



# USER'S MANUAL



---

## THREE-PHASE STRING INVERTER

3PH 25KTL-50KTL-V3

---



**ZUCCHETTI**  
Centro Sistemi





# Inverter für Netzanschluss 3PH 25KTL-50KTL-V3 Benutzerhandbuch



# Inhaltsübersicht

1.	Vorbereitende Sicherheitsmaßnahmen .....	8
1.1.	Sicherheitsmaßnahmen.....	8
1.2.	Symbole und Icons.....	12
2.	Merkmale des Produkts .....	14
2.1.	Präsentation des Produkts .....	14
2.2.	Beschreibung der Funktionen.....	18
2.3.	Elektrischer Blockschaltplan.....	19
2.4.	Wirkungsgrad und Drosselungskurve.....	20
3.	Installation.....	21
3.1.	Installationsvorgang.....	21
3.2.	Kontrollen vor der Installation .....	22
3.3.	Werkzeuge für die Installation .....	23
3.4.	Installationsposition .....	26
3.5.	Handling des Inverters 3PH 25KTL-50KTL-V3 .....	28
3.6.	Installation des Inverters 3PH 25KTL-50KTL-V3.....	29
4.	Stromanschlüsse .....	30
4.1.	Stromanschlüsse.....	31
4.2.	Anschließen der der PNGD-Kabel (Erdung) .....	32
4.3.	Stromkabelanschluss am DC-Eingang .....	33
4.4.	Stromkabelanschlüsse am AC-Ausgang .....	39
4.5.	Anschluss der Kommunikationskabel .....	42
5.	Inbetriebnahme des Inverters.....	46
5.1.	Sicherheitsinspektion vor der Inbetriebnahme .....	46
5.2.	Start des Inverters.....	46
6.	Benutzeroberfläche.....	48
6.1.	Bedienfeld und Display .....	48
6.2.	Hauptansicht .....	49

6.3.	Hauptmenü .....	53
6.4.	Aktualisierung der Software des Inverters .....	60
7.	Problemlösung und Wartung.....	63
7.1.	Problemlösung.....	63
7.2.	Wartung.....	77
7.3.	Wartung der Klappe .....	78
8.	Deinstallation .....	79
8.1.	Deinstallationsphasen.....	79
8.2.	Verpackung.....	79
8.3.	Lagerung .....	79
8.4.	Entsorgung.....	79
9.	Technische Daten .....	80
10.	Überwachungssystem .....	81
10.1.	Externer WLAN-Adapter .....	81
10.1.1.	Installation .....	81
10.1.2.	Konfiguration .....	83
10.1.3.	Überprüfung.....	93
10.1.4.	Problemlösung.....	96
10.2.	Ethernet-Adapter.....	101
10.2.1.	Installation .....	101
10.2.2.	Überprüfung.....	103
10.2.3.	Problemlösung.....	105
10.3.	4G-Adapter .....	106
10.3.1.	Installation .....	107
10.3.2.	Überprüfung.....	109
10.4.	Datenlogger.....	112
10.4.1.	Einleitende Angaben zur Konfiguration des Datenloggers.....	112
10.4.2.	Stromanschlüsse und Konfiguration.....	114
10.4.3.	DIE VORRICHTUNGEN ZSM-DATALOG-04 UND ZSM-DATALOG-10 .....	118
10.4.4.	WLAN-KONFIGURATION.....	118
10.4.5.	Ethernet-Konfiguration .....	118

10.4.6.	Überprüfung der korrekten Konfiguration des Datenloggers.....	125
10.4.7.	Die Vorrichtungen ZSM-RMS001/M200 und ZSM-RMS001/M1000 .....	128
10.4.7.1.	Mechanische Beschreibung und Datenlogger-Schnittstelle .....	128
10.4.7.2.	Anschluss des Datenloggers an die Inverter .....	129
10.4.7.3.	Verbindung mit dem Internet mittels Ethernet-Kabel.....	129
10.4.7.4.	Anschluss des Netzteils und der Batteriengruppe an den Datenlogger.....	129
10.4.7.5.	Anschluss des Einstrahlungs- und Temperatursensors der Zelle LM2-485 PRO an den Datenlogger 130	
10.4.8.	Konfiguration des Datenloggers.....	131
10.4.8.1.	Konfiguration des Datenloggers auf dem Portal ZCS Azzurro .....	133
10.4.8.2.	Netzkonfiguration.....	134
10.4.9.	Lokale Überwachung .....	136
10.4.9.1.	Voraussetzungen für die Installation der lokalen Überwachung.....	136
10.4.9.2.	Funktionen der lokalen Überwachung.....	136
11.	Garantiebedingungen.....	138



**Allgemeine Anweisungen**

Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitsanleitungen, die bei der Installation und der Wartung der Apparatur befolgt werden müssen.

**Bewahren Sie diese Anleitungen auf!**

Dieses Handbuch muss als integraler Teil der Apparatur behandelt werden und jederzeit für jeden verfügbar sein, der mit einer solchen Apparatur interagiert. Das Handbuch muss der Apparatur immer beiliegen, auch wenn diese an einen anderen Benutzer verkauft oder in eine andere Anlage übertragen wird.

**Urheberrechtserklärung**

Das Urheberrecht an diesem Handbuch gehört der Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Ohne Zustimmung der Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. ist das Kopieren, Vervielfältigen, oder die Weitergabe dieses Handbuchs (einschließlich der Software usw.) in jedweder Form bzw. mit jedwedem Mittel verboten. Alle Rechte vorbehalten. ZCS behält sich das Recht einer endgültigen Auslegung vor. Dieses Handbuch kann auf Basis der Rückmeldungen von Benutzern, Installateuren, oder Kunden Änderungen erfahren. Besuchen Sie unsere Website unter der Adresse <http://www.zcsazzurro.com>, um die neueste Version zu erhalten.

**Technischer Kundendienst**

ZCS bietet einen technischen Beistands- und Beratungsservice an, auf den durch Versenden einer Anfrage direkt auf folgender Website zugegriffen werden kann: [www.zcsazzurro.com](http://www.zcsazzurro.com)

Für Italien ist die folgende gebührenfreie Nummer frei geschaltet: 800 72 74 64.

## Vorrede

### Allgemeine Informationen

Lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam durch, bevor sie an die Installation, die Nutzung oder die Wartung der Apparatur gehen.

Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitsanleitungen, die bei der Installation und der Wartung der Apparatur befolgt werden müssen.

- **Anwendungsgebiet**

Dieses Handbuch beschreibt die Vorgänge von Montage, Installation, Stromanschluss, Inbetriebnahme und Wartung sowie die Lösung von Problemen an den folgenden AZZURRO-Invertern:

**3PH 25KTL-V3 / 3PH 30KTL-V3 / 3PH 33KTL-V3 / 3PH 36KTL-V3 / 3PH 40KTL-V3 / 3PH 45KTL-V3 / 3PH 50KTL-V3**



Bewahren Sie dieses Handbuch so auf, dass es jederzeit zugänglich ist.




- **Zielgruppe**

Dieses Handbuch ist für qualifiziertes technisches Personal (Installateure, Techniker, Elektriker, Personal des technischen Kundendienstes, bzw. für jeden, der für die Arbeit an einer Solaranlage qualifiziert ist und die betreffenden Zeugnisse besitzt) bestimmt, das für die Installation und die Inbetriebnahme des Inverters an der Solaranlage verantwortlich ist, sowie für die Betreiber der Solaranlage.

- **Verwendete Symbole**

Dieses Handbuch liefert Informationen für ein Arbeiten in Sicherheit. Dabei werden bestimmte Symbole verwendet, um die Unversehrtheit des Personals und der Materialien sicherzustellen und eine effiziente Nutzung während des Normalbetriebs zu gewährleisten. Zur Vermeidung von Unfällen und Sachschäden ist es wichtig, diese Informationen zu verstehen. Bitte sehen Sie sich die nachstehend angeführten und in diesem Handbuch benutzten Symbole an.

	<p><b>Gefahr:</b> Weist auf eine Gefahrensituation hin, die, wenn sie nicht behoben bzw. vermieden wird, zu schweren Körperverletzungen, Wunden, oder zum Tod führen können.</p>
<p><b>Gefahr</b></p>	
	<p><b>Warnhinweis:</b> Weist auf eine Gefahrensituation hin, die, wenn sie nicht behoben bzw. vermieden wird, zu schweren Körperverletzungen, Wunden, oder zum Tod führen können.</p>
<p><b>Warnhinweis</b></p>	

	<p><b>Vorsicht:</b> Weist auf eine Gefahrensituation hin, die, wenn sie nicht behoben bzw. vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Körperverletzungen führen können.</p>
<p><b>Vorsicht</b></p>	
	<p><b>Achtung:</b> Weist auf eine potenzielle Gefahr hin, die, wenn sie nicht behoben bzw. vermieden wird, zu Schäden an der Anlage oder zu Sachschäden führen kann.</p>
<p><b>Achtung</b></p>	
	<p><b>Hinweis:</b> Gibt wichtige Empfehlungen für den korrekten und optimalen Betrieb des Produkts.</p>
<p><b>Hinweis</b></p>	



# 1. Vorbereitende Sicherheitsmaßnahmen



## Hinweis

Falls Probleme oder Fragen beim Lesen und beim Verständnis der nachfolgenden Informationen auftreten sollten, wenden Sie sich über die entsprechenden Kanäle an die Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.

## Sicherheitsmaßnahmen in diesem Kapitel

### Sicherheitsmaßnahmen

Führt hauptsächlich in die Sicherheitsmaßnahmen ein, die bei der Installation und der Nutzung der Apparatur zu befolgen sind.

### Symbole und Icons

Führt in die wichtigsten Sicherheitssymbole ein, die am Inverter angebracht sind.

## 1.1. Sicherheitsmaßnahmen

Die Installation der Inverter für den Netzanschluss 3PH 25KTL-50KTL-V3 muss in Einhaltung der Gesetze, Verordnungen, Vorschriften und Normen erfolgen, die im jeweiligen Land gelten.

Lesen Sie vor dem Installieren und Einstellen des Produktes alle in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen, Vorsichtsmaßnahmen und Warnhinweise durch.

Wenden Sie sich, bevor Sie das Produkt an das Stromnetz anschließen, an die örtliche Stromversorgungsgesellschaft, um die Maßzahlen zu erfahren. Außerdem darf der Anschluss nur von einem qualifizierten Elektriker durchgeführt werden.

Sollte ein Defekt weiter bestehen, wenden Sie sich an das nächstgelegene autorisierte Wartungszentrum. Falls Ihnen das nächstgelegene Wartungszentrum nicht bekannt sein sollte, wenden Sie sich an den örtlichen Vertrieb. Versuchen Sie nicht, das Produkt selbständig zu reparieren, da es dabei zu schweren Verletzungen oder Schäden kommen könnte.

### Qualifiziertes Personal

Während des Betriebs entwickelt der Inverter tödliche Spannungen und überhitzt sich an einigen Stellen. Eine unsachgemäße Installation oder eine Fehlfunktion könnte Schäden in Serie und zudem Verletzungen verursachen. Mit den Vorgängen von Transport, Installation, Inbetriebnahme und Wartung darf, um das Risiko von Körperverletzungen zu reduzieren und eine sichere Installation und den sicheren Betrieb des Produkts zu gewährleisten, ausschließlich nur ein qualifizierter Elektriker beauftragt werden. Die Zucchetti

Centro Sistemi S.p.A. übernimmt keinerlei Haftung für die Zerstörung von Gütern und für Körperverletzungen, die durch eine unsachgemäße Nutzung verursacht sind.

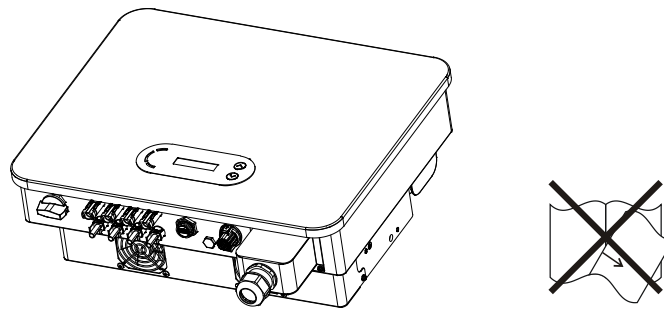
## Plakette und Symbole

Der Inverter 3PH 25KTL-50KTL-V3 weist eine Identifikationsplakette auf, die wichtige Informationen und technische Spezifikationen enthält. Diese ist seitlich am Produkt angebracht. Diese Plakette muss am Produkt bleibend befestigt sein.

Der Inverter 3PH 25KTL-50KTL-V3 weist ein Warnsymbol auf, das die Informationen für einen sicheren Betrieb angibt. Das Warnsymbol muss bleibend am Produkt befestigt sein.

## Anforderungen an den Installationsort

Führen Sie die Installation des Inverters wie im nachfolgenden Abschnitt angegeben aus. Bringen Sie den Inverter an einem Gegenstand mit ausreichender Tragkraft an (etwa an einer soliden Ziegelwand oder einer Montagefläche mit vergleichbarer Widerstandskraft, usw.) und versichern Sie sich, dass er senkrecht positioniert ist. Eine adäquate Anbringungsstelle muss ausreichend Raum für den Zugang zum Motor für die Wartung im Fall eines Defekts vorsehen. Stellen Sie sicher, dass der Inverter in einem belüfteten Raum an der Wand installiert wird und dieser eine ausreichende Zirkulation von Kühlluft aufweist. Die relative Luftfeuchtigkeit muss unter 90 % liegen.



**Abbildung 1 – Dieses Handbuch nicht verlieren oder beschädigen.**





## Anforderungen für den Transport

Der Inverter befindet sich zum Zeitpunkt seines Versandes aus dem Werk in gutem elektrischen und physischen Zustand. Während des Transports muss der Inverter in seiner Originalverpackung oder in einer anderen adäquaten Verpackung verstaut sein. Das Transportunternehmen ist während des Transportzeitraums für eventuelle Schäden haftbar.


Falls an der Verpackung Probleme festgestellt werden, die Schäden am Inverter verursachen könnten, oder falls sichtbare Schäden vorhanden sein sollten, informieren Sie bitte sofort das verantwortliche Transportunternehmen. **Nötigenfalls können Sie Ihren Installateur oder die Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. um Beistand bitten.**


## Stromanschluss

Beim Handling des Inverters müssen alle geltenden elektrischen Vorschriften bezüglich der Unfallverhütung eingehalten werden.



	<p>Nehmen Sie vor dem Stromanschluss unbedingt eine Abschnitttrennung der Solarmodule vor und klemmen Sie alle DC-Schalter des Generators ab. Im Fall von Sonneneinstrahlung erzeugen die Solaranlagenplatten eine Spannung, die gefährlich sein kann!</p>
<b>Gefahr</b>	
	<p>Mit allen Installationsarbeiten muss ein Fachelektriker beauftragt werden, der folgende Voraussetzungen haben muss:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorbereitet sein;</li> <li>• Dieses Handbuch aufmerksam durchlesen und seinen Inhalt verstehen.</li> </ul>
<b>Warnhinweis</b>	
	<p>Sich vor dem Anschließen des Inverters an das Stromnetz vergewissern, dass vom örtlichen Netzbetreiber alle notwendigen Genehmigungen erhalten wurden und dass die Stromanschlüsse von einem Fachelektriker ausgeführt worden sind.</p>
<b>Achtung</b>	
	<p>Die Gerätplakette nicht entfernen und auch den Inverter nicht öffnen. Andernfalls liefert ZCS keinerlei Garantie oder Wartungsarbeit.</p>
<b>Hinweis</b>	

## Funktion

	<p>Das Berühren des Stromnetzes bzw. der Klemme der Apparatur kann Stromschlag oder einen Brand hervorrufen!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Klemme oder den an das Stromnetz angeschlossenen Leiter nicht berühren.</li> <li>• Alle Vorsichtsmaßnahmen und die Sicherheitsvorschriften bezüglich des Netzanschlusses befolgen.</li> </ul>
<b>Gefahr</b>	

	<p>Wenn der Inverter in Betrieb ist, erreichen einige innen gelegene Bauteile sehr hohe Temperaturen. Schutzhandschuhe tragen!</p>
<p><b>Achtung</b></p>	


## Wartungs- und Reparaturarbeiten

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor der Durchführung jedweder Reparaturarbeit den Inverter vom Stromnetz (AC-Seite) und von der Solaranlage (DC-Seite) trennen.</li> <li>• Nach dem Ausschalten der Wechselstrom- und Gleichstromschalter 5 Minuten warten, bevor irgendeine Reparatur- oder Wartungsarbeit am Inverter durchgeführt wird!</li> </ul>
<p><b>Gefahr</b></p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Inverter erst nach Reparatur eventueller Defekte wieder in Betrieb nehmen. Für eventuelle Reparaturen wenden Sie sich an das örtliche autorisierte Kundendienstzentrum.</li> <li>• Die innen gelegenen Bauteile des Inverters nicht ohne Erlaubnis ausbauen. Durch einen solchen Vorgang verfällt die Garantie. Die Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. übernimmt keine Haftung für eventuelle Schäden oder Verluste, die durch solche Handlungen verursacht sind.</li> </ul>
<p><b>Achtung</b></p>	

## EMV / Schallpegel




Die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) bezieht sich auf jene Elektrogeräte, die in einer bestimmten elektromagnetischen Umgebung funktionieren können, ohne Probleme bzw. Fehler zu erzeugen, und keine unannehmbare Auswirkung auf die Umgebung haben. Daher stellt die EMV die Qualitätseigenschaften eines Elektrogerätes dar.

- Die immanente Eigenschaft der Unempfindlichkeit gegen Geräuschpegel: Unempfindlichkeit gegen den internen elektrischen Geräuschpegel..
- Unempfindlichkeit gegen externe Störungen: Unempfindlichkeit gegen die elektromagnetische Störungen des externen Systems.
- Geräuschemissionspegel: Einfluss der elektromagnetischen Emission auf die Umgebung..

	<p><b>Die elektromagnetischen Strahlungen des Inverters können gesundheitsschädlich sein!</b></p>
<p><b>Gefahr</b></p>	<p><b>Sich nicht längere Zeit in einem geringeren Abstand vom Inverter als 20 cm aufzuhalten, wenn dieser in Betrieb ist..</b></p>




## 1.2. Symbole und Icons






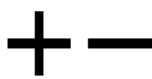
### Sicherheitswarnzeichen

	<p>Sich vor möglichen Verbrennungen durch Berühren heißer Teile in acht nehmen.</p> <p>Den Schirm nur berühren bzw. die Tasten nur drücken, während der Inverter in Betrieb ist.</p>
<b>Vorsicht</b>	
	<p>Die Solaranlagenreihen müssen gemäß den lokalen Vorschriften an die Erdung angeschlossen werden.</p> <p>Zur Gewährleistung der Sicherheit der Anlage und der Personen müssen der Inverter und die Solaranlagenreihen sicher mit der Erdung verbunden sein.</p>
<b>Achtung</b>	
	<p>Die korrekte DC-Eingangsspannung gewährleisten. Diese muss niedriger als die maximal zulässige DC-Spannung sein. Eine Überspannung kann am Inverter bleibende Schäden oder andere Defekte verursachen, die nicht von der Garantie abgedeckt sind!</p>
<b>Warnhinweis</b>	

### Symbole am Inverter

Am Inverter sind einige Sicherheitssymbole angebracht. Den Inhalt der Symbole lesen und verstehen bevor der Inverter installiert wird.

 	<p>Nach dem Trennen an der DC-Seite ist im Inverter noch eine Restspannung vorhanden; Der Bediener muss 5 Minuten warten, um sicherzugehen, dass der Kondensator vollständig leer ist.</p>
	<p>Achtung Hochspannung</p>

	Achtung hohe Temperaturen
	Konform mit den europäischen Normen (CE)
	Anschlusspunkt an die Erdung
	Vor dem Installieren des Inverters dieses Handbuch durchlesen.
	Angabe des zulässigen Temperaturbereichs
	Positive und negative Polarität der Eingangsspannung (DC).



## 2. Merkmale des Produkts

### Sicherheitsmaßnahmen in diesem Kapitel

#### Beschreibung und Abmessungen des Produkts

In diesem Abschnitt sind das Anwendungsgebiet und die Außenmaße der Inverter 3PH 25KTL-50KTL-V3 angegeben.

#### Beschreibung der Funktionen

Beschreibt die Funktionsweise der Inverter 3PH 25KTL-50KTL-V3 und der innen gelegenen Betriebsmodule.

#### Wirkungskurven

Hier werden die Wirkungskurven des Inverters beschrieben.

### 2.1. Präsentation des Produkts

#### Anwendungsgebiet

Das Modell 3PH 25KTL-50KTL-V3 ist ein Solarinverter für den Netzanschluss ohne Transformator, der den Gleichstrom der Solaranlagenplatten in einen mit dem Stromnetz konformen dreiphasigen Wechselstrom umwandelt und ihn in das öffentliche Stromnetz einspeist.

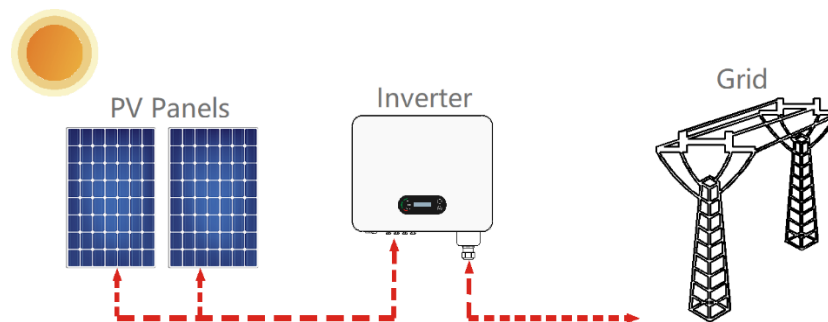


Abbildung 2 – An das Stromnetz angeschlossene Solaranlage

Der Inverter 3PH 25KTL-50KTL-V3 kann nur mit Solaranlagenreihen (Solarmodul und Verkabelung) für Netzbedingungen verwendet werden. Dieses Produkt nicht für andere oder zusätzliche Zwecke benutzen. Die Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. übernimmt keine Haftung für eventuelle Schäden oder materielle Verluste aufgrund einer anderen Verwendung, als der in diesem Abschnitt beschriebenen. Der DC-Eingang des Produkts muss ein Solarmodul sein, andere Quellen, wie DC-Quellen und Batterien entsprechen nicht der Garantiebedingung und Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. übernimmt dafür keinerlei Haftung.

#### Vorgesehene Netze

Konfigurationen des 3PH 25KTL-50KTL-V3 Für das Stromnetz vom Typ TT muss die Spannung zwischen Nullleiter und Erdung unter 30 V liegen. Die Inverter sind mit den Netztypen TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, IT kompatibel.

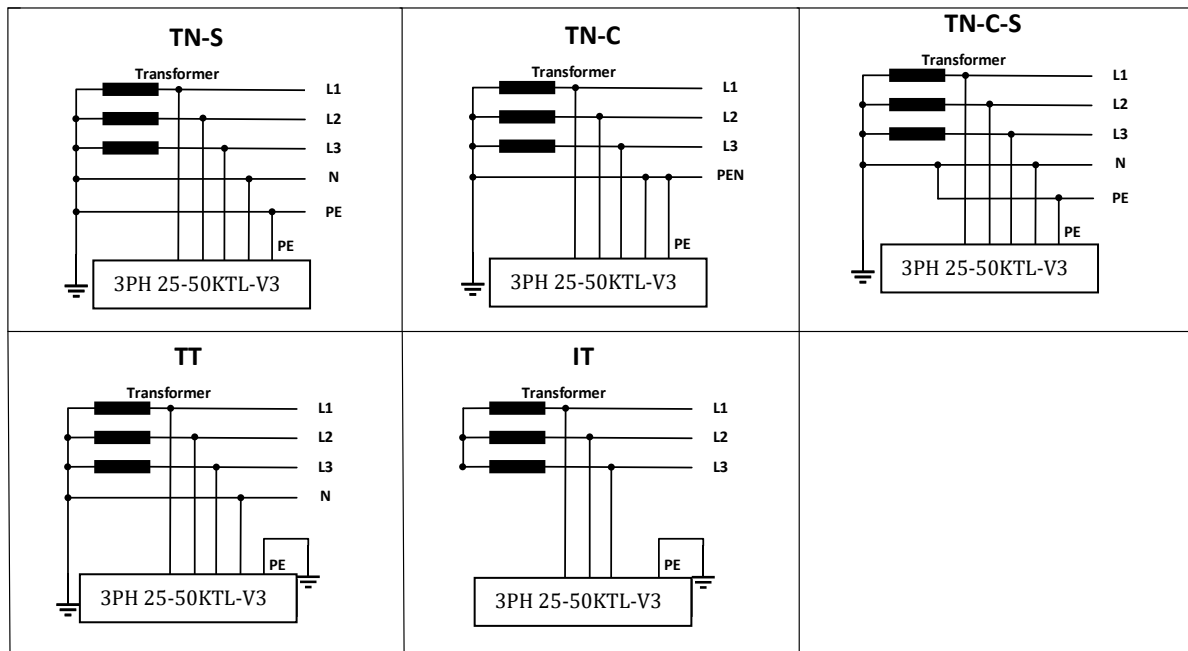


Abbildung 3 – Elektrische Schaltpläne der Netztypen, an denen der Inverter 3PH 25KTL-50KTL-V3 installiert werden kann

## Abmessungen des Produkts

Die Auswahl von optionalen Bauteilen des Inverters muss durch einen qualifizierten Techniker erfolgen, der die Installationsbedingungen genau kennt.

## Abmessungen

LxTxH=580x480x220 mm

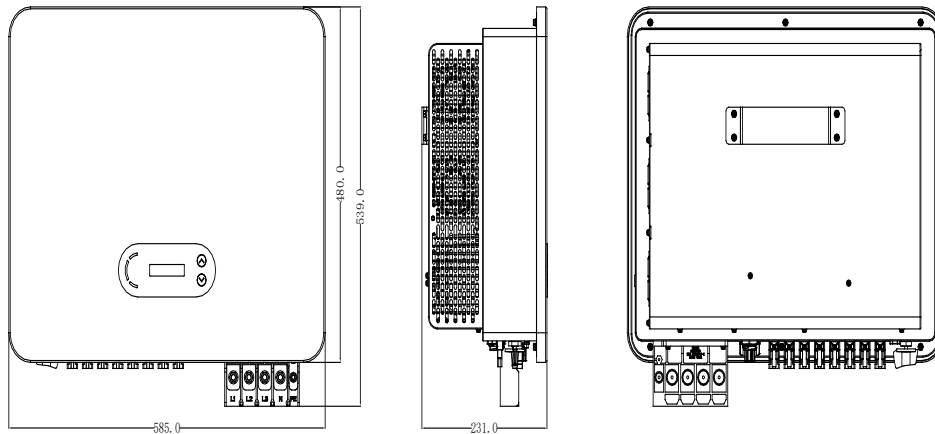


Abbildung 4 – Vorder-, Seiten- und Rückansicht des Inverters

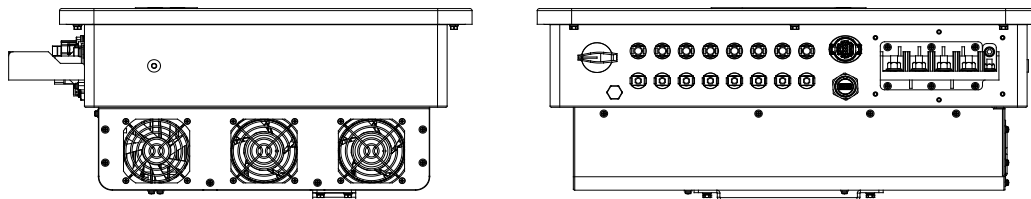


Abbildung 5 – Unteransicht (3PH 25KTL-50KTL-V3) und Unteransicht (3PH 20000TL-24000TL-V3)

**Hinweis:** Der 3PH 25KTL-50KTL-V3 unterstützt den Eingang der Solaranlagenreihe auf 4 Kanälen.

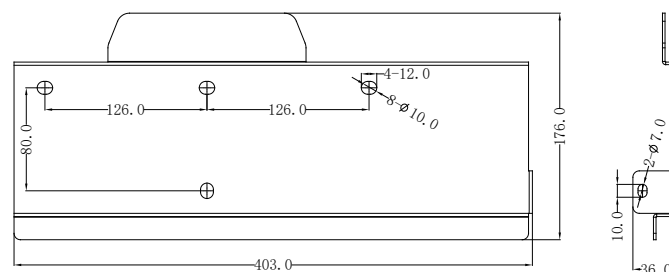


Abbildung 6 – Abmessungen des Bügels

## Funktionsbeschreibung des unteren Teils des Inverters

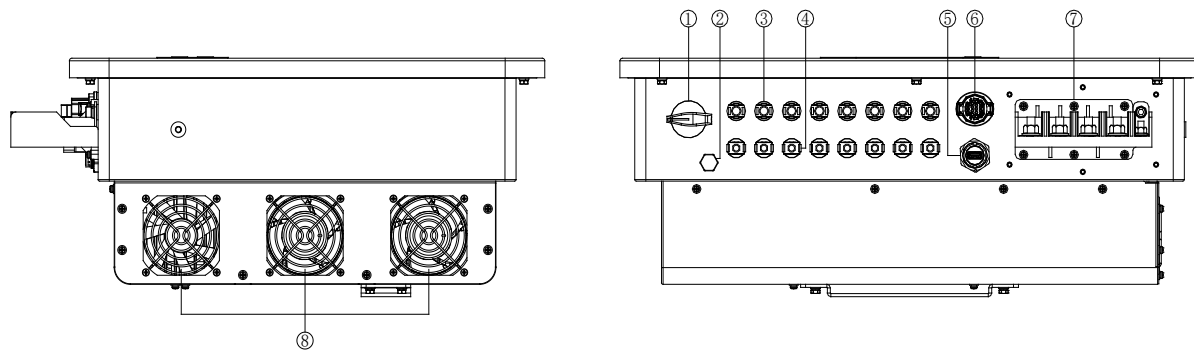
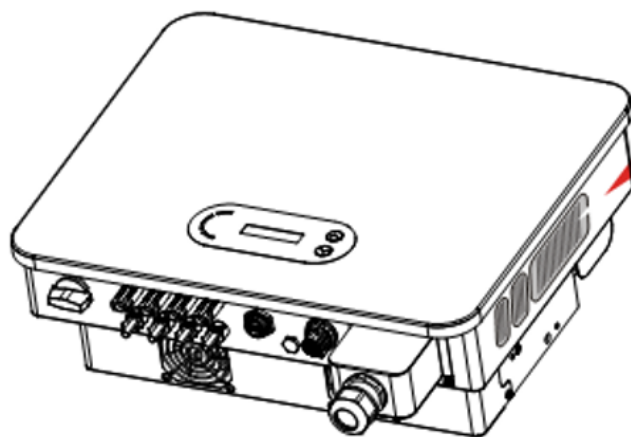


Abbildung 7- Ansicht des Inverters von unten

1. CC-Trennschalter
2. Entlüftungsventil
3. DC-Steckverbinder mit positiven Polen
4. DC-Steckverbinder mit negativen Polen
5. USB-Steckplatz (für WLAN- oder Ethernet-Kommunikation)
6. COM-Steckplatz (für RS485-Kommunikation)
7. AC-Ausgang
8. Klappen

## Plaketten auf der Apparatur

Hinweis: Die Plaketten dürfen NICHT von Gegenständen oder Fremdelemente (Lappen, Schachteln, Werkzeuge usw.) verdeckt werden; Sie müssen regelmäßig gereinigt und immer sichtbar gehalten werden.



ZCS Solar Grid-tied Inverter	
Model No:	AZZURRO 3PH 25KTL-V3
Max. DC Input Voltage	1100V
Operating MPPT Voltage Range	180~1000V
Max. Input Current	3*40A
Max. PV Isc	3*50A
Nominal Grid Voltage	3/N/PE, 380/400V
Max. Output Current	42.4A
Nominal Grid Frequency	50/60Hz
Nominal Output Power	25000W
Max. Output Power	28000VA
Power Factor	1 (adjustable +/-0.8)
Ingress Protection	IP65
Operating Temperature Range	-30°C~+60°C
Protective Class	Class I
Inverter Topology	Non-Isolated
Overvoltage Category	AC III, DC II
Zucchetti Centro Sistemi SpA Via Lungarno 305/A 52028 Terranuova Bracciolini (AR), Italy Manufactured in PRC VDE0126-1-1, VDE-AR-N4105, G99, IEC61727 IEC62116, UTE C15-712-1, AS4777	

Abbildung 8 – Die seitlich am Inverter angebrachte Plakette nicht entfernen

## 2.2. Beschreibung der Funktionen

Der von der Solaranlagenreihe erzeugte Gleichstrom wird mittels der Eingangsplatine gefiltert, dann gelangt er in die Versorgungsplatine. Die Eingangsplatine bietet auch Funktionen wie die Erfassung der Isolationsimpedanz und die Erfassung der Eingangsspannung/des DC-Eingangsstroms. Der Gleichstrom wird von der Versorgungsplatine in Wechselstrom umgewandelt. Der Wechselstrom wird von der Ausgangsplatine gefiltert, dann wird der Wechselstrom in das Netz eingespeist. Die Ausgangsplatine bietet auch die Funktion der Erfassung der Netzspannung/des Ausgangsstroms, eines Fehlerstromschutzschalters und eines Isolationsrelais am Ausgang. Die Kontrollplatine liefert die Hilfsstromversorgung, kontrolliert den Betriebszustand des Inverters und zeigt diesen mittels der Displayplatine an. Die Displayplatine zeigt der Fehlercode an, wenn der Inverter abnormale Betriebsbedingungen aufweist. Gleichzeitig kann die Kontrollplatine das Schutzrelais zum Schutz der innen gelegenen Bauteile aktivieren.

## Funktionsmodul

### A. Gerät zur Energiesteuerung

Fernsteuerung zum Starten/Stoppen des Inverters über eine externe Steuerung.

### B. Einspeisung von reaktiver Leistung in das Netz

Der Inverter kann reaktive Leistung erzeugen und sie dann über die Einstellung des Phasenverschiebungsfaktors in das Netz einspeisen. Die Steuerung der Einspeisung kann vom Netzbetreiber direkt über eine RS485-Schnittstelle kontrolliert werden.

### C. Begrenzung der in das Netz eingespeisten aktiven Leistung

Wenn die Funktion zur Begrenzung der aktiven Leistung aktiviert wird, kann der Inverter die in das Netz eingespeiste aktive Leistung auf den gewünschten Wert (in Prozenten ausgedrückt) begrenzen.

### D. Automatische Verringerung der Leistung, wenn das Netz Überfrequenz hat

Wenn die Netzfrequenz höher als der Grenzwert ist, verringert der Inverter die ausgehende Leistung, um die Stabilität des Netzes zu gewährleisten.

### E. Datenübertragung

Der Inverter oder eine Invertergruppe kann mittels eines fortschrittlichen Kommunikationssystems auf Basis der RS485-Schnittstelle oder über einen USB-Steckplatz überwacht werden.

### F. Software-Aktualisierung

Es ist auch eine USB-Schnittstelle zum Laden der Firmware und zum Fernladen mittels USB-Stick (WLAN/Ethernet/GPRS) verfügbar.

## 2.3. Elektrischer Blockschaltplan

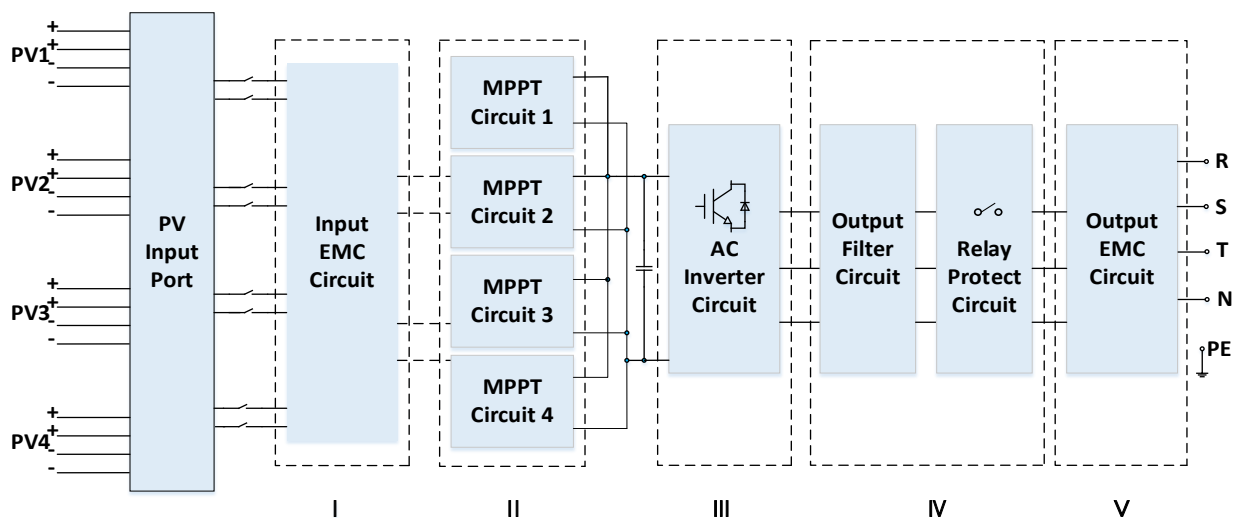


Abbildung 9 – Schematische Darstellung



## 2.4. Wirkungsgrad und Drosselungskurve

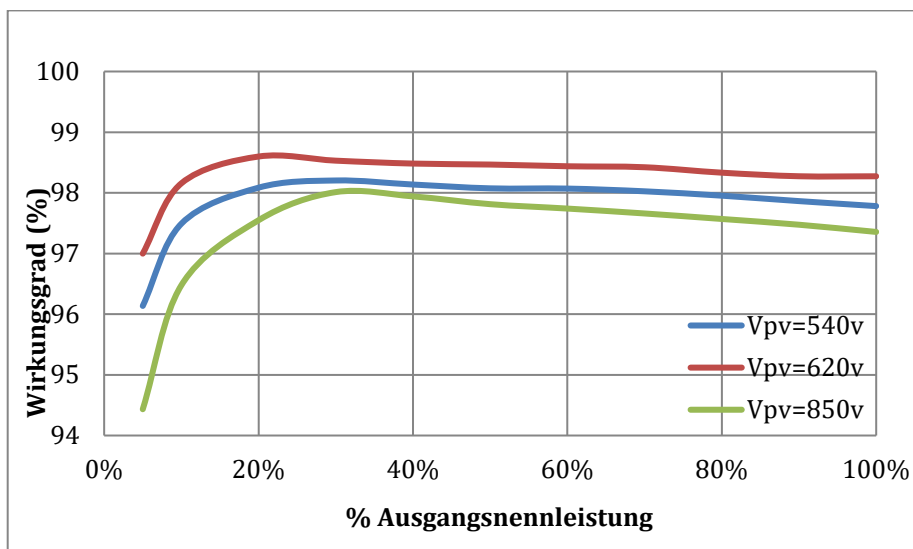


Abbildung 10 – Wirkungskurve (beispielsweise 50 KW)

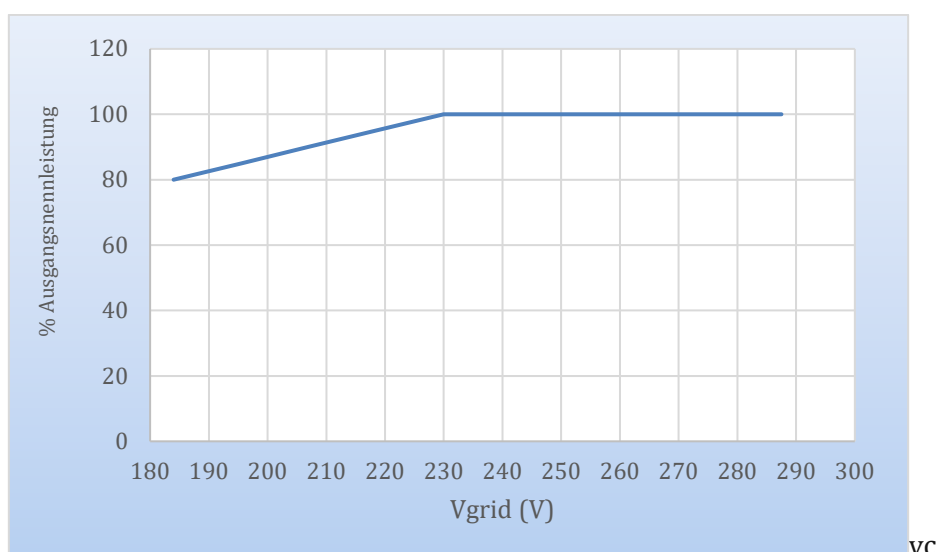





Abbildung 11 - Verhältnis zwischen Nennleistung und Netzspannung

### 3. Installation

#### Sicherheitsmaßnahmen in diesem Kapitel

Dieses Kapitel beschreibt die Installationsmodalitäten des Inverters 3PH 25KTL-50KTL-V3.

#### Hinweise für die Installation:

 <b>Gefahr</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Inverter 3PH 25KTL-50KTL-V3 NICHT in Nähe von brennbaren Stoffen installieren.</li> <li>Die Inverter 3PH 25KTL-50KTL-V3 NICHT in einem Bereich installieren, in dem brennbare oder explosionsgefährliche Stoffe gelagert werden.</li> </ul>
 <b>Warnhinweis</b>	<p>Wenn der Inverter in Betrieb ist, können das Gehäuse und der Kühlkörper sehr heiß werden. Den Inverter NICHT an Orten installieren, an denen diese Elemente versehentlich berührt werden können.</p>
 <b>Achtung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beim Handling und beim Transport das Gewicht des Inverters berücksichtigen.</li> <li>Eine passende Aufstellung und Montagefläche auswählen.</li> <li>Mit der Installation des Inverters mindestens zwei Personen beauftragen.</li> </ul>

#### 3.1. Installationsvorgang

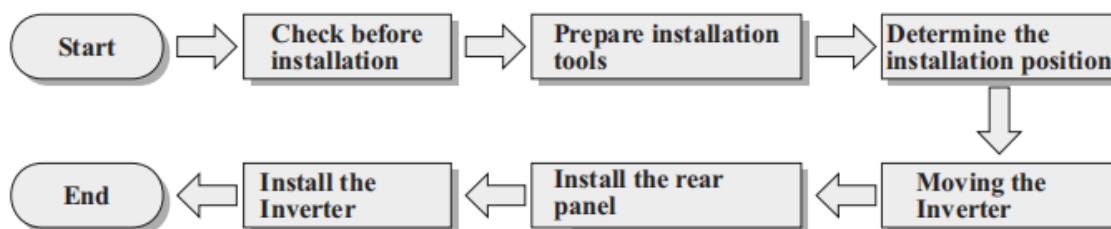


Abbildung 4 – Installationsphasen

### 3.2. Kontrollen vor der Installation

#### Äußerliche Kontrolle der Verpackung

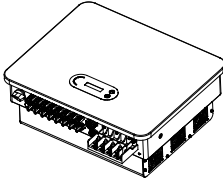
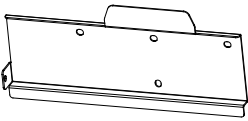


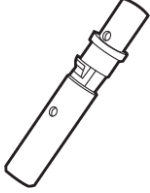
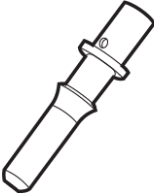
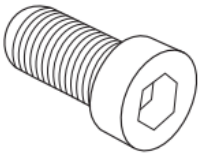

Die Materialien und die Bestandteile der Verpackung können beim Transport Schäden erleiden. Daher die äußeren Verpackungsmaterialien vor dem Installieren des Inverters kontrollieren. Die Oberfläche der Schachtel inspizieren, um sicher zu gehen, dass keine äußeren Schäden wie Löcher oder Risse vorhanden sind. Falls Schäden irgendwelcher Art festgestellt werden, die Schachtel, die den Inverter enthält, nicht öffnen und so bald wie möglich den Lieferanten und die Transportfirma kontaktieren.


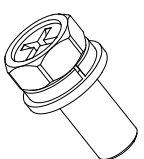
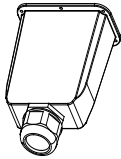
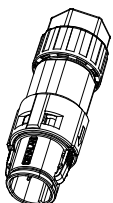
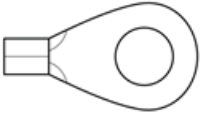
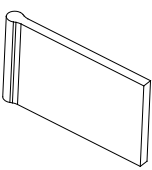



Es wird angeraten, die verpackten Materialien 24 Stunden vor der Installation des Inverters aus der Schachtel zu nehmen.

**Kontrolle des Produkts**  
 Nachdem der Inverter aus seiner Verpackung genommen wurde, überprüfen, ob das Produkt unversehrt und vollständig ist. Sollten Schäden oder fehlende Bauteile festgestellt werden, den Lieferanten und die Transportfirma kontaktieren.

**Inhalt der Verpackung**  
 Vor der Installation aufmerksam den Inhalt der Verpackung überprüfen und sich vergewissern, dass kein Element in der Verpackung fehlt oder beschädigt ist.

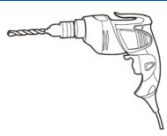
Die Verpackung muss Folgendes enthalten:

 <p>1 Solarinverter</p>	 <p>1 Montagebügel</p>	 <p>PV+ Eingangsklemmen          (6 Stk. für 25~36KTL-V3)          (8 Stk. für 40~50KTL-V3)</p>	 <p>PV- Ausgangsklemmen          (6 Stk. für 25~36KTL-V3)          (8 Stk. für 40~50KTL-V3)</p>
 <p>Metallklemmen für Stromkabel +DC          (6 Stk. für 25~36KTL-V3)          (8 Stk. für 40~50KTL-V3)</p>	 <p>Metallklemmen für Stromkabel +DC [dovrebbe essere -DC]          (6 Stk. für 25~36KTL-V3)          (8 Stk. für 40~50KTL-V3)</p>	 <p>1 Sechskantschraube M6x12</p>	 <p>4 Schrauben M6x60 und Spreizdübel</p>

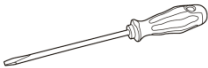
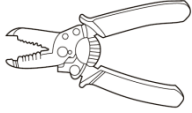

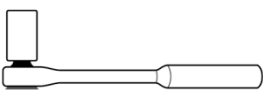
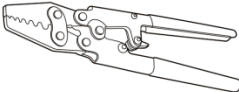



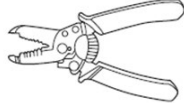
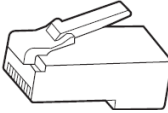
 <b>6</b> Kreuzschlitzschrauben M4 (zum Befestigen der rückwärtigen Platte)	 <b>1</b> Kreuzschlitzschraube M5 (zum Befestigen der rückwärtigen Platte)	 <b>1</b> wasserundurchlässige Abdeckung (AC-Seite)	 <b>1</b> Kommunikations- klemme
 <b>5</b> R-Klemmen	 <b>4</b> isolierende AC- Trennklemmen	 <b>1</b> Garantie- Registrierung	 <b>1</b> Benutzerhandbuch
 <b>2</b> Garantiekarten			

### 3.3. Werkzeuge für die Installation

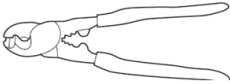
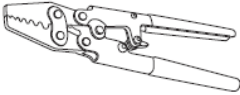
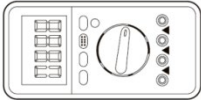

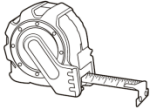
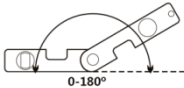
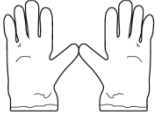


Folgende Werkzeuge sind für die Installation des Inverters und für die Stromanschlüsse notwendig und müssen daher vor der Installation vorbereitet werden.

Anz.	Werkzeug		Funktion
1		Bohrer Empfohlene Spitze: 60mm	Zum Bohren der Löcher in der Wand für die Befestigung des Bügels



2		Schraubenzieher	Zum Festziehen und Aufschrauben der Schrauben für die verschiedenen Verbindungen
3		Kabelschälzange	Zum Vorbereiten der Kabel für die Verkabelung
4		Sechskantschlüssel M6	Zum Anschrauben des Inverters am Montagebügel an der Wand und zum Öffnen der vorderen Abdeckung des Inverters
5		Steckschlüssel M5	Zum Festziehen der Bolzen
6		Crimpwerkzeug RJ45	Zum Quetschen der RJ45- Steckverbinder für die Kommunikationskabel
7		Gummihammer	Zum Einschlagen der Spreizdübel in die Wandlöcher
8		Abziehwerkzeug MC4	Zum Entfernen der DC- Steckverbinder vom Inverter
9		Diagonalzangen	Zum Beschneiden und Zusammendrücken der Kabelenden
10		Kabelschälwerkzeug	Zum Entfernen der Außenhülle der Kabel
11		RJ45	2 Stk.



12		Kabelschere	Zum Abschneiden der Stromkabel
13		Crimpwerkzeug	Zum Zusammenquetschen der Stromkabel
14		Multimeter	Zum Kontrollieren der Spannungs- und Stromwerte
15		Markierstift	Zum Markieren der Löcher auf der Wand für höhere Präzision
16		Maßband	Zum Messen der Abstände
17		Wasserwaage	Um sich zu vergewissern, dass der Bügel waagrecht ist
18		ESD-Handschuhe	Schutzkleidung
19		Schutzbrillen	Schutzkleidung
20		Staubschutzmaske	Schutzkleidung



### 3.4. Installationsposition

Zum Installieren des Produkts eine Stelle auswählen, an welcher der Inverter unter optimal effizienten Bedingungen funktionieren kann. Bei der Auswahl einer Stelle für den Inverter Folgendes berücksichtigen:

Hinweis: Mit einer vertikalen oder nach rückwärts gerichteten Neigung zwischen 0-15° installieren, nicht nach vorne geneigt oder auf den Kopf gestellt installieren!

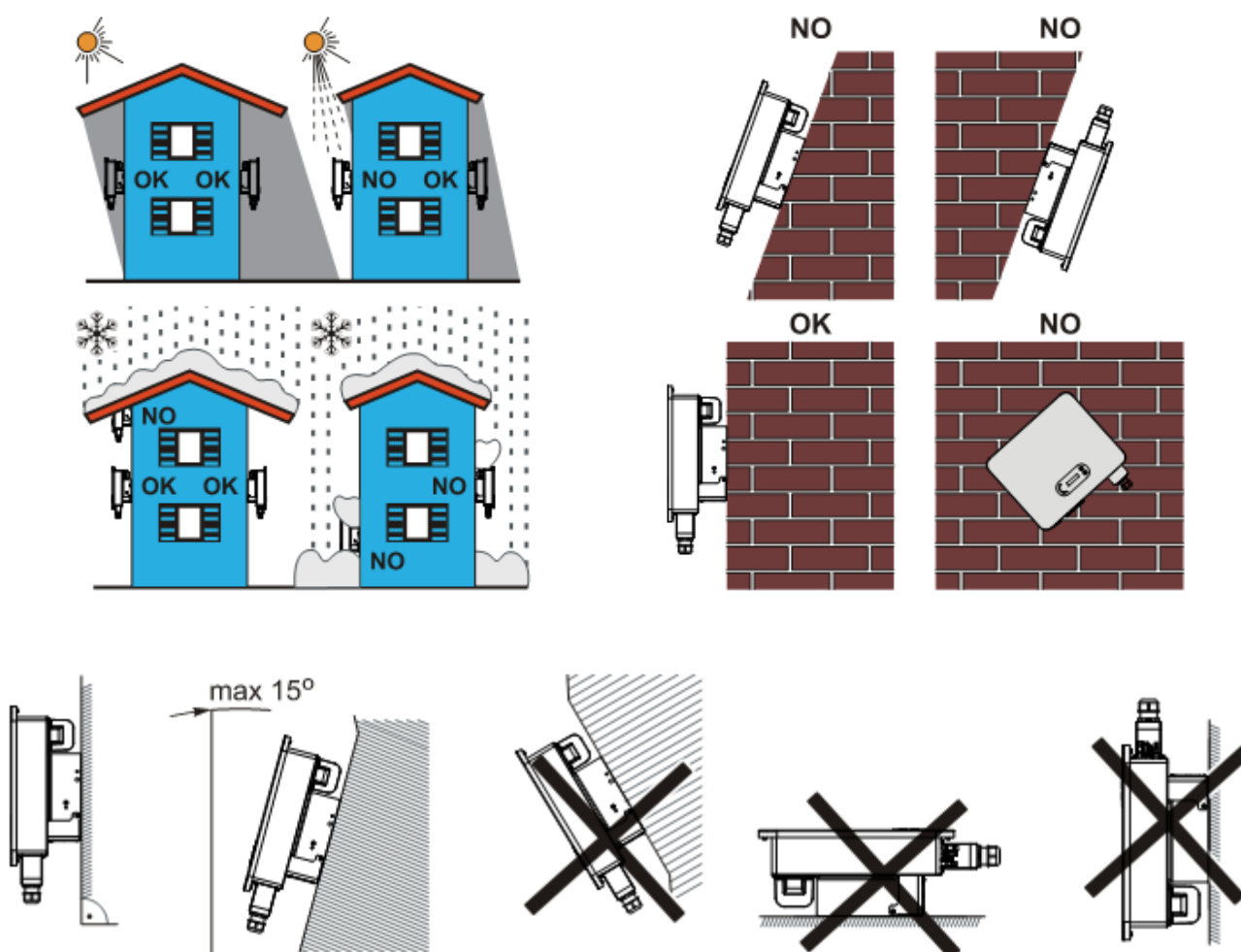


Abbildung 5– Installationsanforderungen für einen einzelnen Inverter

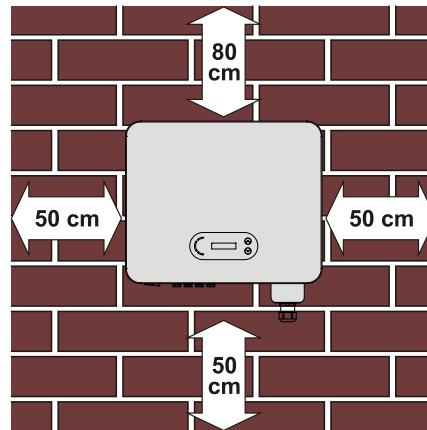


Abbildung 14- Abstand für einen einzelnen Inverter

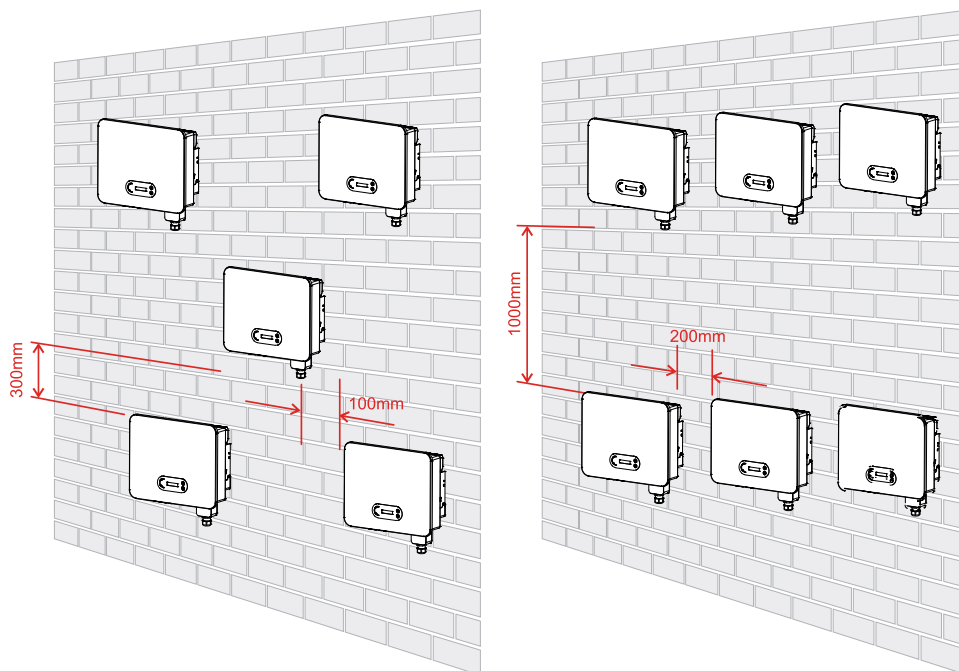


Abbildung 15- Abstände für mehrere Inverter

**Hinweis:** Aus Sicherheitsgründen können Zucchetti Centro Sistemi Spa und/oder deren Partner keine technischen Reparatur- oder Wartungsarbeiten in einer Höhe von mehr als 180 cm vom Boden durchführen und auch nicht den Inverter vom Boden in die Höhe oder von oben auf den Boden versetzen.

Die in größerer Höhe installierten Inverter müssen zuerst auf den Boden versetzt werden, bevor sie repariert oder einer Wartung unterzogen werden können.

### 3.5. Handling des Inverters 3PH 25KTL-50KTL-V3

Den Inverter aus der Verpackung heraus heben und ihn horizontal zur Installationsposition hin versetzen. Beim Öffnen der Verpackung schieben mindestens zwei Arbeiter die Hände in den hinteren Teil des Kühlkörpers ein.

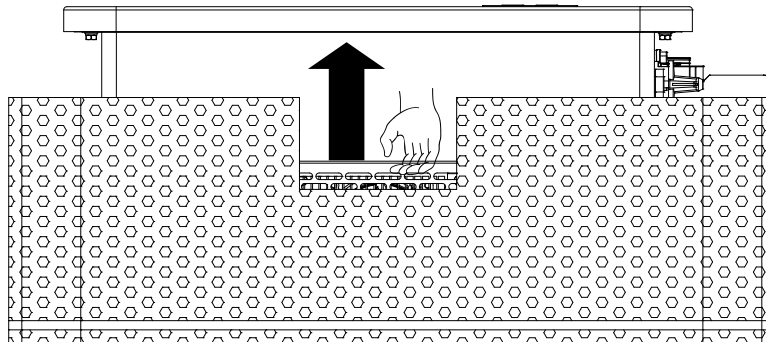


Abbildung 6 – Entfernen des Styroporschutzes

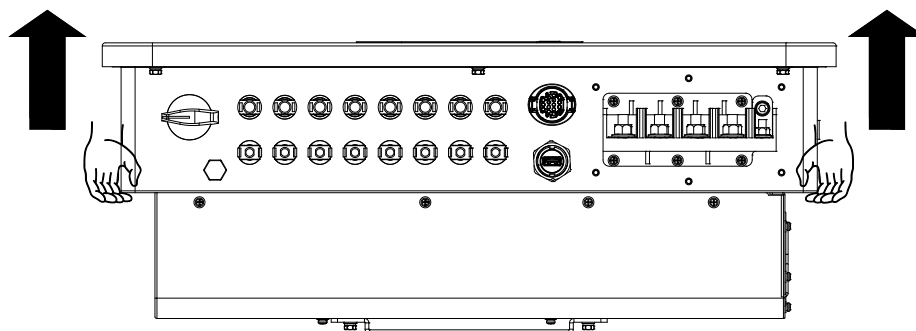


Abbildung 7 – Herausziehen des Inverters aus der Verpackung



#### Achtung

- Um Schäden und Körperverletzungen zu vermeiden, den Inverter beim Versetzen fest halten, da er ein schweres Gerät ist.
- Den Inverter nicht so positionieren, dass die Eingangs-/Ausgangsklemmen in Berührung mit anderen Flächen kommen, denn diese sind nicht dazu ausgelegt, das Gewicht des Inverters auszuhalten. Den Inverter immer horizontal positionieren.
- Wenn der Inverter auf den Boden gestellt wird, unter dem Gerät unbedingt eine Auflage vorbereiten, um seine vordere Klappe zu schützen.

### 3.6. Installation des Inverters 3PH 25KTL-50KTL-V3

- 1) Die hintere Platte an der Montagewand positionieren, die Montagehöhe des Bügels bestimmen und die Löcher dementsprechend anzeichnen. Mit einem Schlagbohrer die Löcher bohren, dabei den Schlagbohrer im rechten Winkel zur Mauer halten und sich vergewissern, dass die Position der Löcher für die Spreizbolzen geeignet ist.
- 2) Die Spreizbolzen vertikal in das Bohrloch einstecken.
- 3) Den Montagebügel auf die Löcher ausrichten und ihn an der Wand mit den mitgelieferten Schrauben und geeigneten flachen Unterlegscheiben befestigen und die Schrauben entsprechend festziehen.
- 4) Den Inverter hoch heben, ihn an der hinteren Platte aufhängen und beide Seiten des Inverters mit (zusätzlichen) Schrauben M6 befestigen.
- 5) Es kann auch (als Option) ein Vorhängeschloss zum Blockieren des Inverters verwendet werden, um einen Diebstahl zu verhindern.

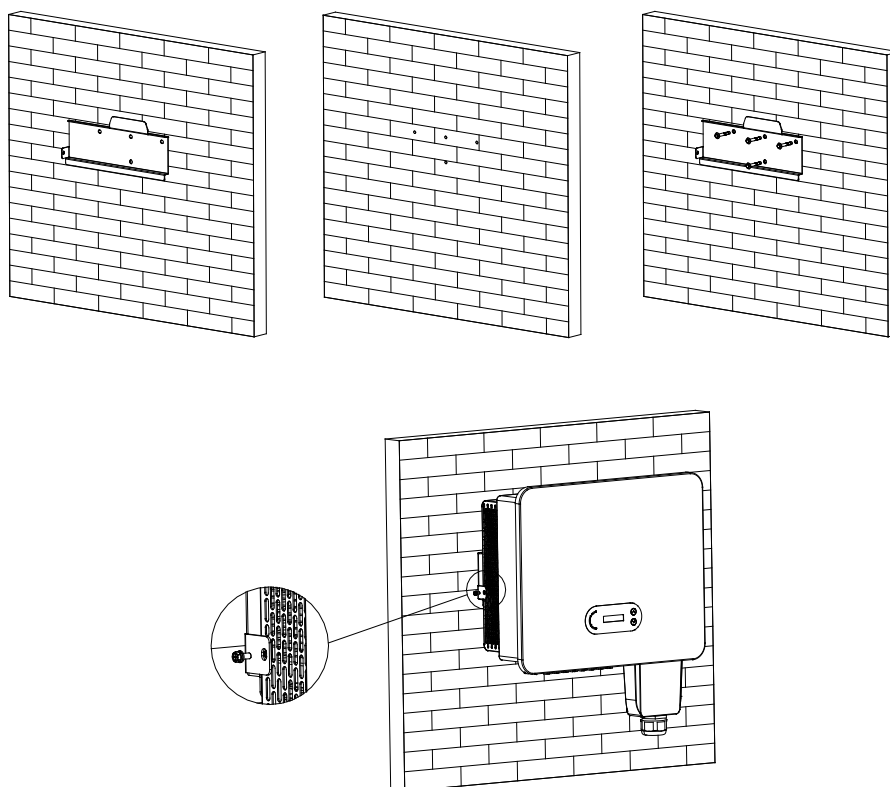





Abbildung 8 - Phasen für die Montage des Inverters an der Wand

## 4. Stromanschlüsse

### Sicherheitsmaßnahmen in diesem Kapitel

Dieses Kapitel beschreibt die Stromanschlüsse, die für den Inverter 3PH 25KTL-50KTL-V3 auszuführen sind. Lesen Sie vor dem Anschließen der Kabel diesen Abschnitt aufmerksam durch.

**HINWEIS:** Sich vor dem Ausführen der Stromanschlüsse vergewissern, dass der DC- und der AC-Trennschalter offen sind. Denken Sie daran, dass die angesammelte elektrische Ladung auch nach dem Ausschalten des DC- und des AC-Trennschalters im Kondensator des Inverters verbleibt, daher muss mindestens 5 Minuten gewartet werden, um ein vollständiges Entladen des Kondensators zu ermöglichen.

	<p>Der Inverter darf nur von Fachtechnikern oder Elektrikern installiert und repariert werden.</p>
<p>Achtung</p>	
	<p>Die Solaranlagenmodule erzeugen Strom, wenn sie der Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind. Das kann zu einem Risiko von Stromschlägen führen. Sich vor dem Anschließen des Stromkabels am DC-Eingang vergewissern, dass die Anlagenreihen mittels der automatischen Trennschalter getrennt worden sind.</p>
<p>Gefahr</p>	
	<p>Die maximale Spannung der Solaranlagenreihe muss bei offenem Stromkreis unter 1100 V liegen.</p> <p>Der Inverter 3PH 25KTL-50KTL-V33 2 hat 2 unabhängige Eingangskanäle (MPPT); Alle an sie angeschlossenen Solaranlagenmodule müssen vom gleichen Modell und der gleichen Marke sein und in Serie angeschlossen werden, wobei sie die gleiche Ausrichtung haben müssen (Sonnen-Azimut und Neigungswinkel).</p>
<p>Hinweis</p>	

Die angeschlossene Platte muss der Norm IEC61730A entsprechen.		
Reihe Modell	IscPV(max)	Maximaler Ausgangsstrom (A)
3PH 25KTL-V3	3*50 A	42,4 A
3PH 30KTL-V3		51,5 A
3PH 33KTL-V3		56,0 A
3PH 36KTL-V3		60,6 A
3PH 40KTL-V3	4*50 A	66,7 A
3PH 45KTL-V3		75,8 A
3PH 50KTL-V3		83,3 A

Hinweis: In der obigen Tabelle ist der erste Wert von IscPV für MPPT1, der zweite dagegen für MPPT2.

#### 4.1. Stromanschlüsse

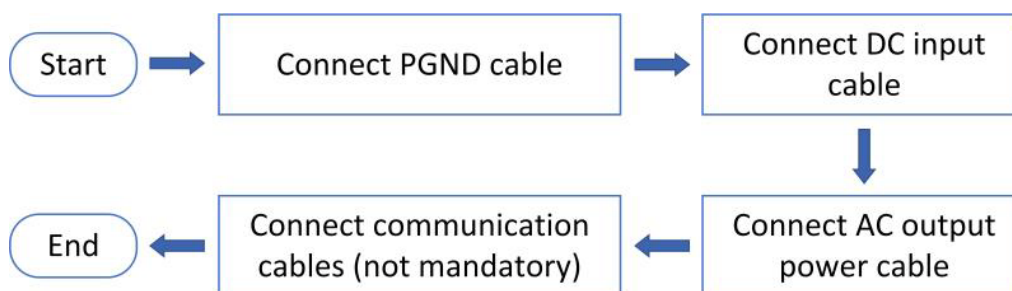



Abbildung 9 – Phasen zum Anschließen der Kabel



## 4.2. Anschließen der der PNGD-Kabel (Erdung)

Den Inverter 3PH 25KTL-50KTL-V3 mittels Erdungskabeln (PGND) an die Erdungselektrode anschließen.

 <p><b>Achtung</b></p>	<p>Der Inverter hat keinen Transformator, daher brauchen die positive und die negative Polarität der Solaranlagenreihe KEINE Erdung. Andernfalls könnte es sein, dass der Inverter nicht funktioniert. Alle Metallteile im Versorgungssystem der Solaranlage, die nicht unter Ladung stehen (wie der Rahmen des Solaranlagenmoduls, das Solaranlagenrack, das Gehäuse der Anschlussdose und das Gehäuse des Inverters), müssen an die Erdung angeschlossen werden.</p>
---	--

### Voraussetzungen:

Das Erdungskabel vorbereiten (es wird ein gelb-grünes Außenkabel mit mehr als 16 mm<sup>2</sup> Querschnitt angeraten).

### Vorgangsweise:

- 1) Die Isolierschicht auf eine adäquat Länge mit einer Drahtschälzange entfernen.

**Hinweis:** L2 ist um etwa 2-3 mm länger als L1.

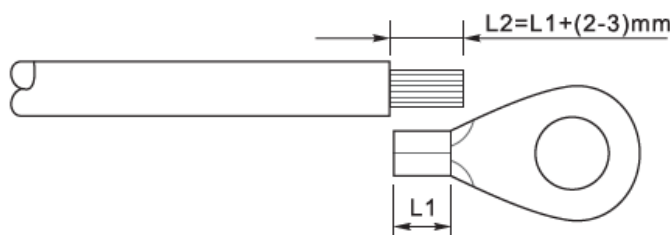


Abbildung 10 – Vorbereiten des Erdungskabels (1)

- 2) Die freigelegten Drähte in die OT-Klemme einschieben und sie mit einem geeigneten Werkzeug zusammenquetschen.

**Hinweis 1:** L3 ist die Länge zwischen der Isolierschicht des Erdungskabels und dem zusammen gequetschten Teil, L4 ist der Abstand zwischen dem zusammen gequetschten Teil und den aus dem gequetschten Teil vorstehenden leitenden Adern.

**Hinweis 2:** Die nach dem Zusammenquetschen des Leiters entstandene Höhlung muss die Adern des Leiters vollkommen umhüllen. Der Kern des Drahtes muss in engem Kontakt mit der Klemme sein.

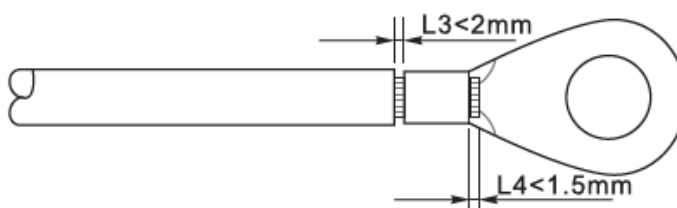


Abbildung 11 – Vorbereiten des Erdungskabels (2)

- 3) Die zusammen gedrückte OT-Klemme und die flache Unterlegscheibe mittels der Schraube M6 im dafür vorgesehenen Loch am Kühlkörper des Inverters, wie in der Abbildung gezeigt, einbauen; Die Schraube mit einem Inbusschlüssel auf ein Anzugsmoment von 5 Nm anziehen.

**Hinweis:** Zur Gewährleistung des Korrosionsschutzes der Erdungsklemmen auf diese nach dem Anschließen des Erdungskabels Silikongel auftragen.

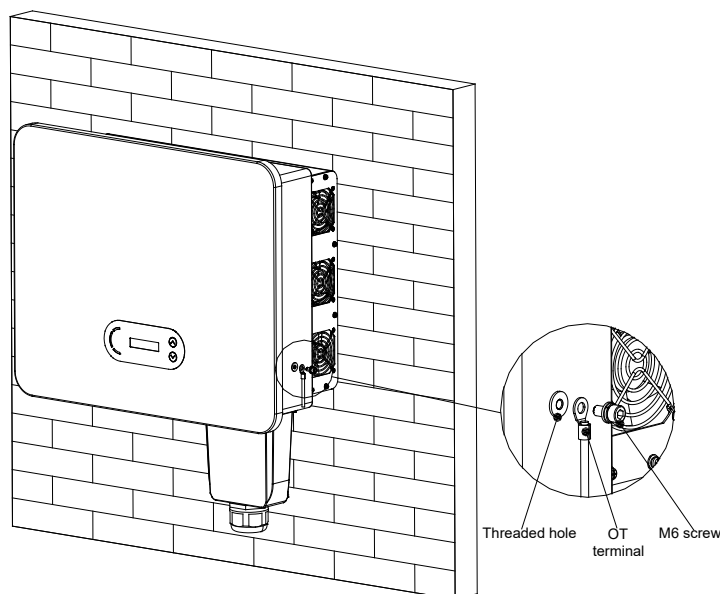


Abbildung 22 – Diagramm der Anweisungen für den externen Erdungsanschluss des Inverters (dovrebbe essere figura 11?)

### 4.3. Stromkabelanschluss am DC-Eingang

Den 3PH 25KTL-50KTL-V3 mittels der Stromkabel am DC-Eingang an die Solaranlagenreihen anschließen. Den Eingangsmodus auswählen: Der Inverter 3PH 25KTL-50KTL-V3 hat 3 o 4 MPPT (je nach modell), die entweder unabhängig oder parallel funktionieren können, je nachdem, wie die Anlage geplant worden ist. Der Benutzer kann den passenden MPPT-Betriebsmodus auswählen.

#### Unabhängiger Modus (Voreinstellung):

Wenn die Reihen unabhängig sind (z.B. auf verschiedenen Dachseiten installiert), muss der Eingangsmodus „unabhängiger Modus“ eingestellt werden.

#### Paralleler Modus:

Wenn die Reihen parallel angeschlossen sind, muss der Eingangsmodus „paralleler Modus“ eingestellt werden.

#### Hinweis

Je nach Invertertyp die passenden Zubehörteile (Kabel, Sicherungenleiste, Sicherung, Schalter usw.) auswählen. Die Spannung bei offenem Stromkreis der Solaranlage muss geringer als die maximale DC-Eingangsspannung des Inverters sein.

Modell	3PH 25KTL-V3	3PH 30KTL-V3	3PH 33KTL-V3	3PH 36KTL-V3	3PH 40KTL-V3	3PH 45KTL-V3	3PH 50KTL-V3
<b>Betriebsspannungsbereich für MPPT</b>	180- 1000 V DC	180- 1000 V DC	180- 1000 V DC	180- 1000 V DC	180- 1000 V DC	180- 1000 V DC	180- 1000 V DC
<b>Maximale Eingangsspannung</b>	1100 V DC						



Der positive und der negative Pol der Platten am Inverter müssen separat angeschlossen werden. Das Stromkabel muss für Anwendungen an Solaranlagen geeignet sein.

### Hinweis

MPPT-Eingänge des Inverters müssen bestückt sein. Wenn die Reihen parallel angeordnet sind, wird angeraten, ein Y- oder T-förmiges Anschlusskabel zu verwenden, um die Eingangsströme von der Solaranlage zu verdoppeln und alle MPPT-Eingänge des Inverters, wie auf der Abbildung gezeigt, zu bestücken. Falls die Reihen unabhängig angeordnet sind, reicht es, die beiden Reihen an die beiden MPPT des Inverters anzuschließen.



Abbildung 12 – Y-förmiges Anschlusskabel für Solaranlagenplatten

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Polarität der Solaranlagenreihe überprüfen, um den korrekten Anschluss der Kabel an die Reihe sicherzustellen.</li> <li>• Den positiven oder negativen Pol der Solaranlagenreihe nicht an die Erdung anschließen.</li> </ul>
<b>Hinweis</b>	
	<p>Sicherstellen, dass die folgenden Informationen eingehalten werden. Andernfalls besteht Brandgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die an jeder Reihe in Serie angeschlossenen Module müssen von der gleichen Marke und dem gleichen Modell sein.</li> <li>• Die Spannung bei offenem Stromkreis muss bei jeder Reihe niedriger als oder</li> </ul>

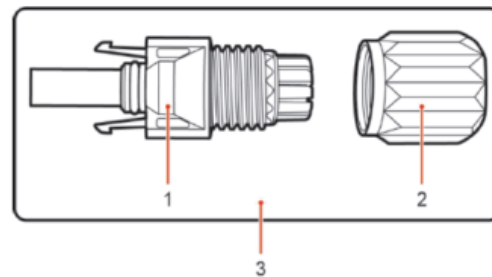
<p><b>Achtung</b></p>	<p>gleich 1100 V DC sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Kurzschlussstrom jedes Eingangs muss niedriger als oder gleich 50 A DC sein.</li> <li>• Die Stromstärke am Ausgang muss bei jeder Solaranlagenreihe geringer als oder gleich der höchsten zulässigen Stromstärke am Eingang der Inverter 3PH 25KTL-50KTL-V3 sein.</li> <li>• Die positiven und die negativen Klemmen der Solaranlagenreihen müssen jeweils an die positiven und negativen Eingänge der Eingangsklemmenleiste angeschlossen werden.</li> </ul>
<div data-bbox="194 779 290 855"></div> <p><b>Gefahr</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor dem Stromanschluss sicherstellen, dass der DC-Schalter des Generators getrennt ist. Bei Sonneneinstrahlung erzeugen die Solaranlagenplatten eine Spannung, die gefährlich sein kann!</li> <li>• Sich vor dem Anschließen der Stromversorgung vergewissern, dass die Spannung der DC-Kabel innerhalb des zulässigen Betriebsbereichs liegt, also unter 60 V DC, und dass der automatische DC-Schalter offen ist. Andernfalls könnte die hohe Spannung schwere Schäden verursachen.</li> </ul>
<div data-bbox="178 1182 300 1249"></div> <p><b>Hinweis</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Inverter 3PH 25KTL-50KTL-V3 direkt an das Stromnetz angeschlossen wird, muss man sich vergewissern, dass die Solaranlagenreihen nicht geerdet sind.</li> <li>• Wenn die DC-Spannung zwischen dem positiven Pol der Solaranlagenreihen und der Erdung einen anderen Wert als Null hat, gibt es Isolierungsdefekte an den Solaranlagenreihen. Das Problem vor dem Anschließen der Kabel beheben.</li> <li>• Wenn die Solaranlagenreihe geerdet werden muss, an der Ausgangsseite einen dreiphasigen Isolationstransformator mit vier Adern installieren und die Funktion ISO-Erfassung deaktivieren. Im Fall einer Erdung der Reihe wird der Inverter beschädigt, wenn kein Isolationstransformator installiert ist.</li> </ul>

## Kontext

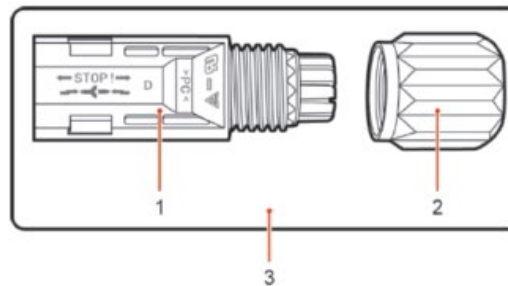
Querschnitt (mm <sup>2</sup> / AWG)		Außendurchmesser des Kabels (mm)
Abstand	Empfohlener Wert	
2,5-6,0/ 13-9	2,5 / 13	6,0 – 9,0

Tabelle 1 – Empfohlene Spezifikationen für die DC-Eingangskabel

Die DC-Eingangssteckverbinder (MC4) sind als positive und negative Steckverbinder klassifiziert wie in den nachfolgenden Abbildungen gezeigt.



1. Housing 2. Cable gland 3. Positive connector



1. Housing 2. Cable gland 3. Negative connector

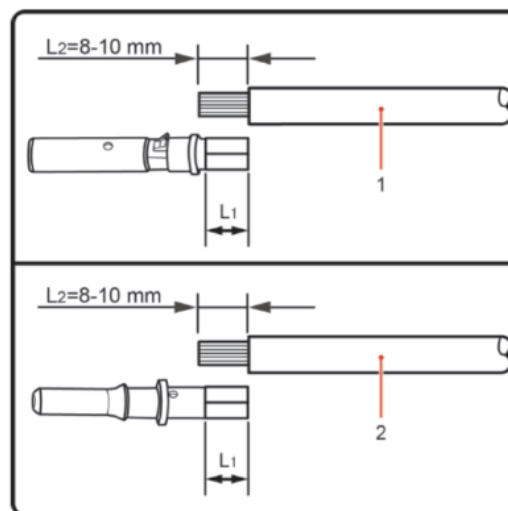
**Abbildung 13 – Positiver (1) und negativer (2) MC4-Steckverbinder**

### Hinweis

Die positiven und die negativen Metallklemmen sind jeweils zusammen mit den positiven und negativen Steckverbindern verpackt. Erst nach dem Auspacken des Inverters die positiven und die negativen Metallklemmen trennen, um ein Verwechseln der Polaritäten zu vermeiden.

### Vorgangsweise

- 1) Die Kabelbinder vom positiven und vom negativen Steckverbinder entfernen.
- 2) Die Isolierhülle auf eine passende Länge mit einem Kabelschäler vom positiven und vom negativen Stromkabel entfernen wie auf der Abbildung gezeigt.

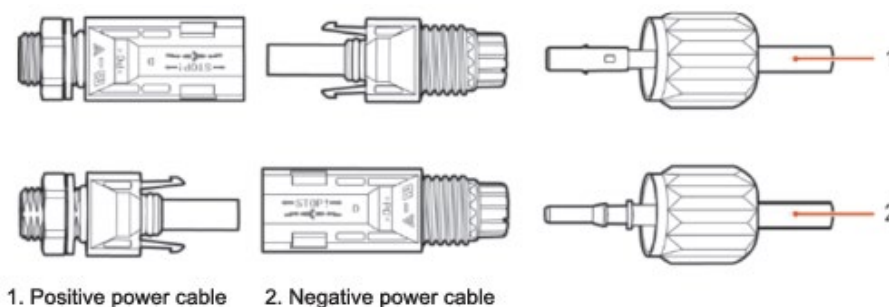


1. Positive power cable 2. Negative power cable

**Abbildung 14 – Stromkabelanschluss am DC-Eingang (1)**

**Hinweis:** L2 ist um etwa 2 oder 3 mm länger als L1.

- 3) Das positive und das negative Stromkabel in die betreffenden Kabeldurchgänge einschieben.
- 4) Das geschälte positive und das negative Stromkabel jeweils in die positive und in die negative Metallklemme einschieben und sie mit einem geeigneten Werkzeug zusammendrücken. Sich vergewissern, dass die Kabel so fest zusammen gequetscht sind, dass sie mit einer Kraft von unter 400N nicht mehr herausgezogen werden können.



1. Positive power cable 2. Negative power cable

**Abbildung 15 – Stromkabelanschluss am DC-Eingang (2)**

- 5) Die zusammen gequetschten Stromkabel in die entsprechenden Sitze einschieben, bis sie hörbar einrasten. An diesem Punkt sind dann die Stromkabel in der richtigen Stellung eingehakt.
- 6) Die Kabelbinder wieder am positiven und am negativen Steckverbinder anbringen und sie gegen die Isolierhüllen drehen.
- 7) Den positiven und den negativen Steckverbinder in die DC-Eingangsklemmen des Inverters wie in der Abbildung gezeigt einschieben, bis sie hörbar einrasten.

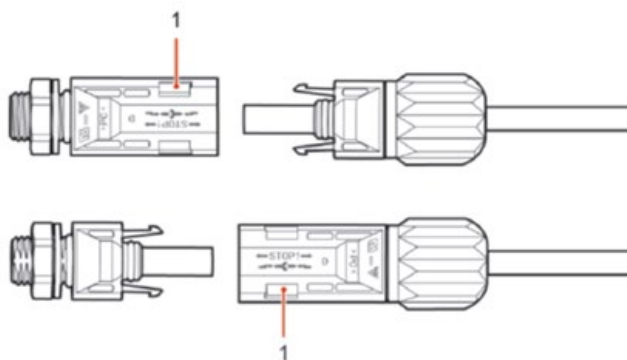


Abbildung 16 – Stromkabelanschluss am DC-Eingang (3)

**Hinweis:** In nicht verwendete DC-Steckverbinder die Stopfen einschieben.

### Vorgangsweise zum Entfernen

Zum Entfernen des positiven und des negativen Steckverbinders vom Inverter einen Abziehschlüssel in den Bajonettanschluss einführen und das Werkzeug unter Ausübung einer entsprechenden Kraft schieben, wie auf der Abbildung unten gezeigt.



#### Warnhinweis

**Sich vor dem Entfernen des positiven und des negativen Steckverbinders vergewissern, dass der die automatische Trennschalter des Inverters ausgeschaltet ist. Andernfalls könnte der Gleichstrom einen Strombogen hervorrufen, der einen Brand auslösen könnte.**

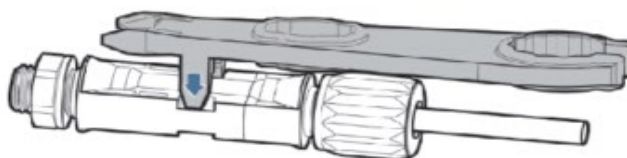



Abbildung 17 – Entfernen des DC-Steckverbinders



#### 4.4. Stromkabelanschlüsse am AC-Ausgang

Den Inverter an das Wechselstrom-Verteilernetz oder an das Stromnetz mittels der AC-Stromkabel anschließen.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nicht den gleichen AC-Stromkreis-Trennschalter für mehrere Inverter verwenden.</b></li> <li>• <b>Keine Abnehmer zwischen dem Inverter und dem AC-Stromkreis-Trennschalter installieren.</b></li> <li>• <b>Der als Trennvorrichtung verwendete Schalter sollte immer in Betrieb und funktionsbereit sein.</b></li> <li>• <b>In Italien muss jede an das Stromnetz mit einer Leistung von über 11,08 kW angeschlossene Solaranlage mit einer externen Schnittstellenvorrichtung (SPI) ausgestattet sein.</b></li> </ul>
<b>Warnhinweis</b>	

##### Kontext

Alle für den Inverter verwendeten AC-Stromkabel müssen fünfpolige Kabel für Einsatz im Freien sein. Für eine einfachere Installation flexible Kabel verwenden. In der Tabelle sind die empfohlenen Spezifikationen für Kabel und automatische Trennschalter aufgelistet.

Typ	3PH 25KTL-V3	3PH 30KTL-V3	3PH 33KTL-V3	3PH 36KTL-V3	3PH 40KTL-V3	3PH 45KTL-V3	3PH 50KTL-V3
Querschnitt des Kupferkabels (mm <sup>2</sup> )	16-35	16-35	16-35	16-35	25-50	35-70	35-70
Durchmesser des Mehradrigen Außenkabels (mm)	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Schalter	63 A	63 A	80 A	80 A	100 A	100 A	120 A

**Tabelle 2 – Empfohlene Spezifikationen für die AC-Ausgangskabel**

Hinweis: Aus Sicherheitsgründen unbedingt adäquat dimensionierte Kabel verwenden, sonst könnte der Strom eine Überhitzung oder Überlastung verursachen, die einen Brand auslösen könnte.

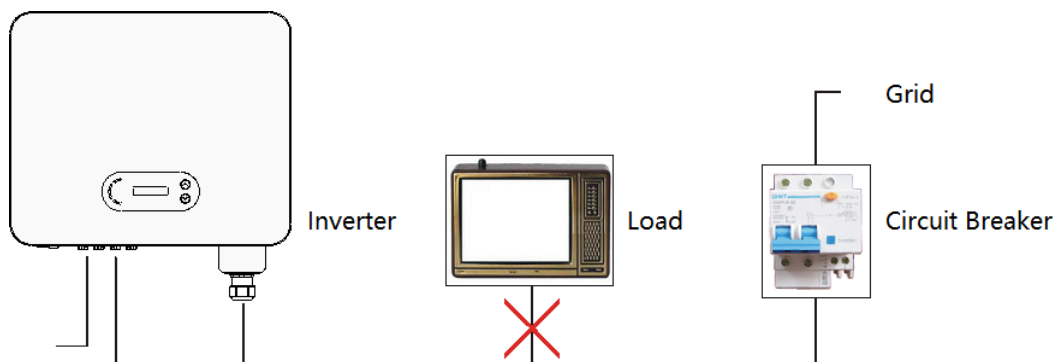
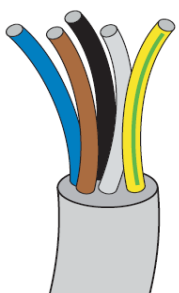


Abbildung 18 – Keine Abnehmer zwischen Inverter und Trennschalter anschließen

### Mehrpoleige Kupferkabel



Der Querschnitt der Stromleitung muss so dimensioniert werden, dass unerwünschte Trennungen des Inverters vom Stromnetz aufgrund der hohen Impedanz des Kabels, mit dem der Inverter mit dem Einspeisungspunkt verbunden ist, vermieden werden. Außerdem muss das AC-Kabel korrekt dimensionierte sein, um sicherzustellen, dass der Leistungsverlust am Kabel unter 1 % der Nennleistung liegt und das ordnungsgemäße Funktionieren des Schutzes vor Inselbildung gewährleistet ist. Das Kabel vom Inverter zum Stromnetz darf nicht länger als 100 Meter sein.

In der nachstehenden Abbildung ist das Verhältnis zwischen dem Leistungsverlust im Kabel, seiner Länge und dem Querschnitt angegeben.

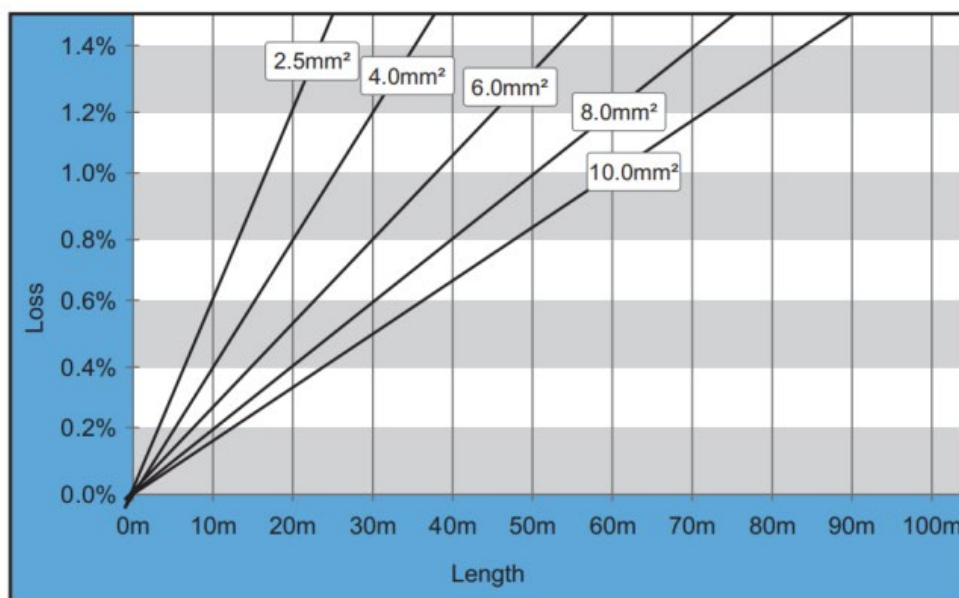


Abbildung 30 - Verhältnis zwischen Kabellänge, Querschnitt und Leistungsverlust (attenzione, il numero della figura dovrebbe essere sbagliato)

Die Inverter 3PH 25KTL-50KTL-V3 sind Inverter mit dreiphasigem Ausgang, welche die Anforderungen für den Anschluss an die lokalen Netze und die Sicherheitsnormen strikt einhalten.

Die Inverter sind mit AC-Ausgangssteckverbindern mit Schutzgrad IP65 ausgestattet, die für die Verwendung an Solaranlagen geeignet sind; Die Kunden müssen ihre eigenen Anschlüsse des AC-Ausgangskabels bereitstellen.

### Vorgangsweise zum Anschließen der Kabel

- 1) Die Schraube der wasserdichten AC-Abdeckung mit einem Schraubenzieher entfernen und den Stopper im wasserdichten PG-Anschlussstück herausziehen.

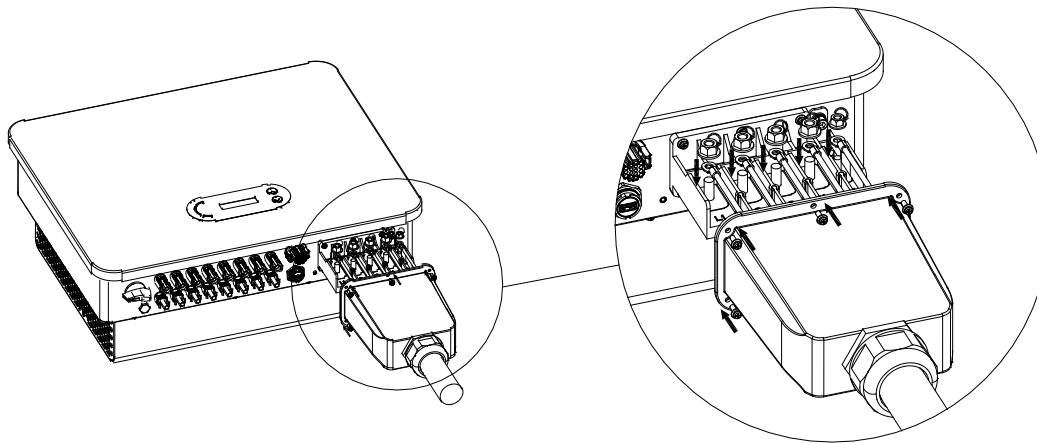


Abbildung 19 - Anschluss der AC-Ausgangskabel (1)

- 2) Den richtigen Kabeldurchmesser auswählen, das Kabel entsprechend der nachstehenden Größenanforderungen der Abbildung vorbereiten und dann das Kabel durch das wasserdichte PG-Anschlussstück einschieben.

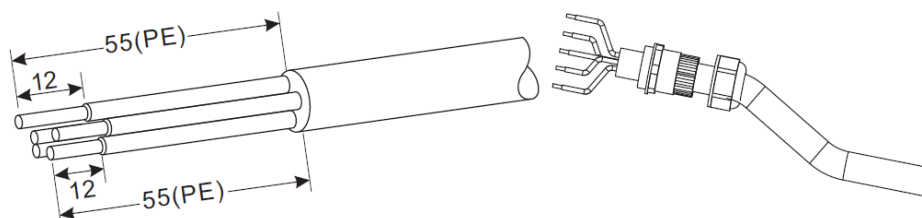


Abbildung 20 - Anschluss der AC-Ausgangskabel (2)

3) Das AC-Stromkabel unter Einhaltung der folgenden Kriterien und wie auf der Abbildung gezeigt anschließen:

- Die gelb-grüne Ader (Erdung) an die mit „PE“ gekennzeichnete Klemme anschließen und diese mit einem Schraubenzieher festziehen.
- Das R-Phasenkabel an die mit „R“ gekennzeichnete Klemme anschließen und diese mit einem Schraubenzieher festziehen.
- Das S-Phasenkabel an die mit „S“ gekennzeichnete Klemme anschließen und diese mit einem Schraubenzieher festziehen.
- Das T-Phasenkabel an die mit „T“ gekennzeichnete Klemme anschließen und diese mit einem Schraubenzieher festziehen.
- Das blaue Kabel (Nullleiter) an die mit „N“ gekennzeichnete Klemme anschließen und diese mit einem Schraubenzieher festziehen.

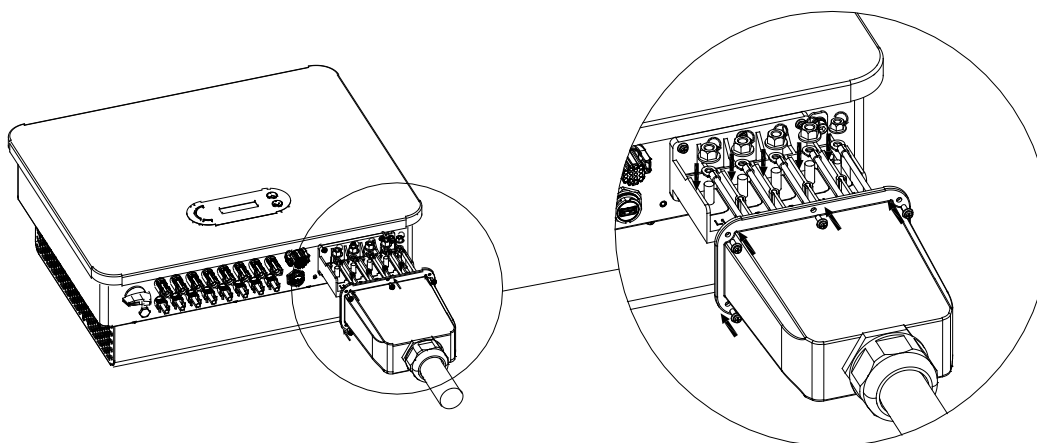


Abbildung 21 - Anschluss der AC-Ausgangskabel (3)

4) Die Kabeldurchführung zum Blockieren durch Drehen im Uhrzeigersinn sichern; Sich vergewissern, ob alle Drähte fest angeschlossen sind.

## 4.5. Anschluss der Kommunikationskabel

Die Inverter 3PH 25KTL-50KTL-V3 haben zwei Kommunikationsschnittstellen, die Schnittstelle RS485 und die WLAN-Schnittstelle, wie auf der der nachstehenden Abbildung gezeigt.

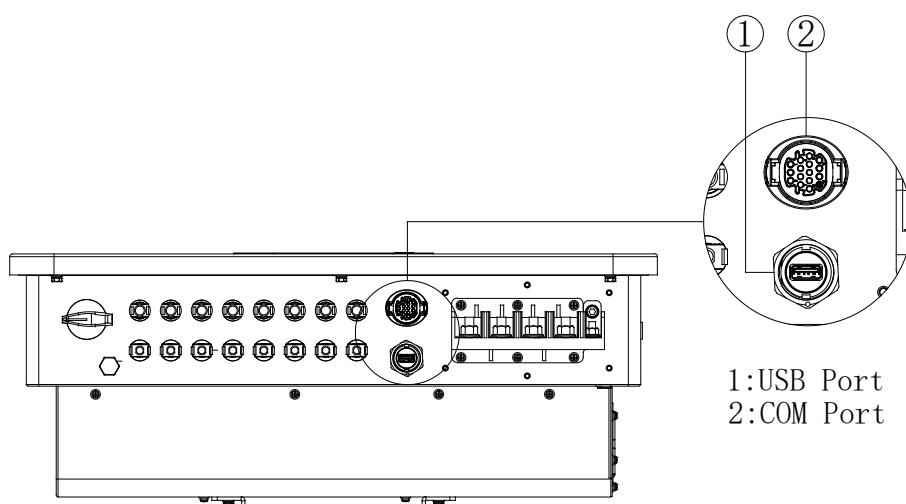


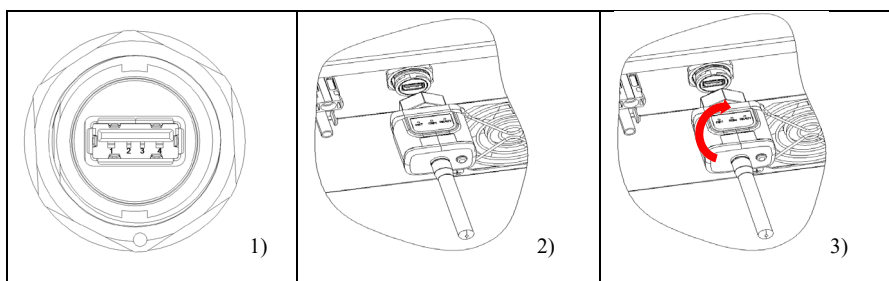
Abbildung 22 – Untersicht des Inverters 3PH 25KTL-50KTL-V3

## USB-Steckplatz

Beschreibung des Ports:

<b>USB-Steckplatz</b>	Zugang für den USB-Stick	Zum Aktualisieren der Software zu benutzen
	Zugang über USB-Stick (WLAN/GPRS/Ethernet)	Zur Fernerfassung der Daten und zur Aktualisierung des Inverters zu benutzen

Vorgangsweise:



## COM— Multifunktions-Kommunikationsanschluss

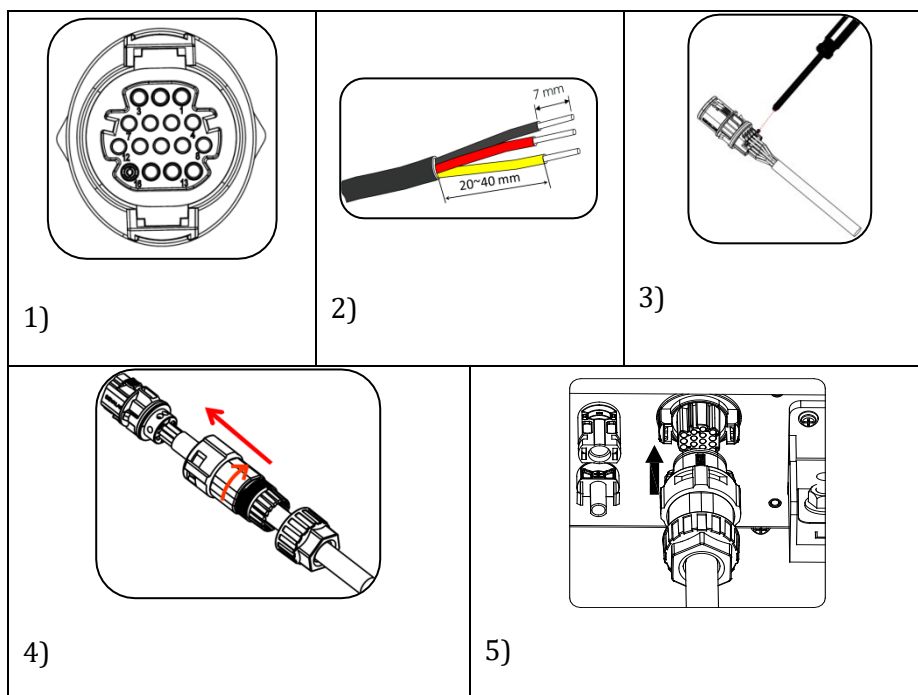
Empfohlene Abmessungen des COM- Kabels:

Name	Typ	Außendurchmesser (mm)	(mm <sup>2</sup> )
Kommunikationskabel RS485	Abgeschirmtes geflochtenes Zweidrahtkabel für Außenbereiche, das die lokalen Normen erfüllt	2 oder 3 Adern 4~8	0,25~1

Beschreibung des Ports:

PIN	Definition	Funktion	Hinweis
1	RS485A	Signal RS485 +	Überwachung des Kabelanschlusses oder Überwachung von mehreren Invertern
2	RS485A	Signal RS485 +	
3	RS485B	Signal RS485-	
4	RS485B	Signal RS485-	
5	Elektrischer Zähler RS485A	Signal des elektrischen Zählers RS485+	Elektrischer Zähler Kabelanschluss
6	Elektrischer Zähler RS485B	Signal des elektrischen Zählers RS485-	
7	GND.S	Kommunikationserdung	Wie Erdung des Signals RS485 oder Erdung des DRMS-Ports
8	DRM0	Fernabschaltung	DRMS-Steckplatz
9	DRM1/5	Logische E/A DRMS-Port	
10	DRM2/6		
11	DRM3/7		
12	DRM4/8		
13-16	Unbelegter PIN	N.D.	N.D.


Vorgangsweise:





## 5. Inbetriebnahme des Inverters

### 5.1. Sicherheitsinspektion vor der Inbetriebnahme

	<p><b>Sich vergewissern, dass die DC- und die AC-Spannung vom Inverter im zulässigen Bereich liegen.</b></p>
<p><b>Achtung</b></p>	

- **Solaranlagenreihen**  
 Vor dem Einschalten des Inverters muss die Solaranlagenreihe überprüft werden. Die Spannung bei offenem Stromkreis an jeder Solaranlagenplatte überprüfen und sie mit den auf dem technischen Datenblatt angegebenen Daten vergleichen.
  - Überprüfen, ob die Spannung bei offenem Stromkreis an jeder Solaranlagenreihe den technischen Daten entspricht;
  - Überprüfen, ob die positive und die negative Polarität korrekt ist.
- **DC-Anschluss**  
 Sich vergewissern, dass der DC-Schalter des Inverters ausgeschaltet ist. Mit dem Multimeter die Spannung und die Stromstärke an der DC-Seite überprüfen. Das DC-Kabel kontrollieren und sich vergewissern, dass der positive und der negative Pol nicht vertauscht wurden und dem positiven und dem negativen Pol der Solaranlagenreihe entsprechen. Andernfalls könnte der Inverter irreparabel beschädigt werden. Die Spannung jeder an den gleichen MPPT angeschlossenen Solaranlagenreihe vergleichen, falls der Unterschied mehr als 3 % beträgt, könnte die Solaranlagenreihe beschädigt sein. Die Gleichstromspannung muss (im Fall, dass die zulässige Mindestbetriebstemperatur erreicht wird) unter 1100 V liegen. Sich vergewissern, dass alle Solaranlagenreihen am Eingang des Inverters fest angeschlossen sind.
- **AC- Anschluss**  
 Sich vergewissern, dass der AC-Schalter des Inverters ausgeschaltet ist. Überprüfen, ob die Phasen des Inverters (R, S, T, N, PE) richtig an das Stromnetz angeschlossen sind. Überprüfen, ob der Typ des Wechselstromnetzes, in dem Inverter installiert ist, richtig ist (TN-C, TN-S, TT). Überprüfen, ob die Spannung jeder Phase im richtigen Bereich liegt. Nach Möglichkeit den Klirrfaktor messen, falls die harmonische Verzerrung zu hoch ist, funktioniert der Inverter möglicherweise nicht richtig.
- **Anbringen der vorderen Abdeckung und der Befestigungsschrauben**

### 5.2. Start des Inverters

- 1) Den DC-Schalter sowohl an der Zonentafel als auch am Solaranlageninverter (falls vorhanden) einschalten und warten, bis sich das Display einschaltet.
- 2) Den an der Wand installierten AC-Schalter einschalten.  
 Wenn die Solaranlagenreihe ausreichend Wechselstrom erzeugt, wird der Inverter automatisch gestartet. Die auf dem Display angezeigte Aufschrift „normal“ zeigt den korrekten Betrieb des

Inverters an.

3) Den richtigen Landescode einstellen.

**Hinweis:** Die Netzbetreiber in den verschiedenen Ländern verlangen verschiedene Spezifikationen, was die Anschlüsse von Solaranlageninvertern an das Netz betrifft. Deshalb ist es sehr wichtig, den richtigen Landescode auf Basis der Anforderungen der lokalen Behörden zu wählen.

Konsultieren Sie im Zweifelsfall den Systemtechniker oder einen qualifizierten Elektriker.

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. haftet nicht für eventuelle Folgen, die sich aus einer falschen Auswahl des Landescodes ergeben.

Wenn der Inverter das Vorhandensein von eventuellen Defekten anzeigt, ist auf das Kapitel „Lösung der Probleme und Wartung“ dieses Handbuchs Bezug zu nehmen, oder Sie wenden sich an den technischen Kundendienst von Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.

## 6. Benutzeroberfläche

### Sicherheitsmaßnahmen in diesem Kapitel

Dieser Abschnitt beschreibt das Display und seine Funktionsweise, die Schaltflächen und die LED-Anzeigelämpchen der Inverter 3PH 25KTL-50KTL-V3.

### 6.1. Bedienfeld und Display

#### Schaltflächen und LED-Anzeigelämpchen

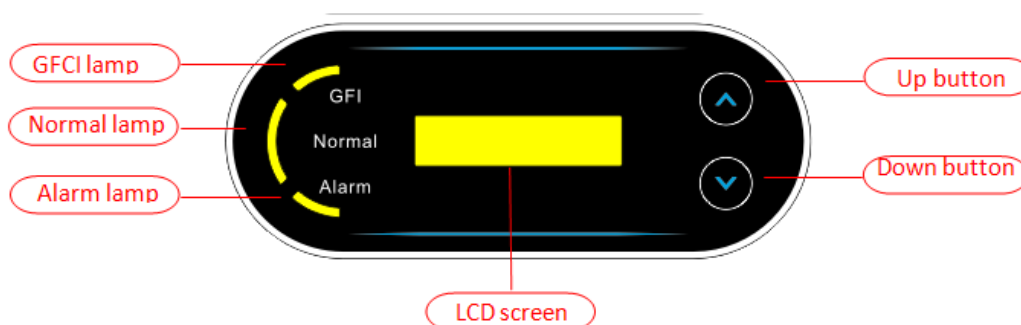


Abbildung 38 – LCD-Display mit Schaltflächen und LED-Anzeigelämpchen

#### Hauptschaltflächen:

- Kurzes Drücken der Pfeiltaste nach oben ("^") = Bewegung nach oben
- Langes Drücken der Pfeiltaste nach oben ("^") = das Menü oder die offene Ansicht verlassen
- Kurzes Drücken der Pfeiltaste nach unten ("v") = Bewegung nach unten
- Langes Drücken der Pfeiltaste nach unten ("v") = Zugang zum Menü oder zur ausgewählten Ansicht

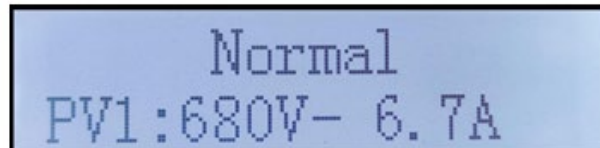
#### Anzeigelämpchen:

- Rotes Lämpchen für „GFI“ leuchtet = GFCI schadhaft
- Grünes Licht für „Normal“ blinkt = umgekehrte Zählung oder Kontrolle in Gang
- Grünes Licht für „Normal“ leuchtet = normal
- Rotes Licht für „Alarm“ leuchtet = ein behebbares oder nicht behebbares Problem

## 6.2. Hauptansicht

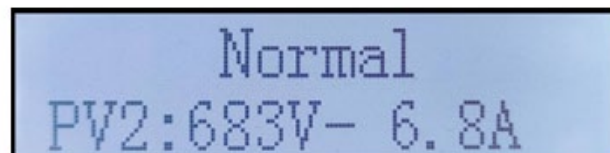
Der LCD-Bildschirm zeigt den Status des Inverters, die Alarminformationen, die Kommunikationsverbindung, Eingangsstrom und Eingangsspannung der Solaranlage, die Netzspannung, die Stromstärke und die Frequenz, die aktuelle Stromerzeugung und die Gesamterzeugung an.

Betriebsstatus des Inverters, Eingangsspannung und -stromstärke der Solaranlage 1.



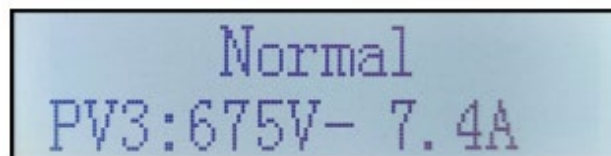
Normal  
PV1:680V- 6.7A

Betriebsstatus des Inverters, Eingangsspannung und -stromstärke der Solaranlage 2.



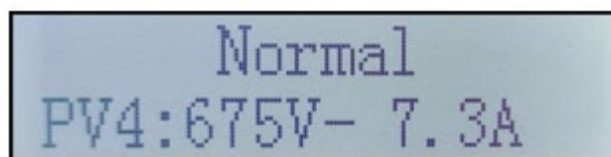
Normal  
PV2:683V- 6.8A

Betriebsstatus des Inverters, Eingangsspannung und -stromstärke der Solaranlage 3



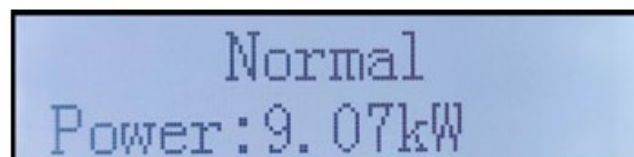
Normal  
PV3:675V- 7.4A

Betriebsstatus des Inverters, Eingangsspannung und -stromstärke der Solaranlage 4



Normal  
PV4:675V- 7.3A

Betriebsstatus des Inverters, von der Solaranlage erzeugte Leistung.



Normal  
Power:9.07kW



Betriebsstatus des Inverters, heutige Stromerzeugung.

Normal  
Today: 25.594kWh

Betriebsstatus des Inverters, insgesamt erzeugter Strom.

Normal  
Total: 25.4kWh

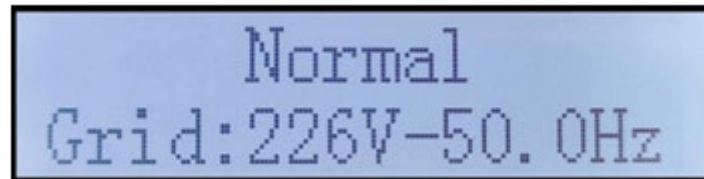
Betriebsstatus des Inverters, Netzspannung und -stromstärke.

Normal  
GridR: 225V-13.5A

Normal  
GridS: 228V-13.4A

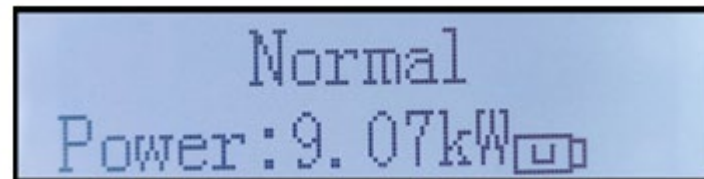
Normal  
GridT: 224V-13.4A


Betriebsstatus des Inverters, Netzspannung und -frequenz.



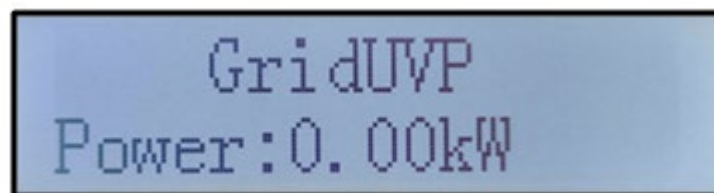
Normal  
Grid: 226V-50.0Hz

Betriebsstatus des Inverters, USB-Status.



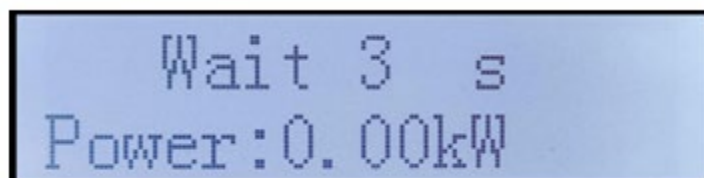
Normal  
Power: 9.07kW 

Störungsalarm am Inverter.

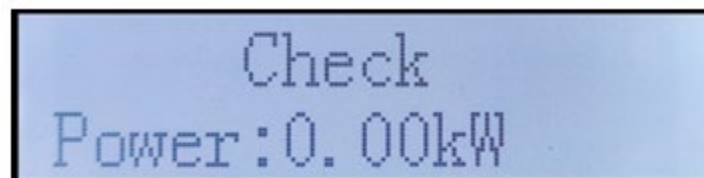


GridUVP  
Power: 0.00kW

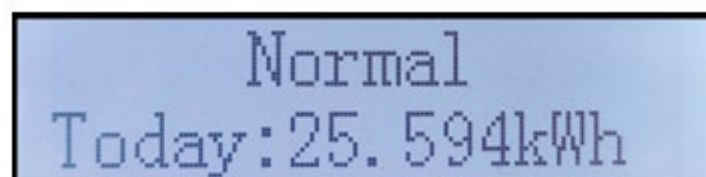
Wenn die Steuerkarte richtig an die Kommunikationskarte angeschlossen ist, zeigt das LCD-Display den aktuellen Status des Inverters an, wie auf der nachstehenden Abbildung gezeigt.



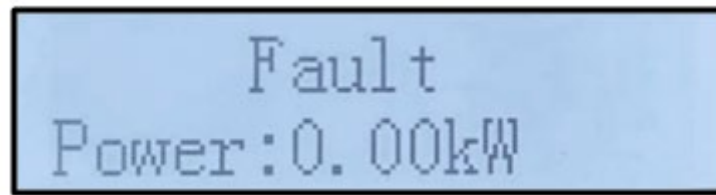
Wait 3 s  
Power: 0.00kW



Check  
Power: 0.00kW



Normal  
Today: 25.594kWh



Die Statusanzeigen des Inverters beinhalten Folgendes: wait (Warten), check (Kontrolle), normal (Normal) und fault (Fehler).

### Die Statusanzeigen des Inverters umfassen Folgendes:

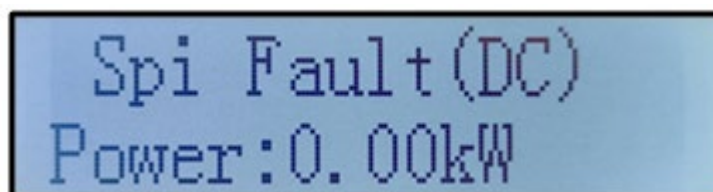
**Wait (Warten):** der Inverter wartet auf den Kontrollstatus zu Ende der Verbindungszeit. In diesem Zustand muss die Spannung der Solaranlage höher als 200 V sein, der Wert der Netzspannung muss zwischen der zulässigen Untergrenze und der zulässigen Obergrenze liegen, ebenso wie die anderen Netzparameter; Andernfalls geht der Inverter in einen Fehlerstatus.

**Check (Kontrolle):** der Inverter kontrolliert gerade den Isolationswiderstand, die Relais und die anderen Sicherheitsanforderungen. Er führt außerdem einen Selbsttest durch, um zu gewährleisten, dass die Software und die Hardware des Inverters korrekt funktionieren. Falls ein Fehler auftreten sollte, geht der Inverter in den Fehlerstatus oder in den permanenten Fehlerstatus.

**Normal (Normal):** Der Inverter funktioniert normal und speist Strom in das Netz ein; Falls eventuelle Störungen erfasst werden, geht er in den permanenten Fehlerstatus.

**Fault (Fehler):** Störungstatus; Der Inverter hat einen behebbaren Fehler festgestellt. Er sollte in den Normalzustand zurückkehren, wenn die Fehler behoben werden. Wenn der Fehlerstatus bestehen bleibt, den Inverter anhand des Fehlercodes prüfen.

Wenn die Verbindung der Steuerkarte mit der Kommunikationskarte Fehler aufweist, bietet das LCD-Display die Ansicht wie auf der nachfolgenden Abbildung gezeigt.





### 6.3. Hauptmenü

Auf der Standardansicht die Pfeiltaste nach unten lange drücken, um Zugang zur Hauptansicht zu bekommen, die folgende Informationen enthält:

Normal	-----Die Taste NACH UNTEN lange drücken
	1. Enter Setting (Eingabe von Einstellungen)
	2. Event List (Vorfall-Liste)
	3. SystemInfo
	4. Display Time (Uhrzeit des Displays)
	5. Software Update (Softwareaktualisierung)

#### (A) Nachstehend dargestellte Ansicht zur Eingabe von Einstellungen

1. Enter Setting (Eingabe von Einstellungen)	----- Taste NACH UNTEN lange drücken
	1. Set time (Einstellen der Uhrzeit)
	2. Clear Energy (Energie löschen)
	3. Clear Events (Vorfälle löschen)
	4. Country (Land)
	5. On-Off Control (Kontrolle Ein-Aus)
	6. Set Energy (Energie einstellen)
	7. Set Address (Adresse eingeben)



	<b>8. Set Input mode (Eingabemodus einstellen)</b>
	<b>9. Set Language (Sprache einstellen)</b>
	<b>10. MPPT Scan (Scannen der MPPT)</b>
	<b>11. Logic Interface (Logikschnittstelle)</b>
	<b>12. Set Power Ratio (Leistungsverhältnis einstellen)</b>

Die Taste lange drücken, um zur Hauptansicht „1. Eingabe von Einstellungen“ zu gelangen und die Taste erneut lang drücken, um zum Einstellungs Menü zu gelangen. Durch kurzes Drücken der Taste kann der Wert ausgewählt werden, der eingestellt werden soll.

Hinweis1: Einige Einstellungen erfordern die Eingabe des Passworts (Das vordefinierte Passwort ist 0001); Wenn das Passwort eingegeben wird, kurz drücken, um die Zahl zu ändern, lang drücken, um die aktuelle Zahl zu bestätigen, und lang drücken, nachdem das richtige Passwort eingegeben wurde. Falls „password error, try again“ (Passwortfehler, nochmals versuchen) angezeigt wird, muss das richtige Passwort nochmals eingegeben werden.

- **Date and time (Datum und Uhrzeit)**

Die Systemuhrzeit für den Inverter einstellen.

- **Clear Energy (Energie löschen)**

Die gesamte Stromerzeugung des Inverters löschen.

- **Clear Events (Vorfälle löschen)**

Löscht den im Inverter aufgezeichneten Verlauf der Vorfälle.

- **Country code (Landescode)**

Der Benutzer kann die Sicherheitsparameter der Maschine mittels des USB-Sticks ändern und vorab die Informationen über die zu ändernden Parameter auf den USB-Stick kopieren.

Hinweis: Zum Aktivieren dieser Funktion sich an den technischen Kundendienst wenden.

Code		Land		Code		Land			
000	000	Germany	VDE4105	018	000	EU	EN50438		
	001		BDEW		001		EN50549		
	002		VDE0126		002		EU-EN50549-HV		
	003		VDE4105-HV	019	000	IEC EN61727			
	004		BDEW-HV	020	000	Korea	Korea		
001	000	Italia	CEI-021 Internal	021	000	Sweden			
	001		CEI-016 Italia	022	000	Europe General	EU General		
	002		CEI-021 External		001		EU General-MV		
	003		CEI-021 In Areti		002		EU General-HV		
	004		CEI-021In--HV	024	000	Cyprus	Cyprus		
005	CEI-021In--MV	025	000	India		India			
002	000		Australia		Australia	001	India-MV		
	008				Australia-B	002	India-HV		
	009				Australia-C	003	CEA		
	010				AU-SA-HV	026	000	Philippines	PHI
	011	Australia-MV		001	PHI-MV				
003	000	Spain	ESP-RD1699	027	000	New Zealand	New Zealand		
	001		RD1699-HV				001	New Zealand-MV	
	002		NTS				002	New Zealand-HV	
	003		UNE217002+RD647	028	000	Brazil	Brazil		
	004		Spian Island				001	Brazil-LV	
004		002	Brazil-230						
004	000	Turkey		003			Brazil-254		
	000	Denmark	Denmark	004			Brazil-288		
005	001	Denmark	DK-TR322	029	000	Slovakia	SK-VDS		
	002		Western Denmark				001	SK-SSE	
	003		Eastern Denmark						
006	000	Greece	GR-Continent	002			SK-ZSD		
	001		GR-Island						
007	000	Netherland	Netherland	030	000	Czechia	Czechia		
	001		Netherland-MV		001		Czechia-MV		
					002		Netherland-HV	000	SIST EN 50549-1
008	000	Belgium	Belgium	033	000	Ukraine			
	001		Belgium-HV				034	000	Norway
009	000	UK	G99	035	000	Mexico	Mexico-LV		
	001		G98				036-037		
	002		G99-HV					038	000
010	000	China	China-B	039	000	Ireland	Ireland EN50549-1		
							001	Ireland	
							002	Nor Ireland G99	
							003	Nor Ireland G98	
	001		Taiwan	TrinaHome	040	000	Thailand	Thai-PEA	
	002							001	Thai-MEA
	003			HongKong	041				
	004			SKYWORTH	042	000	50Hz	LV-50Hz	
	005			CSISolar	043				
	006			CHINT	044	000	South Africa	SA	
	007			China-MV				001	SA-HV



	008		China-HV	045		
	009		China-A		000	DEWG
	010		JOLYWOOD	046	001	Dubai
	000		France			DEWG-MV
	001		FAR Arrete23	047-106		
	002		FR VDE0126-HV	107	000	Croatia
	003		France VFR 2019	108	000	Lithuania
	004		VDE0126 Enedis	109-110	000	
	005		VDE0126-HV Enedis		000	Columbia
	006		VFR2019 Enedis	111	001	Columbia-LV
	000		Poland	121	000	Saudi Arabia
	001		Poland-MV	122	000	Latvia
	002		Poland-HV	123	000	Romania
	003		Poland-ABCD			
	000		Tor Erzeuger			
	000					
	001					
	003					

- **Contr On-Off**

Lokale Steuerung der Ein- und Ausschaltung des Inverters.

- **Set Energy (Energie einstellen)**

Stellt die gesamte Stromerzeugung ein. Mit dieser Option kann die gesamte Stromerzeugung geändert werden.

- **Set Address (Adresse eingeben)**

Die Adresse einstellen (wenn mehrere Inverter gleichzeitig überwacht werden müssen). Vordefiniert 01.

Die Adresse bezieht sich auf die Adresse, die vom Inverter zum Versenden seiner Daten an den Überwachungsserver benutzt wird. Die Adresse 01 wird für die einzelnen Inverter verwendet; Wenn mehrere Inverter überwacht werden sollen, fortschreitende Kommunikationsadressen verwenden.

Hinweis: Sicherstellen, dass die eingegebene Adresse niemals 00 ist, denn diese Einstellung würde die Möglichkeit einer Kommunikation zwischen dem Inverter und dem WLAN-Netz oder dem Port RS485 ausschließen.

- **Set Input mode (Eingabemodus einstellen)**

Der 3PH 25KTL-50KTL-V3 hat 2 MPPT-Stromkreise und jeder davon kann entweder unabhängig, oder im parallelen Modus geteilt funktionieren. Der Benutzer kann die Einstellung entsprechend der Konfiguration ändern.

- **Sprache**

Die Anzeigesprache des Inverters einstellen.

- **MPPT Scan (Scannen der MPPT)**

Scannen der Schatten, wenn die Komponente blockiert oder anormal ist, wodurch mehrfache Stromspitzen hervorrufen werden. Durch Aktivieren dieser Funktion kann der Spitzenpunkt der maximalen Leistung nachverfolgt werden.

- **Logic Interface (Logikschnittstelle)**

Die Logikschnittstellen aktivieren oder deaktivieren. Wird für Australien (AS4777), Europa allgemein (50549), Deutschland (4105) verwendet

- **Set Power Ratio (Leistungsverhältnis einstellen)**

Das Leistungsverhältnis einstellen.

## (B) Event List (Vorfall-Liste)

Die Vorfall-Liste wird zum Anzeigen der Vorfallaufzeichnungen in Echtzeit verwendet, einschließlich der Gesamtanzahl an Vorfällen und der spezifischen ID-Nummer sowie der Uhrzeit des Vorfalls. Der Benutzer kann über die Hauptansicht auf die Ansicht der Vorfall-Liste zugreifen, um die Details der Vorfallaufzeichnungen in Echtzeit zu überprüfen. Der Vorfall wird entsprechend der Uhrzeit, zu der er aufgetreten ist, aufgelistet und die neueren Vorfälle werden weiter oben aufgelistet. Siehe nachstehendes Bild. Die Taste lange drücken und dann die Taste kurz drücken, um zur Standardansicht zu gelangen, dann zur Ansicht „2. Event List (Vorfall-Liste)“ gehen.

2. Event List (Vorfall-Liste)	
1. Current event (Aktueller Vorfall)	2. History event (Vorfallverlauf)
Informationen über den Fehler	001 ID04 06150825  (Zeigt die fortlaufende Nummer des Vorfalls, die ID-Nummer des Vorfalls und die Uhrzeit, zu der er aufgetreten ist)

## (C) Ansicht „SystemInfo“

3.SystemInfo	----- Taste NACH UNTEN lange drücken
1. Inverter Type (Invertertyp)	
2. Serial Number (Seriennummer)	
3. Soft Version (Software-Version)	
4. Hard Version (Hardware-Version)	
5. Country (Land)	
6. Modbus Address (Modbusadresse)	
7. Input mode (Eingabemodus)	

Durch langes Taste NACH UNTEN gelangt der Benutzer zum Hauptmenü, dann die Taste kurz drücken und die Seite wechseln, um den Inhalt des Menüs auszuwählen, dann die Taste lange drücken, um zu „3. SystemInfo (Systeminfo)“ zu gelangen. Durch nach unten Scrollen auf der Seite können die Systeminfos ausgewählt werden, die angezeigt werden sollen.

- **Inverter Type (Invertertyp)**

Die Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ im Menü „System Info“ (Systeminfo) verwenden, um den Cursor zu versetzen, und die Taste „OK“, um zum Menü „1. Inverter Type “(Invertertyp) zu gelangen. Hier wird die Leistung des Invertermodells angezeigt.

- **Serial Number (Seriennummer)**

Die Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ im Menü „System Info“ (Systeminfo) verwenden, um den Cursor zu versetzen, und die Taste „OK“, um zum Menü „2. Serial Number “(Seriennummer) zu gelangen. Hier wird die Seriennummer des Inverters angezeigt.

- **SW version (Softwareversion)**

Die Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ im Menü „System Info“ (Systeminfo) verwenden, um den Cursor zu versetzen, und die Taste „OK“, um zum Menü „3. SW version “(Softwareversion) zu gelangen. Hier wird die Softwareversion angezeigt.

- **HW version (Hardwareversion)**

Die Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ im Menü „System Info“ (Systeminfo) verwenden, um den Cursor zu versetzen, und die Taste „OK“, um zum Menü „4. HW version “(Hardwareversion) zu gelangen. Hier wird die Hardwareversion angezeigt.

- **Country (Land)**

Die Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ im Menü „System Info“ (Systeminfo) verwenden, um den Cursor zu versetzen, und die Taste „OK“, um zum Menü „5. Country “(Land) zu gelangen. Hier wird der eingestellte Landecode angezeigt.

- **Modbus Address (Modbusadresse)**

Die Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ im Menü „System Info“ (Systeminfo) verwenden, um den Cursor zu versetzen, und die Taste „OK“, um zum Menü „6. Modbus Address “(Modbusadresse) zu gelangen. Hier wird die eingestellte Modbusadresse angezeigt.

- **Input (Eingang)**

Die Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ im Menü „System Info“ (Systeminfo) verwenden, um den Cursor zu versetzen, und die Taste „OK“, um zum Menü „7. Input “(Eingang) zu gelangen. Hier wird der Eingangstyp der Solaranlagenreihen angezeigt.

#### (D) Display Time (Uhrzeit des Displays)

Die Taste lange drücken und dann die Taste kurz drücken, um zur Standardansicht zu gelangen, dann zur Ansicht „4. Display Time (Uhrzeit des Displays)“ gehen und dann die Taste lange drücken, um die aktuelle Systemuhrzeit anzuzeigen.

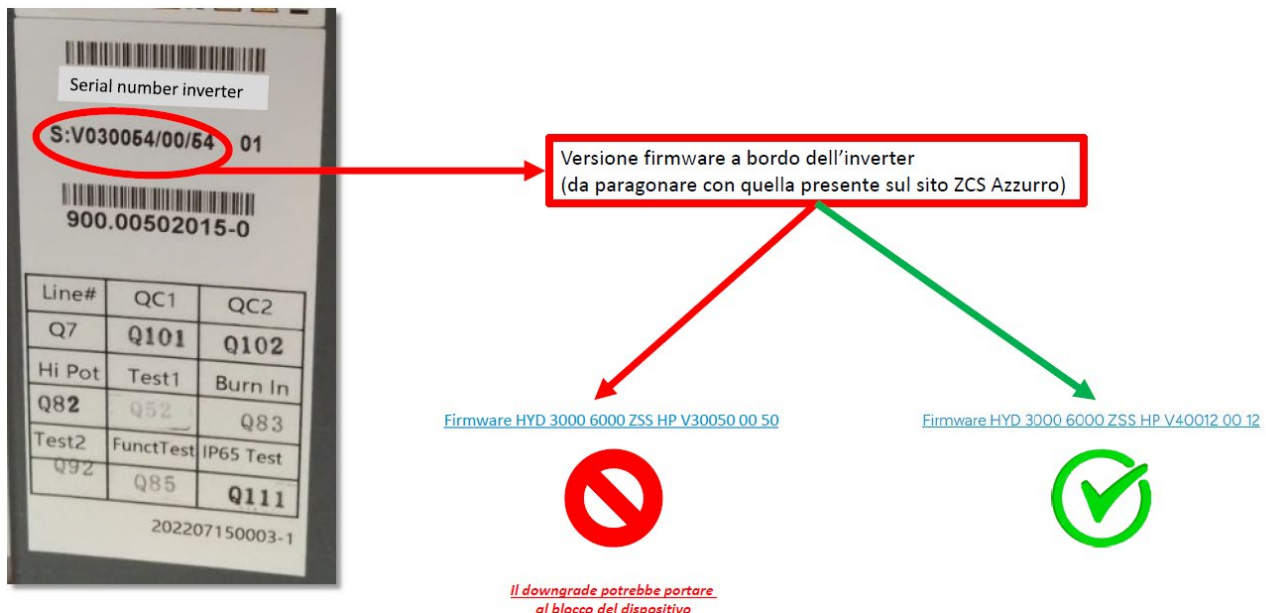
#### (E) Software Update (Softwareaktualisierung)

Der Benutzer kann die Software mittels eines USB-Sticks aktualisieren. Zucchetti Centro Sistemi S.p.a. liefert bei Bedarf die neue Aktualisierungssoftware; Der Benutzer muss die Aktualisierungsdatei auf den USB-Stick kopieren.

### 6.4. Aktualisierung der Software des Inverters

Alle Inverter von Zucchetti müssen bei der ersten Installation auf die letzte Firmwareversion aktualisiert werden, die auf der Website [www.zcsazzurro.com](http://www.zcsazzurro.com) vorhanden ist, soweit Ihr Inverter nicht bereits auf die Version auf der Webseite oder auf eine spätere Version aktualisiert wurde (siehe nachstehendes Bild).

**Wenn die Firmwareversion des Inverters gleich oder höher als die auf der Website von ZCS Azzurro ist, den Inverter nicht aktualisieren.**



**ACHTUNG!!** Ein Downgrade der Firmwareversion des Inverters könnte zu einem Störfall an der Vorrichtung führen.

Der Inverter 3PH 25KTL-50KTL-V3 bietet die Aktualisierung der Software mittels eines USB-Sticks, um die Leistungen des Inverters zu maximieren und Betriebsstörungen des Inverters durch Software-Bugs zu vermeiden.

**Phase 1:** Den AC- und den DC-Trennschalter ausschalten und den Deckel der Kommunikationsplatine entfernen wie auf der nachstehenden Abbildung gezeigt. Wenn die RS485-Leitung angeschlossen wurde, zuerst die Dichtmutter lösen und sicherstellen, dass die Kommunikationsleitung nicht mehr aktiv ist. Dann die Dichtabdeckung entfernen.

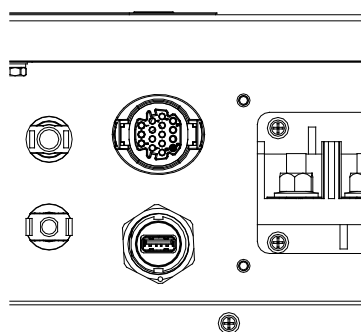


Abbildung 39 - Entfernen der Abdeckung der Kommunikationsplatine

**Phase 2:** Den USB-Stick am Computer anstecken.

**Phase 3:** Laden Sie von der Website [www.zcsazzurro.com](http://www.zcsazzurro.com) im Produktbereich, Dreiphasen-Wechselrichter, indem Sie das Wechselrichtermodell auswählen, das Sie besitzen, unter dem Firmware-Bereich die Firmware des Wechselrichters

**Phase 4:** Nur den Firmware-Ordner mit den Dateien auf dem USB-Stick speichern .bin

**Phase 5:** Den DC-Trennschalter einschalten, die Ansicht zeigt „recoverable fault“ (behebbarer Störung) (weil der Trennschalter des AC-Stromkreises noch offen ist und der Inverter die Netzleistung nicht erfassen kann).

**Phase 6:** Die Taste NACH UNTEN lange drücken, um zum Menü zu gelangen, dann diese kurz drücken bis auf dem LCD-Display „5. Software Update (Softwareaktualisierung) erscheint; Die Taste NACH UNTEN lange drücken, um zur Ansicht für die Passworteingabe zu gelangen.

**Phase 7:** Das Passwort eingeben; Wenn das Passwort korrekt ist, wird der Aktualisierungsvorgang gestartet.

**Phase 8:** Nacheinander erfolgende Aktualisierung von Master-DSP, Slave-DSP und ARM. Wenn die Aktualisierung der Master-DSP korrekt erfolgt, zeigt das LCD-Display „Update DSP1 Success“ (Aktualisierung DSP1 erfolgreich) an, andernfalls zeigt es „Update DSP1 Fail“ (Aktualisierung DSP1 nicht erfolgreich) an; Ebenso zeigt das LCD-Display, wenn die Aktualisierung der Slave-DSP korrekt erfolgt, „Update DSP2 Success“



(Aktualisierung DSP2 erfolgreich) an, andernfalls zeigt es „Update DSP2 Fail“ (Aktualisierung DSP2 nicht erfolgreich) an.

**Phase 9:** Zu Ende der Aktualisierung den DC-Trennschalter ausschalten, warten, bis der LCD-Bildschirm erlischt, dann die Abdeckung wieder anbringen und den DC-Trennschalter sowie den AC-Trennschalter wieder einschalten. Der Inverter geht dann in den Betriebsstatus. Der Benutzer kann die aktuelle Softwareversion in SystemInfo>>3.SoftVersion überprüfen.

**Hinweis:** Wenn der Bildschirm „Communication fail“, „Update DSP1 fail“, oder „Update DSP2 fail“ anzeigt, den DC-Trennschalter ausschalten, warten, bis der LCD-Bildschirm erlischt, dann den DC-Trennschalter wieder einschalten und die Aktualisierung ab Phase 5 fortsetzen.

## 7. Problemlösung und Wartung

### 7.1. Problemlösung

Dieser Abschnitt enthält Informationen und Verfahren zum Beheben von eventuellen Defekten und Fehlern, die beim Betrieb des Inverters 3PH 25KTL-50KTL-V3 auftreten können.

**Im Fall von Problemen mit dem Inverter die nachstehenden Phasen befolgen.**

- Die Fehlermeldungen und die Fehlercodes auf dem Informationsfeld des Inverters kontrollieren. Diese vor Ausführung jeder weiteren Tätigkeit zuerst notieren.
- Wenn der Inverter keine Fehler anzeigt, folgende Kontrollen durchführen:
  - Befindet sich der Inverter an einem sauberen, trockenen und ausreichend belüfteten Ort?
  - Ist der DC-Schalter geschlossen?
  - Sind die Kabel richtig dimensioniert und wurde eine möglichst geringe Länge eingehalten?
  - Sind die Anschlüsse von Eingang/Ausgang und die zugehörigen Kabel in gutem Zustand?
  - Sind die Konfigurationseinstellungen für die Art der Installation korrekt?
  - Sind die Displayplatine und das flache Kommunikationskabel richtig angeschlossen und nicht beschädigt?

Die nachstehenden Phasen befolgen, um die aufgezeichneten Alarime anzuzeigen:

Auf „Menu/Back“ (Menü/Zurück) drücken, um zum Hauptmenü der Standardansicht zu gelangen. „Event List (Vorfall-Liste)“ auf der Ansicht des Menüs auswählen, dann „OK“ drücken, um zur Liste der Alarime und der Fehler zu kommen.

#### Informationen auf der Vorfall-Liste

Fehlercode	Bezeichnung des Fehlers	Beschreibung des Fehlers	Mögliche Lösung
<b>ID01</b>	GridOVP	Die Netzspannung ist zu hoch.	Wenn der Alarm gelegentlich auftritt, ist die wahrscheinliche Ursache ein anormaler Zustand des Stromnetzes.  Der Inverter kehrt automatisch zum Normalbetrieb zurück, sobald das Stromnetz wieder auf einen normalen Status gebracht wird.
<b>ID02</b>	GridUVP	Die Netzspannung ist nicht ausreichend.	
<b>ID03</b>	GridOFF	Die Netzfrequenz ist zu hoch.	



<b>ID04</b>	GridUFP	Die Netzfrequenz ist unzureichend.	<p>Wenn der Alarm häufig auftritt, überprüfen, ob sich die Netzspannung/Netzfrequenz im richtigen Bereich befindet. Wenn das nicht der Fall ist, sich an den technischen Kundendienst wenden. In diesem Fall den AC-Trennschalter und die AC-Verkabelung des Inverters überprüfen.</p> <p>Wenn sich die Spannung/Frequenz im akzeptierbaren Bereich befindet und die AC-Verkabelung korrekt ist, aber dennoch der Alarm wiederholt auftritt, sich an den technischen Kundendienst wenden, um die Punkte für den Schutz vor Überspannung, Unterspannung, Überfrequenz und Unterfrequenz des Netzes zu ändern, nachdem die Genehmigung des lokalen Netzbetreibers eingeholt wurde.</p>
<b>ID05</b>	GFCIFault	Der automatische Differenzialschalter ist defekt.	<p>Wenn der Fehler nur gelegentlich auftritt, betrifft die mögliche Ursache eine vorübergehende Anomalie der externen Stromkreise. Der Inverter kehrt nach Beseitigung des Fehlers automatisch in den Normalbetrieb zurück. Wenn die Störung häufig auftritt und lange dauert, kontrollieren, ob der Isolationswiderstand zwischen der Solaranlagenreihe und der Erdung (Masse) unzureichend ist, dann den</p>

			Isolationszustand des Solaranlagenkabels kontrollieren.
<b>ID06</b>	OVRT	OVRT defekt	Es sind interne Defekte des Inverters vorhanden; Den DC-Trennschalter ausschalten, 5 Minuten warten und dann den DC-Trennschalter wieder einschalten. Prüfen, ob der Defekt behoben ist. Wenn das nicht der Fall ist, sich an den technischen Kundendienst wenden.
<b>ID07</b>	LVRT	LVRT defekt	
<b>ID08</b>	IslandFault	Defekte Isolation	
<b>ID09</b>	GridOVPIstant1	Momentan zu hohe Netzspannung 1	
<b>ID10</b>	GridOVPIstant2	Momentan zu hohe Netzspannung 2	
<b>ID11</b>	VGridLineFault	Fehlerhafte Leitungsspannung	
<b>ID12</b>	InvOVP	Überspannung Inverter	
<b>ID17</b>	HwADFaultIGrid	Fehler bei Abtastung des Netzstroms	
<b>ID18</b>	HwADFaultDCI	Fehler bei der DCI-Abtastung	
<b>ID19</b>	HwADFaultVGrid(DC)	Störung Netzspannungsabtastung (DC-Seite)	

<b>ID20</b>	HwADFaultVGrid(AC)	Störung Netzspannungsabtastung (AC-Seite)	
<b>ID21</b>	GFCIDeviceFault(DC)	Störung Abtastung der Stromverluste (DC-Seite)	Es sind interne Defekte des Inverters vorhanden; Den DC-Trennschalter ausschalten, 5 Minuten warten und dann den DC-Trennschalter wieder einschalten. Prüfen, ob der Defekt behoben ist. Wenn das nicht der Fall ist, sich an den technischen Kundendienst wenden.
<b>ID22</b>	GFCIDeviceFault(AC)	Störung Abtastung der Stromverluste (AC-Seite)	
<b>ID23</b>	HwADFaultIdcBranch	Störung Abtastung des Ableitstroms	
<b>ID24</b>	HwADFaultIdc	Störung Abtastung des CC- Eingangstroms	
<b>ID29</b>	ConsistentFault_GFCI	Der Wert der GFCI- Abtastung zwischen dem Master-DSP und dem Slave- DSP ist nicht kohärent	
<b>ID30</b>	ConsistentFault_Vgrid	Der Wert der Abtastung der Netzspannung zwischen Master und Slave ist nicht kohärent.	
<b>ID31</b>	ConsistentFault_DCI	DCI-Fehler	Es sind interne Defekte des Inverters vorhanden; Den DC-Trennschalter ausschalten, 5 Minuten warten und dann den DC-Trennschalter wieder einschalten. Prüfen, ob der Defekt behoben ist. Wenn das nicht der Fall ist, sich an den technischen Kundendienst wenden.
<b>ID33</b>	SpiCommFault(DC)	Störung SPI-Kommunikation (DC-Seite)	
<b>ID34</b>	SpiCommFault(AC)	Störung SPI-Kommunikation (AC-Seite)	
<b>ID35</b>	SChip_Fault	Defekter Chip (DC-Seite)	

<b>ID36</b>	MChip_Fault	Defekter Chip (AC-Seite)	
<b>ID37</b>	HwAuxPowerFault	Defekt Hilfsstromversorgung	
<b>ID38</b>	InvSoftStartFail	Inverterfehler am Ausgang	
<b>ID41</b>	RelayFail	Defektes Relais	Überprüfen, ob der Widerstand der Solaranlagenreihe zur Erde unzureichend ist und ob die Isolation des Solaranlagenkabels beschädigt ist.  Wenn das nicht der Fall ist, sich an den technischen Kundendienst wenden.
<b>ID42</b>	IsoFault	Defekte untere Isolation	
<b>ID43</b>	PEConnectFault	Defekte Masse	
<b>ID44</b>	PvConfigError	Der Einspeisungsmodus ist nicht korrekt.	An der Verkabelung der Solaranlagenreihe überprüfen, ob jeder Solaranlageingang unabhängig ist. Wenn das nicht der Fall ist, sich an den technischen Kundendienst wenden.
<b>ID47</b>	Reserviert	Reserviert	Die Verkabelung von Eingang, Ausgang und Kommunikation anhand des Benutzerhandbuchs überprüfen. Wenn das nicht der Fall ist, sich an den technischen Kundendienst wenden.
<b>ID48</b>	SNTypFault	Die Seriennummer stimmt mit dem Typ nicht überein	Es handelt sich um einen internen Fehler des Inverters.

<b>ID49</b>	Reserviert	Reserviert
<b>ID50</b>	TempFault_HeatSink1	Überhitzungsschutz des Kühlkörpers 1
<b>ID51</b>	Reserviert	Reserviert
<b>ID52</b>	Reserviert	Reserviert
<b>ID53</b>	Reserviert	Reserviert
<b>ID54</b>	Reserviert	Reserviert
<b>ID55</b>	Reserviert	Reserviert
<b>ID57</b>	TempFault_Env1	Umgebungstemperaturschutz z 1
<b>ID58</b>	Reserviert	Reserviert
<b>ID59</b>	TempFault_Inv1	Übertemperaturschutz Modell 1
<b>ID60</b>	Reserviert	Reserviert

Sich vergewissern, dass der Installationsort und die Installationsmethode die Anforderungen dieses Benutzerhandbuchs erfüllen.

Überprüfen, ob die Umgebungstemperatur am Installationsort höher als der obere Grenzwert ist. Falls das der Fall sein sollte, die Belüftung verbessern, um die Temperatur zu senken.

Kontrollieren, ob der Inverter Staub oder Fremdkörper aufweist, welche die Lufteintrittsklappe blockieren. In diesem Fall die Belüftung und die Ableitung der Umgebungswärme verbessern. Es wird angeraten, den Inverter alle sechs Monate einmal zu säubern.

<b>ID61</b>	Reserviert	Reserviert	
<b>ID65</b>	VbusRmsUnbalance	RMS-Wert der Bus-Spannung ungeregelt	Es sind interne Defekte des Inverters vorhanden; Den DC-Trennschalter ausschalten, 5 Minuten warten und dann den DC-Trennschalter wieder einschalten. Prüfen, ob der Defekt behoben ist. Wenn das nicht der Fall ist, sich an den technischen Kundendienst wenden.
<b>ID66</b>	VbusInstantUnbalance	Momentaner Wert der Bus-Spannung ungeregelt	
<b>ID67</b>	BusUVP	Unterspannung des Bus während des Anschlusses an das Netz	Falls die Konfiguration der Solaranlage korrekt ist, könnte es an einer unzureichenden Sonneneinstrahlung liegen. Sobald die Sonneneinstrahlung wieder ausreicht, kehrt der Inverter zum Normalbetrieb zurück.
<b>ID68</b>	BusZVP	Niedrige Bus-Spannung	Es sind interne Defekte des Inverters vorhanden; Den DC-Trennschalter ausschalten, 5 Minuten warten und dann den DC-Trennschalter wieder einschalten. Prüfen, ob der Defekt behoben ist. Wenn das nicht der Fall ist, sich an den technischen Kundendienst wenden.
<b>ID69</b>	PvOVP	Überspannung der Solaranlage	
<b>ID70</b>	Reserviert	Reserviert	
<b>ID71</b>	LLCBusOVP	Überspannung LLCBUS	
<b>ID72</b>	SwBusRmsOVP	Software für Überspannung am Inverter-Bus	



<b>ID73</b>	SwBusInstantOVP	Software für Überspannung momentaner Spannungswert am Inverter-Bus	
<b>ID81</b>	Reserviert	Reserviert	<p>Es sind interne Defekte des Inverters vorhanden; Den DC-Trennschalter ausschalten, 5 Minuten warten und dann den DC-Trennschalter wieder einschalten. Prüfen, ob der Defekt behoben ist. Wenn das nicht der Fall ist, sich an den technischen Kundendienst wenden.</p>
<b>ID82</b>	DciOCP	Überstrom Dci defekt	
<b>ID83</b>	SwOCPIstant	Schutz momentaner Ausgangsstrom	
<b>ID84</b>	SwBuckBoostOCP	Überstrom BuckBoost-Software	
<b>ID85</b>	SwAcRmsOCP	Schutz RMS-Ausgangsstrom	
<b>ID86</b>	SwPvOCPIstant	Softwareschutz Überstrom der Solaranlage	
<b>ID87</b>	IpvUnbalance	Ungleichgewicht parallele Solaranlage	
<b>ID88</b>	IacUnbalance	Ungleichgewicht Ausgangsstrom	
<b>ID89</b>	AFCIFault	Fehler Strombogen	
<b>ID97</b>	HwLLCBusOVP	Überspannung LLC-Hardware	

<b>ID98</b>	HwBusOVP	Überspannung Hardware Inverter-Bus	
<b>ID99</b>	HwBuckBoostOCP	Überstrom BuckBoost- Hardware	
<b>ID100</b>	Reserviert	Reserviert	<p>Es sind interne Defekte des Inverters vorhanden; Den DC-Trennschalter ausschalten, 5 Minuten warten und dann den DC-Trennschalter wieder einschalten. Prüfen, ob der Defekt behoben ist. Wenn das nicht der Fall ist, sich an den technischen Kundendienst wenden.</p>
<b>ID102</b>	HwPVOC	Überstrom Solaranlagen- Hardware	
<b>ID103</b>	HwACOC	Überstrom Hardware AC- Ausgang	
<b>ID05</b>	MeterCommFault	Fehler bei Kommunikation mit dem Messgerät	
<b>ID113</b>	OverTempDerating	Temperaturbedingte Drosselung	<p>Sich vergewissern, dass der Installationsort und die Installationsmethode die Anforderungen dieses Benutzerhandbuchs erfüllen.</p> <p>Überprüfen, ob die Umgebungstemperatur am Installationsort höher als der obere Grenzwert ist. Falls das der Fall sein sollte, die Belüftung verbessern, um die Temperatur zu senken.</p> <p>Kontrollieren, ob der Inverter Staub oder Fremdkörper aufweist, welche die Lufteintrittsklappe blockieren. In diesem Fall die Belüftung und die Ableitung der</p>

			Umgebungswärme verbessern. Es wird angeraten, den Inverter alle sechs Monate einmal zu säubern.
<b>ID114</b>	FreqDerating	Frequenzdrosselung	Wenn diese häufig auftritt, überprüfen, ob die Netzspannung und die Netzfrequenz im vom Inverter zugelassenen Bereich liegen. Andernfalls sich an den Kundendienst von Zucchetti Centro Sistemi S.p.a. wenden. Falls diese Werte nicht im Bereich liegen, überprüfen, ob die Verbindung zwischen dem Stromkreistremschalter auf der AC-Seite und das Ausgangskabel in gutem Zustand sind.
<b>ID115</b>	FreqLoading	Frequenzladung	
<b>ID116</b>	VoltDerating	Spannungsdrosselung	
<b>ID117</b>	VoltLoading	Spannungsladung	
<b>ID124</b>	Reserviert	Reserviert	Es sind interne Defekte des Inverters vorhanden; Den DC-Trennschalter ausschalten, 5 Minuten warten und dann den DC-Trennschalter wieder einschalten. Prüfen, ob der Defekt behoben ist. Wenn das nicht der Fall ist, sich an den technischen Kundendienst wenden.
<b>ID125</b>	Reserviert	Reserviert	
<b>ID129</b>	UnrecoverHwAcOCP	Permanenter Hardwarefehler von Überstrom am Ausgang	
<b>ID130</b>	UnrecoverBusOVP	Permanenter Fehler Bus-Überspannung	
<b>ID131</b>	unrecoverHwBusOVP	Permanenter Hardwarefehler Bus-Überspannung	Es sind interne Defekte des Inverters vorhanden; Den DC-Trennschalter ausschalten, 5 Minuten warten und dann den DC-Trennschalter wieder einschalten. Prüfen, ob der Defekt behoben ist. Wenn
<b>ID132</b>	unrecoverIpvUnbalance	Permanenter Fehler Stromungleichgewicht Solaranlage	

<b>ID133</b>	Reserviert	Reserviert	das nicht der Fall ist, sich an den technischen Kundendienst wenden.
<b>ID134</b>	unrecoverAcOCPIInstant	Permanenter Fehler transitorischer Überstrom am Ausgang	
<b>ID135</b>	unrecoverIacUnbalance	Permanenter Fehler Unausgeglichenheit Ausgangsstrom	
<b>ID137</b>	unrecoverPvConfigError	Permanenter Fehler Konfiguration des Eingangsmodus	
<b>ID138</b>	unrecoverPVOCPInstant	Permanenter Fehler Überstrom am Eingang	
<b>ID139</b>	unrecoverHwPVOC	Permanenter Fehler Überstrom Hardware am Eingang	Es sind interne Defekte des Inverters vorhanden; Den DC-Trennschalter ausschalten, 5 Minuten warten und dann den DC-Trennschalter wieder einschalten. Prüfen, ob der Defekt behoben ist. Wenn das nicht der Fall ist, sich an den technischen Kundendienst wenden.
<b>ID140</b>	unrecoverRelayFail	Permanenter Fehler des Relais	
<b>ID141</b>	unrecoverVbusUnbalance	Permanenter Fehler unregelter Bus	
<b>ID142</b>	LightningProtectionFaultDC	Fehler DC-SPD	
<b>ID143</b>	LightningProtectionFaultAC	Fehler AC-SPD	
<b>ID145</b>	USBFault	USB-Fehler	

<b>ID146</b>	WifiFault	WLAN-Fehler	
<b>ID147</b>	BluetoothFault	Bluetooth-Fehler	
<b>ID148</b>	RTCFault	Fehler RTC-Uhr	<p>Es sind interne Defekte des Inverters vorhanden; Den DC-Trennschalter ausschalten, 5 Minuten warten und dann den DC-Trennschalter wieder einschalten. Prüfen, ob der Defekt behoben ist. Wenn das nicht der Fall ist, sich an den technischen Kundendienst wenden.</p>
<b>ID149</b>	CommEEPROMFault	Fehler bei EEPROM-Kommunikationsplatine	
<b>ID150</b>	CommEEPROMFault	Fehler bei FLASH-Kommunikationsplatine	
<b>ID151</b>	Reserviert	Reserviert	
<b>ID152</b>	SafetyVerFault	Fehler Sicherheitsversion	
<b>ID153</b>	SciCommLose(DC)	SCI-Kommunikation (CC-Seite)	
<b>ID154</b>	SciCommLose(AC)	SCI-Kommunikation (CA-Seite)	
<b>ID155</b>	SciCommLose(Fuse)	SCI-Kommunikation (kombinierte Gleichstromseite)	
<b>ID156</b>	SoftVerError	Nicht übereinstimmende Softwareversion	

<b>ID157</b>	Reserviert	Reserviert	
<b>ID158</b>	Reserviert	Reserviert	
<b>ID161</b>	ForceShutdown	ForceShutdown	<p>Die Fernsteuerung wird aktiviert. Wenn diese nicht vom Benutzer kontrolliert ist, den DC-Trennschalter des Inverters ausschalten, 5 Minuten warten und dann den DC-Trennschalter wieder einschalten.</p> <p>Beobachten, ob der Fehler nach dem Neustart des Inverters behoben ist. Andernfalls sich an den Kundendienst von von Zucchetti Centro Sistemi S.p.a. wenden.</p>
<b>ID162</b>	RemoteShutdown	RemoteShutdown	
<b>ID163</b>	Drms0Shutdown	Drms0-Abschaltung	
<b>ID165</b>	RemoteDerating	RemoteDerating	<p>Der Inverter zeigt ID83 während der Ferndrosselung an. Wenn diese Funktion niemand verwendet, die Verbindung (E/A). kontrollieren.</p>
<b>ID166</b>	LogicInterfaceDerating	Leistungsminderung Logikschnittstelle	
<b>ID167</b>	AlarmAntiRefluxing	Drosselung zum Rückflussschutz	
<b>ID169</b>	FanFault1	Alarm Klappe 1	<p>Kontrollieren, ob der Inverter Staub oder Fremdkörper aufweist, welche die Lufteintrittsklappe blockieren. In diesem Fall die Belüftung und die Ableitung der</p>
<b>ID170</b>	FanFault2	Alarm Klappe 2	

<b>ID171</b>	FanFault3	Alarm Klappe 3	Umgebungswärme verbessern. Es wird angeraten, den Inverter alle sechs Monate einmal zu säubern.
<b>ID172</b>	FanFault4	Alarm Klappe 4	
<b>ID173</b>	FanFault5	Alarm Klappe 5	
<b>ID174</b>	FanFault6	Alarm Klappe 6	
<b>ID175</b>	FanFault7	Alarm Klappe 7	
<b>ID177</b>	Reserviert	Reserviert	
<b>ID178</b>	Reserviert	Reserviert	
<b>ID179</b>	Reserviert	Reserviert	
<b>ID180</b>	Reserviert	Reserviert	
<b>ID181</b>	Reserviert	Reserviert	
<b>ID182</b>	Reserviert	Reserviert	

## 7.2. Wartung

Die Inverter brauchen im Allgemeinen keine tägliche bzw. ordentliche Wartung. Es muss jedoch dennoch sichergestellt werden, dass der Kühlkörper nicht von Staub, Schmutz, oder durch andere Gegenstände verlegt ist. Sich vor dem Reinigen vergewissern, dass der DC-SCHALTER ausgeschaltet ist und der Trennschalter zwischen Inverter und Stromnetz ebenfalls ausgeschaltet ist. Vor dem Reinigen mindestens 5 Minuten lang warten.

### Reinigung des Inverters

Verwenden Sie Druckluft, ein weiches, trockenes Tuch, oder eine Bürste mit weichen Borsten zum Reinigen des Inverters. Wasser, ätzende chemische Stoffe, oder aggressive Reinigungsmittel dürfen zum Reinigen des Inverters nicht verwendet werden. Die AC- und DC-Stromversorgung des Inverters abklemmen, bevor irgendeine Reinigungstätigkeit ausgeführt wird.

### Reinigung des Kühlkörpers

Verwenden Sie Druckluft, ein weiches, trockenes Tuch, oder eine Bürste mit weichen Borsten zum Reinigen des Kühlkörpers. Wasser, ätzende chemische Stoffe, oder aggressive Reinigungsmittel dürfen zum Reinigen des Kühlkörpers nicht verwendet werden. Die AC- und DC-Stromversorgung des Inverters abklemmen, bevor irgendeine Reinigungstätigkeit ausgeführt wird.

### Reinigung der Klappe

Beim mit Klappen versehenen Inverter 3PH 25KTL-50KTL-V3 kontrollieren, ob der Inverter im Betrieb anormale Geräusche von sich gibt. Kontrollieren, ob die Klappe Sprünge aufweist und sie nötigenfalls gegen eine neue austauschen. Siehe nachfolgender Abschnitt.



### 7.3. Wartung der Klappe

Wenn bei den mit Klappen versehenen Invertern der Serie 3PH 25KTL-50KTL-V3 die Klappe kaputt ist, oder nicht richtig funktioniert, können bei der Wärmeableitung des Inverters Probleme auftreten, die auf seinen Wirkungsgrad Einfluss haben. Deshalb müssen die Klappen in Einhaltung der nachstehenden Vorgangsweise gereinigt und eine regelmäßigen Wartung unterzogen werden.

**Phase 1:** Bei ausgeschaltetem Inverter die Verkabelungsseite kontrollieren, um sich zu vergewissern, dass alle Stromanschlüsse des Inverters deaktiviert sind.

**Phase 2:** Die vier Schrauben an den Ecken der Grundplatte der Klappen abschrauben.

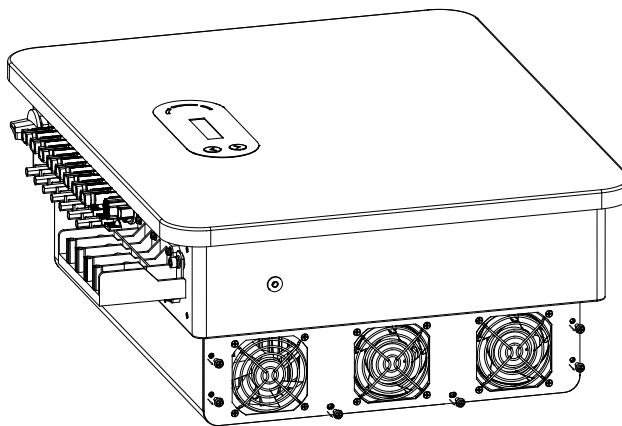


Abbildung 40 - Entfernen der vier Schrauben von der Grundplatte der Klappe

**Phase 3:** Die Schrauben auf Höhe der Klappe entfernen, die Klemme von der Schnittstelle der Klappe und der des Inverters abklemmen und die Klappe komplett ausbauen.

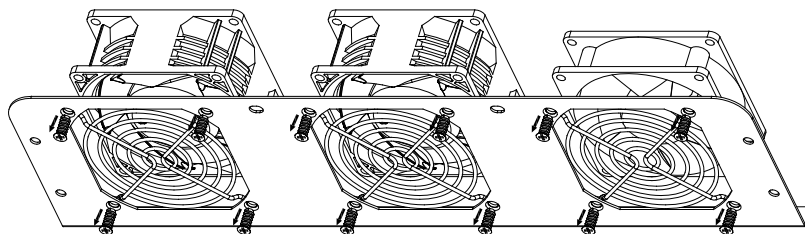


Abbildung 41 - Entfernen der Klappe und der Schutzabdeckung

**Phase 4:** Die Klappe mit einer weichen Bürste säubern. Sollte sie beschädigt sein, sie sofort austauschen.

**Phase 5:** Den Inverter in Befolgung der obigen Schritte wieder installieren.

## 8. Deinstallation

### 8.1. Deinstallationsphasen

- Den Inverter durch Öffnen des automatischen AC-Trennschalters vom Wechselstromnetz trennen.
- Den Inverter durch Öffnen des automatischen DC-Trennschalters von der Solaranlagenreihe trennen.
- 5 Minuten warten.
- Die CC-Steckverbinder entfernen.
- Die CA-Klemmen entfernen.
- Den Befestigungsbolzen des Bügels abschrauben und den Inverter von der Wand nehmen.

### 8.2. Verpackung

Den Inverter nach Möglichkeit in seine Originalverpackung verpacken.

### 8.3. Lagerung

Den Inverter an einem trockenen Ort mit Umgebungstemperatur zwischen -25 und +60 °C aufbewahren.

### 8.4. Entsorgung

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. haftet nicht für die Entsorgung der Apparatur oder von Teilen derselben, wenn diese nicht nach den Vorschriften und Normen erfolgt, die im Land der Installation gelten.



Das Symbol des durchgestrichenen Mülleimers zeigt an, dass die Apparatur zu Ende ihrer Nutzungsdauer getrennt vom Haushaltsmüll entsorgt werden muss.

Dieses Produkt muss an einer örtlichen Müllsammelstelle der Gemeinde zur Wiederverwertung abgegeben werden.

Für weitere Informationen wenden Sie sich an die für die Abfallsammlung zuständigen Behörden Ihres Landes.

Eine unsachgemäße Entsorgung der Abfälle könnte aufgrund von potenziell gefährlichen Stoffen negative Auswirkungen auf die Umwelt und auf die menschliche Gesundheit haben.

Indem Sie an der korrekten Entsorgung dieses Produkts mitwirken, tragen Sie zur Wiederverwendung, zur Wiederverwertung und zur Wiedergewinnung des Produkts bei und schützen so auch die Umwelt.























## 9. Technische Daten

TECHNISCHE DATEN	3PH 25KTL-V3	3PH 30KTL-V3	3PH 33KTL-V3	3PH 36KTL-V3	3PH 40KTL-V3	3PH 45KTL-V3	3PH 50KTL-V3
Technische Daten DC-Eingang							
Typische Gleichstromleistung*	30000W	36000W	39600W	43200W	48000W	54000W	60000W
Maximale Gleichstromleistung für MPPT	25000(625 V-850 V)						
Anzahl unabhängige MPPT/Anzahl Reihen pro MPPT	3/2				4/2		
Maximale DC-Eingangsspannung	1100 V						
Aktivierungsspannung	200 V						
DC-Nenningangsspannung	620 V						
MPPT-Bereich der DC-Spannung	180 V-1000 V						
DC-Spannungsbereich bei Volllast	480 V-850 V	510 V-850 V		540 V-850 V	480 V-850 V	510 V-850 V	540 V-850 V
Maximale Stromstärke am Eingang für MPPT	40 A/40 A/40 A				40 A/40 A/40 A/40 A		
Maximale absolute Stromstärke für MPPT	50 A/50 A/50 A				50 A/50 A/50 A/50 A		
Technische Daten AC-Ausgang							
AC-Nennleistung	25000 W	30000 W	33000 W	36000 W	40000 W	45000 W	50000 W
Maximale AC-Leistung	28000 VA	34000 VA	37000 W	40000 W	44000 W	49500 W	55000 W
Maximaler AC-Phasenstrom	42,4 A	51,5 A	56 A	60,6 A	66,7 A	75 A	83,3 A
Anschlusstyp/Nenn-Netzspannung	Dreiphasig 3PH/N/ PE 220 V/230 V/240 V (PH-N); 380 V/400 V/415 V (PH- PH) oder Dreiphasig 3PH/ PE 380 V/400 V/415 V (PH- PH)						
Netzspannungsbereich	184 V~276 V (PH-N); 310 V~480 V (PH- PH) (je nach Standard von lokalen Netzen)						
Nenn-Netzfrequenz	50 Hz/60 Hz						
Netzfrequenzbereich	45 Hz~55 Hz / 54 Hz~66 Hz (je nach Standard von lokalen Netzen)						
Gesamtstromverzerrung	<3 %						
Leistungsfaktor	1 (programmierbar +/-0,8)						
Anpassungsbereich aktive Leistung	0~100 %						
Netzeinspeisungsbegrenzung	Einspeisung einstellbar von Null bis zum Soll-Leistungswert**						
Wirkungsgrad							
Maximaler Wirkungsgrad	98,6%				98,8%		
Gewichteter Wirkungsgrad (EURO)					98,2%		
Wirkungsgrad MPPT					>99,9 %		
Nachtverbrauch					<3W		
Schutzvorrichtungen							
Schutz für innere Schnittstelle					Nein		
Sicherheitsschutz	Anti islanding, RCMU, Ground Fault Monitoring						
Schutz vor DC-Polaritätsumkehr	Ja						
DC-Trennschalter	Eingebaut						
Überhitzungsschutz	Ja						
Überspannungskategorie/Schutztyp	Überspannungskategorie III / Schutztyp Klasse I						
Eingebaute Entlader	AC/DC MOV: Typ 2 Standard						
Norm							
EMK	EN 61000-6-1/2/3/4,						
Sicherheitsnorm	IEC 62116, IEC 61727, IEC 61683, IEC 60068-1/2/14/30, IEC 62109-1/2						
Normen für Netzanschluss	Zertifikate und Anschlussnorm verfügbar auf <a href="http://www.zcsazzurro.com">www.zcsazzurro.com</a>						
Kommunikation							
Kommunikationsschnittstellen	WLAN/4G/Ethernet (optional), RS485 (geschütztes Protokoll), USB-, Bluetooth						
Allgemeine Daten							
Zulässiger Raumtemperaturbereich:	-30 °C...+60 °C (Leistungsbegrenzung über 45 °C)						
Topologie	Ohne Transformator						
Umgebungsschutzgrad	IP65						
Zulässiger Bereich relative Luftfeuchtigkeit	0 %.....95 % nicht kondensierend						
Maximale Standorthöhe für den Betrieb	4000 m						
Schallpegel	< 60dB auf 1 m						
Gewicht	36Kg				37 Kg		
Kühlung	Erzwungene Konvektion						
Abmessungen (H*B*T)	480mm*585mm*220mm						
Display	LCD						
Garantie	10 Jahre						

## 10. Überwachungssystem

### 10.1. Externer WLAN-Adapter

ZCS-Überwachung				
Produktcode	Foto des Produkts	APP-Überwachung	Portal-Überwachung	Im Fall eines Kundendiensteingriffs ist es so möglich, Befehle an den Inverter von ferne zu senden und ihn von ferne zu aktualisieren.
ZSM-WIFI				
ZSM-ETH				
ZSM-4G				
Datenlogger für 4-10 Inverter				
Datenlogger für bis zu 31 Inverter				

#### 10.1.1. Installation

Im Unterschied zur innen gelegenen WLAN-Platine muss der externe Adapter an allen kompatiblen Invertiern installiert werden. Die Vorgangsweise dazu ist jedoch schneller und einfacher, weil die vordere Abdeckung des Inverters nicht geöffnet zu werden braucht.

Damit der Inverter überwacht werden kann, muss direkt auf dem Display die Kommunikationsadresse RS485 auf 01 eingestellt werden.

## Werkzeuge für die Installation:

- Kreuzschraubenzieher
- Externer WLAN-Adapter

- 1) Den Inverter gemäß der in diesem Handbuch beschriebenen Vorgangsweise ausschalten.
- 2) Die Abdeckung für den Zugang zum WLAN-Steckverbinder an der Unterseite des Inverters durch Abschrauben der beiden Kreuzschrauben (a) , oder durch Abschrauben der Abdeckung (b), wie auf der Abbildung gezeigt, entfernen.



Abbildung 42 – Steckplatz für den externen WLAN-Adapter

- 3) Den WLAN-Adapter an den vorgesehenen Steckplatz anschließen, dabei sicherstellen, dass die Anschlussrichtung befolgt wird und der korrekte Kontakt zwischen den beiden Teilen gewährleistet ist.

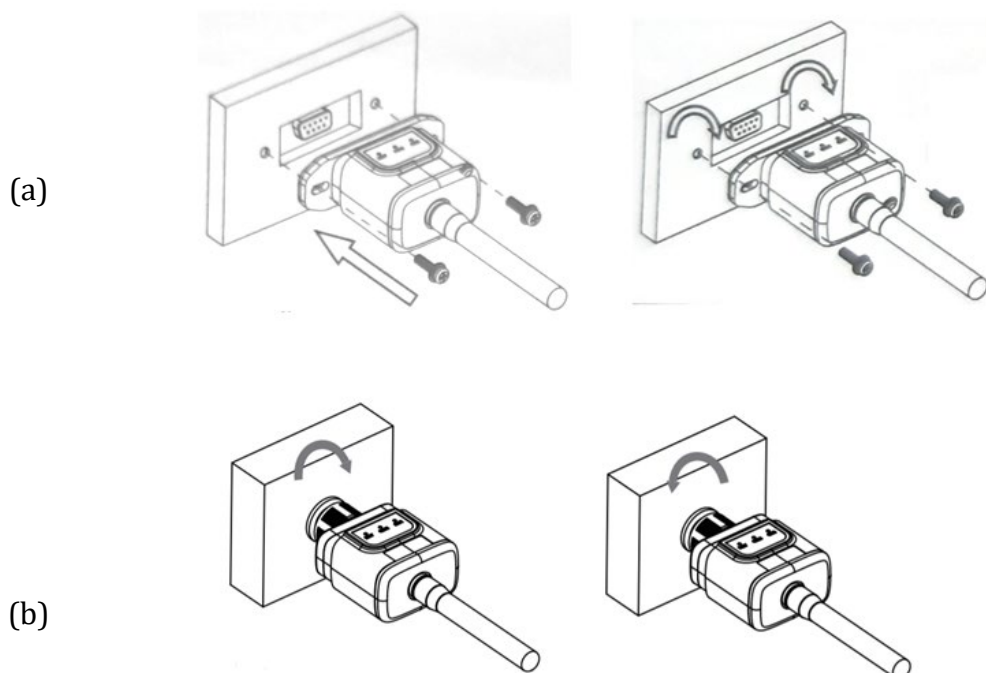


Abbildung 43 - Einschieben und Befestigung des externen WLAN-Adapters

4) Den Inverter gemäß der in diesem Handbuch beschriebenen Vorgangsweise einschalten.

### 10.1.2. Konfiguration

Für die Konfiguration des WLAN-Adapters ist das Vorhandensein eines WLAN-Netzes in Nähe des Inverters erforderlich, um eine stabile Datenübertragung vom Adapter des Inverters zum WLAN-Modem zu erreichen.

**Für die Konfiguration notwendige Werkzeuge:**

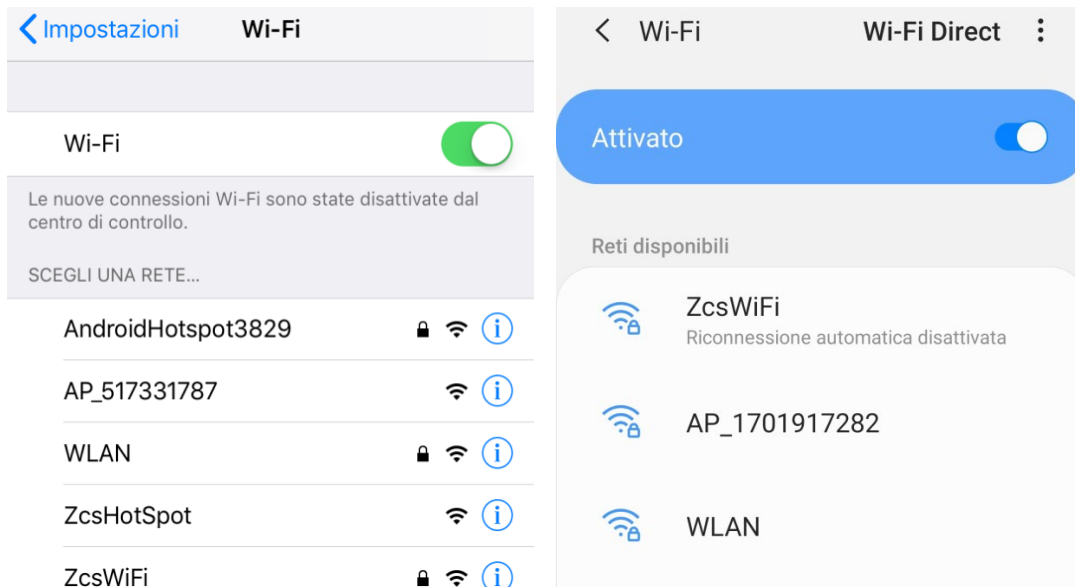
- Smartphone, PC, oder Tablet

Sich vor dem Inverter aufstellen und mit dem Smartphone, PC, oder dem Tablet das WLAN-Netz suchen, sich dabei vergewissern, dass das Signal des häuslichen WLAN-Netzes den Ort erreicht, an dem der Inverter installiert ist.

Wenn das Signal des WLAN-Netzes am Installationsort des Inverters vorhanden ist, kann mit dem Konfigurationsvorgang begonnen werden.

Wenn das WLAN-Signal den Inverter nicht erreicht, muss ein System zum Verstärken des Signals installiert und an den Installationsort gebracht werden.

- 1) Die Suche nach den WLAN-Netzen auf dem Telefon oder PC so aktivieren, dass alle für das Gerät sichtbaren Netze angezeigt werden.



**Abbildung 44 - Suche nach dem WLAN-Netz auf iOS-Smartphone (links) und Android-Smartphone (rechts)**

Hinweis: Die Verbindung zu eventuellen WLAN-Netzen, mit denen Sie verbunden sind, vorher trennen, indem Sie den automatischen Zugriff ausschalten.





Abbildung 45 – Deaktivierung der automatischen Verbindungsaufnahme zu einem Netz

- 2) Sich mit einem vom WLAN-Adapter generierten WLAN-Netz verbinden (z.B. AP\_\*\*\*\*\*, wobei \*\*\*\*\* die Seriennummer des WLAN-Adapters angibt, die auf der Gerätplakette steht), das als Zugangspunkt fungiert.

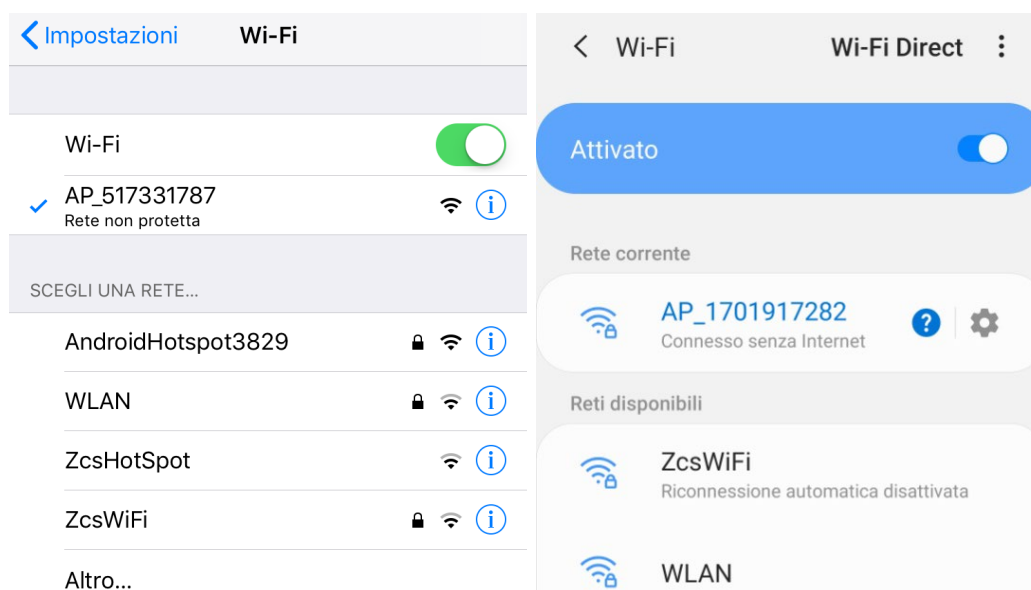


Abbildung 46 - Suche nach dem Zugangspunkt für den WLAN-Adapter auf iOS-Smartphone (links) und Android-Smartphone (rechts)

- 3) Bei Verwendung eines WLAN-Adapters der zweiten Generation wird für die Verbindungsaufnahme zum WLAN-Netz des Inverters ein Passwort verlangt. Verwenden Sie das auf der Packung oder auf dem WLAN-Adapter angegebene Passwort.





Abbildung 47 – Passwort für den externen WLAN-Adapter

Hinweis: Damit die Verbindung des Adapters zum PC oder zum Smartphone während des Konfigurationsvorgangs gewährleistet ist, die automatische Verbindungsaufnahmen des AP\_\*\*\*\*\*-Netzes aktivieren.

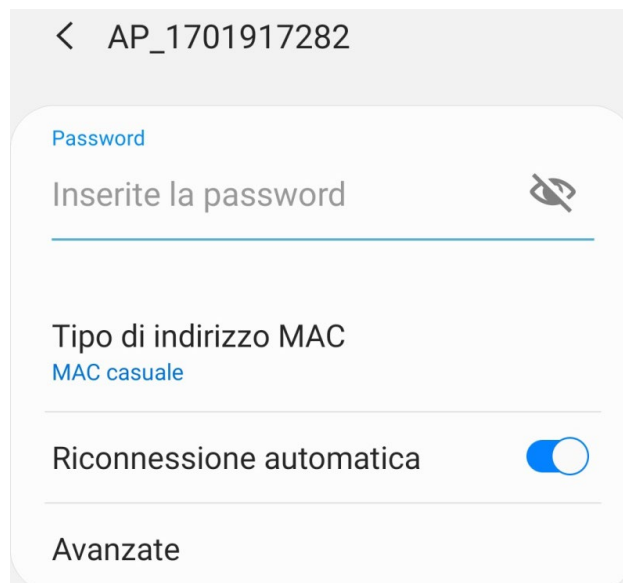


Abbildung 48– Aufforderung zur Eingabe des Passworts

Hinweis: Der Zugangspunkt kann keinen Zugang zum Internet liefern; Bestätigen Sie das Aufrechterhalten der WLAN-Verbindung, auch wenn kein Internet verfügbar ist.

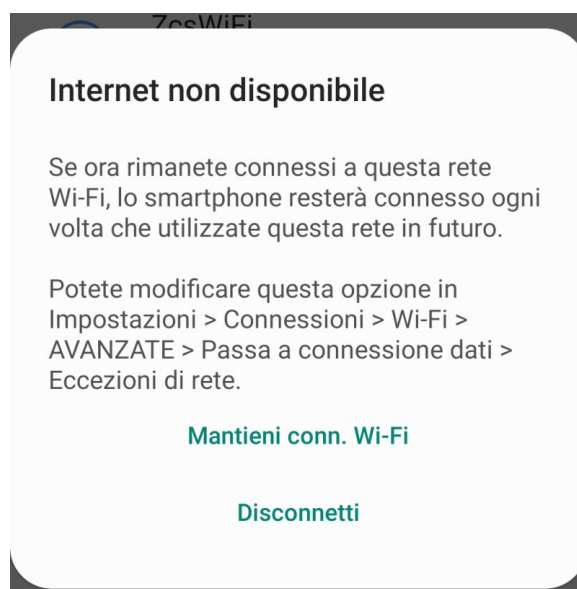


Abbildung 49 – Bildschirmsicht, die angibt, dass kein Zugang zum Internet möglich ist

- 4) Einen Browser (Google Chrome, Safari, Firefox) öffnen und die IP-Adresse 10.10.100.254 in die Adressleiste im oberen Teil des Bildschirms eingeben.  
In das angezeigte Feld sowohl als Username als auch als Passwort „admin“ eingeben.



Abbildung 50 – Bildschirmansicht für den Zugang zum Web-Server für das Konfigurieren des WLAN-Adapters

- 5) Es wird die Statusansicht geöffnet, welche die Informationen des Loggers wie etwa die Seriennummer und die Version der Firmware anzeigt.

Überprüfen, ob die Felder für die Inverterinformationen mit den Informationen ausgefüllt sind, die auf dem Inverter angegeben sind.

Die Sprache der Seite kann mit dem Befehl in der rechten oberen Bildschirmecke geändert werden.



中文 | English

Status

Wizard

Quick Set

Advanced

Upgrade

Restart

Reset

- Inverter information

Inverter serial numberZH1ES160J3E488

Firmware version (main)V210

Firmware version (slave)---

Inverter modelZH1ES160

Rated power--- W

Current power--- W

Yield today11.2 kWh

Total yield9696.0 kWh

AlertsF12F14

Last updated0

- Device information

Device serial number1701917282

Firmware versionLSW3\_14\_FFFF\_1.0.00

Wireless AP modeEnable

SSIDAP\_1701917282

IP address10.10.100.254

MAC address98:d8:63:54:0a:87

Wireless STA modeEnable

Router SSIDAP\_SOLAR\_PORTAL\_M2M\_20120615

Signal Quality0%

IP address0.0.0.0

MAC address98:d8:63:54:0a:86

- Remote server information

Remote server ANot connected

Remote server BNot connected

Help

The device can be used as a wireless access point (AP mode) to facilitate users to configure the device, or it can also be used as a wireless information terminal (STA mode) to connect the remote server via wireless router.

Status of remote server

◆Not connected: Connection to server failed last time.  
If under such status, please check the issues as follows:  
(1) check the device information to see whether IP address is obtained or not;  
(2) check if the router is connected to internet or not;  
(3) check if a firewall is set on the router or not;

◆Connected: Connection to server successful last time;

◆Unknown: No connection to server. Please check again in 5 minutes.

Abbildung 51 – Bildschirmansicht Status

- Die Schaltfläche Wizard setup (geführte Konfiguration) in der linken Spalte anklicken.
- Auf der dann angezeigten Ansicht das WLAN-Netz aussuchen, mit dem der WLAN-Adapter verbunden werden soll, sich dabei vergewissern, dass die Leistungsanzeige des erhaltenen Signals (RSSI) höher als 30 % ist. Sollte das Netz nicht sichtbar sein, die Schaltfläche Refresh (Aktualisieren) drücken.  
Hinweis: Überprüfen, ob die Signalstärke über 30 % ist, andernfalls muss entweder der Router angenähert werden, oder es muss ein Relais oder ein Signalverstärker installiert werden.  
Auf Next (Weiter) klicken.

### Please select your current wireless network:

#### Site Survey

SSID	BSSID	RSSI	Channel
<input checked="" type="radio"/> iPhone di Giacomo	EE:25:EF:6C:31:18	100	6
<input type="radio"/> ZcsWiFi	FE:EC:DA:1D:C3:9	86	1
<input type="radio"/> ZcsHotSpot	FC:EC:DA:1D:C3:9	86	1
<input type="radio"/> WLAN	E:EC:DA:1D:C3:9	86	1
<input type="radio"/> ZcsHotSpot	FC:EC:DA:1D:C8:A3	57	11
<input type="radio"/> WLAN	E:EC:DA:1D:C8:A3	57	11
<input type="radio"/> ZcsWiFi	FE:EC:DA:1D:C8:A3	54	11
<input type="radio"/> WLAN	E:EC:DA:1D:C8:8B	45	1
<input type="radio"/> ZcsWiFi	FE:EC:DA:1D:C8:8B	37	1
<input type="radio"/> ZcsHotSpot	FC:EC:DA:1D:C8:8B	35	1

★Note: When RSSI of the selected WiFi network is lower than 15%, the connection may be unstable, please select other available network or shorten the distance between the device and router.

Refresh

### Add wireless network manually:

Network name (SSID)  
(Note: case sensitive)

Encryption method

Encryption algorithm

Next

1 2 3 4

Abbildung 52 – Bildschirmansicht für die Auswahl des verfügbaren WLAN-Netzes (1)

- 8) Das Passwort des WLAN-Netzes (des WLAN-Modems) eingeben und auf Show Password klicken, um sich zu vergewissern, dass dieses richtig ist. Das Passwort darf keine Sonderzeichen (&, #, %) und keine Leerzeichen enthalten.

Hinweis: In dieser Phase kann das System nicht garantieren, dass das eingegebene Passwort das ist, das vom Modem tatsächlich angefordert wurde, daher muss man sich vergewissern, dass das richtige Passwort eingegeben wurde.

Außerdem überprüfen, ob das nachstehende Kontrollkästchen auf Enable (Aktivieren) eingestellt ist.

Dann auf Next (Weiter) klicken und einige Sekunden auf die Überprüfung warten.

Please fill in the following information:

Password (8-64 bytes)  
(Note: case sensitive)   
☐ Show Password

Obtain an IP address automatically

IP address

Subnet mask

Gateway address

DNS server address

1 2 3 4

Abbildung 53– Bildschirmansicht zum Eingeben des Passworts des WLAN-Netzes (2)

- 9) Erneut auf „Next“ (Weiter) klicken, ohne irgendeine der Optionen bezüglich der Systemsicherheit auszuwählen.

### Enhance Security

You can enhance your system security by choosing the following methods

- [Hide AP](#) ☐
- [Change the encryption mode for AP](#) ☐
- [Change the user name and password for Web server](#) ☐

1 2 3 4

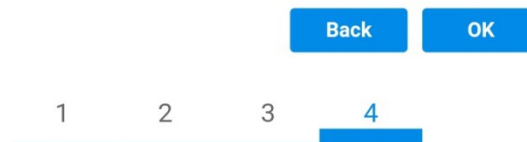
Abbildung 54 – Bildschirmansicht zum Einstellen der Sicherheitsoptionen (3)

10) Auf „OK“ klicken.

**Setting complete!**

Click OK, the settings will take effect and the system will restart immediately.

If you leave this interface without clicking OK, the settings will be ineffective.



**Abbildung 55 – Letzte Bildschirmansicht der Konfiguration (4)**

- 11) An diesem Punkt erscheint, wenn die Konfiguration des Adapters erfolgreich war, die letzte Bildschirmansicht der Konfiguration und das Telefon oder der PC wird vom WLAN-Netz des Inverters getrennt.
- 12) Die Webseite manuell mit der Schaltfläche Close (Schließen) auf dem PC schließen, um sie vom Hintergrund des Telefons zu entfernen.

**Setting complete! Please close this page manually!**

Please login our management portal to monitor and manage your PV system.(Please register an account if you do not have one.)

To re-login the configuration interface, please make sure that your computer or smart phone

Web Ver:1.0.24

**Abbildung 56 – Bildschirmansicht der erfolgreichen Konfiguration**

### **10.1.3. Überprüfung**

Um die korrekte Konfiguration zu überprüfen, müssen Sie erneut eine Verbindung herstellen und die Statusseite aufrufen. Hier bitte folgende Angaben überprüfen:

- a. STA-Modus wireless
  - i. SSID des Routers > Name des Routers
  - ii. Qualität des Signals > darf nicht 0 % sein
  - iii. IP-Adresse > darf nicht 0.0.0.0 sein
- b. Informationen zum Remote-Server
  - i. Remote Server A > Verbunden





Wireless STA mode		Enable
Router SSID	iPhone di Giacomo	
Signal Quality	0%	
IP address	0.0.0.0	
MAC address	98:d8:63:54:0a:86	
<b>- Remote server information</b>		
Remote server A	Not connected	

Abbildung 58 – Bildschirmsicht Status

## Status der LEDs auf dem Adapter

### 1) Anfangsstatus:

NET (Linkes LED): erloschen

COM (Mittleres LED): beständig leuchtend

READY (Rechtes LED): blinkend



Abbildung 59- Anfangsstatus der LEDs

2) Endstatus:

NET (Linkes LED): beständig leuchtend

COM (Mittleres LED): beständig leuchtend

READY (Rechtes LED): blinkend



Abbildung 60 - Endstatus der LEDs

Wenn das LED NET nicht aufleuchtet, oder die Option Remote Server A auf der Statusseite (Status) noch „Not Connected“ (Nicht verbunden) anzeigt, ist die Konfiguration fehlgeschlagen, entweder wurde ein falsches Passwort für den Router eingegeben, oder die Vorrichtung wurde während des Verbindungsaufbaus getrennt.

Der Adapter muss dann zurückgesetzt werden:

- Die Schaltfläche Reset 10 Sekunden lang gedrückt halten und sie dann loslassen.
- Nach einigen Sekunden erlöschen die LED und die Aufschrift READY (BEREIT) beginnt rasch zu blinken.
- Der Adapter ist nun in seinen ursprünglichen Zustand zurück gesetzt. An diesem Punkt kann der Konfigurationsvorgang nochmals wiederholt werden.

Der Adapter kann nur bei eingeschaltetem Inverter zurückgesetzt werden.



Abbildung 61 – Schaltfläche Reset auf dem WLAN-Adapter

#### 10.1.4. Problemlösung

##### Status der LEDs auf dem Adapter

##### 1) Unregelmäßige Kommunikation mit dem Inverter

- NET (Linkes LED): beständig leuchtend
- COM (Mittleres LED ): erloschen
- READY (Rechtes LED): blinkend



Abbildung 62 - Status unregelmäßige Kommunikation zwischen Inverter und WLAN

- Die am Inverter eingestellte Modbus-Adresse überprüfen:  
Mit der Taste ESC (erste Taste von links) zum Hauptmenü gehen, auf SystemInfo (Systeminfo) gehen, dann ENTER (ABSENDEN) drücken, um in das Untermenü zu gelangen. Nach unten scrollen bis zum Parameter Modbus address (Modbus-Adresse) und sich vergewissern, dass sie auf 01 (oder jedenfalls nicht auf 00) eingestellt ist.

Wenn der Wert nicht 01 ist, zu „Settings“ (Einstellungen) gehen (Grundeinstellungen für Hybridinverter) und in das Menü Modbus address (Modbusadresse) gehen, wo der Wert 01 eingestellt werden kann.

- Überprüfen, ob der WLAN-Adapter korrekt und fest an den Inverter angeschlossen ist, sicherstellen, dass die beiden mitgelieferten Kreuzschlitzschrauben fest angezogen sind.
- Überprüfen, ob das WLAN-Symbol in der rechten oberen Ecke des Displays des Inverters (beständig leuchtend oder blinkend) vorhanden ist.



**Abbildung 63– Symbole auf dem Display des einphasigen LITE-Inverters (links) und von dreiphasigen oder Hybrid-Invertern (rechts)**

- Den Adapter neu starten:
  - Die Schaltfläche Rücksetzen 5 Sekunden lang gedrückt halten und sie dann loslassen.
  - Nach einigen Sekunden erlöschen die LEDs und beginnen dann rasch zu blinken.
  - Der Adapter wird nun rückgesetzt, ohne die Konfiguration mit dem Router zu verlieren.

## 2) Unregelmäßige Kommunikation mit dem Remote Server

- NET (Linkes LED): erloschen
- COM (Mittleres LED): leuchtend
- READY (Rechtes LED): blinkend



Abbildung 64- Unregelmäßiger Kommunikationsstatus zwischen WLAN und Remote Server

- Überprüfen, ob der Konfigurationsvorgang richtig ausgeführt worden ist und ob das richtige Netzpasswort eingegeben wurde.
- Sich während der Suche nach dem WLAN-Netz über ein Smartphone oder einen PC vergewissern, ob das WLAN-Signal genügend stark ist (während der Konfiguration ist eine Mindestleistung des RSSI-Signals von 30 % erforderlich). Nötigenfalls muss diese durch Verwendung eines Signalverstärkers oder eines eigenen Routers für die Überwachung des Inverters erhöht werden.
- Überprüfen, ob der Router Zugriff auf das Netz hat und ob die Verbindung stabil ist; Außerdem überprüfen, ob der PC oder das Smartphone auf das Internet zugreifen kann.
- Überprüfen, ob der Port 80 des Routers offen und für die Versendung von Daten aktiviert ist.
- Den Adapter wie im vorhergehenden Abschnitt beschrieben zurücksetzen.

Wenn der Remote Server A nach Abschluss der obigen Überprüfungen und der darauf folgenden Konfiguration immer noch „Not Connected“ (Nicht verbunden) sein sollte, oder das LED NET nicht leuchtet, könnte ein Übertragungsproblem auf Ebene des Hausnetzes vorliegen, genauer gesagt, die Daten werden zwischen dem Router und dem Server nicht korrekt übertragen. In diesem Fall wird angeraten, Kontrollen auf Routerebene durchzuführen, damit man die Gewissheit hat, dass es keine Blockaden am Ausgang der Datenpakete zu unserem Server gibt.

Um sich zu vergewissern, dass das Problem am Hausrouter liegt, und um Probleme mit dem WLAN-Adapter ausschließen zu können, den Adapter mittels der Funktion WLAN-Hotspot des Smartphones als drahtloses Bezugsnetz konfigurieren.

## • Verwendung eines Android-Smartphones als Modem

- a) Überprüfen, ob die Verbindung 3G/LTE auf dem Smartphone aktiv ist. Zum Menü Einstellungen des Betriebssystems (Zahnradsymbol, das sich auf der Ansicht mit der Liste aller auf dem Telefon

installierten Apps befindet) gehen, aus dem Menü WLAN und Netz die Option „Anderes“ auswählen und sich vergewissern, dass der Netztyp auf 3G/4G eingestellt ist.

- b) Im Menü der Android-Einstellungen zu WLAN und Netze > Anderes gehen. Mobiler Hotspot/Tethering auswählen, dann die Option mobiler WLAN-Hotspot aktivieren; Einige Sekunden auf den Aufbau des WLAN-Netztes warten. Zum Ändern des Namens des WLAN-Netztes (SSID) oder des PASSWORTS den Menüpunkt WLAN-Hotspot konfigurieren wählen.

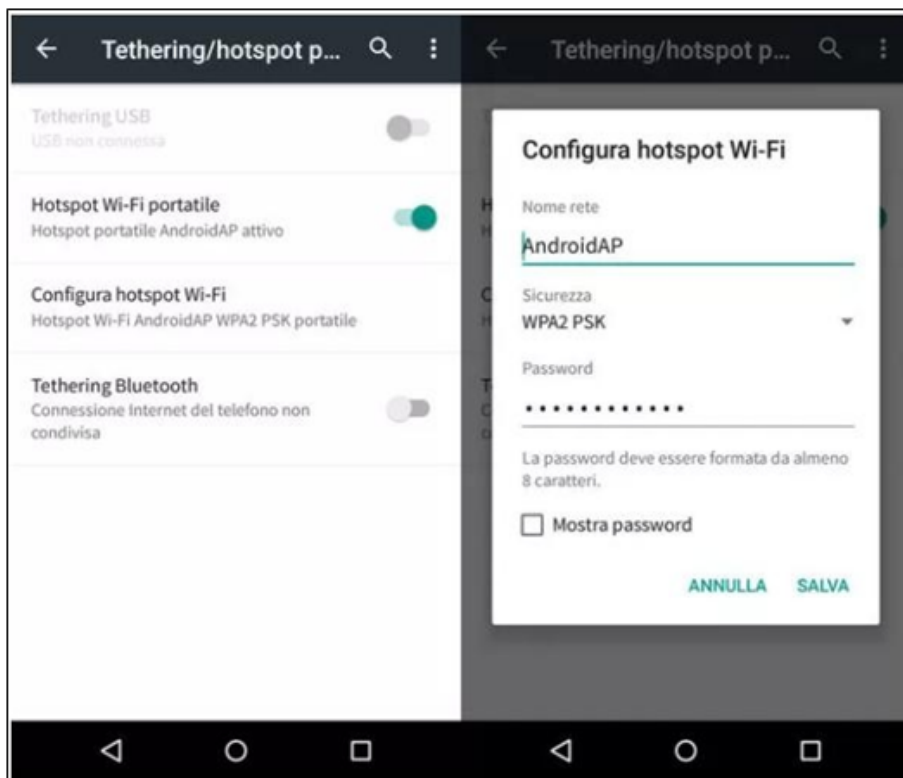


Abbildung 65 – Konfiguration eines Android-Smartphones als Hotspot-Router

## • Verwendung eines iPhones als Modem

- a) Zum Teilen der Verbindung des iPhones muss überprüft werden, ob das Netz 3G/LTE aktiv ist, indem man sich zum Menü Einstellungen > Mobiltelefon begibt und sich vergewissert, dass die Option „Voice und Daten“ auf 5G, 4G, oder 3G eingestellt ist. Für den Zugang zum Menü der iOS-Einstellungen das graue Zahnradsymbol auf der Startansicht des Telefons anklicken.
- b) In das Menü Einstellungen > persönlicher Hotspot gehen und die Option „persönlicher Hotspot“ aktivieren. Der Hotspot ist nun aktiviert. Zum Ändern des Passworts des WLAN-Netztes aus dem Menü des persönlichen Hotspots „WLAN-Passwort“ auswählen.



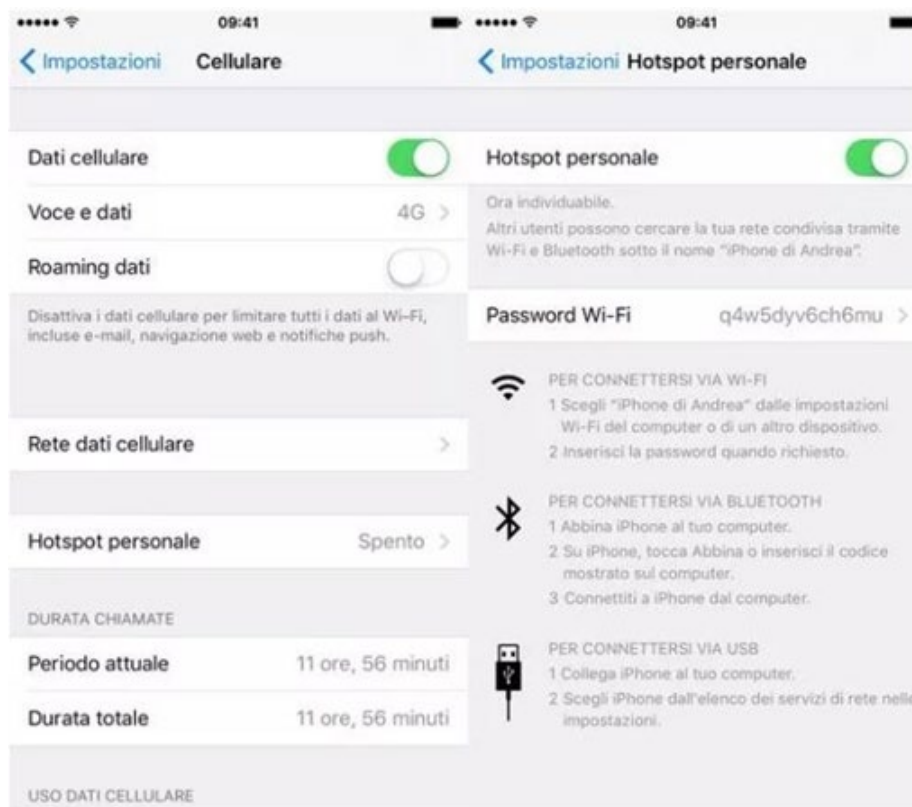


Abbildung 65 – Konfiguration eines iOS-Smartphones als Hotspot-Router

An diesem Punkt musst der WLAN-Adapter mittels eines PCs oder eines anderen Smartphones als dem, das als Modem verwendet wird, neu konfiguriert werden.

Bei diesem Verfahren muss man, wenn zur Auswahl des WLAN-Netzes aufgefordert wird, das vom Smartphone aktivierte auswählen und dann das zugehörige Passwort eingeben (das von den Einstellungen des persönlichen Hotspots geändert werden kann). Wenn zu Ende der Konfiguration neben „Remote Server A“ die Aufschrift „Connected“ (Verbunden) erscheint, betrifft das Problem den Hausrouter.

Es wird daher angeraten, Marke und Modell des Hausrouters zu überprüfen, der eine Verbindung zum WLAN-Adapter aufzubauen versucht; Manche Routermarken können möglicherweise geschlossene Kommunikationsports aufweisen. In diesem Fall wenden Sie sich an den Kundendienst des Herstellers des Routers und ersuchen Sie um Öffnung des Ports 80 (direkt vom Netz zu den externen Benutzern).

## 10.2. Ethernet-Adapter

### 10.2.1. Installation

Die Installation muss für alle mit dem Adapter kompatiblen Inverter durchgeführt werden. Die Vorgangsweise dazu ist jedoch schneller und einfacher, weil die vordere Abdeckung des Inverters nicht geöffnet zu werden braucht.

Das korrekte Funktionieren der Vorrichtung erfordert, dass ein korrekt an das Netz angeschlossenes und betriebsbereites Modem vorhanden ist, um eine stabile Datenübertragung vom Inverter zum Server zu gewährleisten.

Damit der Inverter überwacht werden kann, muss direkt auf dem Display die Kommunikationsadresse RS485 auf 01 eingestellt werden.

#### Werkzeuge für die Installation:

- Kreuzschraubenzieher
  - Ethernet-Adapter
  - Abgeschirmtes Netz (Kat. 5 oder 6) mit RJ45-Steckern gecrimpt.
- 1) Den Inverter gemäß der in diesem Handbuch beschriebenen Vorgangsweise ausschalten.
  - 2) Die Abdeckung für den Zugang zum WLAN-/Ethernet-Steckverbinder an der Unterseite des Inverters durch Abschrauben der beiden Kreuzschrauben (a) , oder durch Abschrauben der Abdeckung (b), je nach Invertermodell, wie auf der Abbildung gezeigt entfernen.

(a)



(b)





Abbildung 66 – Port des Ethernet-Adapters

- 3) Den Ring und den wasserdichten Kabeldurchgang vom Adapter entfernen, um das Einführen des Netzkabels zu ermöglichen; Dann das Netzkabel in den dafür vorgesehenen Sitz im Inneren des Adapters einschieben und den Ring sowie den Kabeldurchgang festziehen, sodass die Stabilität der Verbindung sichergestellt ist.

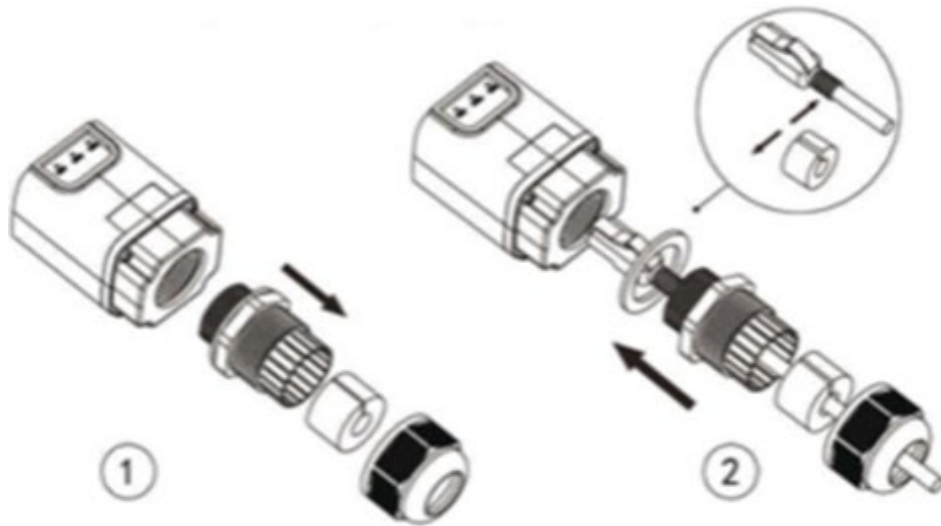


Abbildung 67 – Einschieben des Netzkabels in das Innere der Vorrichtung

- 4) Den Ethernet-Adapter an den vorgesehenen Steckplatz anschließen, dabei sicherstellen, dass die Anschlussrichtung befolgt wird und der korrekte Kontakt zwischen den beiden Teilen gewährleistet ist.

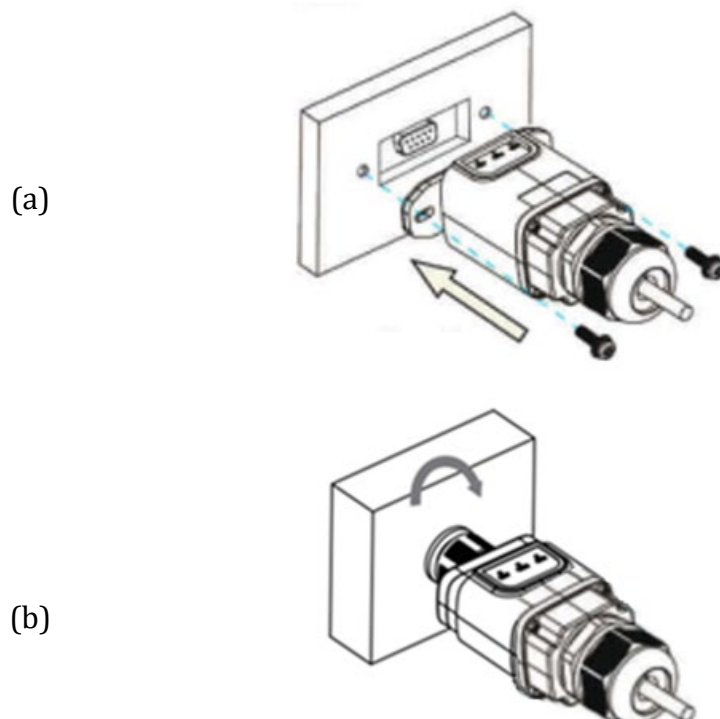


Abbildung 68 – Einschieben und Befestigen des Ethernet-Adapters

- 5) Das andere Ende des Netzkabels an den Ausgang ETH (oder einen gleichwertigen) des Modems oder einer geeigneten Datenübertragungsvorrichtung anschließen.

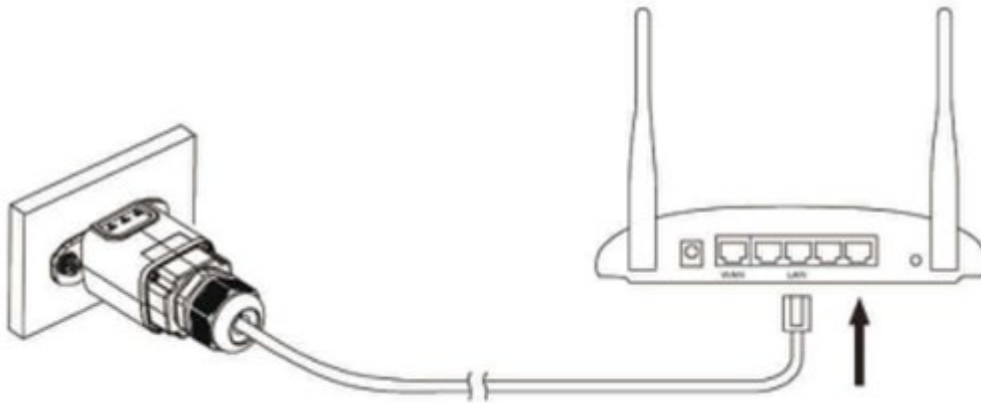


Abbildung 69– Anschließen des Netzkabels an das Modem

- 6) Den Inverter gemäß der in diesem Handbuch beschriebenen Vorgangsweise einschalten.
- 7) Im Unterschied zu den WLAN-Adaptern braucht der Ethernet-Adapter nicht konfiguriert zu werden und beginnt schon kurz nach dem Einschalten des Inverters mit der Datenübertragung.

### 10.2.2. Überprüfung

Nach Abschluss der Installation des Adapters zwei Minuten warten und den Status der LEDs auf der Vorrichtung kontrollieren.

#### Status der LEDs auf dem Adapter

- 1) Anfangsstatus:
- NET (Linkes LED): erloschen
  - COM (Mittleres LED): beständig leuchtend
  - SER (Rechtes LED): blinkend



Abbildung 70- Anfangsstatus der LEDs

- 2) Endstatus:
- NET (Linkes LED): beständig leuchtend
  - COM (Mittleres LED): beständig leuchtend
  - SER (Rechtes LED): blinkend



Abbildung 71 - Endstatus der LEDs

### 10.2.3. Problemlösung

#### Status der LEDs auf dem Adapter

##### 1) Unregelmäßige Kommunikation mit dem Inverter

- NET (Linkes LED): beständig leuchtend
- COM (Mittleres LED): erloschen
- SER (Rechtes LED): blinkend



Abbildung 72 - Unregelmäßiger Kommunikationsstatus zwischen Inverter und Adapter

- Die am Inverter eingestellte Modbus-Adresse überprüfen:  
Mit der Taste ESC (erste Taste von links) zum Hauptmenü gehen, auf SystemInfo (Systeminfo) gehen, dann ENTER (ABSENDEN) drücken, um in das Untermenü zu gelangen. Nach unten scrollen bis zum Parameter Modbus address (Modbus-Adresse) und sich vergewissern, dass sie auf 01 (oder jedenfalls nicht auf 00) eingestellt ist.  
Wenn der Wert nicht 01 ist, zu „Settings“ (Einstellungen) gehen (Grundeinstellungen für Hybridinverter) und in das Menü Modbus address (Modbusadresse) gehen, wo der Wert 01 eingestellt werden kann.
- Überprüfen, ob der Ethernet-Adapter korrekt und fest an den Inverter angeschlossen ist, sicherstellen, dass die beiden mitgelieferten Kreuzschlitzschrauben fest angezogen sind. Überprüfen, ob das Netzkabel richtig in die Vorrichtung und in das Modem eingeführt ist und ob der RJ45-Stecker richtig gecrimpt ist.

##### 2) Unregelmäßige Kommunikation mit Remote Server

- NET (Linkes LED): erloschen
- COM (Mittleres LED): leuchtend
- SER (Rechtes LED): blinkend



Abbildung 73 - Unregelmäßiger Kommunikationsstatus zwischen Adapter und Remote Server

- Überprüfen, ob der Router Zugriff auf das Netz hat und ob die Verbindung stabil ist; Außerdem überprüfen, ob der PC oder das Smartphone auf das Internet zugreifen kann.

Überprüfen, ob der Port 80 des Routers offen und für die Versendung von Daten aktiviert ist.

Es wird angeraten, Marke und Modell des Hausrouters zu überprüfen, der eine Verbindung zum Ethernet-Adapter aufzubauen versucht; Manche Routermarken können möglicherweise geschlossene Kommunikationsports aufweisen. In diesem Fall wenden Sie sich an den Kundendienst des Herstellers des Routers und ersuchen Sie um Öffnung des Ports 80 (direkt vom Netz zu den externen Benutzern).

### 10.3. 4G-Adapter

Die 4G-Adapter von ZCS werden mit einer in das Gerät integrierten virtuellen SIM inklusive eines Datenverkehrstarifs für 10 Jahre verkauft, der für die korrekte Datenübertragung zur Überwachung des Inverters angemessen ist.

Damit der Inverter überwacht werden kann, muss direkt auf dem Display die Kommunikationsadresse RS485 auf 01 eingestellt werden.

### 10.3.1. Installation

Die Installation muss für alle mit dem Adapter kompatiblen Inverter durchgeführt werden. Die Vorgangsweise dazu ist jedoch schneller und einfacher, weil die vordere Abdeckung des Inverters nicht geöffnet zu werden braucht.

#### Werkzeuge für die Installation:

- Kreuzschraubenzieher
- 4G-Adapter

- 1) Den Inverter gemäß der in diesem Handbuch beschriebenen Vorgangsweise ausschalten.
- 2) Die Abdeckung für den Zugang zum WLAN-/Ethernet-Steckverbinder an der Unterseite des Inverters durch Abschrauben der beiden Kreuzschrauben (a) , oder durch Abschrauben der Abdeckung (b), je nach Invertermodell, wie auf der Abbildung gezeigt entfernen.

(a)



(b)



Abbildung 74 – Port des 4G-Adapters

- 3) Den 4G-Adapter an den vorgesehenen Steckplatz anschließen, dabei sicherstellen, dass die Anschlussrichtung befolgt wird und der korrekte Kontakt zwischen den beiden Teilen gewährleistet ist. Zum Schluss den 4G-Adapter durch Festziehen der beiden Schrauben sichern, die in der Packung sind.

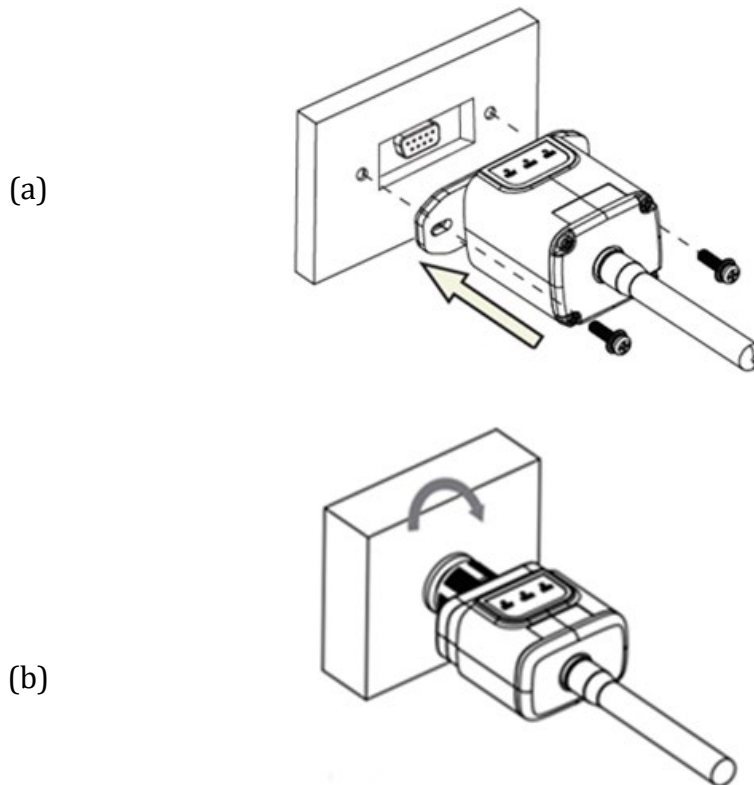


Abbildung 75 – Einschieben und Befestigen des 4G-Adapters

- 4) Den Inverter gemäß der in diesem Handbuch beschriebenen Vorgangsweise einschalten.
- 5) Im Unterschied zu den WLAN-Adaptern braucht der 4G Adapter nicht konfiguriert zu werden und beginnt schon kurz nach dem Einschalten des Inverters mit der Datenübertragung.



### 10.3.2. Überprüfung

Nachdem Sie den Adapter installiert haben, in den nächsten 3 Minuten den Status der LEDs auf der Vorrichtung überprüfen, um sich zu vergewissern, dass sie richtig konfiguriert ist.

#### Status der LEDs auf dem Adapter

##### 1) Anfangsstatus:

- NET (Linkes LED): erloschen
- COM (Mittleres LED): blinkend
- SER (Rechtes LED): blinkend



Abbildung 76- Anfangsstatus der LEDs

##### 2) Registrierung:

- NET (linkes Led): blinkt etwa 50 Sekunden lang rasch; der Registrierungsvorgang dauert etwa 30 Sekunden
- COM (mittleres LED): blinkt nach 50 Sekunden 3 Mal rasch

##### 3) Endstatus (etwa 150 Sekunden nach dem Einschalten des Inverters):

- NET (Linkes Led): blinkt (Erlöschen und Aufleuchten in gleichen Zeitabständen)
- COM (Mittleres LED): beständig leuchtend



- SER (Rechtes Led): beständig leuchtend



Abbildung 77 - Endstatus der LEDs

### Status der LEDs auf dem Adapter

#### 1) Unregelmäßige Kommunikation mit dem Inverter

- NET (Linkes Led): leuchtend
- COM (Mittleres LED ): erloschen
- SER (Rechtes Led): leuchtend



Abbildung 78 - Unregelmäßiger Kommunikationsstatus zwischen Inverter und Adapter

- Die am Inverter eingestellte Modbus-Adresse überprüfen:  
Mit der Taste ESC (erste Taste von links) zum Hauptmenü gehen, auf SystemInfo (Systeminfo) gehen, dann ENTER (ABSENDEN) drücken, um in das Untermenü zu gelangen. Nach unten scrollen bis zum Parameter Modbus address (Modbus-Adresse) und sich vergewissern, dass sie auf 01 (oder jedenfalls nicht auf 00) eingestellt ist.

Wenn der Wert nicht 01 ist, zu „Settings“ (Einstellungen) gehen (Grundeinstellungen für Hybridinverter) und in das Menü Modbus address (Modbusadresse) gehen, wo der Wert 01 eingestellt werden kann.

- Überprüfen, ob der 4G-Adapter korrekt und fest an den Inverter angeschlossen ist, sicherstellen, dass die beiden mitgelieferten Kreuzschlitzschrauben fest angezogen sind.

## 2) Unregelmäßige Kommunikation mit Remote Server:





















- NET (Linkes LED): blinkend
- COM (Mittleres LED): leuchtend
- SER (Rechtes LED): blinkend



**Abbildung 79 - Unregelmäßiger Kommunikationsstatus zwischen Adapter und Remote Server**

- Überprüfen, ob am Installationsort das 4G-Signal vorhanden ist (der Adapter benutzt für die 4G-Übertragung das Vodafone-Netz; Wenn dieses Netz nicht vorhanden oder das Signal schwach ist, benutzt die SIM-Karte ein anderes Netz oder begrenzt die Geschwindigkeit der Datenübertragung). Sich vergewissern, dass der Installationsort für die Übertragung des 4G-Signals geeignet ist und dass keine Hindernisse vorhanden sind, welche die Datenübertragung beeinflussen könnten.
- Den Zustand des 4G-Adapters auf äußere Anzeichen von Abnutzung oder von Schäden kontrollieren.

## 10.4. Datenlogger

ZCS-Überwachung				
Produktcode	Foto des Produkts	APP-Überwachung	Portal-Überwachung	Im Fall eines Kundendiensteingriffs ist es so möglich, Befehle an den Inverter von ferne zu senden und ihn von ferne zu aktualisieren.
ZSM-WIFI				
ZSM-ETH				
ZSM-4G				
Datenlogger für 4-10 Inverter				
Datenlogger für bis zu 31 Inverter				

### 10.4.1. Einleitende Angaben zur Konfiguration des Datenloggers

Die Inverter Azzurro ZCS können mittels eines Datenloggers, der mit einem am Installationsort vorhandenen WLAN-Netz verbunden ist, oder mittels eines Ethernet-Kabels, das an ein Modem angeschlossen ist, überwacht werden.

Die Inverter sind mittels einer seriellen RS485-Leitung in Reihe an den Datenlogger angeschlossen.

- Datenlogger mit bis zu 4 Invertern (Code ZSM-DATALOG-04): ermöglicht die Überwachung von bis zu 4 Invertern.  
Kann mittels eines Ethernet- oder WLAN-Netzes mit dem Netz verbunden sein.
- Datenlogger mit bis zu 10 Invertern (Code ZSM-DATALOG-10): ermöglicht die Überwachung von bis zu 10 Invertern.  
Kann mittels eines Ethernet- oder WLAN-Netzes mit dem Netz verbunden sein.



Abbildung 80 – Verbindungsschema des Datenloggers ZSM-DATALOG-04 / ZSM-DATALOG-10

- Datenlogger mit bis zu 31 Invertern (Code ZSM-RMS001/M200): ermöglicht die Überwachung einer Höchstanzahl von 31 Invertern bzw. einer Anlage mit installierter Höchstleistung von 200 kW.  
Kann mittels eines Ethernet-Kabels dem Netz verbunden sein.
- Datenlogger mit bis zu 31 Invertern (Code ZSM-RMS001/M1000): ermöglicht die Überwachung einer Höchstanzahl von 31 Invertern bzw. einer Anlage mit installierter Höchstleistung von 1000 kW.  
Kann mittels eines Ethernet-Kabels dem Netz verbunden sein.



Abbildung 81 – Schema des Betriebs des Datenloggers ZSM-RMS001/M200 / ZSM-RMS001/M1000

Alle diese Vorrichtungen haben die gleiche Funktion, nämlich die, Daten von den Invertern zu einem Webserver zu übertragen, um die Fernüberwachung der Anlage sowohl mittels der App „Azzurro System“ als auch über das Internetportal „[www.zcsazzurroportal.com](http://www.zcsazzurroportal.com)“ zu ermöglichen.

Mittels des Datenloggers können alle Inverter Azzurro ZCS überwacht werden. Darüber hinaus können auch andere Invertermodelle oder Inverterserien überwacht werden.

## 10.4.2. Stromanschlüsse und Konfiguration

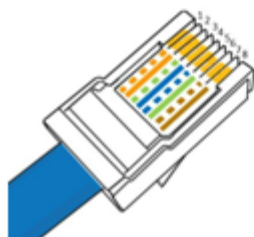
Alle Azzurro ZCS-Inverter verfügen mindestens über einen RS485-Anschlusspunkt.

Die Anschlüsse können mittels der grünen Klemmenleiste, oder über den RJ45-Steckplatz im Inneren des Inverters ausgeführt werden.

Positive und negative Leiter verwenden. Für die Erdung braucht kein Leiter benutzt zu werden. Das gilt sowohl für die Klemmenleiste, als auch für den Steckplatz.

Die serielle Leitung kann ausgeführt werden, indem man ein Netzkabel der Kat. 5 oder 6 oder ein klassisches RS485-Kabel 2x0,5 mm<sup>2</sup> verwendet.

- 1) Bei einem dreiphasigen Inverter kann auch ein entsprechend gecrimptes Netzkabel mit RJ45-Stecker verwendet werden.
  - a. Das blaue Kabel in Position 4 des RJ45-Steckers und das weiß-blaue Kabel in Position 5 des RJ45-Steckers, wie auf der nachstehende Abbildung gezeigt, anbringen.
  - b. Den Stecker an der Klemme 485-OUT anstecken.
  - c. Im Fall von mehreren dreiphasigen Inverters einen weiteren Stecker an der Klemme 485-IN anstecken, mit dem die Verbindung zum Eingang 485-OUT des nächsten Inverters hergestellt wird.



RJ 45	Colore	Monofase	Trifase
4	Blu	TX +	485 A
5	Bianco-Blu	TX -	485 B

Abbildung 82 – Pinbelegung für den Anschluss des Steckers RJ45

- 2) Anschluss in Reihe
  - a. Das blaue Kabel am Eingang A1 und das weiß-blaue Kabel am Eingang B1 einschieben.
  - b. Falls mehrere dreiphasige Inverter vorhanden sind, ein blaues Kabel am Eingang A2 und ein weiß-blaues Kabel am Eingang B2 einschieben und jeweils die Verbindung zu den Eingängen A1 und B1 des nächsten Inverters herstellen.

Manche Inverter verfügen sowohl über einen RS485-Klemmenleiste als über RJ45-Steckverbinder. Das wird im Detail auf der nachstehenden Abbildung gezeigt.



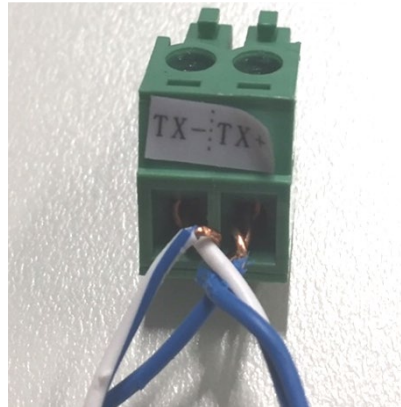


Abbildung 83 – Anschluss des Netzkabels an die RS485-Klemmenleiste

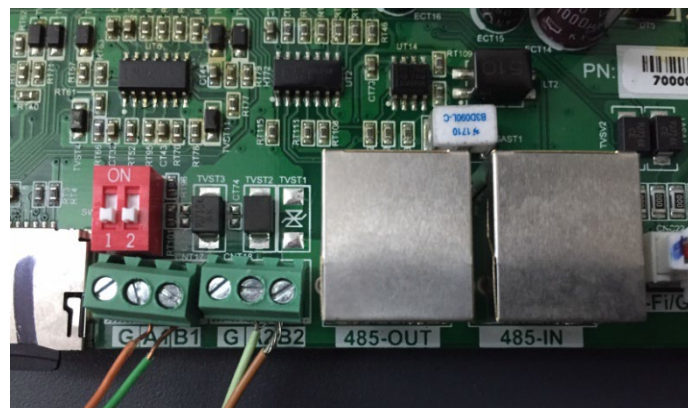
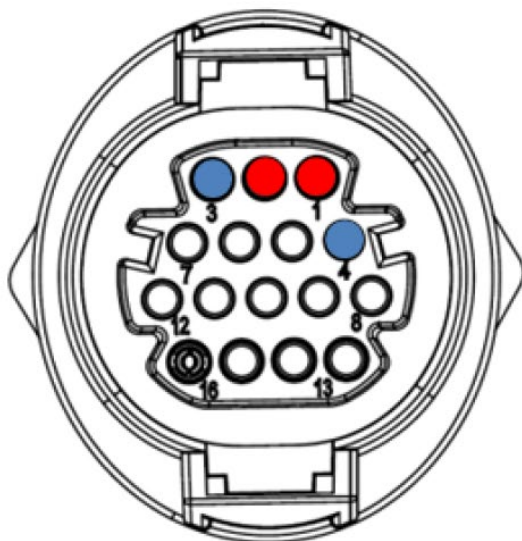


Abbildung 84 – Anschluss der seriellen Leitung mittels Klemmenleiste RS485 und des RJ45-Steckplatzes

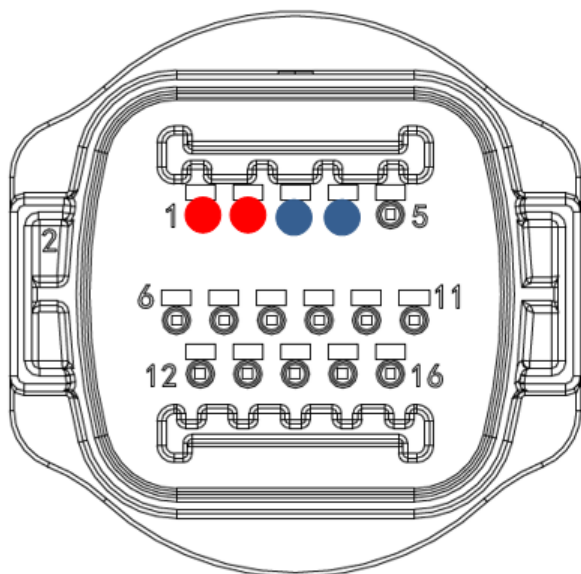
Beim dreiphasigen Hybridinverter 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS nur ein positives und ein negatives Kabel von den auf der nachstehenden Abbildung gezeigten verwenden.



- Pin 1 - 2 / RS485 +
- Pin 3 - 4 / RS485 -

Abbildung 85.– Anschluss der seriellen Leitung mittels Kommunikationsstecker für 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS

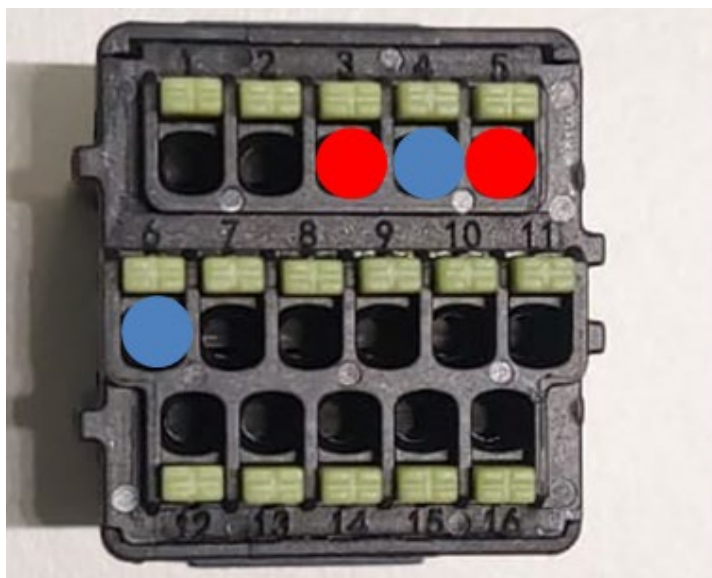
Bei Solarinvertoren 3000-6000 TLM-V3 und bei dreiphasigen Hybridinvertoren HYD 3PH 5000- 20000-ZSS nur ein positives und ein negatives Kabel von den auf der nachstehenden Abbildung gezeigten verwenden.



- Pin 1 - 2 / RS485+
- Pin 3 - 4 / RS485-

Abbildung 23 – Anschluss der seriellen Leitung mittels Kommunikationsstecker für 1PH 3000-6000 TLM-V3

Beim einphasigen Hybridinverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP nur ein positives und ein negatives Kabel von den auf der nachstehenden Abbildung gezeigten



- Pin 3 - 5 / RS485 +
- Pin 4 - 6 / RS485 -

Abbildung 24 – Anschluss der seriellen Leitung mittels Kommunikationsstecker für 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS

- c. Die Dip-Schalter des letzten Inverters im seriellen Anschluss wie auf der nachstehenden Abbildung angegeben einstellen, um den Widerstand von 120 Ohm zu aktivieren und so die Kommunikationskette zu schließen. Falls keine Trennschalter vorhanden sind, physisch einen Widerstand von 120 Ohm zum Beenden des Bus anschließen.

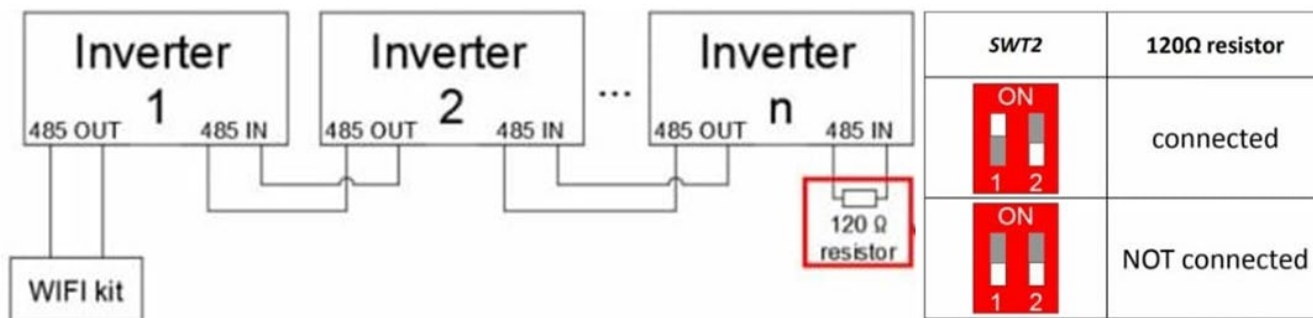


Abbildung 86 – Stellung der Dip-Schalter zum Anschließen des Isolationswiderstands

- 3) Überprüfen, ob auf dem Display aller Inverter das Symbol RS485 angezeigt wird. Das zeigt an, dass die Inverter effektiv mittels der seriellen Leitung angeschlossen sind. Wird dieses Symbol nicht angezeigt, überprüfen, ob der Anschluss wie in diesem Handbuch angegeben korrekt ist.

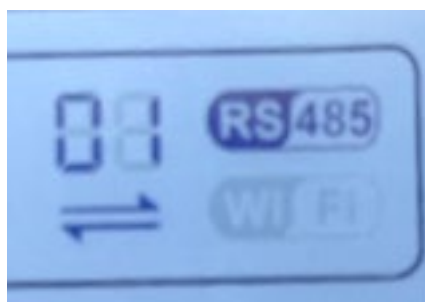


Abbildung 87 – RS485-Symbol auf dem Display des Inverters

- 4) An jedem angeschlossenen Inverter eine sequenzielle Modbus-Adresse einstellen:
- Zum Menü „Settings“ (Einstellungen) gehen.
  - Scrollen, bis das Untermenü „Modbus Address“ (Modbus-Adresse) angezeigt wird.
  - Die Werte ändern und an jedem Inverter eine ansteigende Adresse einstellen, von 01 (erster Inverter) fortlaufend bis zum letzten angeschlossenen Inverter. Die Modbus-Adresse wird auf dem Display des Inverters neben dem RS485-Symbol angezeigt. Es dürfen keine Inverter mit der gleichen Modbus-Adresse vorhanden sein.



### 10.4.3. DIE VORRICHTUNGEN ZSM-DATALOG-04 UND ZSM-DATALOG-10

Der Anfangsstatus der LEDs ist wie folgt:

- POWER beständig leuchtend:
- 485 beständig leuchtend:
- LINK ausgeschaltet
- STATUS beständig leuchtend:

### 10.4.4. WLAN-KONFIGURATION

Zum Konfigurieren des Datenloggers mittels WLAN Bezug auf das Kapitel über die Überwachungssysteme nehmen, da die Konfiguration gleich wie für jeden beliebigen WLAN-Adapter ist.

### 10.4.5. Ethernet-Konfiguration

- 1) Den Stecker RJ45 des Ethernet-Kabels in den Eingang ETHERNET des Datenloggers einstecken.



Abbildung 88 – An den Datenlogger angeschlossenes Ethernet-Kabel

- 2) Das andere Ende des Ethernet-Kabels an den Ausgang ETH (oder einen gleichwertigen) des Modems oder einer geeigneten Datenübertragungsvorrichtung anschließen.
- 3) Die Suche nach den WLAN-Netzen auf dem Telefon oder PC so aktivieren, dass alle für das Gerät sichtbaren Netze angezeigt werden.

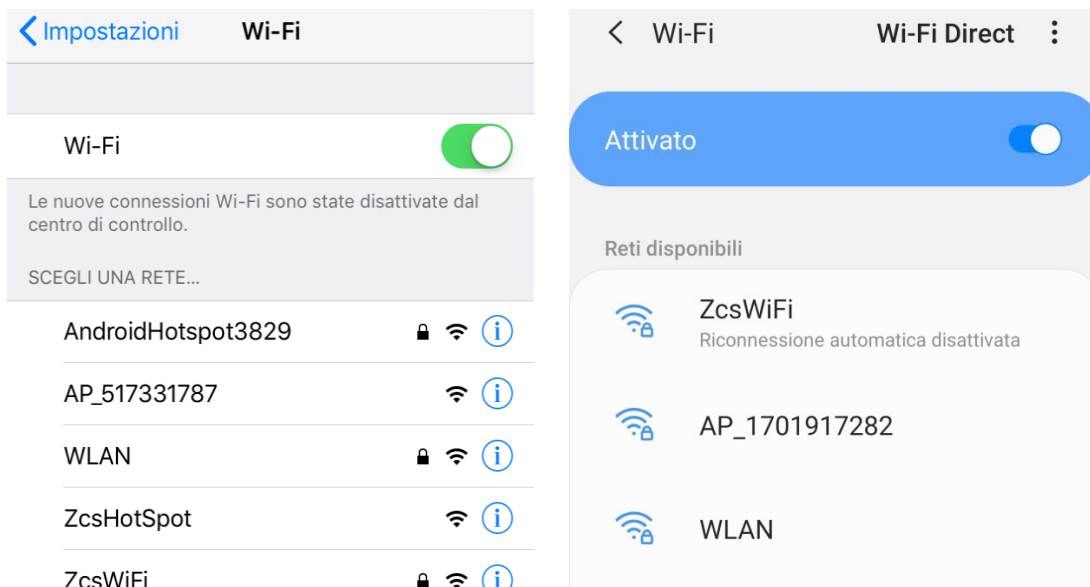


Abbildung 89 - Suche nach dem WLAN-Netz auf iOS-Smartphone (links) und Android-Smartphone (rechts)

Hinweis: Die Verbindung zu eventuellen WLAN-Netzen, mit denen Sie verbunden sind, vorher trennen, indem Sie den automatischen Zugriff ausschalten.



Abbildung 90 - Deaktivierung der automatischen Verbindungsaufnahme zu einem Netz

- 4) Sich mit einem vom Datenlogger generierten WLAN-Netz verbinden (z.B. AP\_\*\*\*\*\*, wobei \*\*\*\*\* die Seriennummer des Datenloggers angibt, die auf der Gerätplakette steht), das als Zugangspunkt fungiert.
- 5) Hinweis: Damit die Verbindung des Datenloggers zum PC oder zum Smartphone während des Konfigurationsvorgangs gewährleistet ist, die automatische Verbindungsaufnahmen des AP\_\*\*\*\*\*-Netzes aktivieren.

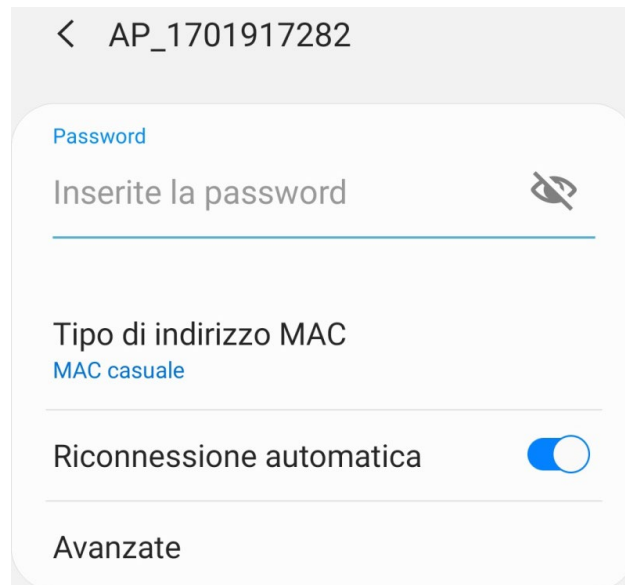


Abbildung 91 - Aufforderung zur Eingabe des Passworts

Hinweis: Der Zugangspunkt kann keinen Zugang zum Internet liefern; Bestätigen Sie das Aufrechterhalten der WLAN-Verbindung, auch wenn kein Internet verfügbar ist.



Abbildung 92 - Bildschirmansicht, die angibt, dass kein Zugang zum Internet möglich ist

- 6) Einen Browser (Google Chrome, Safari, Firefox) öffnen und die IP-Adresse 10.10.100.254 in die Adressleiste im oberen Teil des Bildschirms eingeben.  
In das angezeigte Feld sowohl als Username als auch als Passwort „admin“ eingeben.



Accedi

http://10.10.100.254 richiede un nome utente e una password. La connessione a questo sito non è privata

Nome utente

admin

Password

.....

Annulla Accedi

Abbildung 93 - Bildschirmsicht für den Zugang zum Webserver für das Konfigurieren des Datenloggers

- 7) Es wird die Statusansicht geöffnet, welche die Informationen des Datenloggers wie etwa die Seriennummer und die Version der Firmware anzeigt.

Überprüfen, ob die Felder für Informationen des Inverters mit den Informationen aller angeschlossenen Inverter ausgefüllt sind.

中文 | English

Help

The device can be used as a wireless access point (AP mode) to facilitate users to configure the device, or it can also be used as a wireless information terminal (STA mode) to connect the remote server via wireless router.

**Device information**

Device serial number 808032156

Firmware version H4.01.51MW.2.01W1.0.65(2018-02-271-D)

Wireless AP mode **Enable**

SSID AP\_808032156

IP address 10.10.100.254

MAC address F0:FE:6B:C4:CC:A8

Wireless STA mode **Enable**

Router SSID AP\_SOLAR\_PORTAL\_M2M\_20120615

Signal quality 0%

IP address 0.0.0.0

MAC address F0:FE:6B:C4:CC:A9

Cable mode **Disable**

IP address

MAC address

**Connected Inverter**

Number 0

**Remote server information**

Remote server A Unpingable

Abbildung 94 – Bildschirmsicht Status

- 8) Die Schaltfläche Wizard setup (geführte Konfiguration) in der linken Spalte anklicken.
- 9) Nun die Schaltfläche Start (Beginnen) anklicken, um den geführten Konfigurationsvorgang zu starten.

Dear user:

Thank you for choosing our device.  
Next, you can follow the setup wizard to complete  
the network setting step by step;  
or you can select the left menu for detailed settings.

★Note: Before setting, please make sure that your  
wireless or cable network is working.

Start



Abbildung 95 – Bildschirmansicht zum Starten (1) des geführten Vorgangs

- 10) Die Option „Cable Connection“ (Verbindung über Kabel) auswählen und dann auf „Next“ (Weiter) klicken.

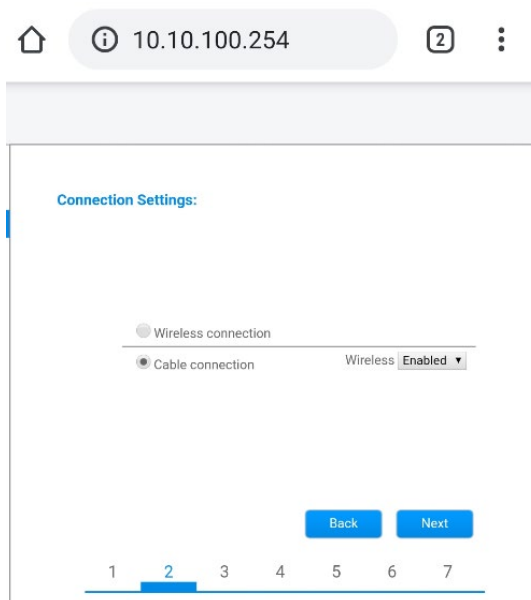


Abbildung 96 - Bildschirmansicht für die Auswahl der Verbindung über Kabel

- 11) Sich vergewissern, dass die Option „Enable“ (Aktivieren) ausgewählt ist, um die IP-Adresse automatisch vom Router zu erhalten, dann auf „Next“ (Weiter) klicken.

Please fill in the following information:

Obtain an IP address automatically	Enable ▾
IP address	0.0.0.0
Subnet mask	0.0.0.0
Gateway address	0.0.0.0
DNS server address	

Back
Next

1
2
3
4
5
6
7

Abbildung 97 – Bildschirmansicht Aktivierung für den automatischen Erhalt der IP-Adresse (5)

12) Auf „Next“ (Weiter) klicken, ohne Änderungen vorzunehmen.

**Enhance Security**

You can enhance your system security by choosing the following methods

Hide AP	<input type="checkbox"/>
Change the encryption mode for AP	<input type="checkbox"/>
Change the user name and password for Web server	<input type="checkbox"/>

Back
Next

1
2
3
4
5
6
7

Abbildung 98 – Bildschirmansicht zum Einstellen der Sicherheitsoptionen (6)

13) Den Konfigurationsvorgang durch Anklicken von OK abschließen, wie auf der nachfolgenden Bildschirmansicht gezeigt.

Configuration completed!

Click OK, the settings will take effect and the system will restart immediately.

If you leave this interface without clicking OK, the settings will be ineffective.

Back

OK

1 2 3 4 5 6 **7**

Abbildung 99 – Letzte Bildschirmansicht der Konfiguration (7)

14) Wenn der Konfigurationsvorgang erfolgreich war, wird folgende Bildschirmansicht angezeigt.

Sollte diese Bildschirmansicht nicht angezeigt werden, kann man versuchen, eine Aktualisierung der Browserseite durchzuführen.

Die Bildschirmansicht fordert Sie auf, die Seite manuell zu schließen. Schließen Sie die Seite vom Hintergrund des Smartphones aus oder mittels der Schaltfläche zum Schließen auf dem PC.

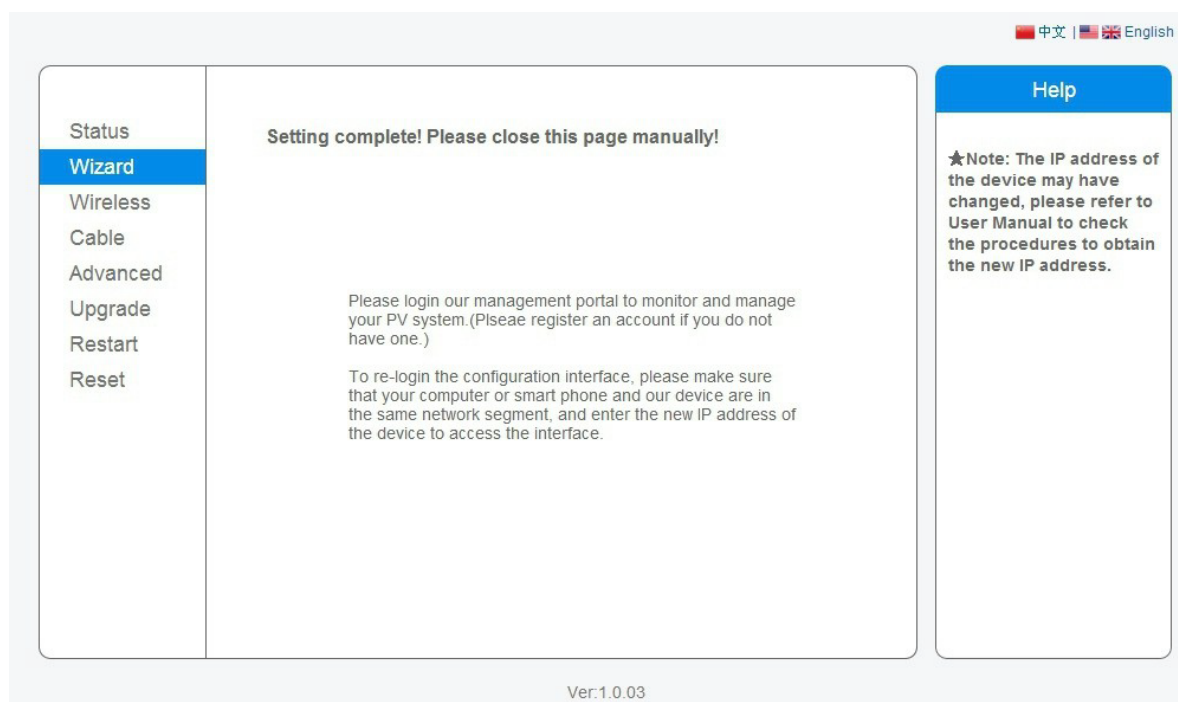


Abbildung 100 – Bildschirmansicht der erfolgreichen Konfiguration

## 10.4.6. Überprüfung der korrekten Konfiguration des Datenloggers

Nach Abschluss der Konfiguration der Vorrichtung zwei Minuten warten.  
Zuerst überprüfen, ob das LED LINK der Vorrichtung beständig leuchtet.



Abbildung 101 – LED, das die korrekte Konfiguration des Datenloggers anzeigt

Wieder IP-Adresse 10.10.100.254 und die Zugangsdaten („admin“ sowohl als Benutzername als auch als Passwort) eingeben. Sobald der Zugang ausgeführt wurde, wird der Statusbildschirm angezeigt, auf dem folgende Informationen überprüft werden können:

- Den Modus Wireless STA überprüfen (wenn der Datenlogger mittels WLAN konfiguriert wurde)
  - SSID des Routers > Name des Routers
  - Qualität des Signals > darf nicht 0 % sein
  - IP-Adresse > darf nicht 0.0.0.0 sein
- Den Modus verkabelt überprüfen (wenn der Datenlogger mittels Ethernet-Kabel konfiguriert wurde)
  - IP-Adresse > darf nicht 0.0.0.0 sein
- Die Informationen auf dem Remote-Server kontrollieren
  - Remote Server A > Pingable





#### Device information

Device serial number	508263482
Firmware version	H4.01.51MW.2.01W1.0.74(2019-03-143-D)
Wireless AP mode	Enable
SSID	AP_508263482
IP address	10.10.100.254
MAC address	BC:54:F9:F6:B9:74
Wireless STA mode	Enable
Router SSID	iPhone di Giacomo
Signal quality	100%
IP address	172.20.10.10
MAC address	BC:54:F9:F6:B9:75
Cable mode	Disable
IP address	
MAC address	

#### Connected Inverter

Type	ZCS
Number	1
Inverter serial number	ZA1ES111G8R273 ▼
Firmware version (main)	V550
Firmware version (slave)	---
Inverter model	ZA1ES111
Rated power	1 00 W
Current power	0 W
Yield today	0 kWh
Total yield	0 kWh
Alerts	F12F14
Last updated	0 min ago

#### Remote server information

Remote server A	Pingable
-----------------	----------

Abbildung 102 - Hauptstatusansicht und Überprüfung der korrekten Konfiguration

Cable mode	Enable
IP address	192.168.0.177
MAC address	BC:54:F9:F6:B9:77

Abbildung 103 - Hauptstatusansicht und Überprüfung der korrekten Konfiguration

Wenn die Option Remote Server A auf der Statusseite (Status) noch „Unpingable“ anzeigt, ist die Konfiguration fehlgeschlagen, entweder wurde ein falsches Passwort für den Router eingegeben, oder die Vorrichtung wurde während des Verbindungsaufbaus getrennt.

Die Vorrichtung muss dann rückgesetzt werden:

- Die Taste Reset in der linken Spalte auswählen
- Zur Bestätigung die Taste OK drücken.
- Die Internetseite schließen und erneut zur Statusseite (Status) gehen. An diesem Punkt kann der

Konfigurationsvorgang nochmals wiederholt werden.

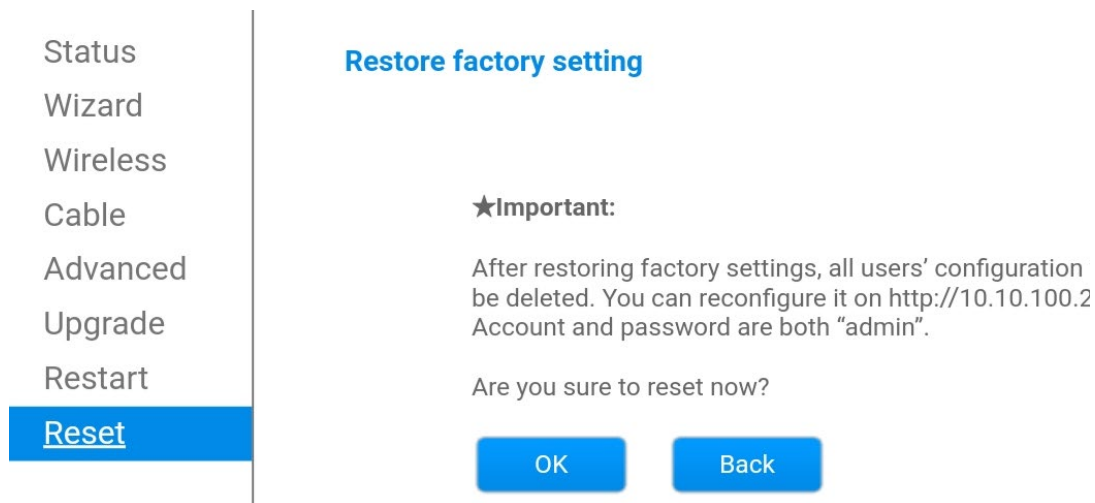


Abbildung 104 – Bildschirmansicht Rücksetzung

## 10.4.7. Die Vorrichtungen ZSM-RMS001/M200 und ZSM-RMS001/M1000

### 10.4.7.1. Mechanische Beschreibung und Datenlogger-Schnittstelle

**Mechanische Abmessungen:** 127 x 134 x 52 mm

**Schutzgrad** IP20

Die verwendbaren Ports sind nachfolgend angegeben.

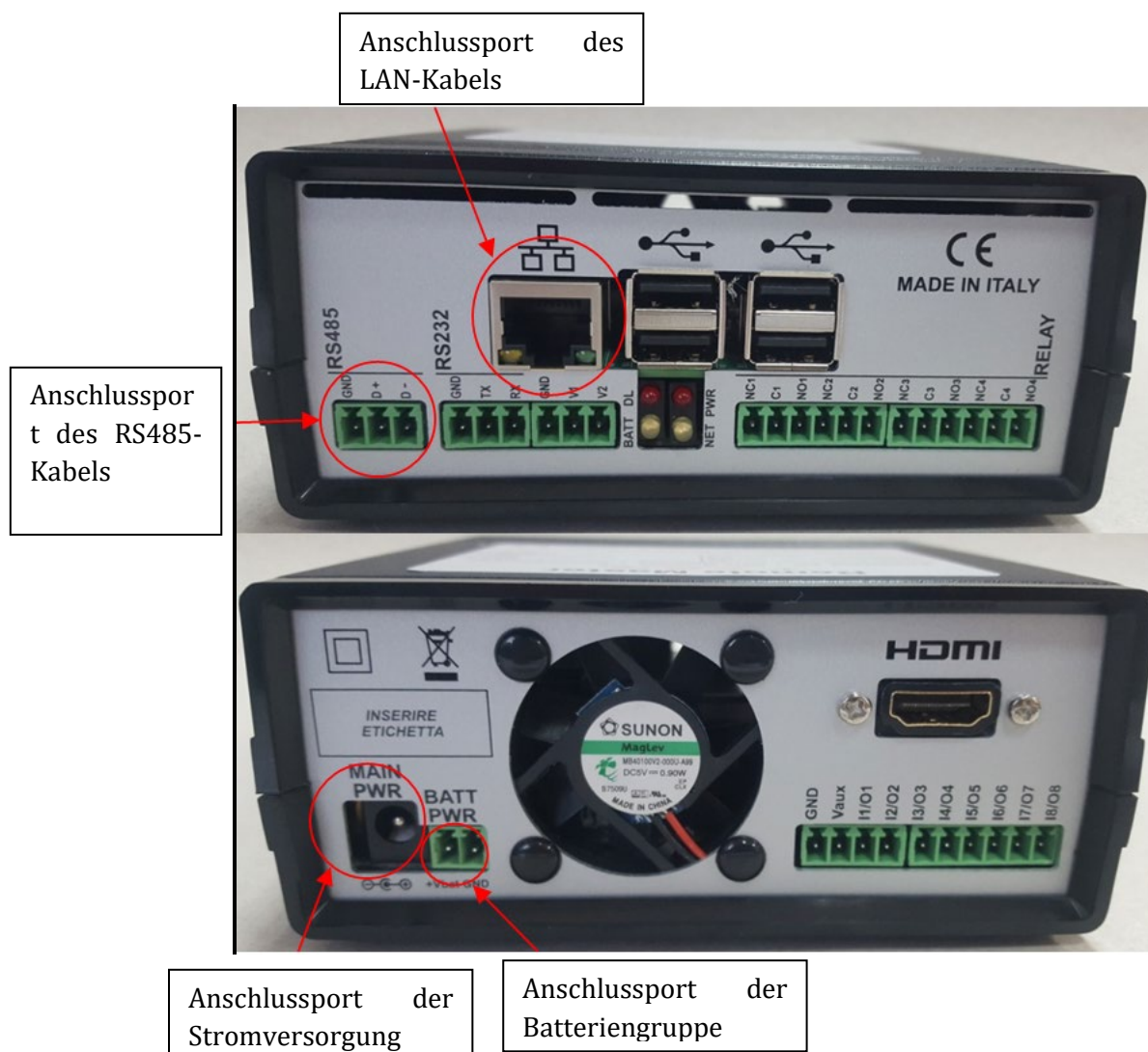


Abbildung 105: Rückwärtige Platte des Datenloggers

### 10.4.7.2. Anschluss des Datenloggers an die Inverter

Es ist eine serielle Kommunikation mittels RS485-Kabel für den Anschluss an die Inverter vorbereitet. Das Erdungskabel (GND) braucht nicht an die Inverter angeschlossen zu werden. Die Anschlüsse wie in der nachstehenden Tabelle angegeben befolgen.

SEITE Datenlogger	Signal BUS	SEITE SENSOR (ZSM-IRR-TEMP-LM2)	SEITE Inverter
Klemme <b>D+</b>	+	Klemme RS485+ <b>IB</b>	Klemme + <b>Tx</b>
Klemme <b>D-</b>	-	Klemme RS485- <b>IA</b>	Klemme - <b>Tx</b>

Tabelle 3: [Anschluss des Datenloggers an die Inverter](#)

### 10.4.7.3. Verbindung mit dem Internet mittels Ethernet-Kabel

Damit die vom Datenlogger gemessenen und ausgewerteten Daten im Portal angezeigt werden, muss eine Verbindung zum Internet über das LAN-Kabel aufgebaut und folgende Ports des Routers müssen geöffnet werden:

- VPN-Port: 22 und 1194
- HTTP-Port: 80
- DB-Port: 3050
- FTP-Port: 20 und 21

Das lokale-Netz der Vorrichtung ist für DHCP konfiguriert und es braucht kein Kommunikationsport am Router aktiviert zu werden. Wenn eine fixe Netzadresse einzustellen gewünscht wird, muss diese bei der Bestellung zusammen mit der Gateway-Adresse geliefert werden.

### 10.4.7.4. Anschluss des Netzteils und der Batteriengruppe an den Datenlogger

Sobald das Kabel RS485 Half Duplex angeschlossen ist, muss der Datenlogger mit Strom versorgt werden, indem der Stecker des (in mit dem Datenlogger mitgelieferten) Netzteils an den Eingang MAIN PWR (12V DC - 1A) angesteckt wird.

Zum Verhüten eines eventuellen Spannungsabfalls und/oder von Stromausfällen wird angeraten, auch die mit dem Datenlogger mitgelieferte Batteriengruppe anzuschließen. Die Batteriengruppe muss an die Eingänge +V<sub>bat</sub> und GND des Steckers BATT PWR angeschlossen werden, jeweils positiv und negativ (d. h. rot am Eingang +V<sub>bat</sub> und schwarz an den Eingang GND).

Die Batteriengruppe (ZSM-UPS-001) kann separat zugekauft werden.

### 10.4.7.5. Anschluss des Einstrahlungs- und Temperatursensors der Zelle LM2-485 PRO an den Datenlogger

Für eine korrekte Installation unbedingt das Signalkabel des Sensors und das Stromkabel anschließen.



Im Einzelnen muss der Sensor der Signalkabel in Reihe an die übrigen Vorrichtungen am Bus RS485 wie in der nachfolgenden Tabelle gezeigt angeschlossen werden.

SEITE Datenlogger	Signal BUS	SEITE SENSOR (ZSM-IRR-TEMP-LM2)	SEITE Inverter
Klemme <b>D+</b>	+	Klemme RS485+ <b>IB</b>	Klemme + <b>Tx</b>
Klemme <b>D-</b>	-	Klemme RS485- <b>IA</b>	Klemme - <b>Tx</b>

Für die Stromversorgung des Sensors kann der Datenlogger direkt an das Stromnetz angeschlossen werden, wie in der nachstehenden Tabelle gezeigt, oder auch an ein externes Netzteil + 12 V DC.

SEITE Datenlogger	SEITE SENSOR
Klemme <b>V1</b> (Ausgangsspannung 12 V DC)	<b>ROTE</b> Klemme + <b>12 V</b>
<b>GND</b> -Klemme (GND/RTN)	<b>SCHWARZE</b> Klemme + <b>0V</b>
Klemme <b>V2</b> (Spannung 12 V DC)	

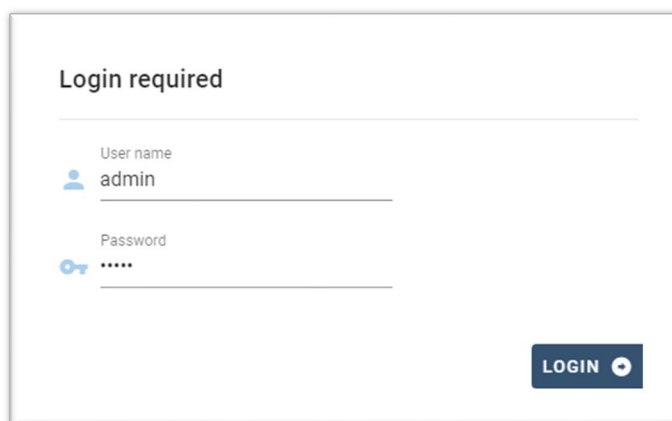
**Tabelle 4: Stromanschluss des Sensors an den Datenlogger (Stromversorgung)**

Eine stabile Kommunikation hinsichtlich von Signal und Stromversorgung bis 200 m ist gewährleistet, wenn das RS485-Kabel vom Typ Te.Co. 15166 (2x2x0,22+1x0,22)st/pu verwendet wird.

Für größere Entfernungen wird ein Anschluss an die Signalseite des Datenloggers und ein Anschluss an die Stromversorgung +12 V mittels eines externen Netzteils angeraten.

### 10.4.8. Konfiguration des Datenloggers

Zur Website [dlconfig.it](http://dlconfig.it) gehen und die Anmeldung durch Eingabe der zeitweiligen Anmeldedaten durchführen:  
 Benutzername = admin und Passwort = admin.



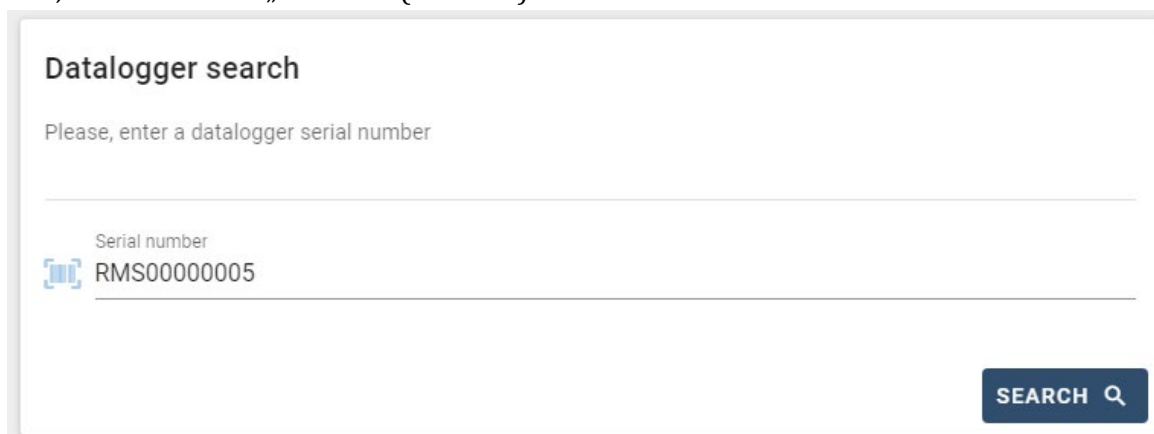
**Login required**

User name  
 admin

Password  
 .....

**LOGIN**

Auf dem angezeigten Bildschirm geben Sie die Seriennummer (S/N) des Datenloggers ein, der konfiguriert werden soll, und klicken auf „SEARCH“ (SUCHEN).



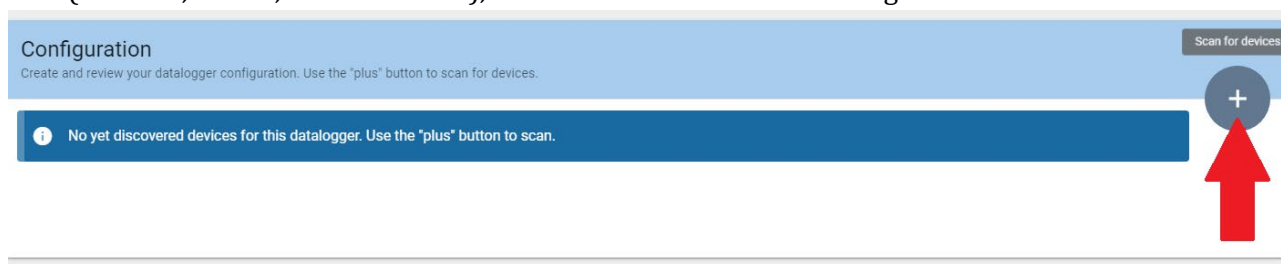
**Datalogger search**

Please, enter a datalogger serial number

Serial number  
 RMS00000005

**SEARCH**

Danach können Sie auf der Konfigurationsseite die an den Datenlogger angeschlossenen Vorrichtungen suchen (Inverter, Zähler, oder Sensoren), indem Sie wie auf der Abbildung die Schaltfläche + anklicken.

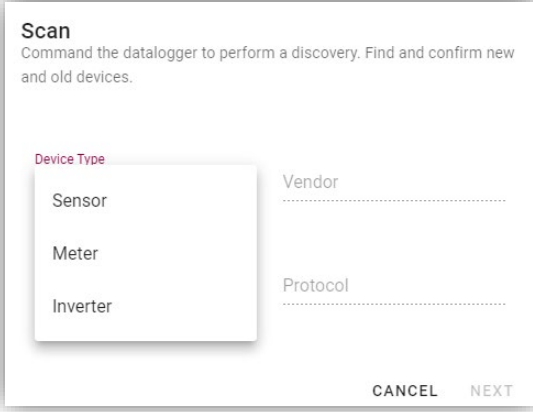


**Configuration**  
 Create and review your datalogger configuration. Use the "plus" button to scan for devices.

No yet discovered devices for this datalogger. Use the "plus" button to scan.

**+**

Es wird ein Fenster geöffnet, in dem jeder Typ von an den Datalogger angeschlossenen Vorrichtungen gesucht werden kann, nachdem der mit den betreffenden Vorrichtungen verbundene Adressenbereich angegeben wurde.



**Scan**  
 Command the datalogger to perform a discovery. Find and confirm new and old devices.

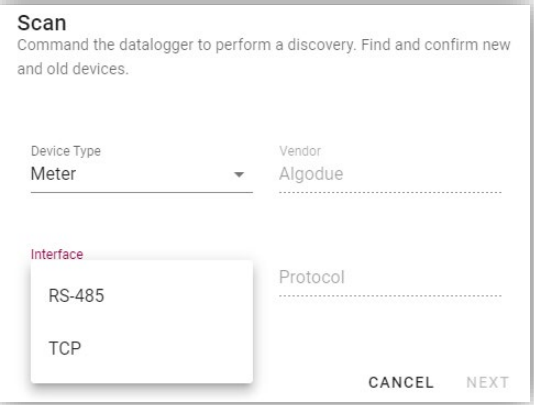
Device Type:   
 Sensor  
 Meter  
 Inverter

Vendor: \_\_\_\_\_

Protocol: \_\_\_\_\_

CANCEL NEXT

Wenn eine der an den Datalogger angeschlossenen Vorrichtungen ein Zähler ist, den Typ der Kommunikationsschnittstelle Zähler/Datenlogger und das zugehörige Kommunikationsprotokoll auswählen.



**Scan**  
 Command the datalogger to perform a discovery. Find and confirm new and old devices.

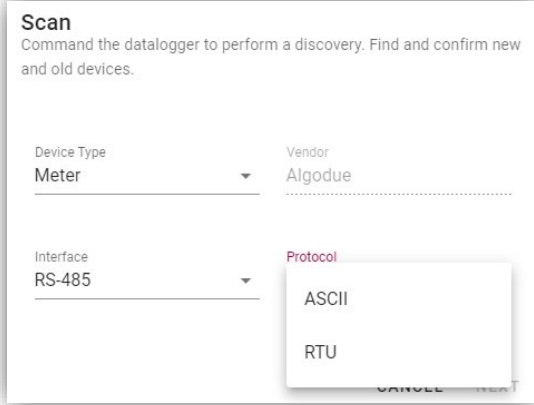
Device Type:   
 Meter

Vendor:   
 Algodue

Interface:   
 RS-485  
 TCP

Protocol: \_\_\_\_\_

CANCEL NEXT



**Scan**  
 Command the datalogger to perform a discovery. Find and confirm new and old devices.

Device Type:   
 Meter

Vendor:   
 Algodue

Interface:   
 RS-485

Protocol:   
 ASCII  
 RTU

CANCEL NEXT

Sobald dieser Vorgang abgeschlossen ist, die neue Konfiguration durch Anklicken von „Confirm“ (Bestätigen) aktualisieren, damit die mit dem Datalogger verbundenen Vorrichtungen registriert werden.



Confirm changes

State ☐

Confirming new 1

Total now 1

**CONFIRM**

Ab diesem Moment ist der Datenlogger richtig konfiguriert (alle Vorrichtungen müssen im Status „gespeichert“ sein), daher kann eine neue Anlage auf dem Portal ZCS Azzurro erstellt werden, um dieser den Datenlogger und die mit ihm verbundenen Vorrichtungen zuzuordnen.

Configuration							
Create and review your datalogger configuration. Use the "plus" button to scan for devices.							
Device Type	Direction	Vendor	Interface	Protocol	Serial number	Slave Id	Status
Inverter		ZCS	RS-485	RTU	ZM1ES030JC4258	1	Saved

### 10.4.8.1. Konfiguration des Datenloggers auf dem Portal ZCS Azzurro

Zum Portal ZCS Azzurro (<https://www.zcsazzurroportal.com>) gehen. Wenn Sie ein neuer Benutzer sind, klicken Sie auf „Sign up now“ (Registrieren Sie sich jetzt), um sich am Portal durch die Eingabe von E-Mail, Benutzername und Passwort zu registrieren. Nachdem Sie Zugang zum Portal erhalten haben, klicken Sie auf „Configuration Panel“ (Konfigurationsfeld) und wählen dann die Option „Create field with Datalogger“ (Feld mit Datenlogger erstellen). Der Vorgang „Create New Field“ (Neues Feld erstellen) ist nur möglich, wenn die Berechtigungen des Benutzers die Aufnahme neuer Felder gestatten (zum Zeitpunkt der Registrierung beträgt das Limit 1, zum Erhöhen des Limits ist ein Upgrade notwendig).



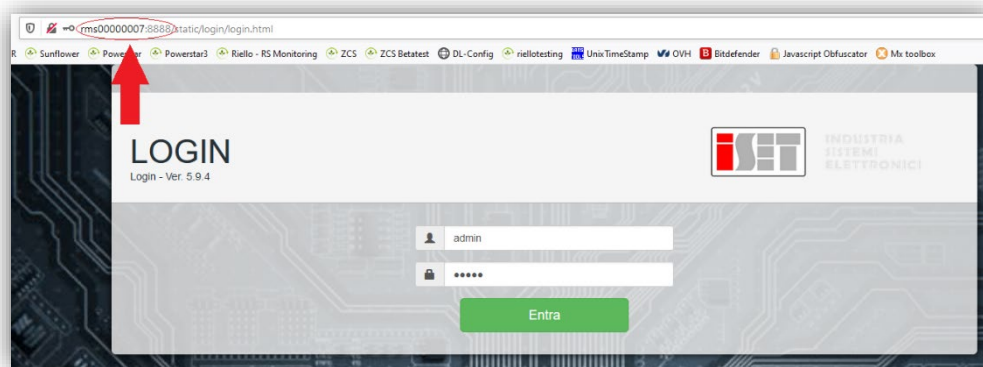
Die Seriennummer (S/N) des Datenloggers eingeben und auf „Check RMS“ (RMS prüfen) klicken. Wenn der Datenlogger korrekt konfiguriert wurde, öffnet sich ein Bildschirm für die Eingabe der für das zu installierende Feld erforderlichen Informationen.

Sobald der „Standort“ des Feldes eingegeben wurde, auf „Calculate Location Information“ (Standortinformationen berechnen) klicken, um dem System zu gestatten, die geographische Breite, die Länge und die Zeitzone der Anlage zu ermitteln. Zum Abschließen der Konfiguration des Feldes auf „Confirm“ (Bestätigen) klicken. Nach einigen Minuten können Sie den Datenfluss auf dem Portal ZCS Azzurro anzeigen.

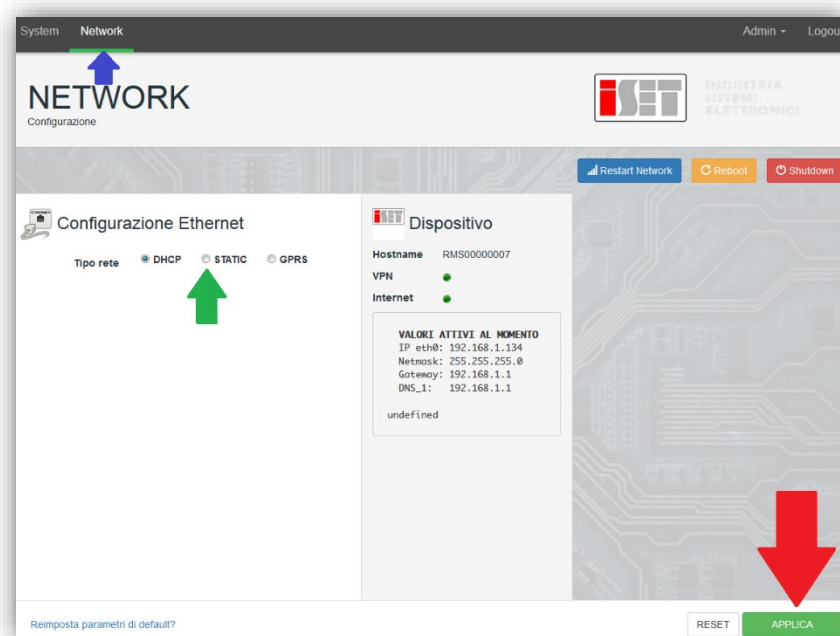
**ACHTUNG: Die Standortdaten sind für das korrekte Funktionieren des Datenloggers im ZCS-System wesentlich wichtig. Daher ist es grundlegend wichtig, sie äußerst sorgfältig zu definieren.**

#### 10.4.8.2. Netzkonfiguration

Zum Zeitpunkt des Kaufs ist der Datenlogger in DHCP konfiguriert, d. h. in einer dynamischen Konfiguration. Wenn dagegen eine statische Konfiguration eingestellt werden soll, kann man über den Link RMSxxxxxxx auf die Internetseite zugreifen: 8888, wie auf der Abbildung gezeigt (z. B. RMS00000007).



Wenn Sie dort die Anmeldedaten Username = admin und Passwort = admin eingeben, können Sie die Konfiguration von dynamisch auf statisch ändern, indem Sie das Netzfenster (blauer Pfeil) und dann die Option „STATIC“ (STATISCH) (grüner Pfeil) wählen.



Zum Abschluss des Vorgangs klicken Sie auf „Apply“ (Anwenden) (roter Pfeil).

## **10.4.9. Lokale Überwachung**

Der Datenlogger ermöglicht, ein weiteres Überwachungssystem (lokale Überwachung) zu erhalten, das lokal auf einer Webseite (also auch ohne Internetverbindung) genutzt werden kann und von einem beliebigen Gerät aus zugänglich ist, das im lokalen Netz des Datenloggers vorhanden ist.

### **10.4.9.1. Voraussetzungen für die Installation der lokalen Überwachung**

Damit das lokale Überwachungssystem installiert werden kann, muss sich der Kunde über Folgendes vergewissern:

- Ob der Datenlogger mit dem lokalen Netz und dem Internet verbunden ist (die Verbindung zum Internet ist nur während der Installation und der Konfiguration des lokalen Überwachungssystems erforderlich);
- Ob eine statische Adresse verfügbar ist (die der Kunde liefern muss) mit Gateway und Subnet mask, damit die Seite lokal angezeigt werden kann.

### **10.4.9.2. Funktionen der lokalen Überwachung**

Nach seiner Installation und Konfiguration gestattet die lokale Überwachung, die Grundparameter der Solaranlage auch ohne Internetverbindung von jedem Gerät aus zu überwachen, das mit dem lokalen Netz verbunden ist.

Insbesondere lassen sich damit die Leistung und die Energie der Inverter und der Speichersysteme in den letzten 7 Tagen überwachen. Außerdem können Alarme und andere Informationen angezeigt werden, wie Temperatur, Tagesleistungsspitze, Ertrag und CO<sub>2</sub>-Einsparungen.

Nachfolgend ist hier ein Beispiel einer lokalen Überwachungsseite angeführt.



Abbildung 104: Beispiel einer lokalen Überwachungsseite

## 11. Garantiebedingungen

Die von ZCS Azzurro angebotenen „Garantiebedingungen“ finden Sie in der Dokumentation in der Verpackung des Produkts und auf der Website [www.zcsazzurro.com](http://www.zcsazzurro.com).



THE INVERTER THAT LOOKS AT THE FUTURE

**zcsazzurro.com**



Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.  
Green Innovation Division  
Palazzo dell'Innovazione - Via Lungarno, 167  
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy  
zcscompany.com

