




KEEP THIS DOCUMENT IN A SAFE PLACE



IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS!

This manual contains important safety instructions that must be followed during the installation and start-up of the device. It's recommended to give special attention to the paragraphs highlighted by the symbol , in order to reduce the risks of electric shock and prevent damage to the device.

NOTE: This document contains proprietary information of Power-One, Inc. the contents of this document or any part thereof should not be reproduced or disclosed to any third party without Power-One's express written consent.

Installations- und Konfigurationsmanual der Aurora Photovoltaik-Wechselrichter

✓ Im vorliegenden Dokument wird der Installations- und Konfigurationsvorgang der Power-One Photovoltaik-Wechselrichter Aurora beschrieben.

Die Modelle auf die sich das vorliegende Dokument bezieht, sind in der folgenden Tabelle aufgelistet.

EINPHASIG
PVI-3.0-TL-OUTD
PVI-3.0-TL-OUTD-S
PVI-3.6-TL-OUTD
PVI-3.6-TL-OUTD-S
PVI-4.2-TL-OUTD
PVI-4.2-TL-OUTD-S
PVI-5000-TL-OUTD
PVI-5000-TL-OUTD-S
PVI-6000-TL-OUTD
PVI-6000-TL-OUTD-S


DREIPHASIG
PVI-10.0-TL-OUTD
PVI-10.0-TL-OUTD-S
PVI-10.0-TL-OUTD-FS
PVI-12.5-TL-OUTD
PVI-12.5-TL-OUTD-S
PVI-12.5-TL-OUTD-FS



INHALTSVERZEICHNIS

1	<i>Nützliche Hinweise und Sicherheitsvorschriften</i>	3
2	<i>Überprüfung des Verpackungsinhaltes</i>	4
3	<i>Wahl des Installationsortes</i>	5
4	<i>Wandmontage</i>	5
5	<i>Elektrische Anschlüsse (AC- / DC-Seite und PE-Anschluss)</i>	7
	5.1 AC-Anschlüsse	8
	5.2 DC-Anschlüsse	10
6	<i>Konfiguration des Betriebsmodus der Eingangskanäle</i>	12
7	<i>Verbindung der RS485-Kommunikationsleitung</i>	14
8	<i>Prüfungen vor der Inbetriebnahme</i>	16
	8.1 Elektrische Prüfungen	16
	8.2 Mechanische Prüfungen	17
9	<i>Einschalten und Netzanschluss</i>	18
10	<i>Angeforderte Konfigurationen während der Einschaltphase</i>	19
	10.1 Auswählen des Netzstandards	19
	10.2 Andere Konfigurationen	21
11	<i>Start-Up Troubleshooting</i>	22
12	<i>Hilfe zur Problemlösung</i>	26
	<i>Aufbau der Anlage</i>	27
	Anhang:	
	<i>A – Pin-Out Stecker RJ12 / RJ45</i>	
	<i>B – Verkabelungsschema der RS485-Leitung</i>	
	<i>C – Technische Eigenschaften</i>	
	<i>PVI-3.0/3.6/4.2-TL-OUTD</i>	
	<i>PVI-5000/6000-TL-OUTD</i>	
	<i>PVI-10.0/12.5-TL-OUTD</i>	

1. Nützliche Hinweise und Sicherheitsvorschriften

Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitshinweise, die bei der Installation und Inbetriebnahme des Gerätes zu beachten sind. Die durch das Symbol  gekennzeichneten Abschnitte sind sorgfältig zu lesen und zu beachten, um das Risiko eines elektrischen Schlages zu verringern und Schäden am Gerät zu vermeiden.



Sämtliche im Folgenden beschriebenen Arbeitsschritte dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Die nationalen und lokalen Sicherheitsvorschriften sind in jedem Falle einzuhalten.



Die in den einzelnen Kapiteln angeführten Anweisungen und Hinweise sind während der Installationsphase Schritt für Schritt zu befolgen, um Gefahrensituationen für bedienende Personen und die Beschädigung des Gerätes zu vermeiden. Die Nichtbeachtung der im Handbuch beschriebenen Vorgehensweise führt zum sofortigen Verlust der Garantie.



Während des Wechselrichterbetriebes können Teile spannungsführend sein, nicht isolierte Teile vorhanden sein und heiße Flächen vorliegen. Ein unbefugtes Entfernen der erforderlichen Schutzvorrichtungen, der unsachgemäße Einsatz, die falsche Installation oder die falsche Betriebsweise sowie die Beschädigung der Einheit (beispielsweise durch zusätzliche Bohrungen) können zu schweren Sach- und Personenschäden führen und haben den sofortigen Verlust der Garantie zur Folge.



Der Anschluss an das Stromversorgungsnetz darf erst dann erfolgen, nachdem der zuständige Energieversorger, wie in den anhängigen nationalen Vorschriften gefordert, eine entsprechende Genehmigung erteilt hat.



Es ist zu überprüfen ob der elektrische Installationsplan den Anforderungen der nationalen Richtlinien und den örtlichen Vorschriften entspricht.



In der Planungs- und Auslegungsphase ist darauf zu achten, dass die angegebenen Grenzwerte von Spannung und Strom nicht überschritten werden. Ein Überschreiten der Grenzwerte kann zur Beschädigung des Gerätes und zum Verlust der Garantie führen. (siehe Tabelle Technische Eigenschaften im Anhang C).



2. Überprüfung des Verpackungsinhalts

Überprüfen Sie, ob der Verpackungsinhalt mit folgender Liste übereinstimmt:

- **Wechselrichter PVI-xx-TL-OUTD-yy [1 Stck.]**
(xx = 3.0/3.6/4.2/5000/6000/10.0/12.5; yy = S / FS)
- **Bügel für Wandmontage [1 Stck.]**
- **Installationshandbuch [1 Stck.]**
- **CD mit Kommunikationssoftware und Dokumentation in elektronischer Format [1 Stck.]**
- **Zubehörset bestehend aus:**

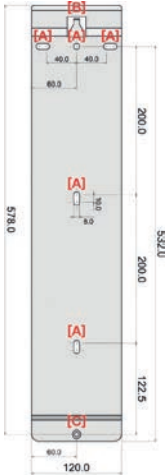
	PVI-3.0-TL-OUTD PVI-3.6-TL-OUTD	PVI-4.2-TL-OUTD	PVI-6000-TL-OUTD PVI-5000-TL-OUTD	PVI-10.0-TL-OUTD PVI-12.5-TL-OUTD
Schrauben 6,3x70	2	2	3	5
Dübel SX10	2	2	3	5
WAGO Schlitzschraubendreher mit gebogenem Kopf	/	/	1	/
Kabeldurchführung M20	1	1	1	1
Kabeldurchführung M25	1	1	/	/
Kabeldurchführung M32	/	/	1	/
Kabeldurchführung M40	/	/	/	1
Mutter Kabeldurchführung M25	1	1	/	/
Mutter Kabeldurchführung M32	/	/	1	/
Mutter Kabeldurchführung M40	/	/	/	1
Rotes Kabel AWG10 mit isoliertem Faston-Anschluss weiblich	1	1	1	/
Schwarzes Kabel AWG10 mit isoliertem Faston-Anschluss weiblich	1	1	1	/
Schwarzes Kabel AWG12 mit isoliertem Faston-Anschluss weiblich weiblichweiblich	/	/	/	2
Dichtung Typ 36A3M20	1	1	1	1
Zylinder TGM58	1	1	1	1
TORX-Schlüssel T20	1	1	1	1
Schraube M6x10	1	1	1	/
Unterlegscheibe D.18	3	3	4	5
Aufgebohrte Schrauben für Verplombung der Frontabdeckung	/	/	2	/
Gegenstücke des Signalklemmenbretts	2	2	/	*
Gegenstück Stecker positiver Eingang	2	3	4	**
Gegenstück Stecker negativer Eingang	2	3	4	**

*Gegenstücke Klemmenbrett 3-polig (ALARM): **2 Stck.**; Gegenstücke Klemmenbrett 8-polig (Signale): **2 Stck.**

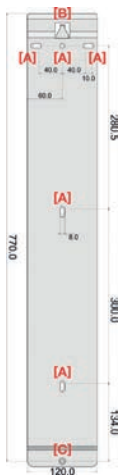
Für die Modelle PVI-10.0/12.5-TL-OUTD-S: **4 Stck.; für die Modelle PVI-10.0/12.5-TL-OUTD und PVI-10.0/12.5-TL-OUTD-FS: **6 Stck.**



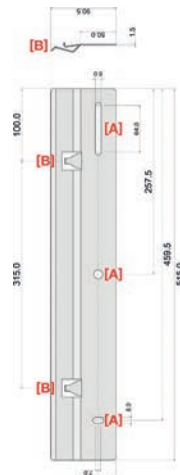
Wandbefestigungsbügel der Wechselrichter.



PVI-3.0/3.6/4.2-TL-OUTD



PVI-5000/6000-TL-OUTD

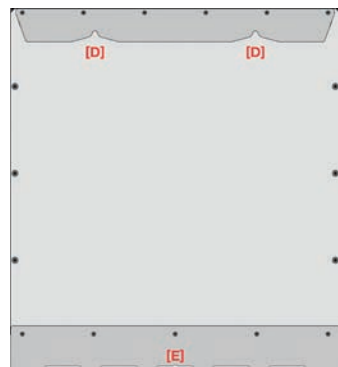


PVI-10.0/12.5-TL-OUTD

Rückseite des Wechselrichters.



PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-TL-OUTD



PVI-10.0/12.5-TL-OUTD

5. Elektrische Anschlüsse (AC- / DC-Seite und PE-Anschluss)



Achtung! Die AURORA Wechselrichter sind Wechselrichter OHNE ISOLATIONSTRANSFORMATOR (Transformer-Less). Diese Topologie setzt voraus, dass der Photovoltaik-Generator "floatend" angeschlossen ist, d.h. mit den positiven und negativen Anschlüssen ohne Erdanschluss.



Achtung! Die AURORA Wechselrichter **müssen** mit der vorgegebenen Klemme an Erde (PE) und über ein Kabel mit einem für den maximalen Fehlerstrom, der an dieser Anlage auftreten könnte, zulässigen Querschnitt angeschlossen werden. Eine eventuelle Beschädigung des Wechselrichters, der nicht mit den entsprechenden Klemmen oder Schrauben an Erde angeschlossen ist, fällt außerhalb der Garantieleistungen.



Achtung! Die AURORA Wechselrichter dürfen **nicht** durch eine unterbrechungsfreie Stromquelle versorgt werden, beispielsweise Batterien. Die Versorgung des Geräts durch diesen Typ von Energiequellen, kann zur irreparablen Schädigung des Gerätes und zum Verlust der Garantieleistung führen.



Achtung! Für den Anschluss der AC- und DC-Seite müssen Kabel mit einem geeigneten Querschnitt für die innere Leitung verwendet werden (siehe Anhang C).



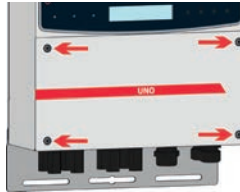
Achtung! Aurora-Wechselrichter sind mit einem internen Schutzsystem ausgestattet, das jeglichen Erdschluss auf der Gleichstromseite des Geräts sowie im Inneren des Wechselrichters erkennt. Dieses Schutzsystem wurde entwickelt, um den Wechselrichter im Falle eines versehentlichen indirekten Kontaktes oder einer Beschädigung der Isolierung zu trennen. Es schützt den Wechselrichter nicht vor einem direkten Kurzschluss an den Polen des Solarfeldes, wenn das Gerät an das Wechselstromnetz angeschlossen ist. (Ein solcher Vorfall kann den Wechselrichter beschädigen. Diese Beschädigung fällt nicht unter die Garantie.) Darüber hinaus ist dieses Schutzsystem nicht in der Lage, die Wechselstromleitung zu schützen, an die der Wechselrichter angeschlossen ist. Es wird empfohlen, für diese Leitung einen automatischen Schaltkreisunterbrecher zu installieren, der die Verbindung im Falle eines Fehlerstroms auf dieser Leitung trennt. In der folgenden Tabelle sind die erforderlichen Kennwerte für ein solches Gerät für die verschiedenen Wechselrichtermodelle aufgeführt.

Eigenschaften Automatischer Schalter	WECHSELRICHTER MODELL						
	PVI-3.0-TL-OUTD	PVI-3.6-TL-OUTD	PVI-4.2-TL-OUTD	PVI-5000-TL-OUTD	PVI-6000-TL-OUTD	PVI-10.0-TL-OUTD	PVI-12.5-TL-OUTD
Typologie	AUTOMATISCHER THERMOMAGNET-DIFFERENTIALSCHUTZSCHALTER						
Nennspannung	230Vac				400Vac		
Nennstrom	20	20	25	32	40	20	25
Eigenschaften Magnetschutz				B/C			
Typ Differentialschutz				A/AC			
Empfindlichkeit				300mA			
Anzahl Polen				2			3/4



INSTALLATIONS- UND KONFIGURATIONSANLEITUNG DER AURORA PHOTOVOLTAIK-WECHSELRICHTER

- Für die Abnahme der vorderen Abdeckung des Wechselrichters, die an derselben Abdeckung angebrachten Schrauben mit dem als Zubehör mitgelieferten Torx-Schlüssel T20 lösen



**Frontabdeckung:
Für Abnahme zu lösende
Schrauben.**

5.1 AC-ANSCHLÜSSE

- Stellen Sie sicher, dass die AC-Versorgung getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert wurde.
- Die Kabeldurchführung M25/M32/M40 in die Bohrung zur Durchführung der AC-Kabel anbringen und das Kabel für den Anschluss an das AC-Netz und den PE-Anschluss durchführen. Folgende Kabeltypen sind zu verwenden:
 - Einphasiger Wechselrichter: Dreipoliges Kabel (L+N+PE)
 - Dreiphasiger Wechselrichter mit Dreieckschaltung: Vierpoliges Kabel (R+S+T+PE)
 - Dreiphasiger Wechselrichter mit Sternschaltung: Fünfpoliges Kabel (R+S+T+N+PE)

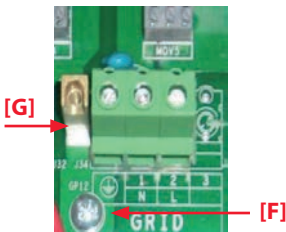
Die Folgende Tabelle zeigt die Befestigungsweiten der Kabeldurchführungen, die als Zubehör der Wechselrichter mitgeliefert wurden.

Kabeldurchführung	Befestigungsweite
M20	7 – 13 mm
M25	10 – 17 mm
M32	13 – 21 mm
M40	19 – 28 mm

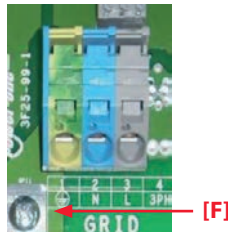
Sollte der gelb-grüne Schutzleiter von dem Netzanschlusskabel separat verlegt sein, verwenden Sie eine der vorhandenen Bohrungen und die als Zubehör mitgelieferte entsprechende Kabeldurchführung M20.

- ✓ Stellen Sie sicher, dass das für den Anschluss gewählte Kabel, einen mit der Kabeldurchführung, durch das es im Inneren des Wechselrichters eingesteckt werden soll, kompatibelen äußeren Durchmesser hat.
- Die Kabel unter Einhaltung der Position des Erdschutzleiters (PE) anschließen. Bei den Modellen PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-TL-OUTD kann der Erdschutzleiter auch mit einem Kabelschuh an die Befestigungsschraube der Leiterplatte (Detail [F]) geschlossen werden.

AC-ANSCHLUSSKLEMME



PVI-3.0/3.6/4.2-TL-OUTD



PVI-5000/6000-TL-OUTD

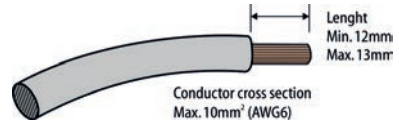


PVI-10.0/12.5-TL-OUTD

AURORA[®]

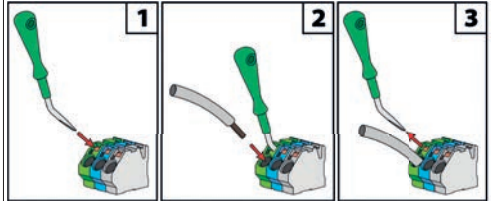
Photovoltaik Wechselrichter

Hinweis: Die Spezifikationen (maximaler Querschnitt und maximale Länge des Leiters) für ein einphasiges AC-Kabel sind in der Abbildung rechts angegeben.

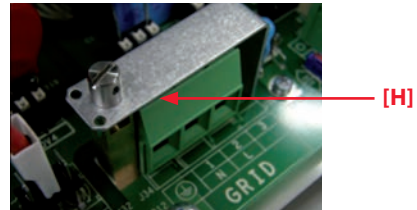


Hinweis: Die Modelle PVI-5000/6000 sind mit einem in dem entsprechenden Zubehör mitgelieferten WAGO-Schraubendreher ausgestattet, der die Öffnung der Kontakte des Klemmenbretts gestattet. Die Vorgehensweise für die Öffnung der Kontakte und die Befestigung der Kabel ist wie folgt:

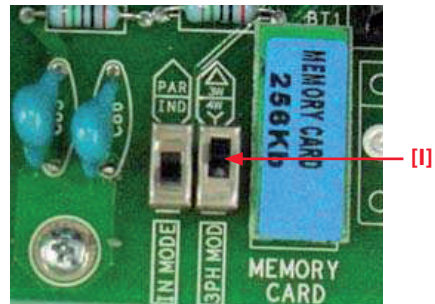
- 1) Den Schraubendreher mit dem Griff nach unten in den Schlitz einführen.
- 2) Den Schraubendreher leicht von oben nach unten drücken.
- 3) Den Schraubendreher bis zur Öffnung des Klemmenbretts einführen.
- 4) Das Kabel in das Klemmenbrett einlegen.
- 5) Den Schraubendreher entfernen.



Hinweis: Die Modelle PVI-3.0/3.6/4.2/10.0/12.5-TL-OUTD sind mit einer metallischen Halterung ausgestattet (Detail [G]), die durch den entsprechenden Bügel und die aufgebohrte Schraube (Detail [H]), die Schließung der Kontakte und die Plombierung erlaubt.



Hinweis: Bei den Modellen PVI-10.0/12.5-TL-OUTD ist der Anschluss des Nullleiters (N) optional und abhängig von dem System, in dem der Wechselrichter installiert wird. Wenn das Wechselstromnetz, an das der Wechselrichter angeschlossen ist, einphasige Geräte oder Wechselrichter umfasst, die eine Unsymmetrie im Drehstromnetz verursachen könnten, wird empfohlen, eine Sternschaltung (drei Phasen +N) zu verwenden. Wenn im Schaltkreis jedoch ausschließlich 3-phasige Wechselrichter enthalten sind, wird empfohlen, eine Dreieckschaltung (Nullleiter nicht angeschlossen) zu verwenden. In diesem Fall muss der Schalter „3ph MOD“ auf das Symbol Δ (Detail [I]) eingestellt werden.



- Die Kabeldurchführung festziehen, dabei sicherstellen dass sie korrekt an der Oberfläche des Kabels anhaftet und auf Dichte prüfen, so dass die Anschlüsse wettergeschützt sind. Für die Durchführung des gelb-grünen Kabels, kann eine der auf dem Wechselrichter vorhandenen Bohrungen verwendet werden: In diesem Fall die Verschlusschraube entfernen und die Kabeldurchführung M20 zur Durchführung des Kabels benutzen.



INSTALLATIONS- UND KONFIGURATIONSANLEITUNG DER AURORA PHOTOVOLTAIK-WECHSELRICHTER

5.2 DC-ANSCHLÜSSE

- Die Polarität jedes Kabelpaares überprüfen, das am Wechselrichtereingang angeschlossen werden muss: Das dem Pluspol entsprechende Kabel so markieren, dass man es vom Kabel unterscheiden kann, das zum Minuspol gehört. Sollten mehrere Strings vorliegen, die Zugehörigkeit zwischen plus und minus jedes einzelnen Stringpaares beachten.
- Die Ruhespannung auf jedem Kabelpaar überprüfen, das mit einem Eingang des Wechselrichters verbunden werden soll: Der Wert darf in keinem Fall die maximale Eingangsspannung des Wechselrichters überschreiten. **Spannungswerte, die die zulässigen Werte übersteigen, können die Einheit irreparabel beschädigen. Jegliche hierdurch entstehenden Schäden am Wechselrichter sind nicht durch die Garantie abgedeckt.**
- Bei den Modellen -FS darf der Eingangsstrom jedes Steckers den Wert von **12A** (Stromgrenzwert der internen Sicherung) nicht überschreiten. Höhere Werte können die Sicherung beschädigen. Für alle anderen Modelle beträgt die Eingangsstrombegrenzung **20 A** pro Stecker.
- An die Kabel der Strings oder an die von den String-Trennschaltern kommenden Kabel (extern) die Gegenstücke der MC4/WM-Stecker anklammern und dabei auf die Polarität der Spannung und den dazu gehörigen Stecker achten. Bei Schäden durch unsachgemäß verarbeitete MC4-Stecker verfällt der Anspruch auf jegliche Garantieleistungen.

POLARITÄT	STECKER	KLEMME
Positiv		
Negativ		

Hinweis: Die französische Norm UTE-15-712-1 verlangt, dass zusätzliche Halteklemmen an den Eingangssteckern installiert werden, um das Risiko einer versehentlichen Trennung der Verbindung zu minimieren.

Hinweis: Diese Halteklemmen sind nicht im beiliegenden Montagesatz enthalten. Die Halteklemmen können direkt bei Power-One bestellt werden. Geben Sie bei der Bestellung folgende Artikelcodes an:

3G830020000 (für Multicontat-Stecker)




3G830010000 (für Weidmüller-Stecker)



Vorgehensweise für die Montage von Halteklemmen und MC4-Steckern (Multicontat-Stecker)



Setzen Sie die Halteklemme auf, wie in der Abbildung gezeigt.	
Verbinden Sie Stecker und Buchse.	

Vorgehensweise für die Montage von Halteklemmen und WM-Steckern (Weidmüller-Stecker)

<p>Setzen Sie die Halteklemme auf, wie in der Abbildung gezeigt.</p>	
<p>Verbinden Sie Stecker und Buchse.</p>	
	





Hinweis: Die Halteklemmen können nach dem Aufsetzen nicht mehr entfernt werden.

Hinweis: Nachdem Stecker und Buchse bei aufgesetzter Halteklemme miteinander verbunden worden sind, kann die Verbindung nur noch mit dem in der folgenden Abbildung dargestellten Spezialwerkzeug getrennt werden.

	
MULTICONTAT	WEIDMÜLLER

Hinweis: Das Trennwerkzeug für MC/WM-Stecker kann von jedem Händler für Power-One-Produkte bezogen werden.

- Vergewissern Sie sich darüber, dass sich der integrierte Trennschalter (Versionen -S und -FS) in der Position OFF befindet oder dass die externen Trennschalter geöffnet sind.
- Die zuvor angeklebten Stecker an die Eingangsstecker im unteren Wechselrichterbereich anschließen, dabei die Polarität einhalten.

	
Unterer Bereich des PVI-3.0/3.6-TL-OUTD(-S)	Unterer Bereich des PVI-4.2-TL-OUTD(-S)
	
Unterer Bereich des PVI-5000/6000-TL-OUTD	Unterer Bereich des PVI-10.0/12.5-TL-OUTD(-FS)



6. Konfiguration des Betriebsmodus der Eingangskanäle

Es gibt zwei Möglichkeiten beide Eingangskanäle zu konfigurieren: unabhängige Schaltung oder Parallelschaltung.

Für die Wahl der Konfiguration der Wechselrichtereingänge ist auf die Eigenschaften des Photovoltaik-Generators und auf die Leistungs- und Strombegrenzungen der Wechselrichter zu achten. Für die Wahl der Konfiguration der Wechselrichtereingänge wird auf die Unterlagen des Anlageprojekts oder auf die auf der CD enthaltenen Unterlagen verwiesen.



Achtung! Die NOTWENDIGE Bedingung dafür, dass beide Kanäle in zwei unabhängigen Betriebsmodi verwendet werden können ist, dass die an jedem Eingang angeschlossenen maximalen Strom- und Leistungswerte des Photovoltaik-Generators unter dem Strom- und Leistungsgrenzwert des Kanals liegen.



Achtung! EMPFEHLENSWERTE Bedingung dafür, dass beide Kanäle parallel geschaltet werden können ist, dass der an den beiden Eingänge geschlossener Photovoltaik-Generator aus zwei Strings besteht, die eine gleiche Anzahl von Serienmodulen haben und dass die Installationsbedingungen aller Module die gleichen sind (Neigungswinkel / Ausrichtung).

- ✓ Um den Strom- und Leistungsgrenzwert der einzelnen Eingangskanäle der verschiedenen Wechselrichtermodelle zu kennen, siehe Tabelle mit den technischen Eigenschaften im Anhang C.

Liegen der Stromwert oder die Leistung des Strings über dem Strom- oder Leistungsgrenzwert des Eingangskanals an dem er angeschlossen ist, **MÜSSEN** beide Eingangskanäle parallel geschaltet werden. Diese Bedingung gilt auch, wenn der Photovoltaik-Generator aus einem einzelnen String besteht, dessen Leistung über dem Leistungsgrenzwert des einzelnen Eingangskanals des Wechselrichters liegt. Andernfalls erfolgt eine Leistungsbegrenzung durch den Wechselrichter.

Hinweis: Die Wechselrichter sind im Default mit UNABHÄNGIGEN Eingangskanälen konfiguriert.

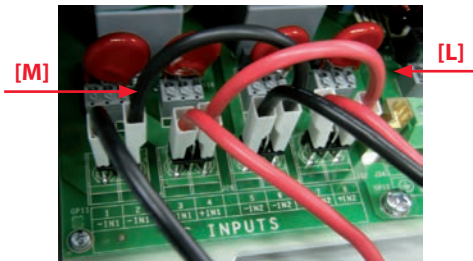
Sind die oben beschriebenen Bedingungen nicht erfüllt, suchen Sie unverzüglich den Projektingenieur der Photovoltaik-Anlage auf.

KONFIGURATION DER EINGANGSKANÄLE IN PARALLELSCHALTUNG

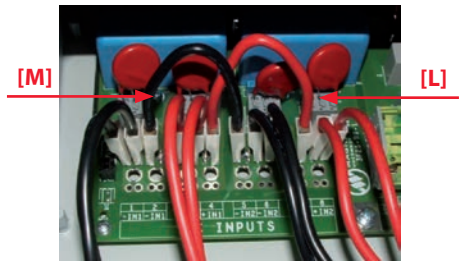
Muss die Konfiguration in Parallelschaltung der Eingangskanäle verwendet werden, ist wie folgt vorzugehen:

- Die vordere Abdeckung des Wechselrichters abnehmen
- Unter Einsatz der Kabelbrücken AWG10/12 mit isoliertem Faston-Anschluss (weiblich), die Verbindung zwischen einem verfügbaren positiven Anschluss des Eingangs 1 und einem verfügbaren positiven Anschluss des Eingangs 2 (Detail [L]) herstellen. Die gleiche Verbindungskonfiguration nun auch im Fall der negativen Anschlüsse (Detail [M]) herstellen.

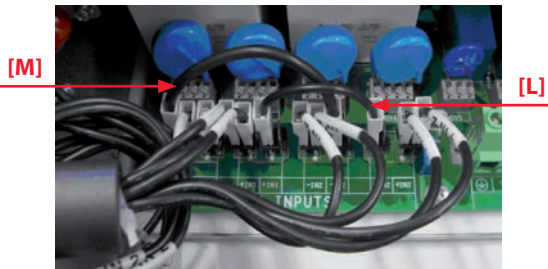
Parallelschaltung der Eingangskanäle



PVI-3.0/3.6/4.2-TL-OUTD



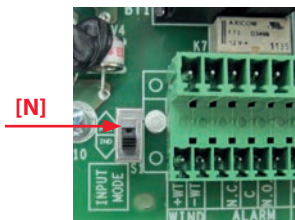
PVI-5000/6000-TL-OUTD



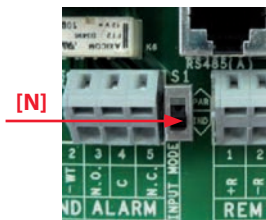
PVI-10.0/12.5-TL-OUTD

- Den mit **INPUT MODE** gekennzeichneten Dip-Switch betätigen und auf **PAR** (Detail [N]) stellen.

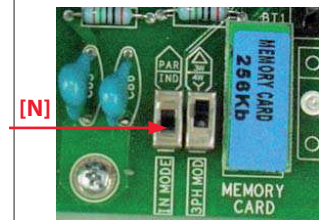
Dip-Switch für die Konfiguration der Betriebsart der Eingangskanäle.



PVI-3.0/3.6/4.2-TL-OUTD



PVI-5000/6000-TL-OUTD



PVI-10.0/12.5-TL-OUTD



7. Verbindung der RS485-Kommunikationsleitung

Der RS485-Kommunikationseingang ist der Kommunikationseingang des Wechselrichters. Der Power-One AURORA Wechselrichter nutzt eine RS485 HALF-DUPLEX Übertragungsleitung, die aus zwei Sende-/Empfangsleitungen (+T/R und -T/R) und der Signalmasse (RTN) besteht: Alle drei Leitungen müssen in Übereinstimmung mit dem Daisy-Chain-Schema ("hinein-heraus") verkabelt werden. Es wird empfohlen, bei der Installation der Übertragungsleitung ein abgeschirmtes Kabel mit verdrehten Leitungen zu verwenden: Die Abschirmung darf dabei nur an einem Punkt geerdet werden (üblicherweise in der Nähe des Überwachungssystems) und an die Abschirmung muss Durchgang in den Innenbereich jedes Wechselrichters der Kette durchgeschliffen werden. Beachten Sie hierzu auch die Hinweise im Anhang B.

Die Kettenverschaltung kann unter Nutzung des RJ45/RJ12-Steckerpaars (einen für den Eingang und einen für den Ausgang – Detail [P]) oder des Klemmenbretts (Detail [Q] oder Detail [R]) realisiert werden. Die Stecker sind durch "RS485(A)" und "RS485(B)" gekennzeichnet: Die Verwendung des Steckers "A" für den Eingang und "B" für den Ausgang ist nicht bindend (beide Stecker können sowohl als Eingang als auch als Ausgang genutzt werden). Weitere Hinweise zur Pinbelegung der RJ12- und RJ45-Stecker finden Sie in Anhang A.

Im letzten Wechselrichter der Daisy Chain-Kette muss der Abschlusswiderstand von 120 Ohm durch die Aktivierung des Dip-Switch (Detail [S]) aktiviert werden. Entsprechend dürfen die Abschlusswiderstände der übrigen Wechselrichter nicht aktiviert sein.

RJ12-Stecker, Klemmenbrett und Abschlusswiderstand des PVI-3.0/3.6/4.2-TL-OUTD	RJ45-Stecker, Klemmenbrett und Abschlusswiderstand des PVI-5000/6000-TL-OUTD	RJ45-Stecker, Klemmenbrett und Abschlusswiderstand des PVI-10.0/12.5-TL-OUTD

Die Modelle PVI-3.0/3.6/4.2/10.0/12.5-TL-OUTD sind mit einem Klemmenbrett mit zwei Ebenen ausgestattet, das die Nutzung einer Ebene für den Anschluss der Eingangsleitung und einer für die Ausgangsleitung ermöglicht. Das Klemmenbrett ist darüber hinaus mit dem LNK-Kontakt bei den Modellen PVI-3.0/3.6/4.2-TL-OUTD und SCLD bei den Modellen PVI-10.0/12.5-TL-OUTD ausgestattet, die es ermöglichen, Durchgang auf die Abschirmung zu schalten

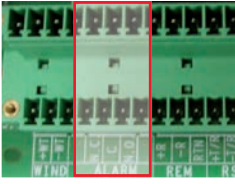

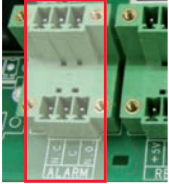
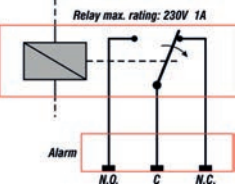
Die Modelle PVI-5000/6000-TL-OUTD sind dagegen mit einem Klemmenbrett mit einer einzigen Linie ausgestattet (Detail [Q]). Es ist also erforderlich die Eingangs- und die Ausgangsleiter in derselben Klemme zu verbinden. Hierzu wird die Verwendung von Doppeladerendhülsen empfohlen.

Hinweis bezüglich der integrierten USB-Port bei den Modellen PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-TL-OUTD

Der USB-Anschluss Port ist ein Service-Port. Dieser Port für die Diagnostik und die Aktualisierung der eingebauten Firmware, wird nur vom Servicepersonal benutzt. Wir empfehlen diesen Port nicht für die Überwachung, sondern nur zur Fehlersuche und zur Softwareaktualisierung des Systems. Power-One empfiehlt die Verwendung des RS485-Ports in Verbindung mit einem Monitoringsystem für die Dauerüberwachung der Anlagendaten. Bezüglich der Kommunikationsschnittstelle, ist die Verwendung unseres Schnittstellenwandlers Power-One PVI-RS485_RS232 oder PVI-USB-RS485_232. Bei den im Handel erhältlichen Schnittstellenwandlern können Kompatibilitätsprobleme auftreten, für die ein Support nicht zugesichert werden kann.

Bezüglich der Kommunikationsschnittstelle, ist die Verwendung unseres Schnittstellenwandlers Power-One PVI-RS485_RS232 oder PVI-USB-RS485_232. Bei den im Handel erhältlichen Schnittstellenwandlern können Kompatibilitätsprobleme auftreten, für die ein Support nicht zugesichert werden kann.

Hinweis für die Verwendung des Klemmenbretts "Alarm": Das Klemmenbrett Alarm stellt die Kontakte eines Relais zu Verfügung, um konfigurierbare Alarmbedingungen zu signalisieren (für Informationen über die Konfigurationsmöglichkeiten und den Konfigurationsmodus der Funktion "Alarm", wird auf das in der Verpackung mitgelieferten CD-Benutzerhandbuch verwiesen). Der Alarmkontakt ist im Normalbetrieb zwischen den Klemmen C und NO geöffnet oder zwischen den Klemmen C und NC geschlossen. Der maximale Spannungsbereich des Relais ist 230V / 1A.

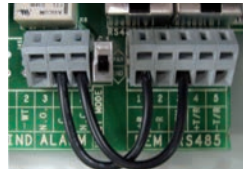
			
Klemmenbrett "Alarm" in PVI-3.0/3.6/4.2-TL-OUTD	Klemmenbrett "Alarm" in PVI-5000/6000-TL-OUTD	Klemmenbrett "Alarm" in PVI-10.0/12.5-TL-OUTD	Funktional-Schema des Alarm-Kontakts

Hinweis: Führen Sie die folgenden Schritte NUR dann durch, wenn „Germany“ (Deutschland) für die Einstellung „Nation“ (Land) gewählt wurde bzw. gewählt werden soll (Details zur Auswahl des Landes finden Sie im Abschnitt 10.1).

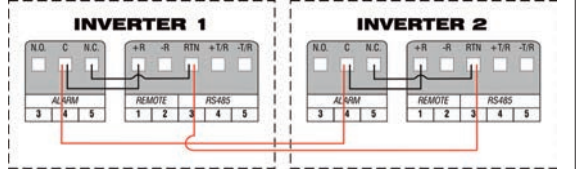
Die VDEW-Richtlinie (gültig in Deutschland) verlangt, dass die maximale Unsymmetrie zwischen den Phasen in einem Drehstromnetz 4600 W nicht übersteigt.

Bei den Modellen PVI-6000-TL-OUTD, deren nominale Ausgangsleistung über diesem Grenzwert liegt, muss eine Reihe von Schritten durchgeführt werden, die bei einer Unsymmetrie der Phasen eine Begrenzung der Leistung sicherstellen.

- Überbrücken Sie die Kontakte „Alarm“ und „Remote“, wie in der Abbildung rechts gezeigt.



- Befolgen Sie beim Verbinden der Wechselrichter eine der Verdrahtungen in den rechts gezeigten Abbildungen.



Verbindung über Klemmen

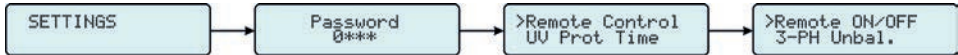


Verbindung mit RJ45-Steckern



INSTALLATIONS- UND KONFIGURATIONSANLEITUNG DER AURORA PHOTOVOLTAIK-WECHSELRICHTER

- Auf dem Display den Modus auf „3 Phase Unbalanced“ (Drehstrom unsymmetrisch) einstellen. (Im Abschnitt 10 finden Sie weitere Informationen zum Verwenden der Display-Schaltflächen.) Wählen Sie das Menü „Settings“ (Einstellungen), geben Sie das Passwort ein (werksseitig 0000), wählen Sie das Menü „Remote Control“ (Fernsteuerung), und wählen Sie dann „3-PH Unbal.“ (3 Phasen unsymmetrisch).



Falls eine der Einheiten abgeschaltet wird oder ausfällt, werden die anderen Einheiten als Reaktion auf den Ausfall auf eine Ausgangsleistung von 4600 W begrenzt, um Unsymmetrien der Phasen zu vermeiden.

8. Prüfungen vor Inbetriebnahme



Achtung! Zur Inbetriebnahme des Wechselrichters sind im Vorfeld einige Prüfungen erforderlich, um mögliche Schäden am Gerät zu vermeiden, die durch eine falsche Installation verursacht werden können.

Die im Folgenden beschriebenen Prüfungen sind vorzunehmen:

8.1 ELEKTRISCHE PRÜFUNGEN

- Überprüfung des PE-Anschlusses: Überprüfen, ob der Wechselrichter geerdet ist.



*Achtung! Die Power-One AURORA Wechselrichter **müssen** mit der vorgegebenen Klemme an Erde angeschlossen werden. Der Kabelquerschnitt muss ausreichend dimensioniert sein, um die maximal möglichen Fehlerströme abführen zu können.. Die eventuelle Störung des Wechselrichters, der mit den entsprechenden Klemmen oder Schrauben nicht an Erde angeschlossen ist, ist nicht in den Garantieleistungen enthalten.*

- Überprüfung der Spannungseingangswerte: Überprüfen, dass die Eingangsspannung des Wechselrichters die zulässigen Grenzwerte nicht überschreitet (s. Tabelle Technische Eigenschaften im Anhang C). **Höhere als die im Datenblatt angegebenen Spannungswerte können den Wechselrichter irreparabel beschädigen. Eventuelle Schäden durch Überschreiten der Spannungswerte des Wechselrichters sind nicht in den Garantieleistungen enthalten.**
- Überprüfung der Polarität der Eingangsspannung: Bitte vergewissern Sie sich, dass die korrekte Polarität der Eingangsspannung eingehalten wird.

- Isolationsmessung des Photovoltaik-Generators: Bitte prüfen Sie mit einem Isolationsprüfgerät, dass der Isolierwiderstand gegen Erde der DC-Seite der Anlage über 1MΩ liegt. Liegt der Isolierwiderstandswert unter 1MΩ, kann der Wechselrichter nicht in Parallelschaltung mit dem Netz gebracht werden. Sollte der Isolierwiderstandswert unter 10MΩ liegen, könnten Isolationsprobleme vorhanden sein, die vor allem während der Benutzung des Photovoltaik-Generators in der feuchten Jahreszeit auftreten.



Achtung! Aurora-Wechselrichter sind mit einem internen Schutzsystem ausgestattet, das jeglichen Erdschluss auf der Gleichstromseite des Geräts sowie im Inneren des Wechselrichters an der Ausgangsseite des Wechselstromsteckers erkennt. Dieses Schutzsystem wurde entwickelt, um den Wechselrichter im Falle eines versehentlichen indirekten Kontaktes oder einer Beschädigung der Isolierung zu trennen. Es schützt den Wechselrichter nicht vor einem direkten Kurzschluss an den Polen des Solarfeldes, wenn das Gerät an das Wechselstromnetz angeschlossen ist. (Ein solcher Vorfall kann den Wechselrichter beschädigen. Diese Beschädigung fällt nicht unter die Garantie.) Darüber hinaus ist dieses Schutzsystem nicht in der Lage, die Wechselstromleitung zu schützen, an die der Wechselrichter angeschlossen ist. Es wird empfohlen, für diese Leitung einen automatischen Schaltkreisunterbrecher zu installieren, der die Verbindung im Falle eines Fehlerstroms auf dieser Leitung trennt. (In der Abbildung auf Seite 7 werden die erforderlichen Kennwerte für Schaltkreisunterbrecher für die verschiedenen Wechselrichtermodelle aufgeführt.)

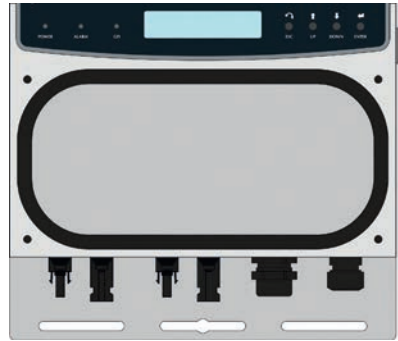
- Überprüfung der Netzspannung: Überprüfen ob die Netzspannung, an die der Wechselrichter angeschlossen werden soll, mit den in der Tabelle Technische Eigenschaften angeführten Werten im Anhang C übereinstimmt. **Höhere als die in der Tabelle angegebenen Spannungswerte können die Einheit irreparabelschädigen.**

8.2 MECHANISCHE PRÜFUNGEN

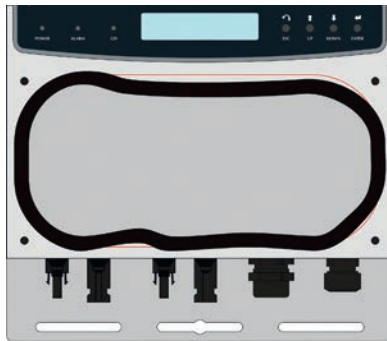
- Stellen Sie sicher, dass die Kabeldurchführungen korrekt montiert sind. Die Kabeldurchführungen sind ordnungsgemäß zu befestigen, um eventuelle Bewegungen des Kabels zu verhindern. Des Weiteren stellen Sie bitte sicher, dass die Kabeldurchführungen fest am Gehäuse des Wechselrichters montiert sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Dichtung an der Frontabdeckung ordnungsgemäß montiert ist. Die Dichtung muss vollständig die rote Linie auf der Front des Wechselrichters abdecken.



Bezugslinie



Korrekte Montage



Falsche Montage

- Für die Befestigung der vorderen Abdeckung des Wechselrichters die an derselben Abdeckung angebrachten Schrauben mit dem mitgelieferten Torx-Schlüssel T20 befestigen.



*Achtung! Um die Dichte des Wechselrichters zu garantieren, müssen die Schrauben des vorderen Panels mit einem Drehmoment von mindestens **1,5 Nm (13,2 in-lbs)** angezogen werden.*



9. Einschalten und Netzanschluss

Sobald alle vor der Inbetriebnahme relevanten Prüfungen durchgeführt wurden, kann mit dem Einschalten und dem Netzanschluss des Wechselrichters fortgefahren werden. Dabei ist der unten beschriebenen Vorgehensweise zu folgen.

- Den integrierten Schalter (Versionen –S und –FS) auf die Position ON stellen oder alle externen Schalter schließen: Wenn die anliegende Eingangsspannung auf einem der beiden Eingangskanäle größer ist als die minimale Anlaufspannung, schaltet sich der Wechselrichter ein.
- Beim ersten Einschalten des Wechselrichters werden Sie aufgefordert, das Land (Einstellung „Nation“) auszuwählen, in dem das Gerät installiert ist. Im Abschnitt 10.1 finden Sie weitere Informationen zur Auswahl der Einstellung „Nation“. Nach dem Einstellen des Wertes „Nation“ wird die Meldung „Starting...please wait.“ (Startvorgang...Bitte warten) angezeigt.
- Je nach am Eingang anliegendem Spannungswert, wird der Wechselrichter verschiedene Meldungen am Display zur Anzeige bringen und drei LEDs leuchten unterschiedlich auf:

Eingangsspannung	Displaymeldung	LED Status	Beschreibung
$V_{in} < V_{start}$	Warten auf Sonne	Grün=BLINKT Gelb=AUS Rot=AUS	Die Eingangsspannung reicht nicht aus die Netzverbindung herzustellen.
$V_{in} > V_{start}$	Vac fehlt	Grün=BLINKT Gelb=AN Rot=AUS	Die Eingangsspannung reicht zum Herstellen der Netzverbindung aus: Der Wechselrichter wartet, bis die Netzspannung anliegt, um dann die Parallelschaltung aufzubauen.

Hinweis: Der Wechselrichter nimmt seine Versorgung AUSSCHLIESSLICH aus der vom Photovoltaik-Generator kommende Spannung: Nur die Netzspannung REICHT für ein Einschalten des Wechselrichters NICHT AUS.

Hinweis: Die Einschaltspannung des Wechselrichters (V_{start}) ist der Eingangsspannungswert mit dem die Verbindung mit dem Netz hergestellt wird. Dieser Wert verhindert wiederholte Ein- und Ausschaltvorgänge in Zeiten, in denen wenig Sonneneinstrahlung gegeben ist (normalerweise am Morgen). Die Einschaltspannung kann innerhalb eines bestimmten Bereichs über das Display durch Betätigen der vier Tasten geändert werden (s. Abschn. 10 und Tabelle der technischen Eigenschaften im Anhang C).

Es wird empfohlen, die Einschaltspannung nur zu verringern, wenn dies unbedingt erforderlich ist, d. h. nur dann, wenn eine Änderung des Parameters notwendig ist, um wiederholte Unterbrechungen und Neuverbindungen mit dem Wechselstromnetz zu verhindern, die ansonsten die Funktionalität der Wechselstromnetz-Relais beeinträchtigen könnten.

Hinweis: Die Einschaltspannung definiert auch den min. Spannungswert für den MPPT-Betrieb des Wechselrichters. Der Wechselrichter schaltet sich aufgrund einer "Unterspannung" im Eingang immer dann ab, wenn die Eingangsspannung (jedes Kanals) unter 70% der Einschaltspannung absinkt (des Kanals selbst).

- Bei einem Wechselrichter im Zustand "Vac fehlt", den hinter den Wechselrichter geschalteten AC-Schalter schließen, so dass die Netzspannung auf den Wechselrichter geschaltet wird: Dieser nimmt dann eine Kontrolle der Netzspannung, die Messung des Isolierwiderstandes des Photovoltaik-Feldes gegen Erde und weitere Eigendiagnose-Prüfungen vor. Während der Vorkontrollen an der Parallelschaltung mit dem Netz, blinkt die grüne LED auf, die anderen Led's leuchten nicht.

Hinweis: Während der Kontrolle der Netzspannung und der Messung des Isolationswiderstandes, werden am Display die Spannungs- und Frequenzwerte des Netzes und des Isolationswiderstandes angezeigt, die vom Wechselrichter erfasst wurden. Der Wechselrichter bringt sich AUSSCHLIESSLICH nur dann in Parallelschaltung mit dem Netz, wenn die Netzparametern unter der von der geltenden Richtlinie vorgegebenen Bereiche fallen und wenn der Isolierwiderstand über 1M Ω beträgt.

- Bei positiven Ergebnis der Vorkontrollen an der Parallelschaltung stellt der Wechselrichter die Verbindung mit dem Netz her und speist Leistung in das Netz ein. Während dieser Phase, werden am Display zyklisch aufeinander folgend die Wechselrichterparameter angezeigt. Die grüne LED leuchtet permanent auf, während die anderen Leds erloschen bleiben.
- Bei positiven Ergebnis der Vorkontrollen an der Parallelschaltung stellt der Wechselrichter die Verbindung mit dem Netz her und speist Leistung in das Netz ein. Während dieser Phase, werden am Display, zyklisch aufeinander folgend, die Wechselrichterparameter angezeigt. Die grüne LED leuchtet permanent auf, während die anderen Led's nicht leuchten.

Hinweis: Während der Nacht oder wenn eine zu niedrige Eingangsspannung (DC) zum Einschalten der internen Hilfsversorgung vorliegt, ist der Wechselrichter vollständig ausgeschaltet.

10. Angeforderten Konfigurationen während der Einschaltphase

Im Folgenden werden die Konfigurationsmöglichkeiten, die während der Einschaltphase des Wechselrichters notwendig sein können aufgelistet. Andere Konfigurationen, die nicht unbedingt im Zusammenhang mit dem Start-Up des Wechselrichters stehen, können ebenfalls verwendet werden. Dazu siehe das Benutzerhandbuch. Die folgende Konfigurationen können über die vier Tasten des Displays (Esc, Up, Down, Enter) geändert werden. Durch Drücken der Up- und Down-Tasten kann man von einer Anzeige zur anderen wechseln oder die numerische Skala durchlaufen, durch Drücken der Esc-Taste kehrt man auf das vorangegangene Menü zurück. Und durch Drücken der Enter-Taste gelangt man zum Untermenü eines der ausgewählten Menüpunktes oder man springt zur folgenden Ziffer, die zu ändern ist. Für den Zugriff auf die folgenden Funktionen muss der Menüpunkt "Settings" vom Hauptmenü geöffnet, und das werkseitig eingestellte Passwort eingegeben werden, das **0000** lautet.

10.1 WAHL DES NETZSTANDARDS

- Beim ersten Einschalten des Wechselrichters werden Sie aufgefordert, das Land (Einstellung „Nation“) auszuwählen, in dem das Gerät installiert ist.



>No Nation
Australia

- Verwenden Sie die Tasten auf dem Display, um in den Einstellungen zu blättern und einen der Länderwerte auszuwählen. Die verfügbaren Werte sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

NATION (angezeigter Wert)	SPRACHE
No Nation (Kein Land)	Englisch
Australia (Australien)	Englisch
BENELUX (Beneluxländer)	Francese
China (China)	Englisch
Czech Rep. (Tschechische Republik)	Ceco
France (Frankreich)	Francese
Germany (Deutschland)	Tedesco
Greece (Griechenland)	Englisch
Ireland (Irland)	Inglese
Italy (Italien)	Italienisch
Portugal (Portugal)	Englisch
Spain (Spanien)	Spanisch
UK (Großbritannien)	Englisch



INSTALLATIONS- UND KONFIGURATIONSANLEITUNG DER AURORA PHOTOVOLTAIK-WECHSELRICHTER



Achtung! Achten Sie unbedingt auf die richtige Wahl des Netzstandards, um Probleme mit dem Netzanschluss zu vermeiden. Durch die Auswahl des Netzstandards werden die Einstellungen des Wechselrichters automatisch so konfiguriert, dass diese mit den örtlichen Vorgaben für den ausgewählten Netzstandard übereinstimmen.

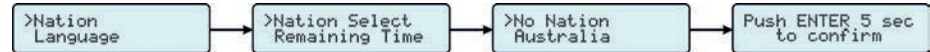
- Drücken Sie nach dem Auswählen des Landes, die Taste ENTER: Sie werden aufgefordert, die Auswahl zu bestätigen. Halten Sie zum Bestätigen die Taste ENTER für 5 Sekunden gedrückt.



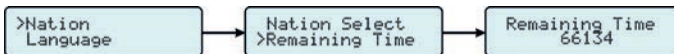
Achtung! Nach dem ersten Einstellen des Netzstandards verbleiben 24 Stunden, in denen dieser Wert erneut geändert werden kann. Nach Ablauf dieser Zeit wird die Funktion „Nation Select“ (Landesauswahl) gesperrt und kann nur noch nach Eingabe eines speziellen Passwortes geändert werden, das Sie auf Anfrage von Power-One erhalten.

Hinweis: Falls der Wert „Nation“ (Land) falsch eingestellt wurde, kann dieser Wert innerhalb der ersten 24 Stunden* nach dem Einschalten des Wechselrichters geändert werden. Wählen Sie dazu die folgenden Menüeinträge aus:

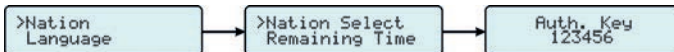
Settings -> Nation -> Nation Select.



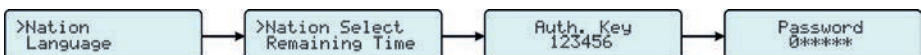
- Sie können überprüfen, wie viel Zeit bis zum Sperren der Einstellung „Nation Select“ verbleibt, indem Sie **Settings -> Nation -> Remaining Time** (Verbleibende Zeit) auswählen.



- 24 Stunden* nach dem Einschalten des Wechselrichters kann die Einstellung nur durch Eingabe eines speziellen Passwortes geändert werden, das Sie auf Anfrage von Power-One erhalten. Wenden Sie sich zum Anfordern dieses Passwortes an den Power Solutions-Kundendienst, und geben Sie die Seriennummer (S/N) des Wechselrichters sowie den zugehörigen „Authorization Key“ (Autorisierungsschlüssel) an, den Sie über die Einstellung **Settings -> Nation -> Nation Select** abfragen können.



- Nachdem Sie das Passwort erhalten haben, wählen Sie **Settings -> Nation -> Nation Select**, und drücken Sie die Taste ENTER. Geben Sie anschließend das von Power-One bereitgestellte Passwort ein.

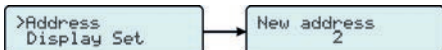


- Nach Eingabe des Passwortes verbleiben weitere 24 Stunden, in denen den Wert der Einstellung „Nation“ geändert werden kann.

* Der 24-Stunden-Zeitraum beginnt, wenn Sie ein Land ausgewählt haben.

10.2 ANDERE KONFIGURATIONEN

- Konfiguration Adresse RS485-Port (Address):** Bei mehreren Wechselrichtern, die an der gleichen RS485-Linie verkabelt sind (s. Abschn. 7), muss jedem Wechselrichter eine eigene Adresse des RS485-Ports zugewiesen werden (die Adresse "Auto" ist unzulässig). Durch Zugriff auf das Untermenü Address, kann diese Adresse geändert werden. Die Adresse kann ein Wert zwischen 2 und 32 sein.



- Einstellung Datum/Uhrzeit (Time):** Beim ersten Einschalten des Wechselrichters, müssen das Datum und die Uhrzeit durch Zugriff auf das Untermenü Time eingestellt werden.



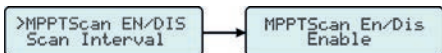
- Spracheinstellung („Language“):** Bei Bedarf können Sie die Standardsprache ändern, die automatisch beim Einstellen des Landes gewählt wurde. Folgende Sprachen stehen zur Verfügung: ENGLISCH, DEUTSCH, FRANZÖSISCH, ITALIENISCH, SPANISCH und TSCHECHISCH. Wählen Sie zum Ändern der Sprache das Untermenü „Language“ (Sprache) aus.



- Einschaltspannung (Vstart):** Die Einschaltspannung kann durch Zugriff auf das Untermenü Vstart eingestellt werden. Bei der Konfiguration von unabhängigen Kanälen, können die Vstart-Werte des Kanals 1 und die V-Start-Werte des Kanals 2 separat konfiguriert werden.



- MPPT-Scan-Funktion (MPPTScan EN/DIS):** Der Wechselrichter verwendet den MPPT-Scan, um periodisch aus den relativen Leistungsspitzen, die bei einer teilweisen Beschattung des Solarfeldes entstehen, eine absolute Leistungsspitze zu ermitteln.



- Scan-Intervall („Scan Interval“):** Die Funktion „Scan-Intervall“ legt das Zeitintervall zwischen aufeinanderfolgenden MTTP-Scans fest.





11. Start-Up Troubleshooting

Der Troubleshooting Start-Up bezieht sich auf Probleme, die sich in der ersten Einschaltphase ergeben können und ihre Abhilfemaßnahmen.

Sollten Probleme während der Inbetriebnahme des Wechselrichters auftreten, kann das Problem behoben werden, indem die zugehörigen, in der Tabelle aufgeführten Abhilfemaßnahmen angewendet werden.



Achtung! Beschädigungen des Gerätes die bei der Problemlösung entstehen haben den Verlust der Garantieleistung des Gerätes selbst zur Folge. Bevor Eingriffe vorgenommen werden, die zum Verlust der Garantie führen können, nehmen Sie bitte Kontakt mit dem Power-One Kundendiensthotline auf.

Problem	Mögliche Ursachen	Kontrollen/Mögliche Abhilfen
Der Wechselrichter schaltet sich nicht ein. Displaymeldung: Keine Grüne LED: AUS Gelbe LED: AUS Rote LED: AUS	Es liegt keine Eingangsspannung (DC) an oder das Gerät wurde mit umgekehrter Polarität angeschlossen.	<ul style="list-style-type: none">• Zustand des integrierten Trennschalters oder der externen Trennschalter überprüfen;• Zustand eventueller interner und externer Sicherungen überprüfen;• Polarität der Eingangsspannung des Wechselrichters überprüfen;• Überprüfen, dass die Eingangsspannung mindestens über 120V liegt (Hierzu bitte die technischen Eigenschaften beachten).
Der Wechselrichter stellt keine Parallelschaltung mit dem Netz her. Displaymeldung: Vac fehlt Grüne LED: BLINKEND Gelbe LED: AN Rote LED: AUS	Es liegt keine Netzspannung an	<ul style="list-style-type: none">• Zustand des Trennschalters der AC-Seite überprüfen;• Die Anschlüsse auf der AC-Seite des Wechselrichters überprüfen (s. Abschn. 5 der vorliegenden Anleitung) und die Inbetriebnahme wiederholen.
Der Wechselrichter stellt keine Parallelschaltung mit dem Netz her. Displaymeldung: PARAMETER AUßER TOLERANZ. Grüne LED: BLINKEND Gelbe LED: AN Rote LED: AUS	Falsch angeschlossenes Netzkabel.	<ul style="list-style-type: none">• Die Anschlüsse auf der AC-Seite des Wechselrichters überprüfen (s. Abschn. 5 der vorliegenden Anleitung) und die Inbetriebnahme wiederholen.

Problem	Mögliche Ursachen	Kontrollen/Mögliche Abhilfen
<p>Der Wechselrichter stellt keine Parallelschaltung mit dem Netz her. Displaymeldung: W003 Grid Fail Grüne LED: BLINKEND Gelbe LED: ON Rote LED: AUS</p>	<p>Falsch angeschlossenes Netzkabel.</p> <p>Ein oder mehrere Netzparameter liegen außerhalb des für die Netzeinkopplung zulässigen Bereichs.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Die Anschlüsse auf der AC-Seite des Wechselrichters überprüfen (s. Abschn. 5 der vorliegenden Anleitung) und die Inbetriebnahme wiederholen. • Überprüfen, dass die Netzspannung an den Enden des Klemmbrettes (Amplitude und Frequenz) innerhalb des für den Wechselrichterbetrieb zulässigen Bereichs liegen und die Inbetriebnahme wiederholen. • Falls der Fehler häufig auftreten sollte, siehe das Benutzerhandbuch für weitere Informationen.
<p>Der Wechselrichter stellt keine Parallelschaltung mit dem Netz her. Displaymeldung: W003 Grid Fail Grüne LED: BLINKEND Gelbe LED: AN Rote LED: AUS</p>	<p>Die Netzspannung überschreitet den max. Betriebswert (264V L-N)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Die Leistung des Photovoltaik-Generators reduzieren (ein oder mehrere String abschalten oder Schattenbereiche auf dem Photovoltaik-Generator schaffen). Löst sich das Problem selbständig, eine Erhöhung der Netzspannung bleibt jedoch weiterhin, liegt das Problem in der hohen Impedanz der Leitung.
<p>Der Wechselrichter stellt keine Parallelschaltung mit dem Netz her. Displaymeldung: E013 Wrong Mode. Grüne LED: BLINKEND Gelbe LED: AN Rote LED: AUS</p>	<p>alsche Konfiguration der Eingangskanäle: Der Wählschalter für die Betriebsart des Kanals ist auf Parallel eingestellt, aber die Eingänge am Wechselrichter sind nicht kurzgeschlossen worden (unabhängige Kanäle).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Den Zustand des Wählschalters der Betriebsart der Eingangskanäle sowie ggf. das Vorhandensein von Brücken zwischen den Eingangskanälen überprüfen (s. Abschn. 6 dieser Anleitung).



Problem	Mögliche Ursachen	Kontrollen/Mögliche Abhilfen
<p>Der Wechselrichter stellt keine Parallelschaltung mit dem Netz her. Displaymeldung: E 025 Riso Low. Grüne LED: AUS Gelbe LED: AUS Rote LED: AN</p>	<p>Isolationswiderstand des Photovoltaik-Feldes < 1MΩm.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Die Anschlüsse auf der DC-Seite des Wechselrichters überprüfen (s. Abschn. 5 der vorliegende Anleitung) und die Inbetriebnahme wiederholen.• Dimensionierung und Zustand der verwendeten Schutzvorrichtungen gegen externe zeitweise Überspannungen überprüfen. Entfernen und erneut testen. Gegebenenfalls austauschen.• Die DC- und die AC-Leitungen trennen. Die Spannung zwischen positiven Pol (und negativen Pol) jedes Strings des Generators messen. Liegt die Spannung nahe an Null, ist einer der beiden Pole geerdet. Die Verbindung zwischen den Modulen überprüfen.• Betrifft das Problem nur einen Wechselrichtereingang, die Strings gegenüber den Eingangskanälen austauschen und erneut testen. "Wandert" das Problem mit dem String, überprüfen, ob Isolationsverletzungen im String (Kabeln, Stecker) vorhanden sind. "Wandert" das Problem mit dem Eingangskanal, kann das Problem an einem Defekt des Wechselrichters liegen.• Falls der Fehler häufig auftreten sollte, siehe das Benutzerhandbuch für weitere Informationen.
<p>Der Wechselrichter stellt keine Parallelschaltung mit dem Netz her. Displaymeldung: E018. Grüne LED: AUS Gelbe LED: AUS Rote LED: AN</p>	<p>Der Wechselrichter erfasst einen übermäßigen Leckstrom zur Erde.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Die Überprüfungen des vorausgehenden Punkts wiederholen.

Problem	Mögliche Ursachen	Kontrollen/Mögliche Abhilfen
<p>Eingriff des hinter den Wechselrichter geschalteten Differenzial-Thermomagnetschalter.</p> <p>Displaymeldung: W003 Grid Fail</p> <p>Grüne LED: BLINKEND</p> <p>Gelbe LED: AN</p> <p>Rote LED: AUS</p>	<p>Falsch angeschlossen Netz Kabel.</p> <p>Falsch bemessener Schalter.</p> <p>Falsch bemessener Differentialschutz.</p> <p>Schutzvorrichtungen gegen extern des Wechselrichters vorliegende zeitweise Überspannungen angesprochen.</p> <p>Beschädigung der Schutzvorrichtungen durch auf der AC-Seite des Wechselrichters vorliegende zeitweise Überspannungen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Die Anschlüsse auf der AC-Seite des Wechselrichters überprüfen (s. Abschn. 5 der vorliegende Anleitung). • Überprüfen, dass der Nennstrom des Schalters (mindestens) dem max. Ausgangsstromwert des Wechselrichters entspricht. • Überprüfen, dass der hinter den Wechselrichter geschaltete Fehlerstromschutzschalter vom Typ A/AC mit einer Empfindlichkeit von 300mA ist. • Die Dimensionierung und den Zustand der verwendeten Schutzvorrichtungen überprüfen. Entfernen und erneut testen. Gegebenenfalls austauschen. • Den Zustand der Ausgangsvaristoren des Wechselrichters überprüfen, sie entfernen und erneut testen. Gegebenenfalls austauschen.
<p>Der Wechselrichter stellt keine Parallelschaltung mit dem Netz her</p> <p>Displaymeldung: Warten auf Sonne</p> <p>Grüne LED: BLINKEND</p> <p>Gelbe LED: AN</p> <p>Rote LED: AUS</p>	<p>Die Eingangsspannung des Wechselrichters liegt unter der Einschaltspannung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen, ob die Spannung an den Eingangsklemmen höher als die Einschaltspannung ist. • Überprüfen, ob die Sonneneinstrahlung für die Inbetriebnahme der Anlage ausreicht. • Die String- und DC-Anschlüsse überprüfen. • Die Unterlagen bezüglich der Dimensionierung der Photovoltaik-Anlage überprüfen und ggf. eine mögliche Änderung der Einschaltspannung vom LCD-Display in Betracht ziehen.
<p>Der Wechselrichter kommuniziert nicht über die RS485-Kommunikationslinie.</p> <p>Displaymeldung: Keine.</p>	<p>falscher Anschluss der Übertragungsleitung.</p> <p>Falsch zugeordnete Adressen der Wechselrichter.</p> <p>Falsch zugeordnete Kommunikationsgeschwindigkeit (Baud-Rate).</p> <p>Ungeeigneter Signalwandler.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Die Verbindung zwischen Wechselrichter und dem Überwachungssystem überprüfen (s. Abschn. 7 dieser Anleitung) sowie den Endwiderstand der Übertragungsleitung prüfen. • Überprüfen, dass jeder Wechselrichter über eine eigene Adresse verfügt. • Überprüfen, dass jeder Wechselrichter auf eine Baud-Rate von 19200bps eingestellt ist. • Power-One empfiehlt den Kauf des Wandlers PVI-RS485_RS232 oder PVI-USB-RS485_232. • Falls ein Wandler PVI-USB-RS485_232 verwendet wird, überprüfen, ob der Ausgang korrekt eingestellt



12. Hilfe zur Problemlösung

Wurde das Problem mit dem Start-Up Troubleshooting (s. Abschn. 10) und dem kompletten Troubleshooting des auf der CD enthaltenen Benutzerhandbuchs nicht gelöst, ist folgenderweise vorzugehen:

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Überprüfen, ob die Anschlüsse zwischen AURORA, dem Photovoltaik-Generator und dem Verteilernetz korrekt ausgeführt wurden. |
| <ul style="list-style-type: none">• Genau beobachten, welche LED leuchtet oder permanent aufblinkt, und den auf dem Display angezeigten Text der Signalisierung, insbesondere die Fehlermeldung, aufmerksam lesen. |

Wenn die Störung immer noch vorliegt, mit dem Kundendienst oder dem Installateur zur Problemlösung Kontakt aufnehmen.

Wenn Sie den Kundendienst kontaktieren halten Sie bitte folgende Informationen, ohne die eine weitere Hilfestellung nicht möglich ist, bereit:

➔ Informationen über den Wechselrichter:

- Wechselrichter-Modell AURORA. Komplette Typenbezeichnung
- Seriennummer
- Herstellungswoche
- Konfiguration der Eingangskanäle (parallel / unabhängig)

➔ Informationen über dem Photovoltaik-Generator:

- Marke und Modell der Solarmodule
- String-Anzahl
- Anzahl der Solarmodule je String

Hinweis: *Es ist empfehlenswert diese Informationen in der Tabelle "ANLAGESTRUKTUR" einzutragen, damit diese Informationen bei Bedarf immer verfügbar sind.*

- ➔ Kurze Beschreibung der Störung?
- ➔ Ist die Störung reproduzierbar? Wenn ja, auf welcher Weise?
- ➔ Handelt es sich um eine zyklische Störung? Wenn ja, wie oft?
- ➔ Tritt die Störung seit der Installation auf? Wenn ja, hat sie sich verschlechtert?
- ➔ Wie sind die Wetterbedingungen zum Zeitpunkt des Auftretens der Störung?

AUFBAU DER ANLAGE

Es wird empfohlen diese Seite mit den Informationen über die Anlage auszufüllen, und mit eine Kopie des elektrischen Schemas der Anlage zu ergänzen. Die auf dieser Seite zusammen gestellten Informationen sind im Fehlerfall sehr wichtig , und erforderlich um die Problemlösung mit dem Power-One Kundendienst zu erarbeiten.

DE - DEUTSCH

AURORA-WECHSELRICHTER	
Modell ^(*) :	
Seriennummer ^(*) :	
Herstellungswoche ^(*) :	
KONFIGURATION DER PARALLEL GESCHALTETEN EINGANGSKANÄLE	KONFIGURATION DER UNABHÄNGIGE EINGANGSKANÄLE
PV-GENERATOR	FV MPPT1-GENERATOR
Marke der Module:	Marke der Module:
Modell der Module:	Modell der Module:
Anzahl der in Reihen/Strings verschalteten Module:	Anzahl der in Reihen/Strings verschalteten Module:
Anzahl der in Parallel geschaltete Strings:	Anzahl der in Parallel geschaltete Strings:
	FV MPPT2-GENERATOR
	Marke der Module:
	Modell der Module:
	Anzahl der in Reihen/Strings verschalteten Module:
	Anzahl der in Parallel geschaltete Strings:

^(*) Auf das Etikett für die Identifikation des Produkts achten, das auf der rechten Seite des Wechselrichters steht.

Installationsdatum:

Datum der Inbetriebnahme:

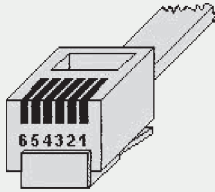
Stempel / Unterschrift des Installateurs ^(*):

^(*) Das vorliegende Dokument gilt nicht als Vertrag zwischen dem Anlagebesitzer und dem Installateur.



APPENDIX A – PIN-OUT OF RJ12 / RJ45 CONNECTORS

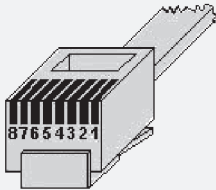
RJ12 connectors



RJ12
(6P6C)

Pin #	Signal Name	Description
1	Not Used	
2	+TR	+ Data Line Required for RS485 communication.
3	+R	Remote OFF Required or Remote OFF control
4	-TR	- Data Line Required for RS485 communication.
5	Not Used	
6	RTN	Signal Return Common reference for logical signals.

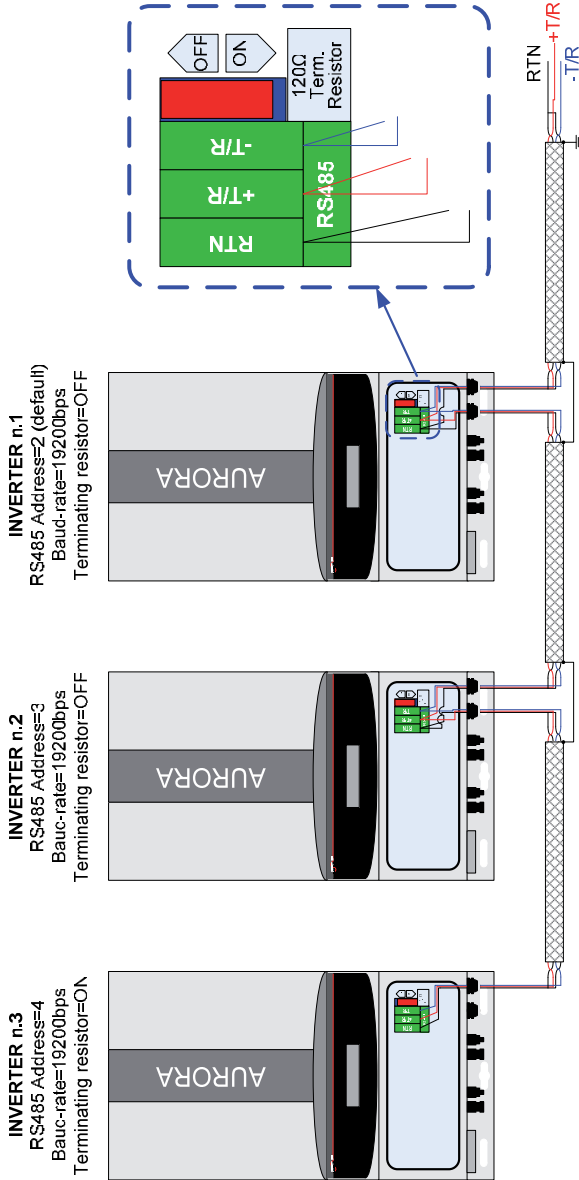
RJ45 connectors



RJ45

Pin #	Signal Name	Description
1	Not Used	
2	Not Used	
3	+TR	+ Data Line Required for RS485 communication.
4	+R	Remote OFF Required or Remote OFF control.
5	-TR	- Data Line Required for RS485 communication.
6	Not Used	
7	RTN	Signal Return Common reference for logical signals.
8	Not Used	

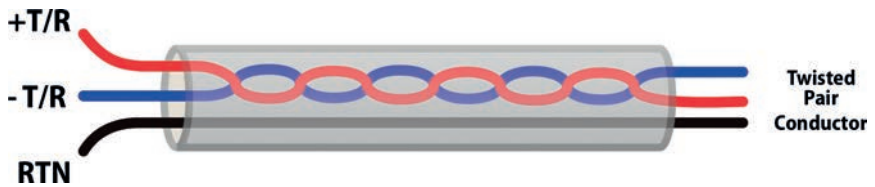
APPENDIX B – CABLE WIRING DIAGRAM FOR RS485 LINE



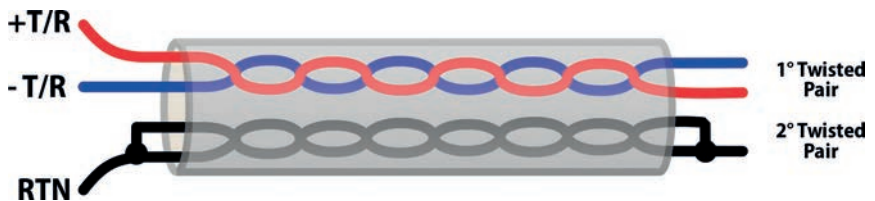


APPENDIX B – RS485 CABLE SPECIFICATION

SINGLE TWISTED PAIR RS485 CABLE SPECIFICATION	
Type of Cable	RS485 EIA Application
Cable Structure	1 twisted pair + 1 single conductor, shielded
AWG	22 - 24
Charateristic Impedance	120 Ω
Working Frequency	1 kHz / 1 MHz



DOUBLE TWISTED PAIR RS485 CABLE SPECIFICATION	
Type of Cable	RS485 EIA Application
Cable Structure	2 twisted pair, shielded
AWG	22 - 24
Charateristic Impedance	120 Ω
Working Frequency	1 kHz / 1 MHz



APPENDIX C - TECHNICAL DATA

MODEL	PVI-3.0-TL-OUTD	PVI-3.6-TL-OUTD	PVI-4.2-TL-OUTD
INPUT PARAMETERS			
Nominal DC Power [kW]	3,12	3,75	4,375
Max. Recommended DC Power [kW]	3,5	4,15	4,82
Operating Input Voltage Range [V]	0,7xVstart - 580 (360 nominal)		
Full Power MPPT input voltage range (symmetrical load) [V]	160-530	120-530	140-530
Full Power MPPT input voltage range (asymmetrical load) [V]	200-530 (@ 2kW) / 112-530 (@ 1,12kW)	190-530 (@ 3kW) / 90-530 (@ 0,75kW)	190-530 (@ 3kW) / 90-530 (@ 1,38kW)
Absolute Max. Input Voltage [V]	600		
Activation voltage "Vstart" [V]	200 nominal (adjustable within the range 120Vdc-350Vdc, independently/each input)		
No of independent MPPT trackers	2		
Max. Input Power, each MPPT [kW]	2	3	
No. of DC Inputs	2 (1 each MPPT)		3 (2 for MPPT1, 1 for MPPT2)
Max. DC Current, each MPPT [A]	10 (12,5 short circuit)	16 (20 short circuit)	
DC Connection	4 (2 positive, 2 negative)		
	Weidmüller / MultiContact Ø 4mm (male - positive input + female - negative input)		
	Mating cable connector included		
	Conductor cross section: 4-6mmq/AWG12-10 - Cable Ø w/insulator: 3-6mm		
INPUT PROTECTION			
Reverse polarity protection	Yes		
Fuse rating, each input (-FS suffix versions only)	NA	NA	NA
Thermally Protected DC side varistor	4 (2 for each MPPT)		
PV array Insulation Control	according to VDE0126-1-1		
DC Switch (-S/-FS suffix versions only)	Integrated (Rating : 600Vdc / 25A)		
OUTPUT PARAMETERS			
Nominal AC Power [up to 50°C, kW]	3	3,6	4,2
Max. AC Power [kW]	3,3	4	4,6
AC Grid Connection	single phase (Live, Neutral, PE)		
Nominal AC Voltage [V]	230		
AC Voltage Range [V]	180-264 (may vary to comply with regulations in each country)		
Nominal AC Frequency [Hz]	50		
Max. AC Line Current [A]	14,5 (16 short circuit)	17,2* (19 short circuit)	20 (22 short circuit)
AC Connection	Screw terminal block		
	Conductor cross section: Solid 0,5-16mmq / Stranded: 0,5-10mmq / AWG20-6		
	Cable Gland: M25 - Cable Ø: 10-17mm		
Line Power Factor	>0,995		
AC Current Distortion [THD%]	<3,5% at rated power with sine wave voltage		
OUTPUT PROTECTION			
AC side varistors	2 (Live - Neutral / Live - PE)		
Ground fault protection (AC + DC leakage current)	according to VDE0126-1-1		
ENVIRONMENTAL PARAMETERS			
Cooling	Natural cooling		
Ambient Temp. Range [°C]	-25 / +60 (output power derating above 50 °C)	-25 / +60 (output power derating above 55 °C)	-25 / +60 (output power derating above 50 °C)
Operating Altitude [m]	2000		
Acoustical Noise [dBA]	< 50 @ 1mt		
Environmental IP Rating	IP65		
Relative Humidity	0-100% condensing		
MECHANICAL			
Dimensions [H x W x D]	547 x 325 x 210		
Overall Dimensions (whit flanges) [H x W x D]	689 x 325 x 222		
Weight [kg]			

(*) Limited to 16A for UK G83/1 Version.



APPENDIX C - TECHNICAL DATA

MODEL	PVI-5000-TL-OUTD	PVI-6000-TL-OUTD
INPUT PARAMETERS		
Nominal DC Power [kW]	4,8	6,2
Max. Recommended DC Power [kW]	5,75	6,9
Operating Input Voltage Range [V]	0,7xVstart - 580 (360 nominal)	
Full Power MPPT input voltage range (symmetrical load) [V]	150-530	180-530
Full Power MPPT input voltage range (asymmetrical load) [V]	220-530 (@ 4kW) / 90-530 (@ 0,8kW)	220-530 (@ 4kW) / 120-530 (@ 2,2kW)
Absolute Max. Input Voltage [V]	600	
Activation voltage "Vstart" [V]	200 nominal (adjustable within the range 120Vdc-350Vdc, independently/each input)	
No of independent MPPT trackers	2	
Max. Input Power, each MPPT [kW]	4	
No. of DC Inputs	4 (2 each MPPT)	
Max. DC Current, each MPPT [A]	18 (22 shortcircuit)	
DC Connection	8 x Weidmüller / MultiContact Ø 4mm (4 male - positive input + 4 female - negative input)	
	Mating cable connector included	
	Conductor cross section: 4-6mmq/AWG12-10 - Cable Ø w/insulator: 3-6mm	
INPUT PROTECTION		
Reverse polarity protection	Yes	
Fuse rating, each input (-FS suffix versions only)	NA	NA
DC side varistors	4 (2 for each MPPT), thermally protected	
PV array Insulation Control	according to VDE0126-1-1	
DC Switch (-S/-FS suffix versions only)	Integrated (Rating: 600Vdc / 25Adc)	
OUTPUT PARAMETERS		
Nominal AC Power (up to 50°C, kW)	5(**)	6
Max. AC Power [kW]	5(**)	6
AC Grid Connection	single phase 230Vac 50Hz + PE	
Nominal AC Voltage [V]	230	
AC Voltage Range [V]	180-264 (may vary to comply with regulations in each country)	
Nominal AC Frequency [Hz]	50	
Max. AC Line Current [A]	25 (32 short circuit)	30 (40 short circuit)
AC Connection	Cage-clamp terminal block	
	Conductor Cross Section: Solid: 0,5-16mmq / Stranded: 0,5-10mmq / AWG20-6	
	Cable Gland: M32 - Cable Ø: 13-21mm	
Line Power Factor	>0,995	
AC Current Distortion [THD%]	<3,5% at rated power with sine wave voltage	
OUTPUT PROTECTION		
AC side varistors	2, plus gas arrester to ground	
Ground fault protection (AC + DC leakage current)	according to VDE0126-1-1	
ENVIRONMENTAL PARAMETERS		
Cooling	Natural cooling	
Ambient Temp. Range [°C]	-25 / +60 (output power derating above 60 °C) -25 / +60 (output power derating above 50 °C)	
Operating Altitude [m]	2000	
Acoustical Noise [dBA]	<50 @1mt	
Environmental IP Rating	IP65	
Relative Humidity	0-100% condensing	
MECHANICAL		
BOX Dimensions [H x W x D]	740 x 325 x 208	
Overall Dimensions (whit flanges) [H x W x D]	910 x 325 x 222	
Weight [kg]	26	

(**) Limited to 4600W for Germany.

APPENDIX C - TECHNICAL DATA

MODEL	PVI-10.0-TL-OUTD	PVI-12.5-TL-OUTD
INPUT PARAMETERS		
Nominal DC Power [kW]	10,3	12,8
Max. Recommended DC Power [kW]	11,4	14,3
Operating Input Voltage Range [V]	0,7xVstart - 850 (580 nominal)	
Full Power MPPT input voltage range (symmetrical load) [V]	300-750	360-750
Full Power MPPT input voltage range (asymmetrical load) [V]	380-750 (@ 6,8kW) / 195-750 (@ 3,5kW)	445-750 (@ 8kW) / 270-750 (@ 4,8kW)
Absolute Max. Input Voltage [V]	900	
Activation voltage "Vstart" [V]	360 nominal (adjustable within the range 250Vdc-500Vdc, independently/each input)	
No of independent MPPT trackers	2	
Max. Input Power, each MPPT [kW]	6,8	8
No. of DC Inputs	6 (3 each MPPT, optionally fused) in PVI-10.0/12.5-TL-OUTD and in PVI-10.0/12.5-TL-OUTD-FS version 4 (2 each MPPT) in PVI-10.0/12.5-TL-OUTD-S version	
Max. DC Current, each MPPT [A]	18 (22 shortcircuit)	
DC Connection	12 x Weidmüller / MultiContact Ø 4mm (6 male - positive input + 6 female - negative input) in PVI-10.0/12.5-TL-OUTD and in PVI-10.0/12.5-TL-OUTD-FS version	
	8 x Weidmüller / MultiContact Ø 4mm (4 male - positive input + 4 female - negative input) in PVI-10.0/12.5-TL-OUTD-S version	
	Mating cable connector included Conductor cross section: 4-6mmq/AWG12-10 - Cable Ø w/insulator: 3-6mm	
INPUT PROTECTION		
Reverse polarity protection	Yes	
Fuse rating, each input (-FS suffix versions only)	10A dc / 900Vdc	
DC side varistors	4 (2 for each MPPT), thermally protected	
PV array Insulation Control	according to VDE0126-1-1	
DC Switch (-S/-FS suffix versions only)	Integrated (Rating: 1000Vdc / 25A dc)	
OUTPUT PARAMETERS		
Nominal AC Power (up to 50°C, kW)	10	12,5
Max. AC Power [kW]	11(***)	13,8
AC Grid Connection	3 phase 400Vac 50Hz with or without neutral (3 or 4 wires) + PE	
Nominal AC Voltage [V]	400V	
AC Voltage Range [V]	320-480Vac (may vary to comply with regulations in each country)	
Nominal AC Frequency [Hz]	50	
Max. AC Line Current [A]	16,6A per phase (19A short circuit)	20A per phase (22A short circuit)
AC Connection	Screw terminal block	
	Conductor Cross Section: Solid: 0,5-16mmq / Stranded: 0,5-10mmq / AWG20-6 Cable Gland: M40 - Cable Ø: 19-28mm	
Line Power Factor	>0,995	
AC Current Distortion [THD%]	<2% at rated power with sine wave voltage	
OUTPUT PROTECTION		
AC side varistors	3, star connected to common point, plus gas arrester to ground	
Ground fault protection (AC + DC leakage current)	according to VDE0126-1-1	
ENVIRONMENTAL PARAMETERS		
Cooling	Natural cooling	
Ambient Temp. Range [°C]	-25 / +60 (output power derating above 55 °C)	-25 / +60 (output power derating above 50 °C)
Operating Altitude [m]	2000	
Acoustical Noise [dBA]	<50 @ 1mt	
Environmental IP Rating	IP65	
Relative Humidity	0-100% condensing	
MECHANICAL		
BOX Dimensions [H x W x D]	645 x 645 x 211	
Overall Dimensions (whit flanges) [H x W x D]	716 x 645 x 224	
Weight [kg]	38	

(***) Limited to 10000W for Benelux.

AURORA[®]

Photovoltaic Inverters