC)	11
9	Anschließen an einen Datenlogger oder PC über RS485	13
10	Verbinden der digitalen Eingänge, der Notabschaltung und der potenzialfreien Kontakte (optional)	15
11	Inbetriebnahme – Grundeinstellungen	16
12	Inbetriebnahme – Weitere Einstellungen (optional)	17
	Datum und Zeit	17
	Baudrate für RS485	17
	Wechselrichter-ID	18
	Wechselstrom-Steckertyp	19
	Notabschaltung	19
	Potenzialfreie Kontakte	20
	Leistungsbegrenzung	21
13	Technische Daten	22
	Service Europa	24

1 Allgemeine Sicherheitsanweisungen

GEFAHR



Lebensgefahr durch Stromschlag

Während des Betriebs liegt am Solar-Wechselrichter potenziell lebensgefährliche Spannung an. Diese potenziell lebensgefährliche Spannung liegt noch für einige Zeit nach dem Trennen aller Stromquellen an.

- ▶ Den Solar-Wechselrichter niemals öffnen.
- ▶ Den Solar-Wechselrichter vor der Installation stets von der Stromversorgung trennen, den AC/DC-Trennschalter öffnen und sicherstellen, dass keine der Verbindungen versehentlich wiederhergestellt werden kann.
- ▶ 30 Sekunden warten, bis sich die Kondensatoren entladen haben.

GEFAHR



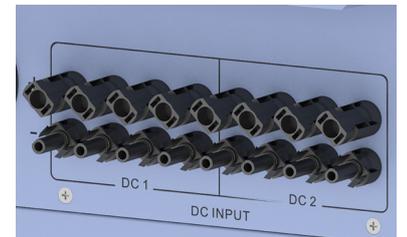
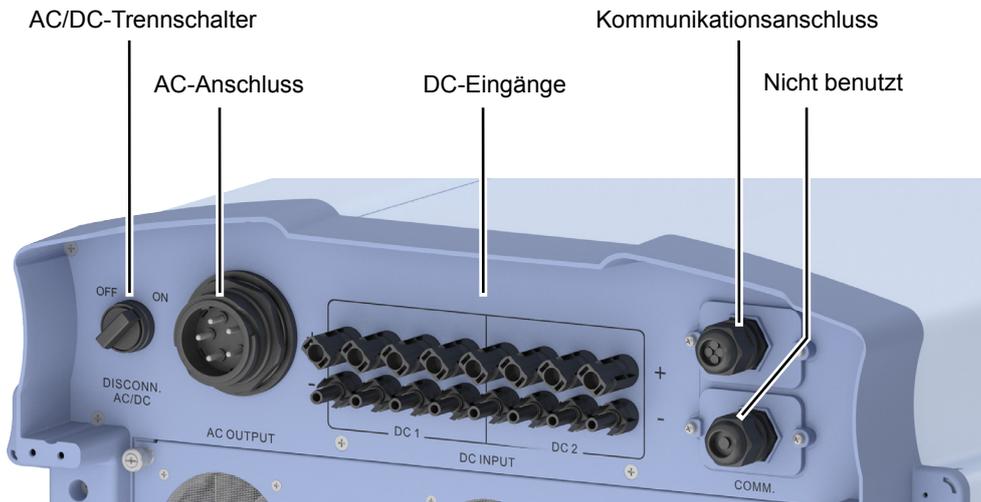
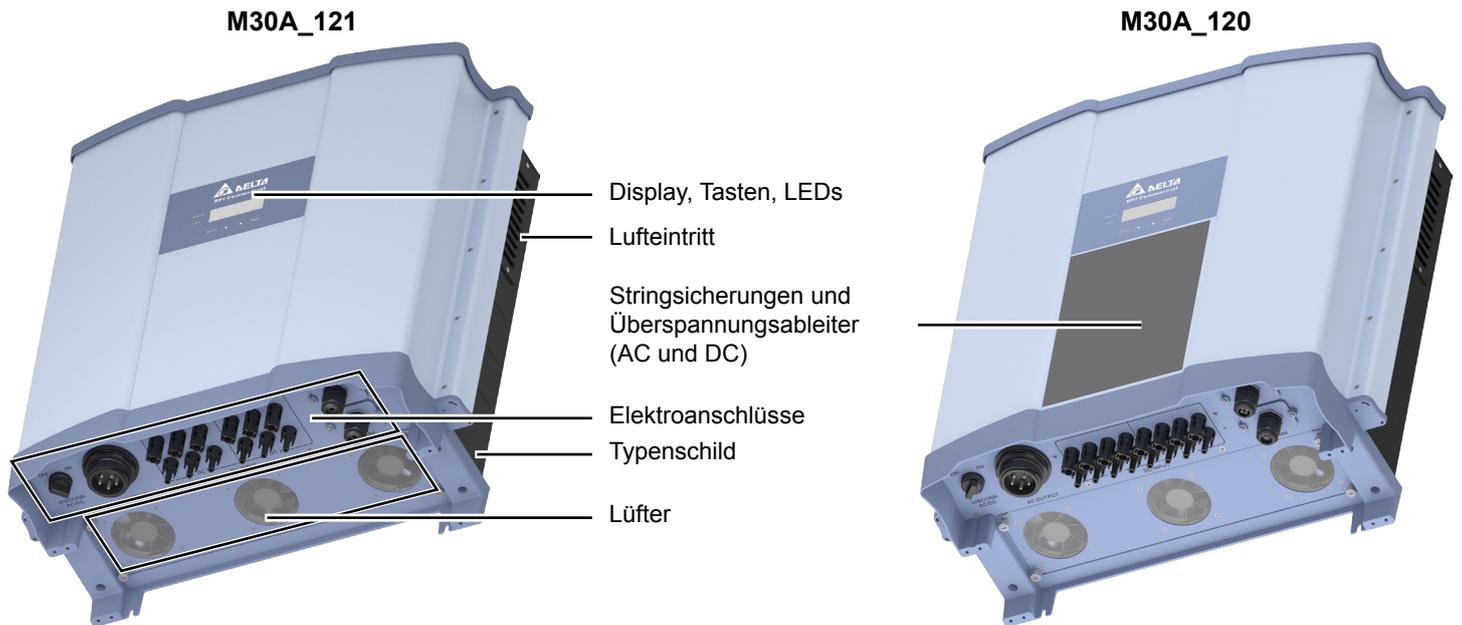
Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Verletzungen durch Stromschlag

An den Gleichstromanschlüssen des Solar-Wechselrichters liegt potenziell lebensgefährliche Spannung an. Wenn auf die Solarmodule Licht fällt, beginnen sie sofort, Strom zu erzeugen. Dies tun sie auch, wenn die Sonne nicht direkt auf die Solarmodule scheint.

- ▶ Die Solarmodule niemals abtrennen, wenn der Solar-Wechselrichter an die Stromversorgung angeschlossen ist.
- ▶ Zunächst die Netzverbindung abschalten, sodass der Solar-Wechselrichter keine Energie in das Netz einspeisen kann.
- ▶ Den AC/DC-Trennschalter in die Stellung **OFF** drehen.
- ▶ Es ist sicherzustellen, dass die DC-Anschlüsse nicht versehentlich berührt werden können.

- Der Solar-Wechselrichter kann bei Installation und Nutzung gemäß diesem Handbuch (siehe IEC 62109-5.3.3) gefahrlos und normal betrieben werden. Delta Energy Systems ist nicht für Schäden verantwortlich, die durch mangelnde Einhaltung der Installations- und Betriebsanweisungen in diesem Handbuch entstehen. Alle Anweisungen sind daher unbedingt einzuhalten!
- Die Installation und Inbetriebnahme darf nur durch qualifizierte Elektriker anhand der Installations- und Inbetriebnahmeanweisungen in diesem Handbuch vorgenommen werden.
- Vor der Arbeit am Solar-Wechselrichter muss dieser von der Stromversorgung und den Solarmodulen getrennt werden.
- Der Solar-Wechselrichter weist einen hohen Kriechstromwert auf. Das Erdungskabel **muss** vor der Inbetriebnahme angeschlossen werden.
- Vom Hersteller am Solar-Wechselrichter angebrachte Warnschilder nicht entfernen.
- Unsachgemäßer Umgang mit dem Solar-Wechselrichter kann zu Körperverletzungen und Sachschäden führen. Daher alle allgemeinen Sicherheitsanweisungen und Warnungen beachten und einhalten.
- Der Solar-Wechselrichter enthält keine Teile, die vom Bediener oder Installateur zu warten oder zu reparieren sind. Alle Reparaturarbeiten müssen durch Delta Energy Systems ausgeführt werden. Bei Öffnung der Abdeckung erlischt die Garantie.
- Das Gehäuse darf unter keinen Umständen geöffnet werden. Wenn sich im Inneren des Wechselrichters Strangsicherungen und Überspannungsschutz-Einrichtungen befinden, darf nur die Abdeckung dieses Teils entfernt werden, um Sicherungen und/oder Überspannungsschutz-Einrichtungen zu prüfen oder auszutauschen.
- Keine Kabel abziehen, wenn der Solar-Wechselrichter unter Last steht, da die Gefahr eines Störlichtbogens besteht.
- Um Blitzeinschlägen vorzubeugen, die in Ihrem Land geltenden Bestimmungen befolgen.
- Die Oberfläche des Solar-Wechselrichters kann sich im Betrieb stark erhitzen. Bei Arbeiten am Solar-Wechselrichter Sicherheitshandschuhe tragen.
- Der Solar-Wechselrichter ist sehr schwer. Der Solar-Wechselrichter muss von mindestens zwei Personen angehoben und getragen werden.
- An die RS485-Schnittstellen dürfen nur Geräte nach SELV (EN 60950) angeschlossen werden.
- Alle Anschlüsse müssen entsprechend den Vorschriften für Schutzart IP65 ausreichend isoliert sein. Ungenutzte Anschlüsse sind durch Abdeckkappen am Solar-Wechselrichter zu verschließen.

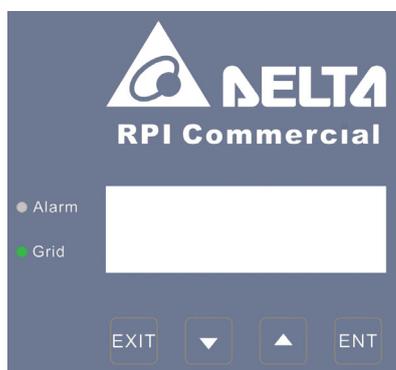
2 Komponenten des Wechselrichters



DC-Eingänge M30A_120



DC-Eingänge M30A_121



Kennzeichnung	Bezeichnung	Verwendung
LEDs		
NETZ	Netz	Grün, leuchtet, wenn der Solar-Wechselrichter Strom in das Netz einspeist
ALARM	Alarm	Rot, gibt einen Fehler, einen Ausfall oder eine Warnung an
Tasten		
EXIT	Escape	Aktuelles Menü beenden. Werteinstellung abbrechen.
▼	Nach unten	In einem Menü nach unten scrollen. Wert einstellen (senken).
▲	Nach oben	In einem Menü nach oben scrollen. Wert einstellen (erhöhen).
ENT	Enter	Menüelement auswählen. Konfigurierbaren Wert zum Bearbeiten öffnen. Bearbeitung abschließen (eingestellten Wert übernehmen).

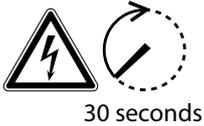
3 Informationen auf dem Typenschild



Typenschild RPI M30A_120



Typenschild RPI M30A_121



Lebensgefahr durch Stromschlag

Wenn der Wechselrichter in Betrieb ist, liegt eine potenziell lebensgefährliche Spannung an, die noch 30 Sekunden nach Trennung der Stromversorgung erhalten bleibt.

Den Solar-Wechselrichter niemals öffnen. Der Solar-Wechselrichter enthält keine Teile, die vom Bediener oder Installateur zu warten oder zu reparieren sind. Bei Öffnung der Abdeckung erlischt die Garantie.



Vor Arbeiten am Solar-Wechselrichter ist das mit diesem ausgelieferte Handbuch zu lesen, zudem sind die darin enthaltenen Anweisungen zu befolgen.



Dieser Wechselrichter hat keinen Transformator.



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



Kennzeichnung für die Erfüllung gesetzlicher Anforderungen (RCM-Kennzeichnung): Der Wechselrichter erfüllt die australische Norm für Elektrosicherheit und die EMV-Norm.

4 Lieferumfang



1 x Wechselrichter

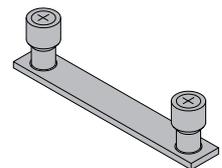


1 x Montageplatte

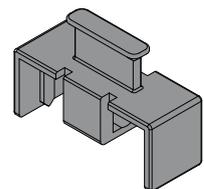


Installationskurzanleitung und allgemeine Sicherheitsanweisungen

M30A_120 enthält zusätzlich



DC-Sammelschiene und Schrauben; wird für die Erdung der Solarmodule und den Anschluss aller DC-Eingänge an einen MPP-Tracker verwendet.



DC-Sicherungshalter; wird für die Erdung der Solarmodule verwendet.



MC4-Stecker für DC+
(M30A_120: 8x,
M30A_121: 6x)



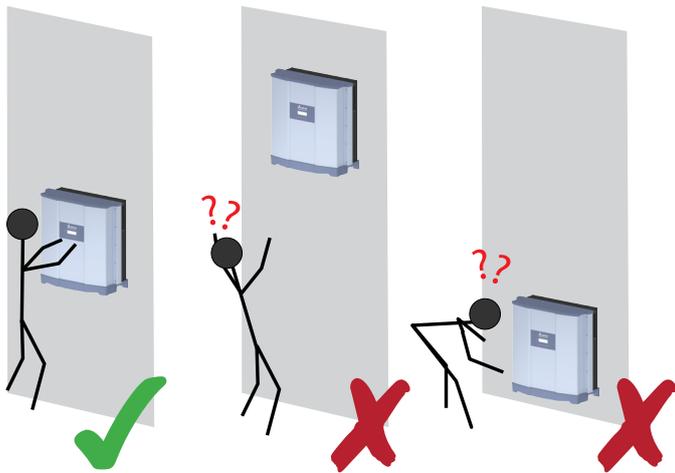
MC4-Stecker für DC-
(M30A_120: 8x,
M30A_121: 6x)



1 x AC-Stecker
PVE5T50KP73

5 Planen der Installation

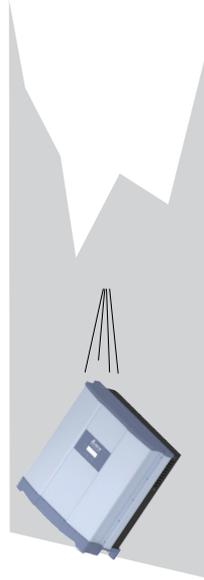
Montageort des Wechselrichters



- Den Solar-Wechselrichter so montieren, dass die LEDs und das Display gut sichtbar sind und die Tasten problemlos bedient werden können. Auf günstigen Ablesewinkel und ausreichende Installationshöhe achten.



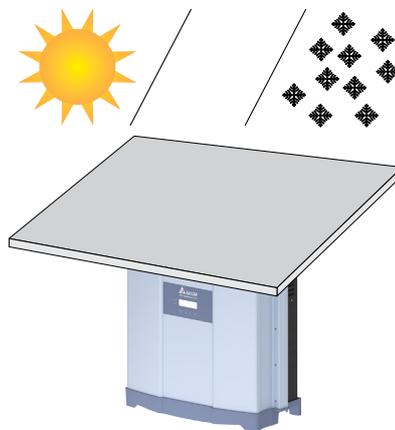
- Der Solar-Wechselrichter ist sehr schwer, siehe „Technische Daten“ S. 22. Der Wechselrichter muss von mindestens zwei Personen gehoben und getragen werden.



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

Außeninstallationen

- Der Solar-Wechselrichter ist nach Schutzart IP65 ausgelegt und kann in Innenräumen oder geschützten Außenbereichen installiert werden (d. h. draußen, aber von durch ein Dach vor direkter Sonneneinstrahlung, Regen und Schnee geschützt).

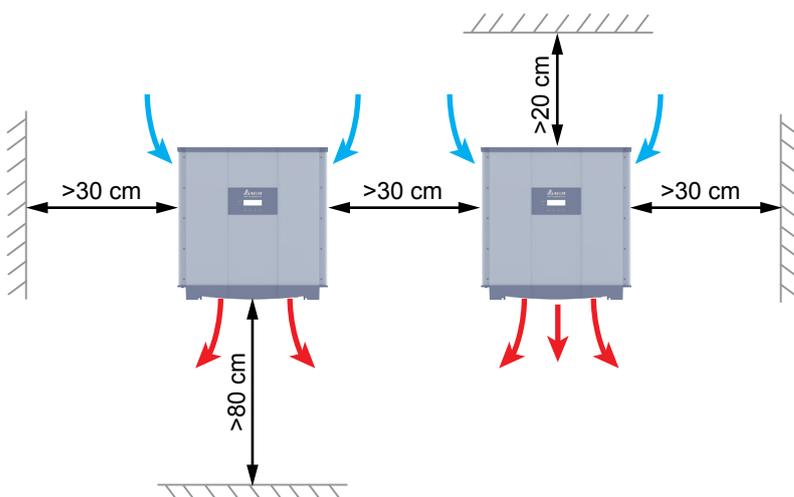


Ausrichtung bei der Montage

- Den Solar-Wechselrichter vertikal montieren.



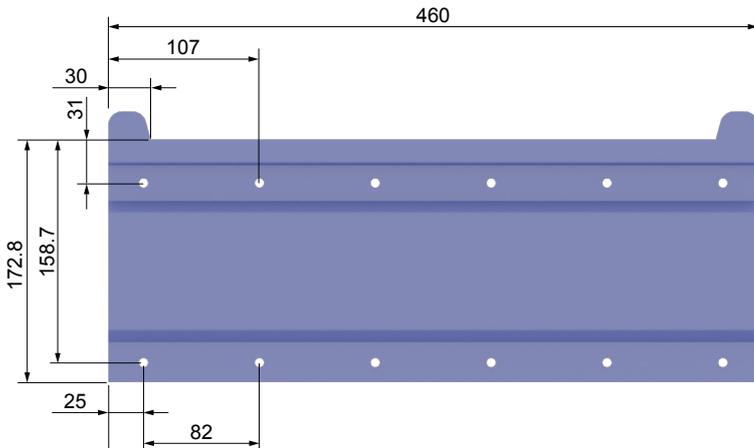
Umgebungstemperatur und Luftzirkulation



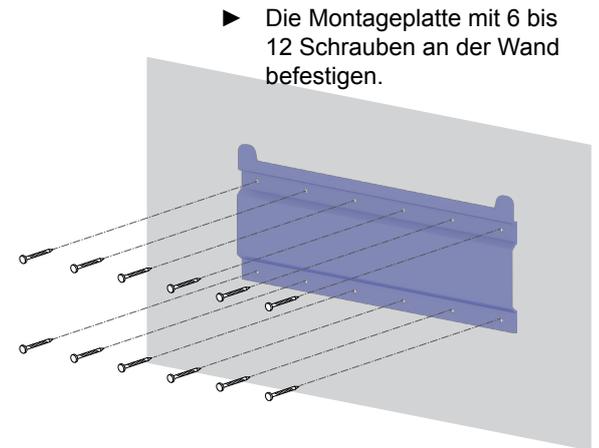
- Für ausreichende Luftzirkulation sorgen. Warme Luft muss nach oben entweichen können. Um jeden Wechselrichter genügend Platz lassen.
- Nicht mehrere Wechselrichter direkt übereinander anbringen. Andernfalls wird der obere Wechselrichter vom darunter befindlichen erwärmt.
- Den **Betriebstemperaturbereich** beachten (siehe „Technische Daten“ S. 22).
Wenn der Betriebstemperaturbereich überschritten wird, reduziert der Solar-Wechselrichter die Stromerzeugung.

6 Montieren des Wechselrichters

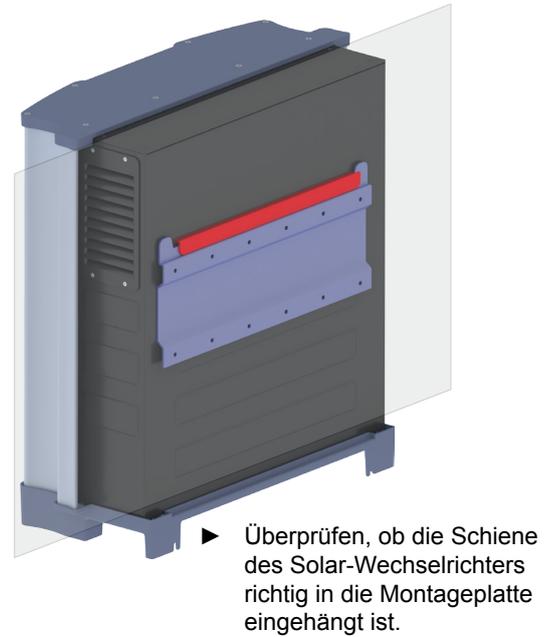
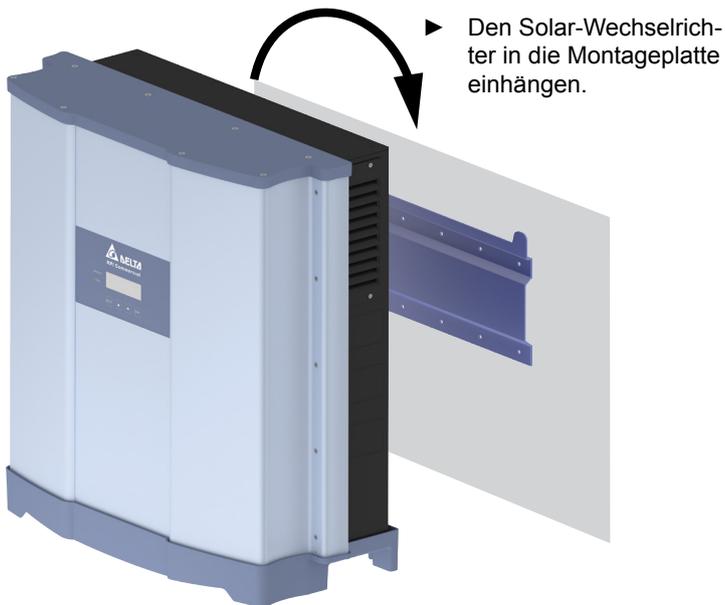
1



2

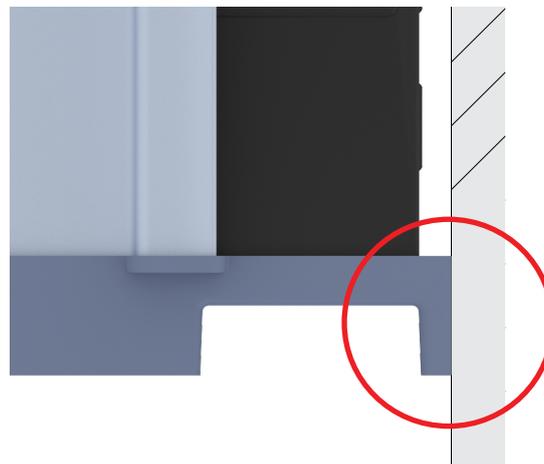


3



4

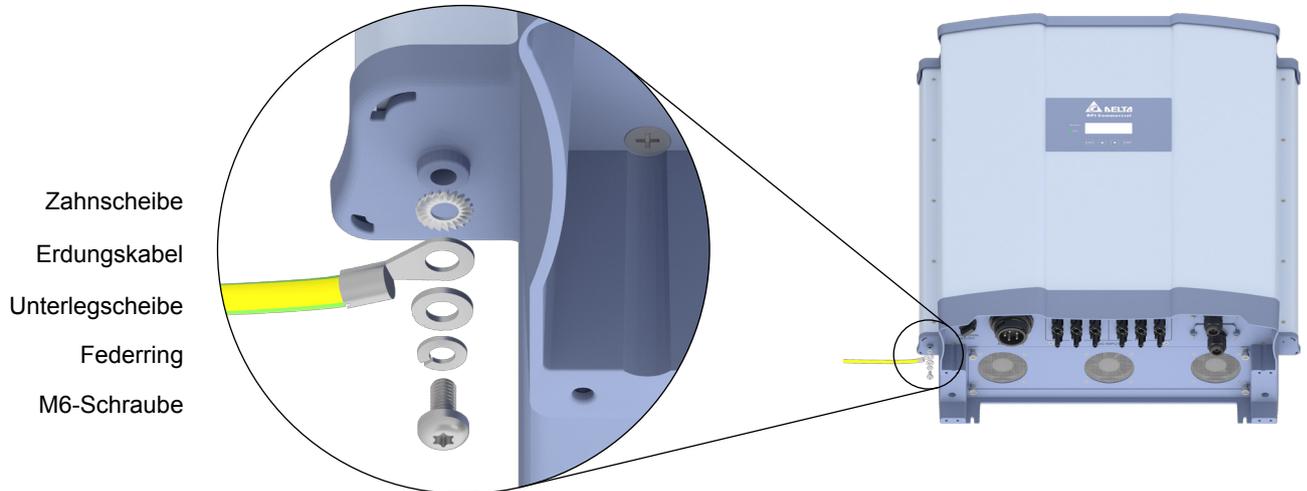
- Überprüfen, ob die Unterseite des Wechselrichters eng an der Wand oder dem Montagesystem anliegt. Ebenfalls überprüfen, ob der Wechselrichter senkrecht in allen Richtungen hängt.



6 Montieren des Wechselrichters (Fortsetzung)

5

- Das Solar-Wechselrichtergehäuse an der linken Seite erden. Schraube, Federring, Unterlegscheibe und Zahnscheibe sind im Lieferumfang enthalten und bereits am Wechselrichter montiert.



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 Anschließen an das Netz (AC)



GEFAHR



Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Verletzungen durch Stromschlag

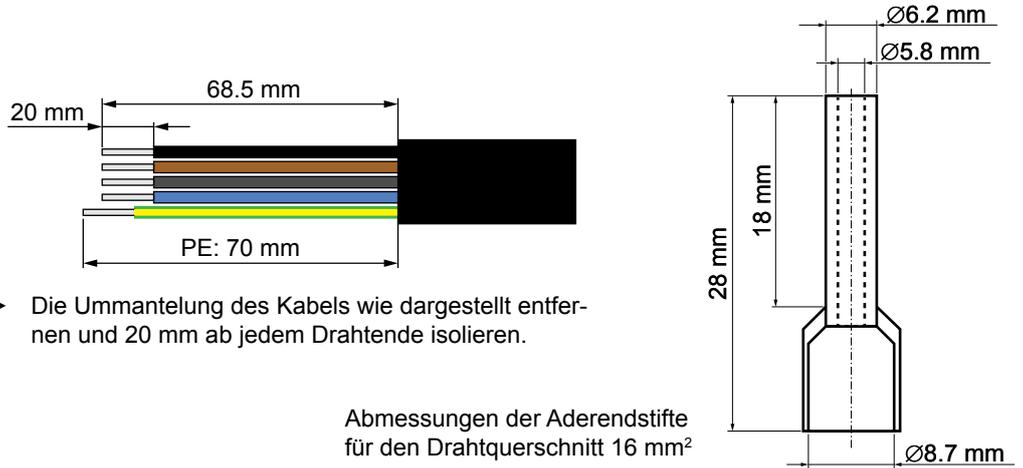
▶ Vor dem Anschließen oder Trennen des AC-Steckers muss der **AC/DC-Trennschalter** in die Stellung **OFF** gebracht werden.



▶ Für die Beschreibung, wie die AC-Anschlussart am Display eingestellt werden kann, siehe „Festlegen des AC-Anschlussstyps“ S. 19.



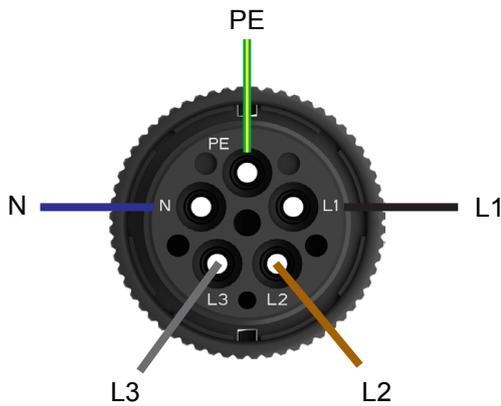
Der AC-Stecker ist Teil des Lieferumfangs.



▶ Die Ummantelung des Kabels wie dargestellt entfernen und 20 mm ab jedem Drahtende isolieren.

Abmessungen der Aderendstifte für den Drahtquerschnitt 16 mm²

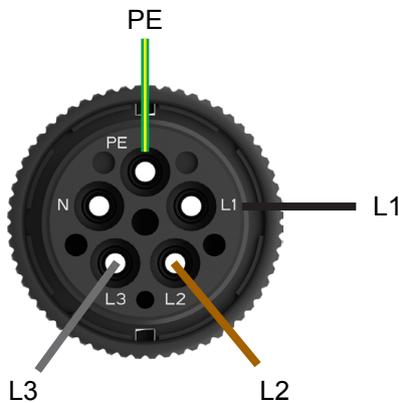
Verdrahtung für 3P4W-Netzsysteme: 3 Phasen mit 5 Drähten (L1, L2, L3, N) + Schutzleiter (PE)



An jedem Draht Endhülsen verwenden.



Verdrahtung für 3P3W-Netzsysteme: 3 Phasen mit 4 Drähten (L1, L2, L3) + Schutzleiter (PE)



An jedem Draht Endhülsen verwenden.



Zulässige Erdungssysteme

Erdungssystem	TN-S	TN-C	TN-C-S	TT	IT
Zulässig	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein



TT wird nicht empfohlen. Die Spannung von N muss sehr nahe an der von Erde liegen (Differenz <20 V_{rms})

Anforderungen an die AC-Netzspannung

	3P3W		3P4W
L1-L2	400 V _{AC} ±20 %	L1-N	230 V _{AC} ±20 %
L1-L3	400 V _{AC} ±20 %	L2-N	230 V _{AC} ±20 %
L2-L3	400 V _{AC} ±20 %	L3-N	230 V _{AC} ±20 %

7 Anschließen an das Netz (Fortsetzung)

Wichtige Sicherheitsinformationen

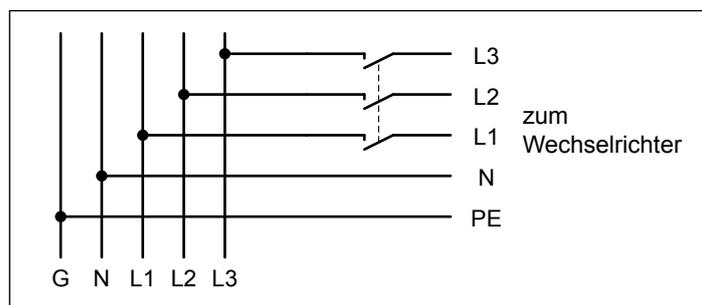
Die in Ihrem Land oder Ihrer Region geltenden spezifischen Bestimmungen sind stets zu befolgen.

Die von Ihrem Netzbetreiber festgelegten spezifischen Bestimmungen sind stets zu befolgen.

Zur Sicherheit der Benutzer und Ihrer Installation müssen die geforderten Sicherheits- und Schutzvorrichtungen installiert werden, die für Ihre Installationsumgebung gelten (z. B. automatische Schutzschalter und/oder Überspannungsschutz-Einrichtungen).

Mit dem geeigneten vorgeschalteten Schutzschalter den Wechselrichter schützen:

Vorgeschalteter Schutzschalter	63 A
--------------------------------	------



Wegen seiner Auslegung kann der Wechselrichter den DC-Reststrom nicht zurück in das Netz einspeisen. Diese Anforderung wird in Übereinstimmung mit DIN VDE 0100-712 erfüllt.

Bei der Untersuchung dieser möglichen Fehlerereignisse in Bezug zu den aktuell geltenden Installationsnormen kam Delta zu der Schlussfolgerung, dass keine Gefahr besteht, wenn der Wechselrichter in Kombination mit einem vorgeschalteten Fehlerstromschutzschalter (RCD) des Typs A betrieben wird.

Daher können Fehler ausgeschlossen werden, die aufgrund des Wechselrichters andernfalls den Einsatz eines Fehlerstromschutzschalters des Typs B erfordern würden.

Die integrierte allstromsensitive Fehlerstrom-Überwachungseinheit (RCMU) ist gemäß VDE 0126 1-1/A1:2012-02 §6.6.2 für einen Auslösestrom von 300 mA zertifiziert. Für diesen Wechselrichter kann RCD-Typ A gemäß der folgenden Tabelle verwendet werden.

Minimale Auslösestromstärke des RCD	≥ 300 mA
-------------------------------------	----------

HINWEIS



Der Wert der Auslösestromstärke hängt in erster Linie von der Qualität der Solarmodule, der Größe der PV-Anlage und den Umgebungsbedingungen (z. B. Feuchtigkeit) ab. Die Auslösestromstärke der Fehlerstrom-Schutzvorrichtung darf nicht weniger als die angegebene minimale Auslösestromstärke betragen.

Anforderungen an AC-Kabel

Richtig bemessene Kabel an den richtigen Polen anschließen (siehe Tabelle).

AC-Anschluss	China Aviation Optical-Electrical Technology Co. PVE5T50KP73
Nennstrom	65 A
Min./max. Kabeldurchmesser	14 bis 26 mm
Min./max. Drahtquerschnitt	16 mm ²
Empfohlenes Drehmoment für Klemmschrauben	2,5 Nm

Der mit dem Wechselrichter ausgelieferte AC-Stecker kann mit einem verseilten Kupferkabel verwendet werden.

Bei der Berechnung des Kabelquerschnitts ist Folgendes zu beachten:

- Verwendetes Material
- Temperaturbedingungen
- Kabellänge
- Installationstyp
- AC-Spannungsabfall
- Leistungsverluste im Kabel

Die mit dem AC-Stecker gelieferten Anweisungen sind zu lesen und zu befolgen.

Stets die für Ihr Land definierten Systeminstallations-Anforderungen befolgen!

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.

Kennzeichnungen am Wechselrichter

In einigen Ländern müssen die folgenden Etiketten an der Vorderseite jedes Wechselrichters angebracht werden. Bitte die geltenden nationalen und lokalen Normen und Vorschriften beachten.

WARNING
Dual Supply

Do not work on this equipment until it is isolated from both mains and on site generation supplies

Isolate on-site Generating Unit(s) at

Isolate mains supply at

Warning – Only persons authorised by the DNO may remove the main cut out fuse



Warnung
 Zwei Spannungsquellen vorhanden
 - Verteilungsnetz
 - PV-Module



Vor jeglichen Arbeiten beide Quellen abtrennen

8 Anschließen an die Solarmodule (DC)



⚠ GEFAHR



Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Verletzungen durch Stromschlag

An den Gleichstromanschlüssen des Solar-Wechselrichters liegt potenziell lebensgefährliche Spannung an. Wenn auf die Solarmodule Licht fällt, beginnen sie sofort, Strom zu erzeugen. Dies tun sie auch, wenn die Sonne nicht scheint.

- ▶ Die Solarmodule niemals abtrennen, wenn der Solar-Wechselrichter an die Stromversorgung angeschlossen ist.
- ▶ Zunächst die Netzverbindung abschalten, sodass der Solar-Wechselrichter keine Energie in das Netz einspeisen kann.
- ▶ Den AC/DC-Trennschalter in die Stellung **OFF** drehen.
- ▶ Es ist sicherzustellen, dass die DC-Anschlüsse nicht versehentlich berührt werden können.

DC-Kabel-Spezifikation

- ▶ Vor Anschluss der Solarmodule die Polarität der DC-Spannung überprüfen.

+



-



DC-Anschlüsse am Wechselrichter	Stecker für DC-Kabel			
	a mm ²	b mm	Multi-Contact	
DC-		4/6	3-6	32.0014P0001-UR
		10	5,5-9	32.0016P0001-UR ¹⁾
		10	5,5-9	32.0034P0001
DC+		4/6	3-6	32.0015P0001-UR
		10	5,5-9	32.0017P0001-UR ¹⁾
		10	5,5-9	32.0035P0001

¹⁾ Geliefert mit dem Wechselrichter



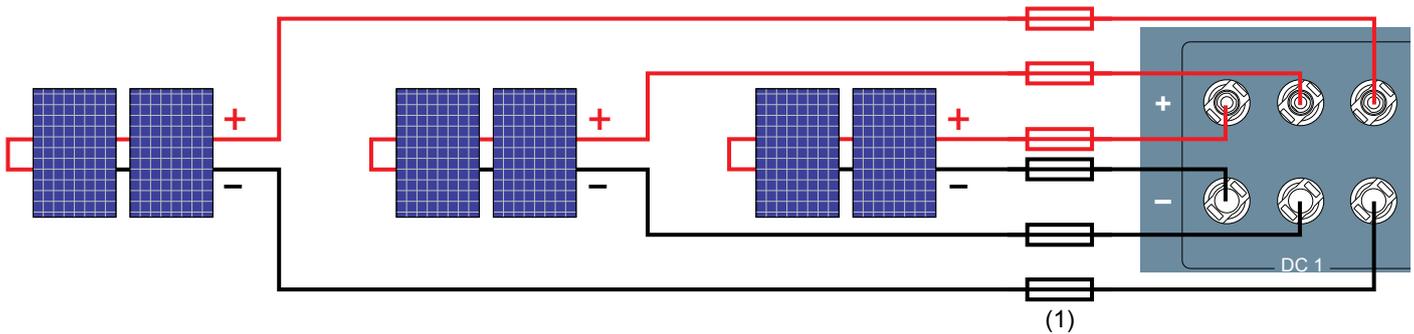
Zum Trennen der MC4-DC-Stecker vom Wechselrichter den speziellen Montageschlüssel für MC4-DC-Stecker zu verwenden. Andernfalls können die DC-Stecker zerstört werden, sodass die Garantie erlischt.



- ▶ Zur Gewährleistung der Schutzart IP65 alle nicht genutzten Anschlüsse mit den mit dem Wechselrichter gelieferten Kappen versehen.

8 Anschließen an die Solarmodule (Fortsetzung)

Verwendung von Schutzausrüstung wie Sicherungen

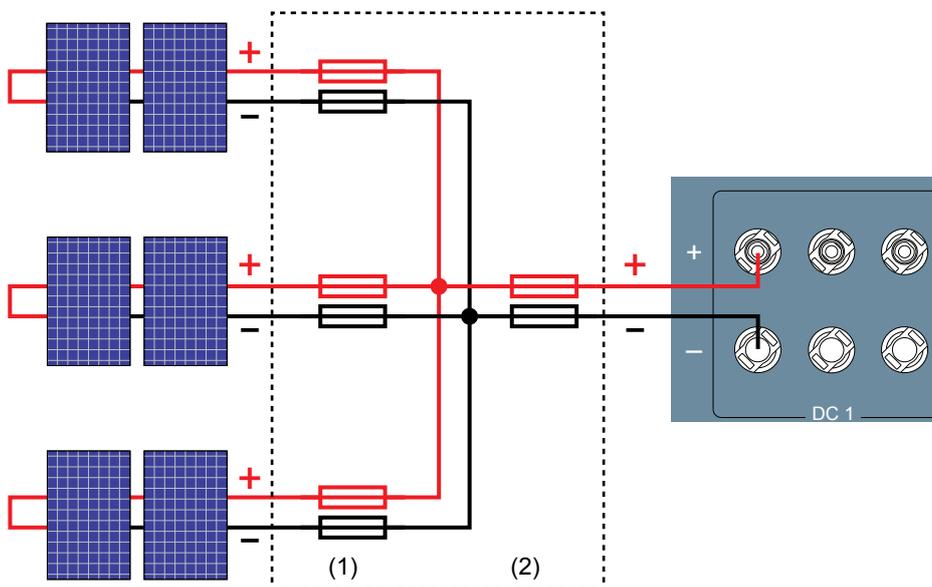


(1) Die **maximale Rückstromkapazität** Ihrer Module für die erforderliche Schutzausrüstung, wie Sicherungen, überprüfen.

Anschluss von drei DC-Strängen an einen DC-Anschlusspaar (nur M30A_121)



► Die Beschreibung in diesem Abschnitt gilt nur für den M30A_121. Mit einem M30A_120 ist dies **nicht** möglich!



Normalerweise wird ein DC-Strang an ein DC-Anschlusspaar angeschlossen. Bei einem M30A_121 können alternativ drei DC-Stränge an ein DC-Anschlusspaar angeschlossen werden, ohne die anderen zwei DC-Anschlusspaare zu benutzen. Aber hierbei ist die **maximale DC-Stromstärke** zu berücksichtigen, siehe „Technische Daten“ S. 22.

(1) Die **maximale Rückstromkapazität** Ihrer Module für die erforderliche Schutzausrüstung, wie Sicherungen, überprüfen.

(2) Die lokalen Sicherheitsbestimmungen berücksichtigen.

9 Anschließen an einen Datenlogger oder PC über RS485

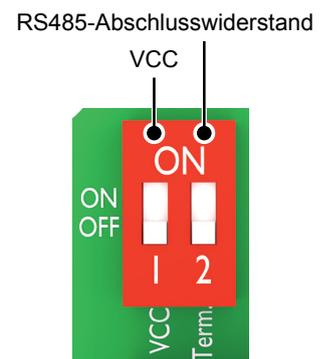
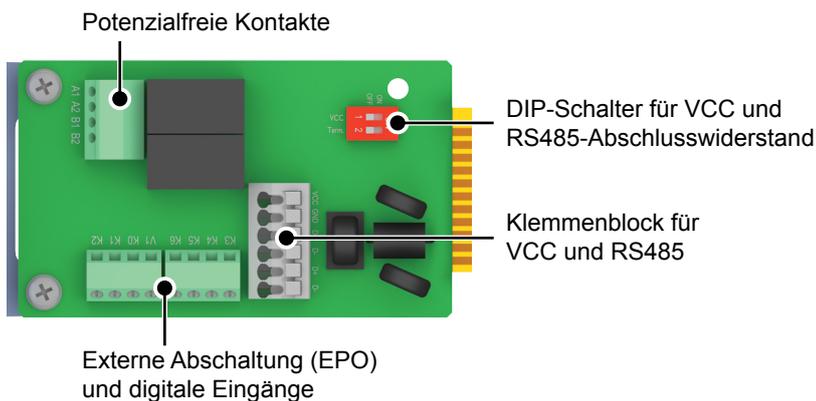


Kommunikationsport (oben)

Kabel- und Verdrahtungsanforderungen

- Verdrillte und geschirmte Kabel mit 2 massiven Leitern.
- Kabeldurchmesser: 5 mm
- Drahtquerschnitt: 1 mm²
- Die Kabel sollten von dem AC-Kabel und den DC-Kabeln getrennt sein, um Störungen zu vermeiden.

Allgemeine Informationen



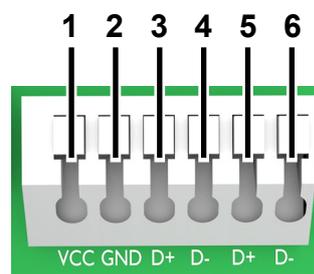
Der RS485-Anschluss dient zum Anschließen der Wechselrichter der PV-Anlage an ein Überwachungssystem.

Zum Anschließen von RS485 die Stifte 3 bis 6 verwenden. 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.

VCC nur dann einschalten, wenn sie verwendet werden soll, z. B. für ein externes Relais.

Wenn ein SOLIVIA-Monitor, die internetbasierte Überwachung von Delta, verwendet werden soll, wird auch ein SOLIVIA M1 G2-Gateway benötigt.

Die Standard-Baudrate beträgt 19200 und kann am Wechselrichter geändert werden, siehe „Festlegen der Baudrate für RS485“ S. 17.



Pol	Bezeichnung
1	VCC (+12 V; 0,5 A)
2	GND
3	D+ (DATA+)
4	D- (DATA-)
5	D+ (DATA+)
6	D- (DATA-)

Datenformat

Baudrate	9600, 19200, 38400; Standard: 19200
Datenbits	8
Stopbit	1
Parität	k. A.

9 Anschließen an einen Datenlogger oder PC über RS485 (Fortsetzung)

Anschließen an einer SOLIVIA Gateway M1 G2

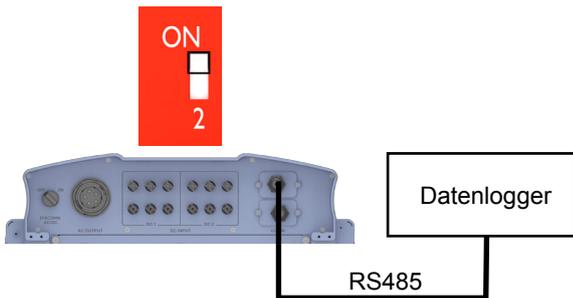
Am Wechselrichter lassen sich einzelne Drähte anschließen, an der Gateway ist ein RJ45-Stecker zu verwenden.

Die Pole gemäß der nachstehenden Tabelle anschließen:

Wechselrichter	SOLIVIA Gateway M1 G2	
		
DATA+	Klemme 3 oder 5	Pol 7
DATA-	Klemme 4 oder 6	Pol 6 oder 8

Anschließen eines einzelnen Wechselrichters an einen Datenlogger

Abschlusswiderstand = ON (EIN)



Anschließen an einen PC über RS485

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



Die Pole gemäß der nachstehenden Tabelle anschließen:

Wechselrichter	USB-/RS485-Adapter	
		
DATA+	Klemme 3 oder 5	Pol 4
DATA-	Klemme 4 oder 6	Pol 5

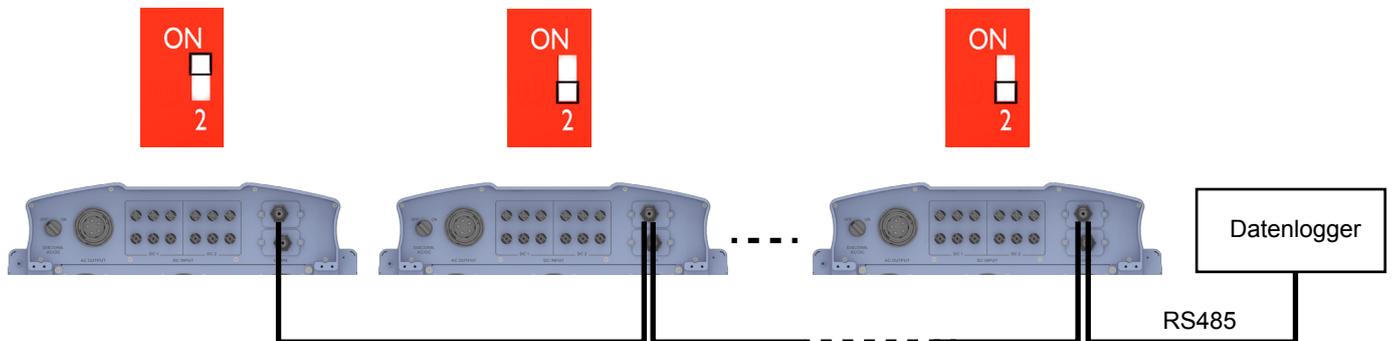
Anschließen mehrerer Wechselrichter an einen Datenlogger



- Wenn mehrere Wechselrichter per RS485 angeschlossen werden, muss für jeden eine andere Wechselrichter-ID festgelegt werden (siehe „Festlegen der Wechselrichter-ID“ S. 18).

Wenn in das Datenerfassungssystem kein Abschlusswiderstand integriert ist, den Abschlusswiderstand am ersten Wechselrichter in der RS485-Reihe einschalten.

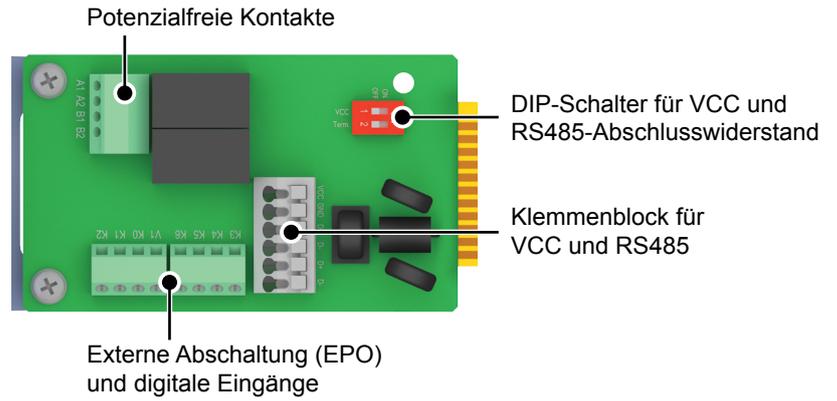
Abschlusswiderstand = ON (EIN) Abschlusswiderstand = OFF (AUS) Abschlusswiderstand = OFF (AUS)



10 Verbinden der digitalen Eingänge, der Notabschaltung und der potenzialfreien Kontakte (optional)



Kommunikationsport (oben)

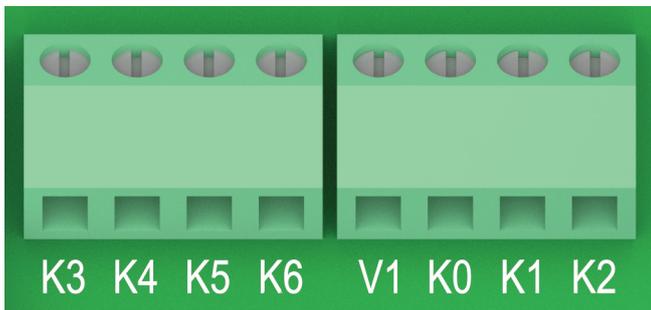


Kabel- und Verdrahtungsanforderungen

- Verdrillte und geschirmte Kabel mit 2 massiven Leitern.
- Kabeldurchmesser: 5 mm
- Drahtquerschnitt: 1 mm²
- Die Kabel sollten von dem AC-Kabel und den DC-Kabeln getrennt sein, um Störungen zu vermeiden.

Digitale Eingänge und Not-Aus (EPO)

An den digitalen Eingängen kann zur Kontrolle der Wirkleistung ein externer Rundsteuerempfänger angeschlossen werden.

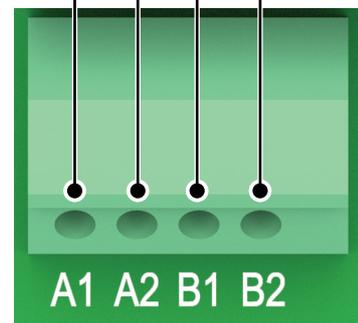


Pin	Bez.	Kurzschließen	Zugewiesene Aktion
1	V1	-	-
2	K0	V1 + K0	Notabschaltung
3	K1	V1 + K1	Legt max. Wirkleistung auf 0 % fest
4	K2	V1 + K2	Legt max. Wirkleistung auf 30 % fest
5	K3	V1 + K3	Legt max. Wirkleistung auf 60 % fest
6	K4	V1 + K4	Legt max. Wirkleistung auf 100 % fest
7	K5	V1 + K5	Reserviert
8	K6	V1 + K6	Reserviert

Das Relais für Not-Aus kann am Display auf „normal offen“ oder „normal geschlossen“ eingestellt werden, siehe „Einstellen von Not-Aus (EPO)“ S. 19.

Potenzialfreie Kontakte

Potenzialfreier Kontakt A Potenzialfreier Kontakt B



Auf dem Display (siehe „Festlegen potenzialfreier Kontakte“ S. 20) können die potenzialfreien Kontakte mit einem der folgenden Ereignisse verbunden sein:

Ereignis	Beschreibung
Deaktiviert	Die Funktionen für die potenzialfreien Kontakte sind ausgeschaltet.
Am Netz	Wechselrichter ist an das Netz angeschlossen.
Lüfterausfall	Die Lüfter sind defekt.
Isolation	Isolationsprüfung fehlgeschlagen.
Alarm	Eine Fehler-, Ausfall- oder Warnmeldung liegt vor.
Fehler	Eine Fehlermeldung liegt vor.
Ausfall	Eine Ausfallmeldung liegt vor.
Warnung	Eine Warnmeldung liegt vor.

Die Standardeinstellung für beide potenzialfreie Kontakte ist „Deaktiviert“.

11 Inbetriebnahme – Grundeinstellungen



Um die Inbetriebnahme des Wechselrichters durchführen zu können, muss er entweder mit AC-Strom (Netz) oder mit DC-Strom an beiden DC-Eingängen (Solarmodule) versorgt werden.

Nach dem ersten Einschalten wird das Dialogfeld *Sprache wählen* angezeigt.

```
Select language
English
▶Deutsch
Français
```

```
FR LV VFR2014
▶GERMANY LV
GERMANY MV
GREECE
```

```
Wirklich folgendes
Land einstellen?
GERMANY LV
▶Ja / Nein
```

```
10.Sep 2014 15:32
Status:      Am Netz
Leistung:   0W
Ertrag heute: 0kWh
```

1. Mit den Tasten  und  die Sprache **Deutsch** auswählen.

Zum Bestätigen der Auswahl die Taste  drücken.

2. Mit den Tasten  und  Ihr Land oder Ihren Netztyp auswählen.

Land	Verfügbare Netze	Beschreibung
Belgien	BELGIUM	Synergrid C10/11 (Juli 2012)
	GERMANY LV	Deutschland VDE-AR-N 4105
Deutschland	GERMANY MV	Deutschland BDEW
	AUSTRIA	ÖNORM E8001-4-712 + A1: 04/2014
Österreich	SWITZERLAND	Deutschland VDE-AR-N 4105
Schweiz		

Zum Bestätigen der Auswahl die Taste  drücken.

3. Wenn das richtige Land ausgewählt ist, mit den Tasten  und  den Eintrag **JA** wählen.

Zum Bestätigen der Auswahl die Taste  drücken.

Zum Ändern der Auswahl die Taste  drücken.

→ Der Wechselrichter startet einen Selbsttest von etwa 2 Minuten Dauer. Auf dem Display wird die verbleibende Zeit angezeigt.

- Die Grundeinrichtung ist abgeschlossen. Das Standardmenü wird angezeigt.



► Informationen dazu, ob weitere Einstellungen angepasst werden müssen, finden sich im nächsten Kapitel dieser Installationskurzanleitung.

12 Inbetriebnahme – Weitere Einstellungen (optional)

Einstellen von Datum und Uhrzeit

```
10.Sep 2014 15:32
Status:      Am Netz
Leistung:   0W
Ertrag heute: 0kWh
```

```
►Allg. Einstellungen
Installationseinst.
Wirk-/Blindleistung
FRT
```

```
Sprache
►Datum und Zeit
Baudrate
```

```
16.Sep 2014 14:55
```

1. Wenn die Standardinformationen angezeigt werden, eine beliebige Taste drücken, um das Hauptmenü zu öffnen. Ansonsten wiederholt die Taste **EXIT** drücken, bis das Hauptmenü angezeigt wird.
2. Mit den Tasten **▼** und **▲** die Option **Allg. Einstellungen** auswählen. Zum Bestätigen der Auswahl die Taste **ENT** drücken.
3. Mit den Tasten **▼** und **▲** die Option **Datum und Zeit** auswählen. Zum Bestätigen der Auswahl die Taste **ENT** drücken.
4. Mit den Tasten **▼** und **▲** einen Wert ändern. Der derzeit eingestellte Wert ist unterstrichen. Zum Bestätigen der Einstellung die Taste **ENT** drücken.

Die Auswahl wechselt zum nächsten Wert, der nun eingestellt werden kann. Um zum vorherigen Wert zurückzukehren, die Taste **EXIT** drücken.

Festlegen der Baudrate für RS485



Für eine detaillierte Beschreibung des RS485-Anschlusses siehe „Anschließen an einen Datenlogger oder PC über RS485“ S. 13.

```
10.Sep 2014 15:32
Status:      Am Netz
Leistung:   0W
Ertrag heute: 0kWh
```

```
►Allg. Einstellungen
Installationseinst.
Wirk-/Blindleistung
FRT
```

```
Sprache
Datum und Zeit
►Baudrate
```

```
9600
►19200
38400
```

1. Wenn die Standardinformationen angezeigt werden, eine beliebige Taste drücken, um das Hauptmenü zu öffnen. Ansonsten wiederholt die Taste **EXIT** drücken, bis das Hauptmenü angezeigt wird.
2. Mit den Tasten **▼** und **▲** die Option **Allg. Einstellungen** auswählen. Zum Bestätigen der Auswahl die Taste **ENT** drücken.
3. Mit den Tasten **▼** und **▲** die Option **Baudrate** auswählen. Zum Bestätigen der Auswahl die Taste **ENT** drücken.
4. Mit den Tasten **▼** und **▲** einen Wert auswählen. Zum Bestätigen der Einstellung die Taste **ENT** drücken.

12 Inbetriebnahme – Weitere Einstellungen (Fortsetzung)

Festlegen der Wechselrichter-ID



Wenn in der PV-Anlage mehrere Wechselrichter eingesetzt werden, muss für jeden eine eigene Wechselrichter-ID festgelegt werden.

Die Wechselrichter-ID dient zur Identifikation der einzelnen Wechselrichter. Für eine detaillierte Beschreibung des RS485-Anschlusses siehe „Anschließen an einen Datenlogger oder PC über RS485“ S. 13.

```
10.Sep 2014 15:32
Status:      Am Netz
Leistung:   0W
Ertrag heute: 0kWh
```

```
Allg. Einstellungen
►Installationseinst.
Wirk-/Blindleistung
FRT
```

```
Warnung:
Einstell.beeinflusst
Energieproduktion
Passwort  0 * * *
```

```
►Wechselr. ID:  001
Isolation
Land
Netzeinstellungen
```

```
ID einstellen:
ID=001
```

1. Wenn die Standardinformationen angezeigt werden, eine beliebige Taste drücken, um das Hauptmenü zu öffnen. Ansonsten wiederholt die Taste **EXIT** drücken, bis das Hauptmenü angezeigt wird.
2. Mit den Tasten  und  die Option **Installationseinst.** auswählen. Zum Bestätigen der Auswahl die Taste **ENT** drücken.
3. Das Menü ist mit dem Passwort 5555 geschützt. Mit den Tasten  und  lassen sich die einzelnen Ziffern einstellen. Zum Bestätigen einer Ziffer die Taste **ENT** drücken.
4. Mit den Tasten  und  die Option **Wechselrichter-ID** auswählen. Zum Bestätigen der Auswahl die Taste **ENT** drücken.
5. Mit den Tasten  und  den Wert ändern. Zum Bestätigen der Einstellung die Taste **ENT** drücken.

Festlegen des AC-Anschlussstyps



Standardmäßig ist der AC-Anschlussstyp auf 3P4W (3 Phasen + N + Erde) eingestellt. Diese Einstellung muss nur bei Verwendung eines AC-Anschlusses mit 3 Phasen + Erde (3P3W) geändert werden. Für eine detaillierte Beschreibung des RS485-Anschlusses siehe „Anschließen an einen Datenlogger oder PC über RS485“ S. 13.

```
10.Sep 2014 15:32
Status:      Am Netz
Leistung:    0W
Ertrag heute: 0kWh
```

```
Allg. Einstellungen
►Installationseinst.
Wirk-/Blindleistung
FRT
```

```
Warnung:
Einstell.beeinflusst
Energieproduktion
Passwort    0 * * *
```

```
►AC-Anschluss: 3P4W
Anti-Inselbild: ON
Max. Leist.: 100%
Werkeinst. laden
```

1. Wenn die Standardinformationen angezeigt werden, eine beliebige Taste drücken, um das Hauptmenü zu öffnen. Ansonsten wiederholt die Taste **EXIT** drücken, bis das Hauptmenü angezeigt wird.
2. Mit den Tasten  und  die Option **Installationseinst.** auswählen. Zum Bestätigen der Auswahl die Taste **ENT** drücken.
3. Das Menü ist mit dem Passwort 5555 geschützt. Mit den Tasten  und  lassen sich die einzelnen Ziffern einstellen. Zum Bestätigen einer Ziffer die Taste **ENT** drücken.
4. Mit den Tasten  und  einen **AC-Anschluss** auswählen und die Taste **ENT** drücken.
Mit den Tasten  und  **3P3W**, auswählen und die Taste **ENT** drücken.

Einstellen von Not-Aus (EPO)



Für eine Beschreibung der Notabschaltung (EPO) siehe „Verbinden der digitalen Eingänge, der Notabschaltung und der potenzialfreien Kontakte (optional)“ S. 15.

```
10.Sep 2014 15:32
Status:      Am Netz
Leistung:    0W
Ertrag heute: 0kWh
```

```
Allg. Einstellungen
►Installationseinst.
Wirk-/Blindleistung
FRT
```

```
Warnung:
Einstell.beeinflusst
Energieproduktion
Passwort    0 * * *
```

```
DC-Einspeisung
PotKont.
RCMU:      ON
►Notaus:   nrm. offen
```

1. Wenn die Standardinformationen angezeigt werden, eine beliebige Taste drücken, um das Hauptmenü zu öffnen. Ansonsten wiederholt die Taste **EXIT** drücken, bis das Hauptmenü angezeigt wird.
2. Mit den Tasten  und  die Option **Installationseinst.** auswählen. Zum Bestätigen der Auswahl die Taste **ENT** drücken.
3. Das Menü ist mit dem Passwort 5555 geschützt. Mit den Tasten  und  lassen sich die einzelnen Ziffern einstellen. Zum Bestätigen einer Ziffer die Taste **ENT** drücken.
4. Mit den Tasten  und  **EPO** auswählen und die Taste **ENT** drücken.
Mit den Tasten  und  eine Option auswählen. Zum Bestätigen der Auswahl die Taste **ENT** drücken.

12 Inbetriebnahme – Weitere Einstellungen (Fortsetzung)

Festlegen potenzialfreier Kontakte



Für eine detaillierte Beschreibung der potenzialfreien Kontakte siehe „Verbinden der digitalen Eingänge, der Notabschaltung und der potenzialfreien Kontakte (optional)“ S. 15.

```
10.Sep 2014 15:32
Status:      Am Netz
Leistung:   0W
Ertrag heute: 0kWh
```

```
Allg. Einstellungen
►Installationseinst.
Wirk-/Blindleistung
FRT
```

```
Warnung:
Einstell.beeinflusst
Energieproduktion
Passwort 0 * * *
```

```
DC-Einspeisung
►PotKont.
RCMU:      ON
Notaus:   nrm. offen
```

```
►PotKont.A deaktiv.
PotKont.B deaktiv.
```

```
►Deaktivieren
Am Netz
Lüfterausfall
Isolation
```

1. Wenn die Standardinformationen angezeigt werden, eine beliebige Taste drücken, um das Hauptmenü zu öffnen. Ansonsten wiederholt die Taste **EXIT** drücken, bis das Hauptmenü angezeigt wird.
2. Mit den Tasten  und  die Option **Installationseinst.** auswählen. Zum Bestätigen der Auswahl die Taste **ENT** drücken.
3. Das Menü ist mit dem Passwort 5555 geschützt. Mit den Tasten  und  lassen sich die einzelnen Ziffern einstellen. Zum Bestätigen einer Ziffer die Taste **ENT** drücken.
4. Mit den Tasten  und  die Option **PotKont.** auswählen. Zum Bestätigen der Auswahl die Taste **ENT** drücken.
5. Die Tasten  und  drücken, um den potenzialfreien Kontakt auszuwählen, für den Sie die Einstellung ändern möchten. Die aktuelle Einstellung wird hinter dem Namen des potenzialfreien Kontakts angezeigt. Die Standardeinstellung ist **deaktiv.** Zum Bestätigen der Auswahl die Taste **ENT** drücken.
6. Mit den Tasten  und  eine Option auswählen. Zum Bestätigen der Auswahl die Taste **ENT** drücken.

Festlegen einer festen Leistungsbegrenzung



Da Leistungsbegrenzungen zu reduzierter Ausbeute führen, sollte eine solche nur eingestellt werden, wenn sie von den Vorschriften oder Behörden des betreffenden Landes oder vom Netzbetreiber gefordert wird. Diese Einstellung ist durch ein besonderes Passwort geschützt. Das Passwort kann über die Delta-Support-Hotline in Ihrem Land erfragt werden. Die Telefonnummer findet sich auf der letzten Seite dieser Installationskurzanleitung.

```
10.Sep 2014 15:32
Status:      Am Netz
Leistung:    0W
Ertrag heute: 0kWh
```

```
Allg. Einstellungen
►Installationseinst.
Wirk-/Blindleistung
FRT
```

```
Warnung:
Einstell.beeinflusst
Energieproduktion
Passwort  0 * * *
```

```
AC-Anschluss: 3P4W
Anti-Inselbild: ON
►Max. Leist.: 30000W
Werkeinst. laden
```

1. Wenn die Standardinformationen angezeigt werden, eine beliebige Taste drücken, um das Hauptmenü zu öffnen. Ansonsten wiederholt die Taste **EXIT** drücken, bis das Hauptmenü angezeigt wird.
2. Mit den Tasten  und  die Option **Installationseinst.** auswählen. Zum Bestätigen der Auswahl die Taste **ENT** drücken.
3. Das vom Delta-Support mitgeteilte Passwort eingeben. Mit den Tasten  und  lassen sich die einzelnen Ziffern einstellen. Zum Bestätigen einer Ziffer die Taste **ENT** drücken.
4. Mit den Tasten  und  einen **Max. Leistung** auswählen und die Taste **ENT** drücken.
5. Mit den Tasten  und  den Wert ändern. Zum Bestätigen des Werts die Taste **ENT** drücken. Zum Löschen der Einstellung die Taste **EXIT** drücken.

13 Technische Daten

Eingang (DC)	RPI M30A_120	RPI M30A_121
Maximal empfohlene PV-Leistung		
Symmetrische Last	42 kW _P	
Asymmetrische Last	38 kW _P	
Max. Eingangsleistung	35 kW	
Nennleistung	31,5 kW	
Spannungsbereich	200 ... 1100 V _{DC} ¹⁾	200 ... 1000 V _{DC}
Nennspannung	600 V _{DC}	
Einschaltspannung	250 V _{DC}	
Einschaltleistung	40 W	
MPP-Betriebsspannungsbereich	200 ... 1000 V _{DC}	
MPP-Betriebsspannungsbereich bei voller Leistung		
Symmetrische Last	520 ... 800 V _{DC}	
Asymmetrische Last (67 %)	700 ... 800 V _{DC}	
Asymmetrische Last (33 %)	350 ... 800 V _{DC}	
Asymmetrische Last	67/33 %; 33/67 %	
Maximaler Eingangsstrom, gesamt (DC1/DC2)	60 A (30 A/30 A)	
Maximaler Kurzschlussstrom bei Ausfall	36 A (15 A pro String)	36 A
Anzahl der MPP-Tracker	Parallele Eingänge: 1 MPP-Tracker, separate Eingänge: 2 MPP-Tracker	
Anzahl der DC-Eingänge, gesamt (DC 1 / DC 2)	8 (4/4)	6 (3/3)
Galvanische Trennung	Nein	
Überspannungskategorie ²⁾	II	
String-Sicherungen	15 A	Keinen
Überspannungsableiter	Typ 2, austauschbar	Typ 3, nicht austauschbar

Ausgang (AC)	RPI M30A_120	RPI M30A_121
Max. Scheinleistung ³⁾	33 kVA ⁴⁾	
Nennscheinleistung ³⁾	30 kVA	
Nennspannung ⁵⁾	230 ± 20 %/400 V _{AC} ± 20 %, 3 Phasen + Schutzleiter (PE) oder 3 Phasen + N + Schutzleiter (PE)	
Nennstromstärke	43,5 A	
Max. Stromstärke	50 A	
Einschaltstrom	150 A/100 µs	
Nennfrequenz	50/60 Hz	
Frequenzbereich ⁵⁾	45 ... 65 Hz	
Einstellbarer Leistungsfaktor	0,8 kap. ... 0,8 ind.	
Gesamtklirrfaktor	< 3 %	
DC-Strom-Einspeisung	< 0,5 % bei Nennstrom	
Verlustleistung im Nachtbetrieb	< 3,0 W	
Überspannungskategorie ²⁾	III	
Überspannungsableiter	Typ 2, austauschbar	Typ 3, nicht austauschbar

Mechanische Ausführung	RPI M30A_120	RPI M30A_121
Abmessungen (B x H x T)	612 x 625 x 278 mm	
Gewicht	50,5 kg	48,5 kg
Kühlung	3 Lüfter	
AC-Anschlusstyp	China Aviation Optical-Electrical Technology Co. PVE5T50KP73	
DC-Anschlusstyp	Multi-Contact MC4	
Kommunikationsschnittstellen	2 x RS485, 2 x potenzialfreie Kontakte, 1 x EPO (Not-Aus), 6 x digitale Eingänge	

Allgemeine Spezifikationen	RPI M30A_120	RPI M30A_121
Delta Modellname	RPI M30A_120	RPI M30A_121
Delta-Teilenummer	RPI303FA0E1000	RPI303FA0E1100
Maximaler Wirkungsgrad	98,5 %	
EU-Wirkungsgrad	98,2 %	
Betriebstemperaturbereich	-25 ... +60 °C	
Betriebstemperaturbereich ohne Abregelung	-25 ... +40 °C ⁶⁾	
Lagertemperaturbereich	-25 ... +60 °C	
Relative Luftfeuchtigkeit	0 ... 100 %, nicht kondensierend	
Maximale geografische Betriebshöhe	2000 m über Meeresspiegel	

Standards und Richtlinien	RPI M30A_120	RPI M30A_121
Schutzklasse	IP65	
Sicherheitsklasse	I	
Verschmutzungsgrad	II	
Überlastverhalten	Stromstärkebegrenzung, Leistungsbegrenzung	
Sicherheit	IEC 62109-1/-2, CE-Konformität	
EMC	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	
Netzschnittstellen	Sie können die aktuelle Liste unter www.solar-inverter.com finden.	

¹⁾ Wechselrichter stoppt Einspeisung ins Netz bei 1000 VDC

²⁾ IEC 60664-1, IEC 62109-1

³⁾ Für $\cos \phi = 1$ ($VA = W$)

⁴⁾ Möglich mit: DC Eingangsspannung > 580 V, symmetrische Last, Umgebungstemperatur < 40 °C

⁵⁾ AC-Spannung und Frequenzbereich werden anhand der jeweiligen Länderbestimmungen programmiert.

⁶⁾ Volle Nennlast verfügbar bei bis zu 49 °C mit Nennspannung (AC und DC) und $\cos \phi = 1,0$.

Service 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
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
Vereinigtes Königreich	support.uk@solar-inverter.com	0800 051 4281 (gebührenfrei)
Andere europäische Länder	support.europe@solar-inverter.com	+49 7641 455 549



5013234500 00

