



USER'S MANUAL



THREE-PHASE STRING INVERTERS

3PH 250-350KTL HV-Z0



ZUCCHETTI
Centro Sistemi





Inverter für Netzanschluss 3PH 250KTL-350KTL HV-Z0 Benutzerhandbuch



Inhaltsübersicht

1.	Vorbereitende Sicherheitsmaßnahmen	7
1.1.	Sicherheitsanleitungen	7
1.2.	Symbole und Icons	10
2.	Merkmale des Produkts	12
2.1.	Präsentation des Produkts	12
2.2.	Beschreibung der Funktionen.....	15
2.3.	Beschreibungen des DC-Trennschalters.....	16
3.	Aufbewahrung des Inverters	18
4.	Installation.....	19
4.1.	Installationsvorgang.....	20
4.2.	Kontrollen vor der Installation	20
4.3.	Werkzeuge für die Installation	22
4.4.	Installationsposition	25
4.5.	Handling des Inverters 3PH 250KTL-350KTLHV-Z0	28
4.6.	Installation des Inverters 3PH 250KTL-350KTL HV-Z0	31
5.	Stromanschlüsse	34
5.1.	Stromanschlüsse.....	35
5.2.	Steckverbinder Klemme	35
5.3.	Anschließen der PNGD-Kabel (Erdung)	37
5.4.	Stromkabelanschlüsse am AC-Ausgang	39
5.5.	Stromkabelanschluss am DC-Eingang	47
5.6.	Empfohlene Verkabelungsmethoden.....	50
5.7.	Anschluss der Kommunikationskabel	52
6.	Inbetriebnahme des Inverters.....	59
6.1.	Sicherheitsinspektion vor der Inbetriebnahme	59
6.2.	Start des Inverters.....	60
7.	APP Azzurro Operators	64
7.1.	Übersicht.....	64

7.2.	Herunterladen	64
7.3.	Registrierung eines Accounts und Zugriff	65
7.3.1.	Registrierung.....	65
7.4.	Lokale Steuerung.....	66
7.4.1.	Bluetooth-Verbindung.....	66
7.4.2.	Dashboard	68
7.4.3.	Info.....	69
7.4.4.	Einstellungen.....	70
8.	Benutzeroberfläche.....	71
8.1.	Bedienfeld und Display	71
8.2.	Aktualisierung der Software des Inverters	72
8.3.	Verwaltung der Sicherheitsregelung.....	73
9.	Problemlösung und Wartung.....	74
9.1.	Problemlösung.....	74
9.2.	Wartung.....	80
9.3.	Anweisungen zum Austausch und zur Wartung des Lüfters	81
9.4.	Wartung.....	87
9.5.	SVG.....	87
10.	Deinstallation.....	88
10.1.	Deinstallationsphasen.....	88
10.2.	Verpackung.....	88
10.3.	Lagerung	88
10.4.	Entsorgung.....	88
11.	Technische Daten 3PH 250-350KTL HV-Z0	89
12.	Überwachungssysteme.....	90
12.1.	Externer WLAN-Adapter	90
12.1.1.	Installation.....	90
12.1.2.	Konfiguration.....	92
12.1.3.	Überprüfung	100
12.1.4.	Problemlösung.....	102
12.2.	Ethernet-Adapter	106

12.2.1.	Installation.....	106
12.2.2.	Überprüfung	108
12.2.3.	Problemlösung.....	109
12.3.	4G-Adapter	111
12.3.1.	Installation.....	112
12.3.2.	Überprüfung	114
12.4.	Datenlogger.....	117
12.4.1.	Einleitende Angaben zur Konfiguration des Datenloggers.....	117
12.4.2.	Stromanschlüsse und Konfiguration	119
12.4.3.	DIE VORRICHTUNGEN ZSM-DATALOG-04 UND ZSM-DATALOG-10	123
12.4.4.	WLAN-KONFIGURATION	123
12.4.5.	Ethernet-Konfiguration.....	123
12.4.6.	Überprüfung der korrekten Konfiguration des Datenloggers	131
12.4.7.	Die Vorrichtungen ZSM-RMS001/M200 und ZSM-RMS001/M1000	134
12.4.7.1.	Mechanische Beschreibung und Datenlogger-Schnittstelle	134
12.4.7.2.	Anschluss des Datenloggers an die Inverter	135
12.4.7.3.	Verbindung mit dem Internet mittels Ethernet-Kabel.....	135
12.4.7.4.	Anschluss des Netzteils und der Batteriengruppe an den Datenlogger.....	135
12.4.7.5.	Anschluss des Einstrahlungs- und Temperatursensors der Zelle LM2-485 PRO an den Datenlogger	136
12.4.8.	Konfiguration des Datenloggers.....	137
12.4.8.1.	Konfiguration des Datenloggers auf dem Portal ZCS Azzurro.....	139
12.4.8.2.	Netzkonfiguration.....	140
12.4.9.	Lokale Überwachung.....	141
12.4.9.1.	Voraussetzungen für die Installation der lokalen Überwachung.....	141
12.4.9.2.	Funktionen der lokalen Überwachung.....	142
13.	Garantiebedingungen.....	143

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.

Bitte kontrollieren Sie unsere Webseite <http://www.zcsazzurro.com> bezüglich der letzten Version.

Technischer Kundendienst

ZCS bietet einen technischen Supportservice an, auf den durch Versenden einer Anfrage direkt auf folgender Webseite zugegriffen werden kann: www.zcsazzurro.com

Für Italien ist die folgende gebührenfreie Nummer verfügbar: 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 Montage, die Installation, die Stromanschlüsse, die Inbetriebnahme, die Wartung und die Lösung von Problemen an folgenden Invertern:

3PH 250KTL-HV-Z0 / 3PH 330KTL-HV- Z0 / 3PH 350KTL-HV- Z0

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.

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

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

Sicherheitsanleitungen

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. Sicherheitsanleitungen

Lesen und verstehen Sie vor der Installation und der Benutzung der Apparatur die in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen und machen Sie sich mit den zugehörigen Sicherheitssymbolen vertraut, die in diesem Kapitel erläutert werden.

Je nach den nationalen und lokalen Anforderungen müssen Sie vor dem Anschluss an das Stromnetz von Ihrem örtlichen Energieversorgungsunternehmen die Genehmigung einholen und sicherstellen, dass die Anschlüsse von einem qualifizierten Elektriker ausgeführt werden.

Für eventuelle Reparatur- oder Wartungsarbeiten wenden Sie sich an das nächstgelegene autorisierte Kundendienstzentrum. Informationen zum nächstgelegenen autorisierten Kundendienstzentrum erhalten Sie beim Fachhändler. Führen Sie KEINE Reparaturen selbständig aus, da dies Unfälle oder Schäden verursachen könnte.

Vor der Installation und der Inbetriebnahme der Apparatur muss der Stromkreis der Reihe unterbrochen werden, indem der DC-Schalter ausgeschaltet wird, um den Hochspannungsgleichstrom der Solaranlage auszuschalten. Mangelnde Einhaltung dieser Vorsichtsmaßnahme könnte schwere Verletzungen verursachen.

Qualifiziertes Personal

Vergewissern Sie sich, dass der Bediener über die Kompetenzen und die nötige Ausbildung verfügt, die für die Bedienung der Apparatur notwendig sind. Das mit der Nutzung und der Wartung der Apparatur beauftragte Personal muss qualifiziert und imstande sein, die beschriebenen Tätigkeiten auszuführen, auch muss es angemessene Kenntnisse darüber haben, wie der Inhalt dieses Handbuchs richtig auszulegen ist. Dieser Inverter darf aus Sicherheitsgründen nur von einem qualifizierten Elektriker installiert werden, der die nötige Ausbildung und die nötigen Kompetenzen und Kenntnisse besitzt. Die Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. lehnt jedwede Haftung für Sach- Sach- und Personenschäden ab, die durch eine nicht korrekt Nutzung der Vorrichtung verursacht sind.

Plaketten und Symbole

Der ZCS AZZURRO 250/350KTLHV-Z0 hat seitlich am Produkt eine gedruckte Plakette, die wichtige Informationen und technische Daten enthält. Die Plakette muss immer am Produkt befestigt bleiben.

Der ZCS AZZURRO 250/350KTLHV-Z0 hat ein am Produkt angebrachtes Warnsymbol, das Informationen für die sichere Benutzung enthält. Das Warnsymbol muss immer am Produkt angebracht bleiben.

Installationsanforderungen

Installieren Sie den Inverter in Einhaltung des nachfolgenden Abschnitts. Den Inverter auf einer Halterungen mit adäquater Tragkraft aufsetzen (beispielsweise Wände oder eine Installationsfläche von vergleichbarer Tragkraft) und sich vergewissern, dass er senkrecht positioniert ist. Eine korrekte Installation muss genügend Platz lassen, um den Zugang zum Motor für die Wartung im Fall eines Defekts zu garantieren. Stellen Sie sicher, dass der Inverter in einer gut belüfteten Umgebung installiert ist und eine gute Luftzirkulation für die ausreichende Kühlung gewährleistet ist. Die relative Luftfeuchtigkeit muss unter 90 % liegen.

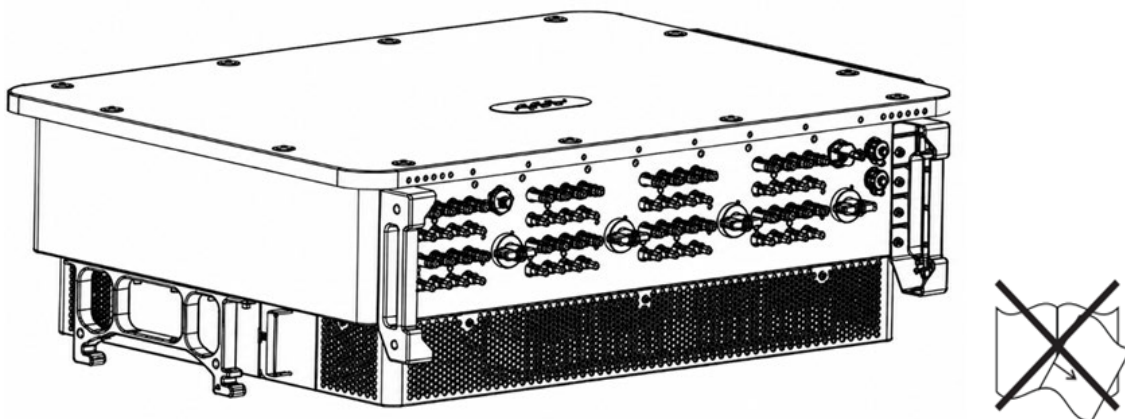


Abbildung 1 – Dieses Handbuch nicht verlieren oder beschädigen.

Voraussetzungen für den Transport

Im Fall von Problemen an der Verpackung oder bei sichtbaren Schäden unverzüglich den Frächter informieren. Bitten Sie nötigenfalls einen Installateur von Solaranlagen oder die Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. um Beistand. Der Transport der Apparatur, insbesondere der auf der Straße, muss mit Fahrzeugen durchgeführt werden, die zum Schutz der Bauteile (insbesondere der elektronischen Bauteile) vor heftigen Stößen, Feuchtigkeit, Vibrationen usw. geeignet sind.

Stromanschlüsse

Halten Sie sich beim Einsatz von Solarinvertern an die Vorschriften zur Verhütung von Stromunfällen.

 Gefahr	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!
 Warnhinweis	Mit allen Installationsarbeiten muss ein Fachelektriker beauftragt werden, der folgende Voraussetzungen haben muss: • Er muss für die Arbeit qualifiziert und vorbereitet sein; • Er muss dieses Handbuch gelesen und seinen Inhalt verstanden haben.

	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.
Achtung	
	Die Gerätplakette nicht entfernen und auch den Inverter nicht öffnen. Andernfalls liefert ZCS keinerlei Garantie- oder Wartungsarbeit.
Hinweis	

Betrieb

	Das Berühren des Stromnetzes bzw. der Klemme der Apparatur kann Stromschlag oder einen Brand hervorrufen! • Die Klemme oder den an das Stromnetz angeschlossenen Leiter nicht berühren. • Alle Vorsichtsmaßnahmen und die Sicherheitsvorschriften bezüglich des Netzanschlusses befolgen.
Gefahr	
	Wenn der Inverter in Betrieb ist, erreichen einige innen gelegene Bauteile sehr hohe Temperaturen. Schutzhandschuhe tragen!
Achtung	

Wartungs- und Reparaturarbeiten

	• Vor der Durchführung jedweder Reparaturarbeit den Inverter vom Stromnetz (AC-Seite) und von der Solaranlage (DC-Seite) trennen. • Nach dem Ausschalten der Wechselstrom- und Gleichstromschalter 5 Minuten warten, bevor irgendeine Reparatur- oder Wartungsarbeit am Inverter durchgeführt wird!
Gefahr	
	• Den Inverter erst nach Reparatur eventueller Defekte wieder in Betrieb nehmen. Für eventuelle Reparaturen wenden Sie sich an das örtliche autorisierte Kundendienstzentrum. • 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.
Achtung	

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.

- Unempfindlichkeit gegen den äußeren Geräuschpegel: Unempfindlichkeit gegen elektromagnetische

Störungen der äußeren Anlage.

- Geräuschemissionspegel: Einfluss der elektromagnetischen Emissionen auf die Umgebung.
- Geräuschemissionspegel: Einfluss der elektromagnetischen Emission auf die Umgebung

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

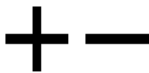
1.2. Symbole und Icons

Sicherheitswarnzeichen

	Die hohe Spannung des Inverters kann gesundheitsschädlich sein! Das Produkt darf nur von qualifiziertem Personal betrieben werden. Das Produkt außerhalb der Reichweite von Kindern halten.
Gefahr	
	Sich vor möglichen Verbrennungen durch Berühren heißer Teile in acht nehmen. Den Schirm nur berühren bzw. die Tasten nur drücken, wenn der Inverter in Betrieb ist.
Vorsicht	
	Die Solaranlagenreihen müssen gemäß den lokalen Vorschriften an die Erdung angeschlossen werden. Zur Gewährleistung der Sicherheit der Anlage und der Personen müssen der Inverter und die Solaranlagenreihen sicher mit der Erdung verbunden sein.
Achtung	
	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!
Warnhinweis	

Symbole am Inverter

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

	Im Inverter könnte eine Restspannung vorhanden sein! Nach dem Trennen an der DC-Seite ist im Inverter noch Restspannung vorhanden; Der Bediener muss 25 Minuten warten, um sicherzugehen, dass die Kondensatoren vollständig leer sind.
	Achtung Hochspannung! Die Produkte funktionieren mit Hochspannung. Vor dem Ausführen irgendeines Eingriffs am Produkt dieses von den Stromquellen trennen. Alle Eingriffe am Produkt dürfen ausschließlich nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.
	Achtung: hohe Temperaturen! Das Produkt kann während des Betriebs heiß werden. Während des Betriebs jede Berührung vermeiden. Lassen Sie das Produkt sich ausreichend abkühlen, bevor Sie irgendeine Arbeit am Produkt ausführen.
	Konform mit den europäischen Normen (CE)
	Anschlusspunkt an die Erdung. Dieses Symbol gibt die Position der Anschlüsse eines zusätzlichen Erdungsleiters an.
	Vor dem Installieren des Inverters dieses Handbuch durchlesen.
	Angabe des zulässigen Temperaturbereichs
	Positive und negative Polarität der Eingangsspannung (DC).
	RCM (Regulatory Compliance Mark, Kennzeichnung der Normkonformität). Das Produkt ist konform mit den Anforderungen der anwendbaren australischen Normen. Merkmale des Produkts.
	RAEE-Klassifizierung Die Vorrichtung darf zu Ende seiner Nutzungsdauer nicht im Haushaltsmüll entsorgt werden. Entsorgen Sie sie gemäß den lokalen Vorschriften und Regelungen, oder senden Sie sie an den Hersteller ein.

2. Merkmale des Produkts

Sicherheitsmaßnahmen in diesem Kapitel

Präsentation des Produkts

Dieses Kapitel beschreibt das Anwendungsgebiet und die allgemeinen Abmessungen der Inverter 3PH 250/350KTL HV-Z0.

Beschreibung der Funktionen

Beschreibt, wie die Inverter 3PH 250/350KTL HV-Z0 und die zugehörigen inneren Betriebsmodule funktionieren.

Wirkungskurve

Beschreibt die Wirkungskurven des Inverters.

2.1. Präsentation des Produkts

Anwendungsgebiet

Die Modelle 3PH 250KTL-350KTL sind Solaranlagen-Inverter, die an das Netz angeschlossen sind. Sie haben 6-8 MPPT, die den von den Solaranlagenreihen erzeugten Gleichstrom in dreiphasigen Wechselstrom mit Sinuswelle umwandeln und den Strom in das öffentliche Stromnetz einspeisen können. Als Trennvorrichtung muss ein Trennschalter für den AC-Stromkreis verwendet werden, der immer leicht zugänglich sein muss.

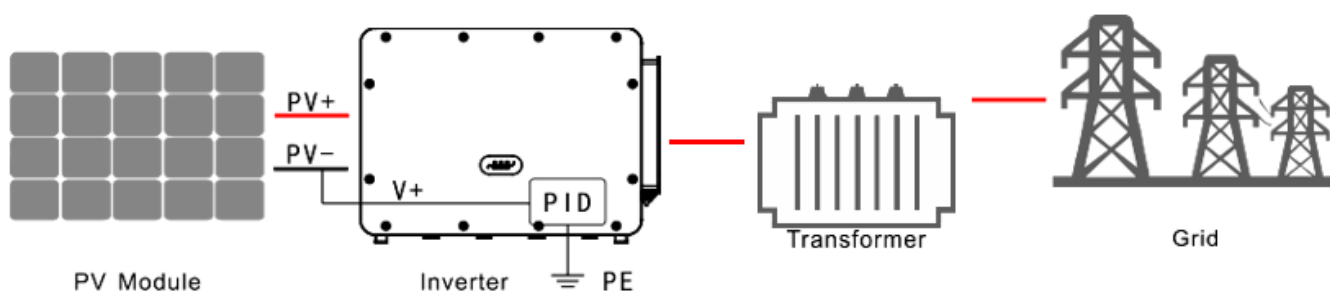
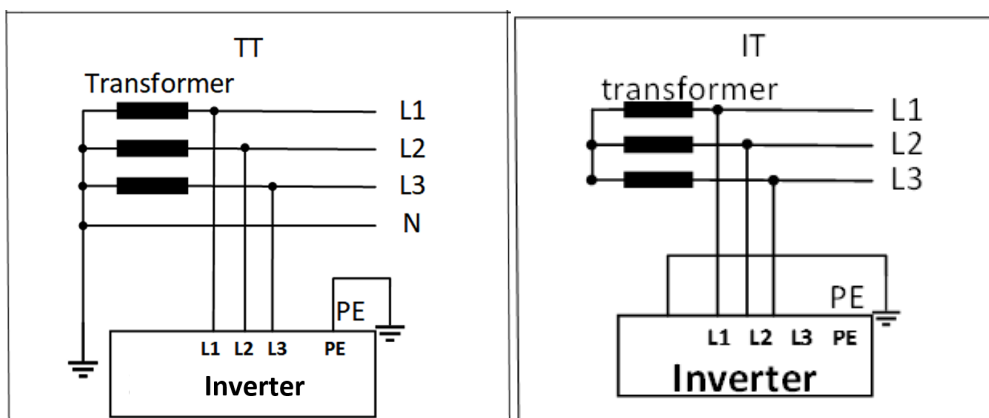


Abbildung 2 – An das Stromnetz angeschlossene Solaranlage

Die Serie 3PH 250/350KTL HV-Z0 umfasst an das Netz angeschlossene Solarinverter ohne Transformator.

Das Modell 3PH 250/350KTL HV-Z0 kann nur mit an das Netz angeschlossenen Solaranlagenplatten (Solarmodul und Verkabelung) verwendet werden. Benutzen Sie das Produkt nicht für andere, zusätzliche Zwecke. Zucchetti übernimmt keine Haftung für eventuelle Schäden oder materielle Verluste aufgrund einer anderen Verwendung des Produkts, als der in diesem Abschnitt beschriebenen. Der DC-Eingang des Produkts muss ein Solaranlagenmodul sein, die Verwendung anderer Quellen, wie DC-Quellen oder Batterien, verletzt die Garantiebedingungen und ZCS lehnt in einem solchen Fall jegliche Haftung ab.

Unterstützter Netztyp



Beschreibung der Abmessungen

- Gesamtabmessungen: L x B x H = 1159 mm x 366 mm x 828 mm

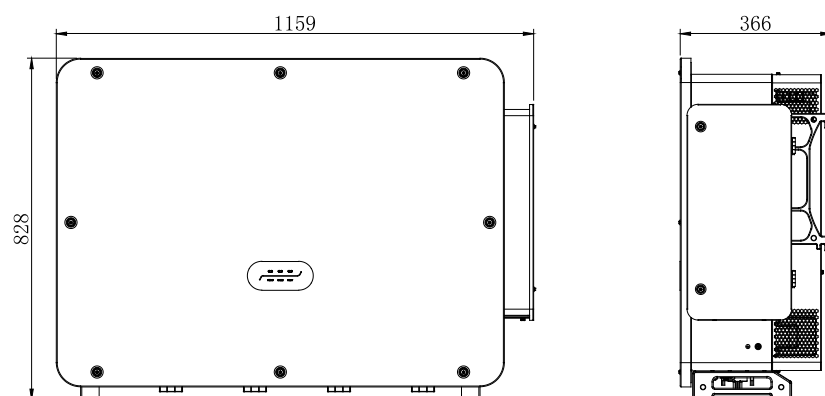
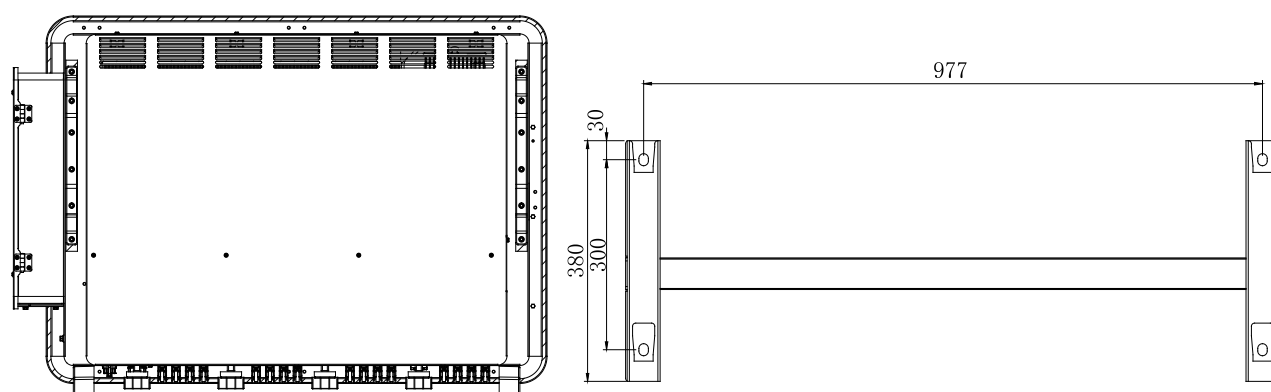


Abbildung 3 - Vorder-, Seiten- und Rückansicht des Inverters und des Bügels





- Plaketten am Inverter

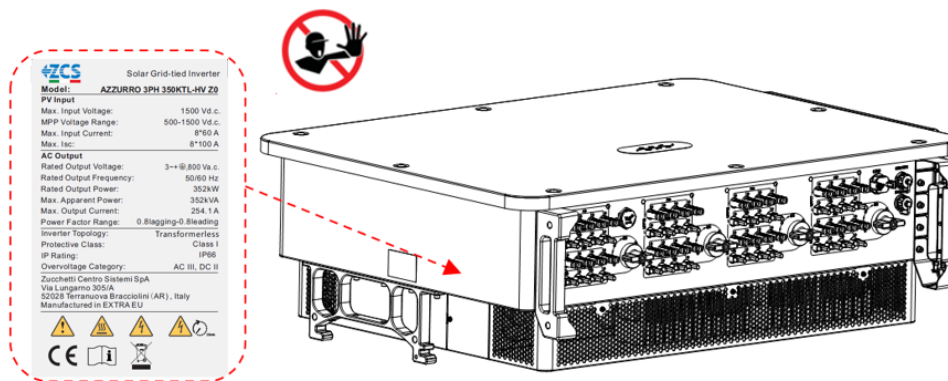


Abbildung 4 – Die seitlich am Inverter angebrachte Plakette nicht entfernen

2.2. Beschreibung der Funktionen

Die von den Solaranlagen erzeugte Gleichstromspannung wird durch die Eingangsplatine gefiltert bevor sie in die Versorgungsplatine gelangt. Die Eingangsplatine bietet auch die Funktion der Erfassung der Isolationsimpedanz und der DC-Eingangsspannung/des DC-Eingangsstroms. Die Versorgungsplatine wandelt den eingehenden Gleichstrom in Wechselstrom um. Der Wechselstrom wird durch die Ausgangsplatine gefiltert und dann in das Stromnetz eingespeist. Die Ausgangsplatine funktioniert als Messvorrichtung des ausgehenden Stroms/der Netzspannung und als Fehlerstromschutzschalter und fungiert als Isolationsrelais am Ausgang. Die Kontrollplatine liefert die Hilfsstromversorgung und kontrolliert den Betriebsstatus des Inverters mittels der Displayplatine. Die Displayplatine zeigt auch die Fehlercodes an, wenn der Inverter nicht richtig funktioniert. Gleichzeitig kann die Kontrollplatine die Wiedergabe zum Schutz der innen gelegenen Bauteile aktivieren.

Elektrischer Blockschaltplan

Der AZZURRO 3PH 250/350KTL HV-Z0 ist mit 24-32 DC-Eingangsreihen ausgestattet. 6-8 MPPT-Tracker wandeln den Gleichstrom der Solaranlagenplatte in dreiphasigen Strom um, der für die Einspeisung in das Stromnetz geeignet ist. Sowohl die DC- als auch die AC-Seite ist mit einem Überspannungsschutz (SPD) ausgestattet.

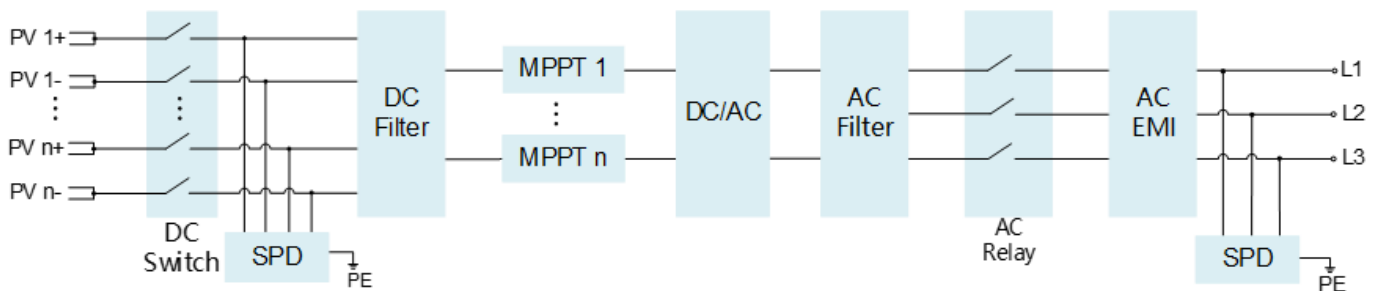


Abbildung 5 – Blockschaltplan der Inverter 3PH 250KTL-350KTL

Funktionen des Inverters

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 über eine RS485-Schnittstelle direkt 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 Frequenz des Netzes den eingestellten Grenzwert überschreitet, reduziert der Inverter die erzeugte Leistung, sodass die Stabilität des Netzes gewährleistet ist.

E. Datenübertragung

Mittels eines fortschrittlichen Kommunikationssystems auf Basis einer RS485-Schnittstelle, mittels externer Daten Logger, WLAN, GPRS, oder Ethernet ist eine Fernüberwachung des Inverters (oder einer Gruppe von Invertern) möglich.

F. Software-Aktualisierung

Das Herunterladen der Firmware kann durch Fernladen über die USB-Schnittstelle erfolgen.

G. PID (optionale Funktion)

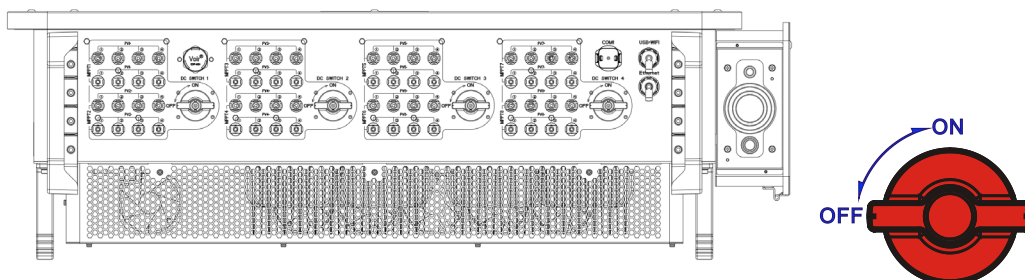
Zum Schutz der Solaranlagenmodule kann nachts die PID-Schutzfunktion eingesetzt werden.

H.H. AFCI (optionale Funktion)

Wenn der DC-Trennschalter nicht an der richtigen Stelle montiert ist, können leicht Strombögen entstehen oder der Steckverbinder überhitzt werden. Diese-Funktion kann das Vorhandensein eines falschen Strombogens an der Eingangsklemme des Inverters feststellen. Wenn ein Strombogen auftritt, unterbricht der Inverter die Verbindung zum Netz und sendet eine Alarmmeldung, um für das ganze System eine sichere Barriere zu bilden.

2.3. Beschreibungen des DC-Trennschalters

Der Inverter ist mit vier DC-Trennschaltern ausgestattet und jeder DC-Trennschalter steuert zwei MPPT, die ihn auf sichere Weise von den Solaranlagenreihen trennen können. Jeder Trennschalter steuert die DC-Klemmen in dem Bereich, in dem sich der Trennschalter befindet.



BESCHREIBUNGEN:

TRENN SCHALTER	BESCHREIBUNGEN	
DC-TRENN SCHALTER	„EIN“	Der DC-Schalter ist geschlossen und hat einen Schutz vor Bruch.
	„AUS“	Der DC-Trennschalter ist getrennt.

DER DC-TRENN SCHALTER wird automatisch unterbrochen und getrennt, wenn ein Fehler auftritt.

Zuerst die Art des Fehlers mittels der APP „AZURRO OPERATOR“ überprüfen, nach der Lösung der Probleme mindestens 3 Min. warten und unter Anleitung des Personals des technischen Kundendienstes arbeiten.

UNTERBRECHUNG DES CC-TRENN SCHALTERS

DER DC-TRENN SCHALTER führt die automatische Unterbrechung und Abkopplung im Fall von Bedienfehlern am Inverter durch, wie etwa Umkehr einer Solaranlagenreihe, Überstrom an einer Reihe und Rückfluss des Stroms zur Reihe.

DER DC-TRENNSCHALTER wird auch im Fall eines internen Defekts des Inverters automatisch unterbrochen und getrennt. Das Anzeigelämpchen **FAULT** leuchtet beständig und alle vier DC-Trennschalter werden automatisch getrennt. Wenn die Trennschalter getrennt worden sind, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst der Gesellschaft und schließen Sie die DC-Trennschalter nicht selbständig.

3. Aufbewahrung des Inverters

Wenn der Inverter nicht sofort installiert wird, müssen die Lagerungsbedingungen folgende Voraussetzungen erfüllen:

- ✓ Geben Sie den Inverter wieder in seine Originalverpackung und lassen Sie sie mit dem Trockenmittel darin gut mit den Stopfen verschlossen stehen.
- ✓ Eine Lagertemperatur zwischen 40 °C~70 °C aufrecht erhalten. Relative Luftfeuchtigkeit zwischen 0~95 %, nicht kondensierend.

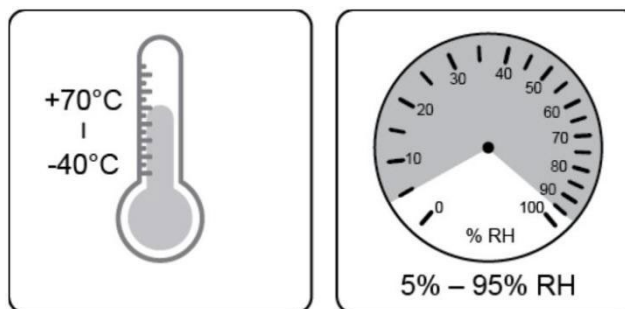


Abbildung 6 – Temperatur und Luftfeuchtigkeit für die Lagerung

- ✓ Die maximale Stapelhöhe darf 4 Stapelschichten nicht überschreiten.
- ✓ Wenn der Inverter länger als sechs Monate gelagert wird, ihn vor seiner Benutzung komplett untersuchen und ihn von technischem Kundendienst- oder qualifiziertem Wartungspersonal testen lassen.

4. Installation

Sicherheitsmaßnahmen in diesem Kapitel

Dieses Kapitel beschreibt die Installation des Inverters 3PH 250/350KTL HV-Z0.

Hinweise für die Installation:

	• Die Inverter 3PH 250/350KTL HV-Z0 NICHT in Nähe von brennbaren Stoffen installieren. • Die Inverter 3PH 350KTL NICHT in einem Bereich installieren, in dem brennbare oder explosionsgefährliche Stoffe gelagert werden.
Gefahr	
	Das Gehäuse und der Kühlkörper werden beim Betrieb heiß, das Produkt also nicht an einem leicht zu erreichenden Platz installieren.
Warnhinweis	
	• Beim Handling und beim Transport das Gewicht des Inverters berücksichtigen. • Eine passende Aufstellung und Montagefläche auswählen. • Mit der Installation des Inverters mindestens zwei Personen beauftragen.
Achtung	

A. Installationsvorgang

Dieser Abschnitt beschreibt die Vorgangsweise zur Installation des Inverters 3PH 250KTL-350KTL-HV.

B. Kontrollen vor der Installation

Dieses Kapitel beschreibt die Kontrollen, die an der Außenverpackung, am Inverter und an seinen Bauteilen durchzuführen sind.

C. Werkzeuge für die Installation

In diesem Kapitel werden die Werkzeuge beschrieben, die zum Installieren des Inverters und zum Ausführen der Stromanschlüsse benötigt werden.

D. Installationsposition

In diesem Kapitel werden die Merkmale der Anbringungsstelle des Inverters beschrieben.

E. Versetzen des Inverters

In diesem Kapitel wird das Versetzen des Inverters am Ort der Installation beschrieben.

F. Installation des Inverters

In diesem Kapitel wird die Vorgangsweise für das Anbringen des Inverters an einer Wand beschrieben.

4.1. Installationsvorgang

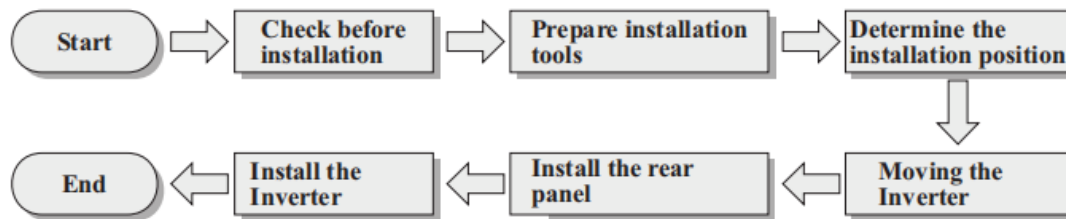


Abbildung 7 - Installationsphasen

4.2. Kontrollen vor der Installation

Kontrolle der äußeren Verpackung

Die Materialien und die Bestandteile der Verpackung können beim Transport beschädigt werden. 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.

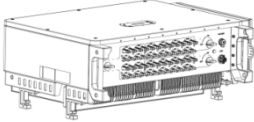
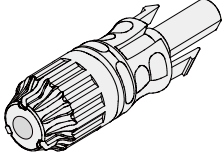
Kontrolle des Produkts

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:

Anz.	Bilder	Beschreibung	Anzahl
1		AZZURRO 3PH 250KTL-350KTLHV-Z0	1 Stk.
2		Rückwärtige Platte	1 Stk.
3		SA-Eingangssteckverbinder+	32 Stk. (Erdungserfassung)



4		SA-Eingangssteckverbinder-	32PZ (Erdungserfassung)
5		SA-Metallstift-	32 Stk. (Erdungserfassung)
8		Sechskantschrauben M12X30	4 Stk.
9		Sechskantschrauben M6*30	2 Stk.
10		Handbuch	1 STK
11		Garantiekarte	1 STK
12		Inspektionsbericht bei Auslieferung	1 STK
13	 GENTILE CLIENTE, TI RICORDIAMO DI ACCEDERE ALLA SEZIONE ESTENSIONE GARANZIA DEL SITO WWW.AZZURRO.COM PER ESTENDERE LA GARANZIA DEL TUO INVERTER COME INDICATO NEI T&C DEAR CUSTOMER, WE REMIND YOU TO ACCESS THE WARRANTY EXTENSION SECTION OF THE SITE WWW.AZZURRO.COM TO EXTEND THE WARRANTY OF YOUR INVERTER AS WROTE ON THE T&C	Qualitätszertifikat	1 STK



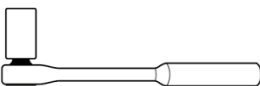
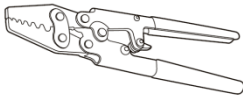
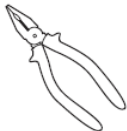
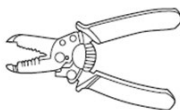
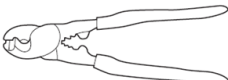
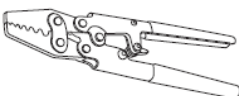
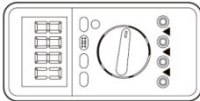
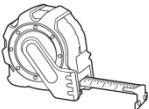
14		Hebeschrauben M12	2 STK
15		COM-Steckverbinder mit 16 Pins	1 STK
16		Hilfsgriff	4 STK.

4.3. 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		Schlagbohrer Bohrmaschine - Empfohlene Spitze: 12 mm	Zum Bohren der Löcher in der Wand für die Befestigung des Bügels
2		Elektrobohrer Empfohlene Bohrspitze zu 12 mm	Zum Bohren der Löcher in der Wand für die Befestigung des Bügels
3		Schraubenzieher	Zum Festziehen und Aufschrauben der Schrauben für die verschiedenen Verbindungen
4		Kabelschälzange	Zum Vorbereiten der Kabel für die Verkabelung
5		Verstellbarer Rollgabelschlüssel (Öffnung höher als 32 mm)	Zum Festziehen der Bolzen
6		Inbusschlüssel zu 6 mm	Zum Anschrauben des Inverters am Montagebügel an der Wand und zum Öffnen der vorderen Abdeckung des Inverters



7		Steckschlüssel M5	Zum Festziehen der Bolzen
8		Crimpwerkzeug RJ45	Zum Quetschen der RJ45-Steckverbinder für die Kommunikationskabel
9		Gummihammer	Zum Einschlagen der Spreizdübel in die Wandlöcher
10		Abziehwerkzeug MC4	Zum Entfernen der DC-Steckverbinder vom Inverter
11		Diagonalzangen	Zum Beschneiden und Zusammendrücken der Kabelenden
12		Kabelschälwerkzeug	Zum Entfernen der Außenhülle der Kabel
13		Kabelschere	Zum Abschneiden der Stromkabel
14		Crimpwerkzeug	Zum Zusammenquetschen der Stromkabel
15		Multimeter	Zum Kontrollieren der Spannungs- und Stromwerte
16		Markierstift	Zum Markieren der Löcher auf der Wand für höhere Präzision
17		Maßband	Zum Messen der Abstände

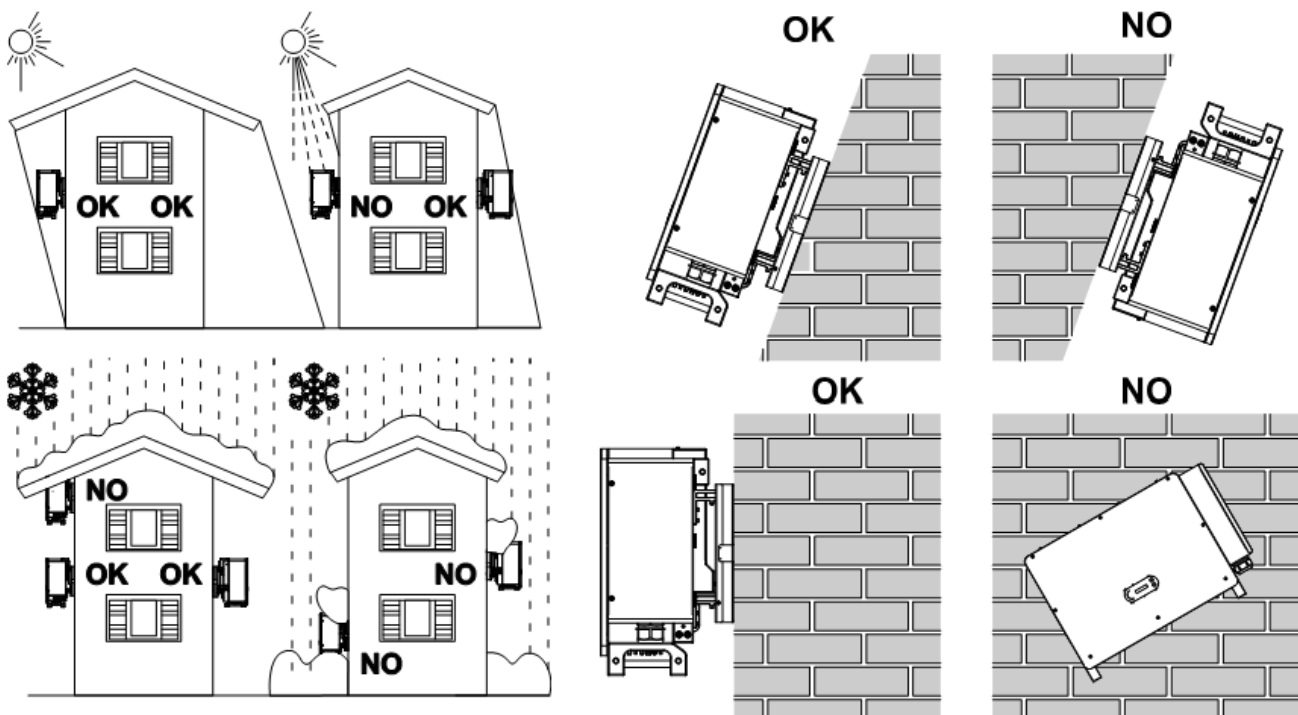


18		Wasserwaage	Um sich zu vergewissern, dass der Bügel waagrecht ist
19		ESD-Handschuhe	Schutzkleidung
20		Schutzbrille	Schutzkleidung
21		Staubschutzmaske	Schutzkleidung

4.4. Installationsposition

Für die Installation des Produkts eine geeignete Stelle wählen, an der sichergestellt ist, dass der Inverter mit hohem Wirkungsgrad funktionieren kann. Bei der Auswahl einer Anbringungsstelle für den Inverter ist Folgendes zu berücksichtigen:

Hinweis: Den Inverter senkrecht oder um 0-75° nach hinten geneigt installieren, nie nach vor geneigt oder auf dem Kopf stehend installieren!



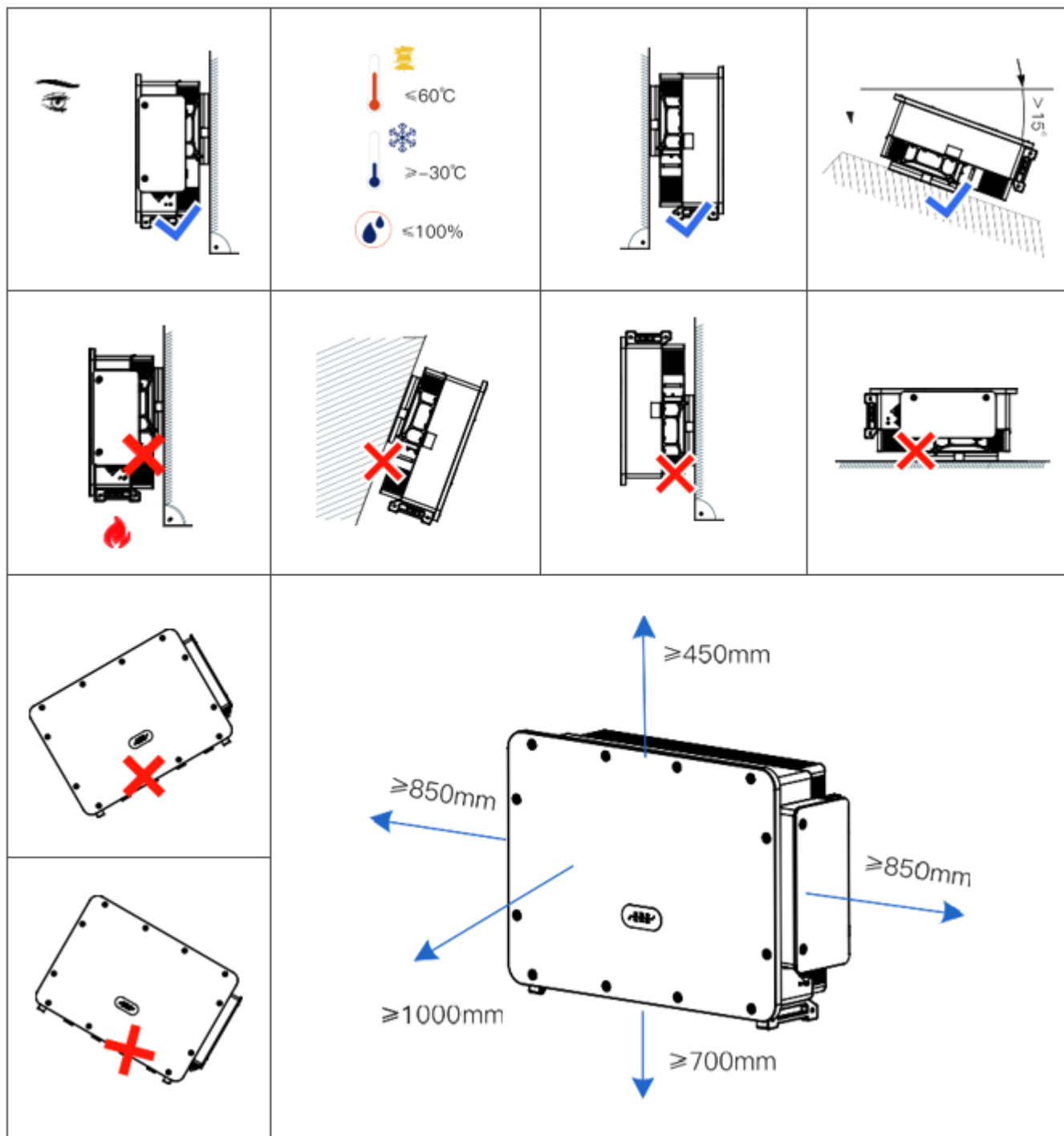


Abbildung 9 – Installationsanforderungen für einen einzelnen Inverter

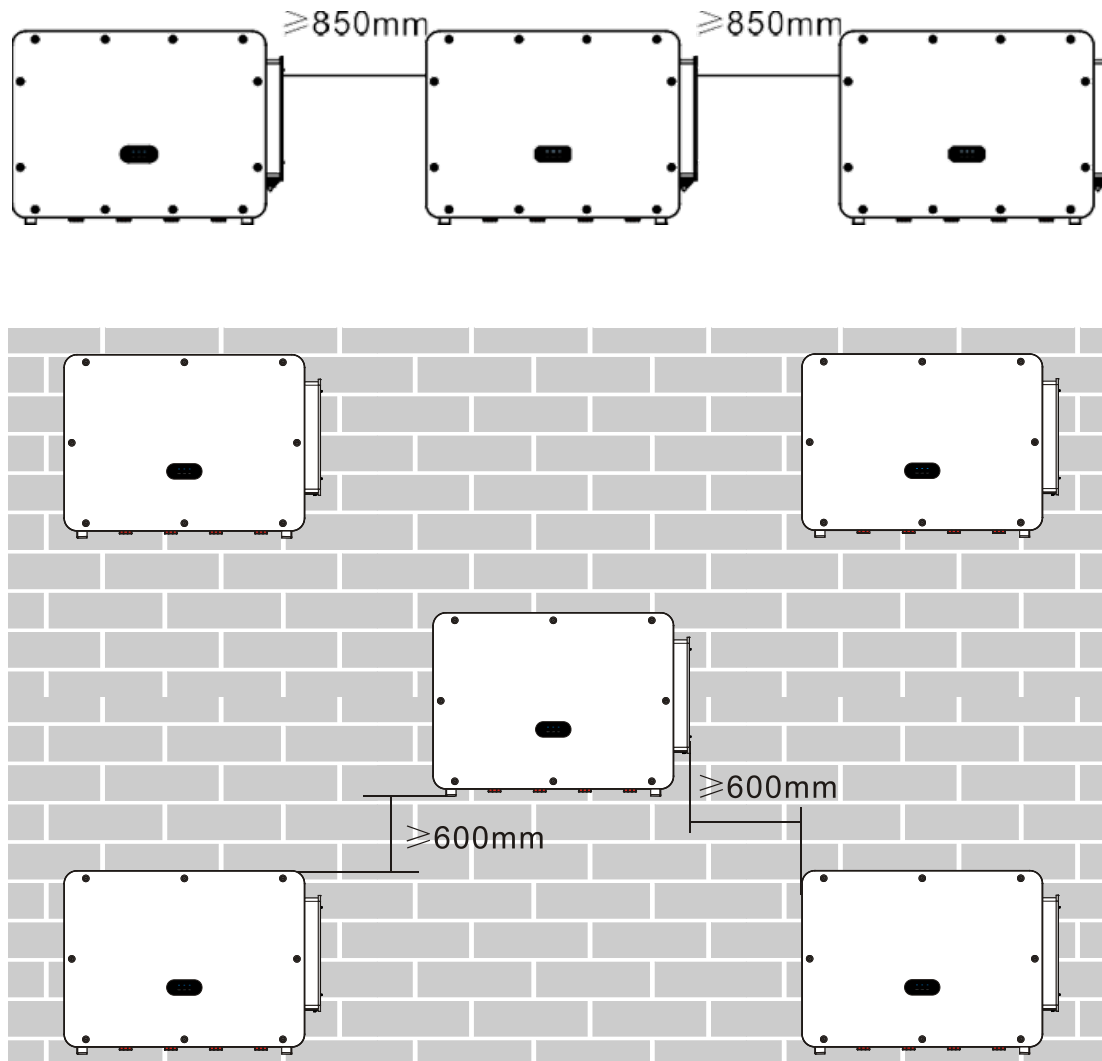


Abbildung 8 – Installationsanforderungen für mehrere Inverter

Hinweis: Aus Sicherheitsgründen können ZCS S.p.A. /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.

4.5. Handling des Inverters 3PH 250KTL-350KTLHV-Z0

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie der Inverter richtig zu versetzen ist

- 1) Sobald die Verpackung offen ist, die Hände in die Aussparungen an beiden Seiten des Inverters einschieben und ihn wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt fassen. Zum Ausführen dieses Vorgangs sind zwei Arbeiter notwendig, um die Sicherheit der Personen und das korrekte Handling des Inverters garantieren zu können.

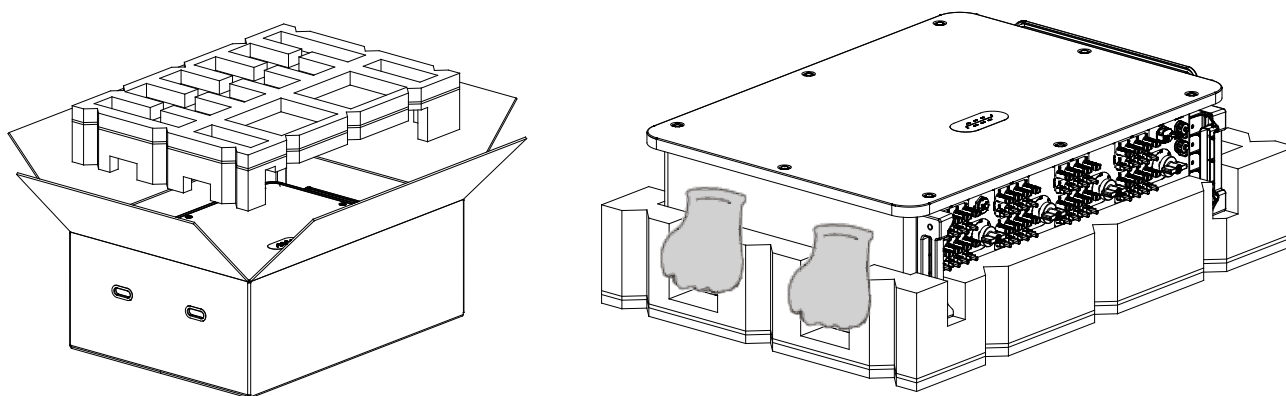


Abbildung 9 – Herausziehen des Inverters aus der Verpackung

- 2) Den Inverter aus der Verpackungsschachtel heben und ihn an den Installationsort tragen.

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. • Zum Versetzen des Inverters den in der Verpackung enthaltenen Hilfsgriff benutzen. Diesen nach Gebrauch für eine künftige Verwendung aufbewahren.
--	--

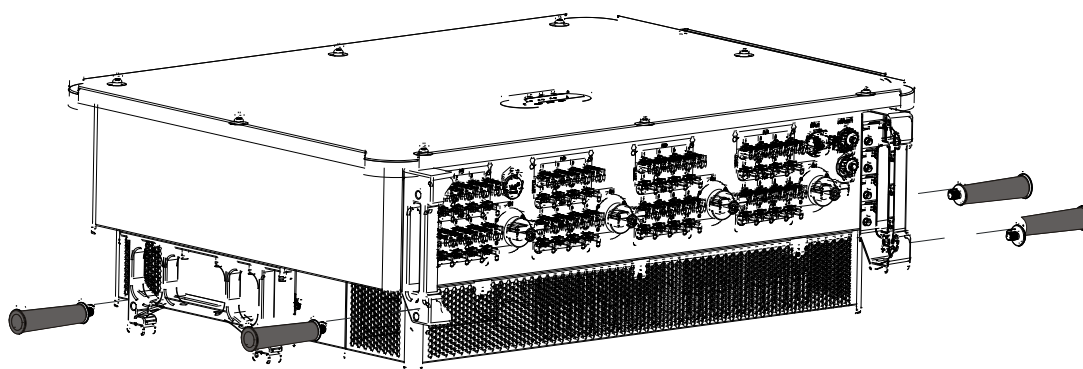


Abbildung 10 – Position des Hilfsgriffs

3) Hebevorrichtung

Die Schrauben der zwei M12-Ringe an den Seiten des Inverters gemäß dem folgenden Anleitungsdiagramm festziehen (Hinweis: die M12-Ringe müssen vorher bereit gelegt werden).

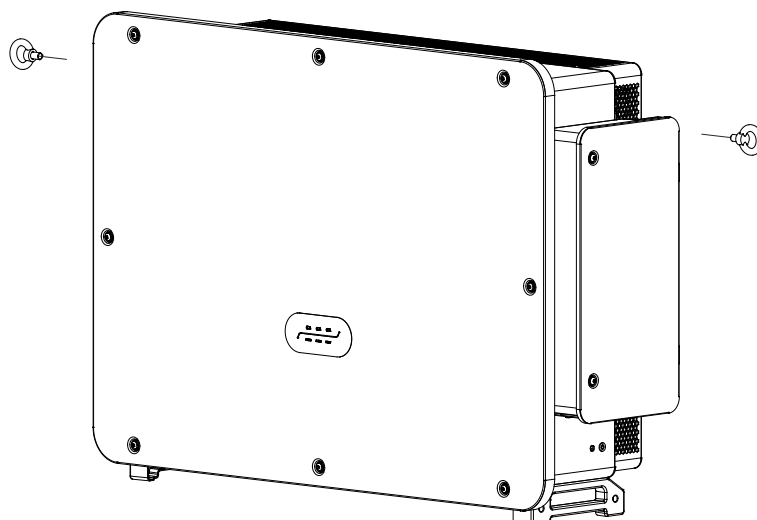
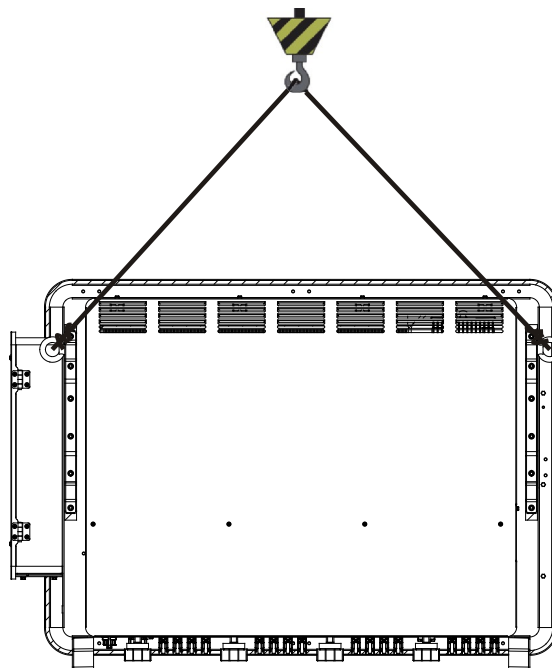


Abbildung 11 – Anbringen der Ringe

Das Seil anlegen und durch die beiden Ringe ziehen. Den Inverter mittels eines Hebesystems auf 50 mm vom Boden heben, den festen Sitz des Heberings und das Seil kontrollieren. Nachdem festgestellt wurde, dass die Verbindung sicher ist, den Inverter an den Zielort heben.



Achtung

- Beim Heben des Inverters das Gleichgewicht aufrecht erhalten und vermeiden, gegen die Wand oder gegen andere Gegenstände zu stoßen.
- Bei Schlechtwetter wie Regen, dichtem Nebel, oder starkem Wind die Arbeit unterbrechen.

4.6. Installation des Inverters 3PH 250KTL-350KTL HV-Z0

Vergewissern Sie sich immer, dass der Inverter von den Stromanschlüssen gelöst ist, bevor Sie den Inverter installieren. Vergewissern Sie sich vor dem Bohren der Löcher mit dem Bohrer, dass keine Stromleitungen in der Wand angebohrt werden, um Risiken zu vermeiden!

- 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.

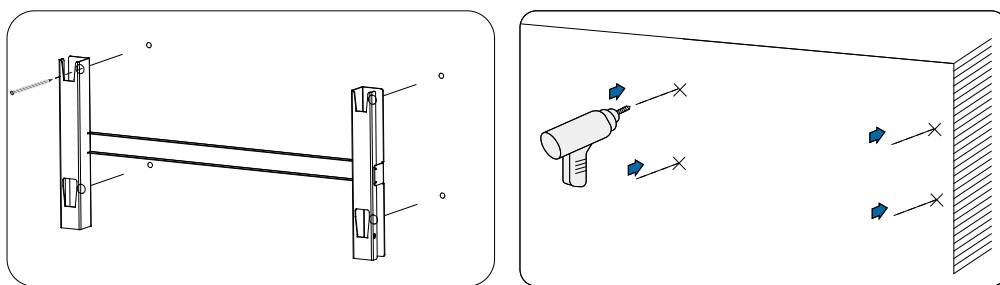


Abbildung 12 - Bohren der Löcher an der Montagewand

- 2) Die Spreizbolzen vertikal in das Bohrloch einstecken (empfohlene Spezifikationen: M10*90).

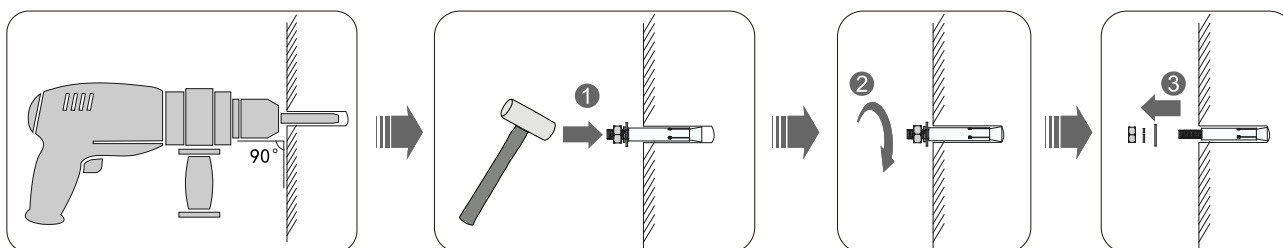


Abbildung 13 - Schrauben in den Bohrlöchern

- 3) Die Platte auf die Lochstellen ausrichten, die hintere Platte an der Wand befestigen, indem die Spreizschraube mit den Muttern festgezogen wird.

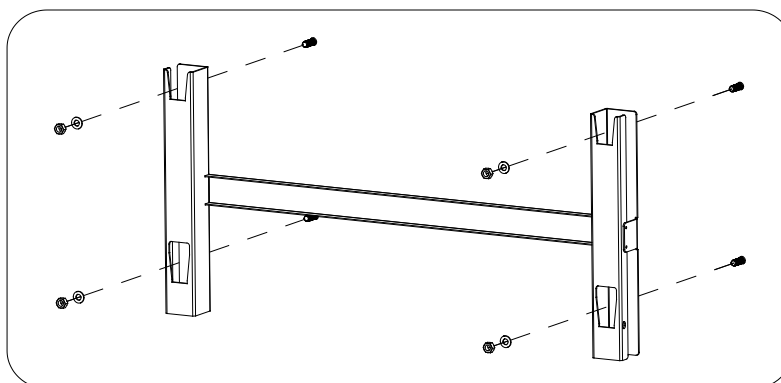


Abbildung 14 - Installation der hinteren Platte

- 4) Den Inverter hoch heben, ihn an der hinteren Platte aufhängen und beide Seiten des Inverters mit (zusätzlichen) Schrauben M6 befestigen.

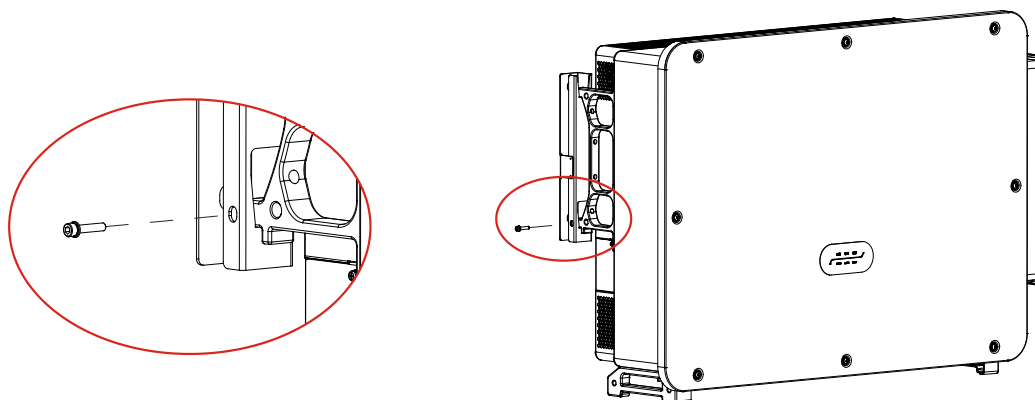


Abbildung 15 – Befestigen des Inverters

- 5) Den Wandmontagebügel benutzen, sich mittels einer Wasserwaage vergewissern, dass die Position der Stange auf der gleichen Höhe ist und mit einem Markierstift anzeichnen.

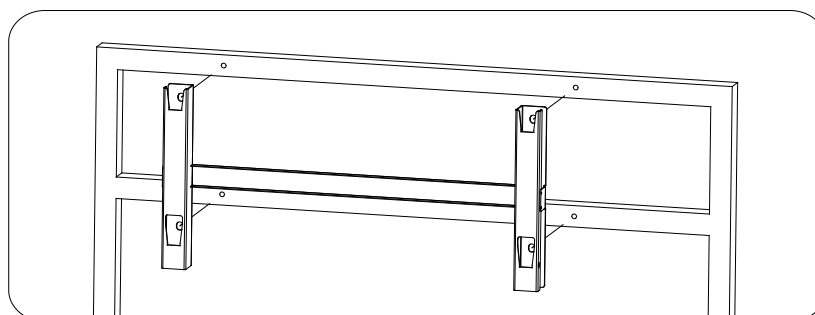


Abbildung 16 – Überprüfen der Position des Bohrlochs

- 6) Mit einem Schlagbohrer bohren und dabei darauf achten, keine Flecken zu hinterlassen.

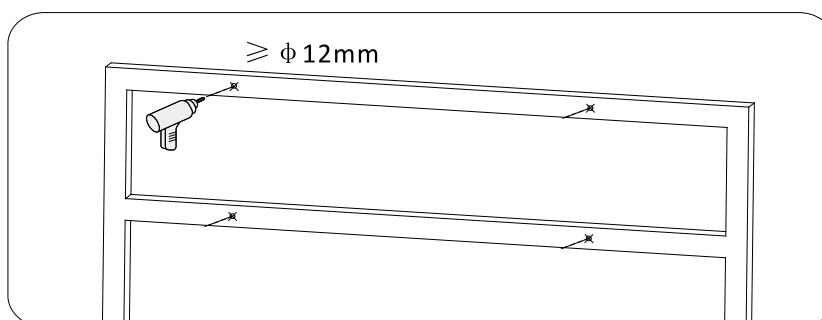


Abbildung 17 – Ausführen der Bohrlöcher

- 7) Zum Befestigen des Bügels an der Wand die Schraube M12 und die flache Unterlegscheibe M12 verwenden (Hinweis: die Schraube M12*50 und die flache Unterlegscheibe M12 müssen vorher bereit gelegt werden).

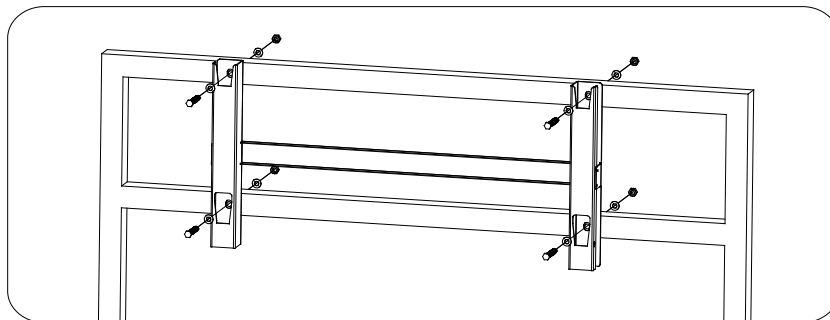
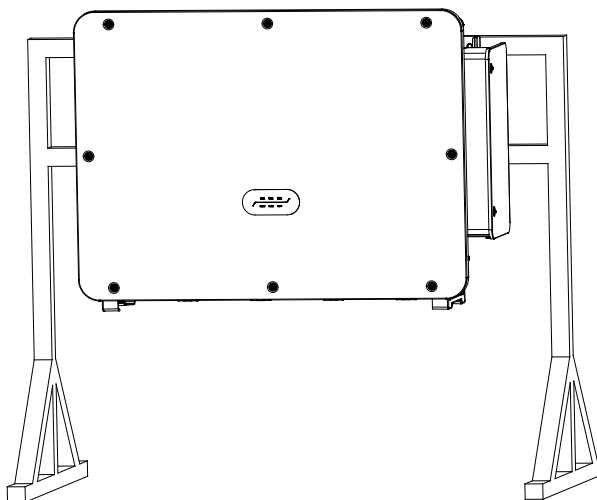


Abbildung 18 – Befestigen des Bügels an der Wand

8) Den Schritt 4) wiederholen.



Hinweis: Wenn die Höhe zwischen dem Boden und dem Bügel geringer als 1,5 m ist, den Hilfsgriff für die Installation benutzen. Andernfalls muss ein Hebemittel verwendet werden.

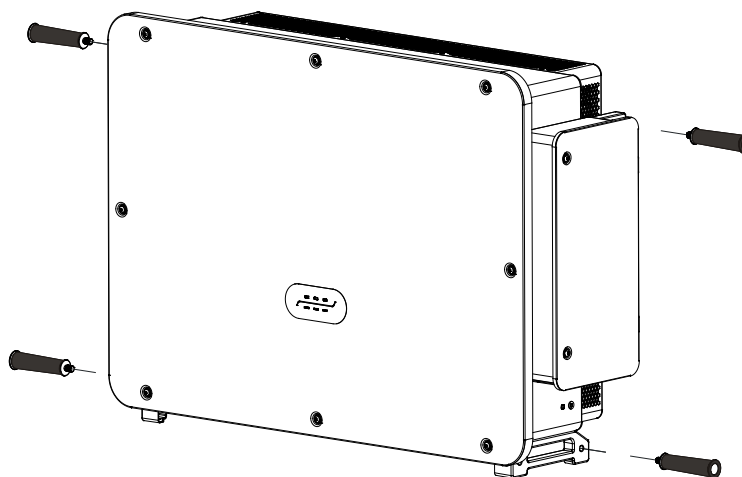


Abbildung 19 – Anbringungsstelle des Hilfsgriffs

5. Stromanschlüsse

Sicherheitsmaßnahmen in diesem Kapitel

Dieses Kapitel beschreibt die Stromanschlüsse, die für den Inverter 3PH 250KTL-350KTLHV-Z0 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 25 Minuten gewartet werden, um ein vollständiges Entladen des Kondensators zu ermöglichen.

	Der Inverter darf nur von Fachtechnikern oder Elektrikern installiert und repariert werden.
Achtung	Bei den Elektrikerarbeiten muss der Arbeiter Schutzvorrichtungen tragen.
	Vor dem Stromanschluss die Solaranlagenmodule mit einem undurchsichtigen Material abdecken oder den DC-Trennschalter der Solaranlagenreihe trennen. Die Solarplatten erzeugen eine gefährliche Spannung, wenn Sie dem Sonnenlicht ausgesetzt sind.
Gefahr	Den AC-/DC-Trennschalter nicht schließen, bevor der Stromanschluss fertig ausgeführt ist, und einen falschen Anschluss verhindern.
	Die maximale Spannung der Solaranlagenreihe muss bei offenem Stromkreis unter 1500 V liegen. Der Inverter 3PH 250KTL-350KTLHV-Z0 hat 6- 8 unabhängige Eingangskanäle (MPPT); Alle an sie angeschlossenen Solaranlagenmodule müssen vom gleichen Modell und der gleichen Marke sein, wobei sie die gleiche Ausrichtung haben müssen (Sonnen-Azimut und Neigungswinkel).
Hinweis	Die an der Solaranlage verwendeten Kabel müssen fest angeschlossen sein, dürfen keine Schäden aufweisen, müssen gut isoliert und adäquat dimensioniert sein.

4.1. Stromanschlüsse In diesem Kapitel wird die Vorgangsweise für das Ausführen der Stromanschlüsse beschrieben.

4.2. Steckverbinder Klemme

In diesem Kapitel wird das Layout der Klemmensteckplätze des Inverters beschrieben.

4.3. Anschluss des PNGD-Kabels (Erdung) In diesem Kapitel wird das Anschließen des Erdungskabels (PGND) für die Erdung des Inverters beschrieben.

4.4. Anschluss der Stromkabel am AC-Ausgang In diesem Kapitel wird der Anschluss des Inverters mittels der AC-Stromkabel an das Stromnetz (nach dem Anschluss von Seiten des Stromversorgers) beschrieben.

4.5. Anschluss der Stromkabel am DC-Eingang In diesem Kapitel wird der Anschluss der Solaranlagenreihen an den Inverter mittels der DC-Stromkabel beschrieben.

4.6. Empfohlene Verkabelungsmethoden

Dieses Kapitel stellt die empfohlenen Verkabelungsmethoden vor.

4.7. Anschluss der Kommunikationskabel

In diesem Kapitel werden die WLAN/USB/COM-Kabel beschrieben und wie diese an die WLAN/USB-Steckplätze anzuschließen sind.

4.8. Sicherheitskontrolle

Vor dem Einschalten des Inverters die Solaranlage sowie den Sicherheitsanschluss an der DC-Seite und den Sicherheitsanschluss an der AC-Seite des Inverters kontrollieren.

5.1. Stromanschlüsse

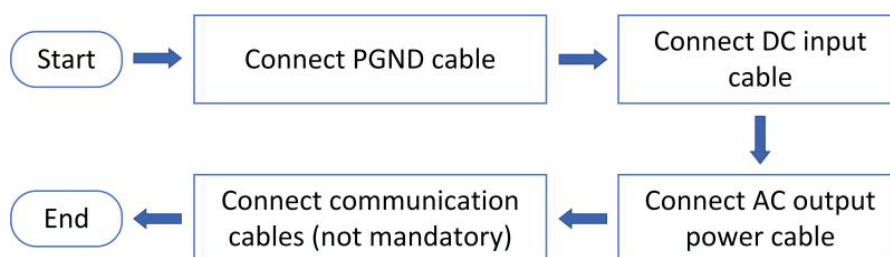
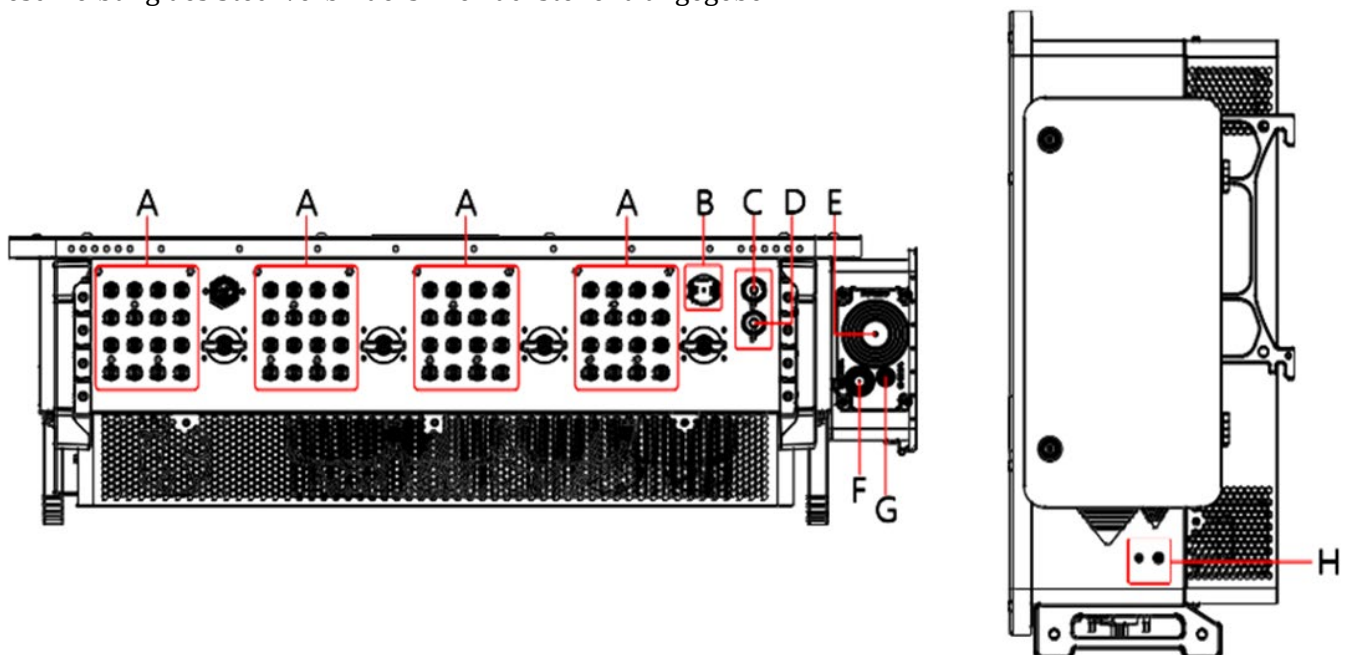


Abbildung 20 - Flussdiagramm zum Anschließen der Kabel an den Inverter

5.2. Steckverbinder Klemme

Beschreibung des Steckverbinders wie nachstehend angegeben:



*ein Foto als Bezugspunkt aufnehmen

Anz.	Name		Beschreibung
A	DC-Eingangsklemmen	PVX+/PVX-	Solaranlagen-Steckverbinder
B	RS485	COM	Kommunikationsport RS485/ DRMs-Port:
C	USB-Steckplatz	USB/WLAN	USB-Steckplatz
D	RJ45	Ethernet	Ethernet-Port
E	CA-Ausgangsklemmen		CA-Ausgangsklemme
F	Klemme Stromkabel der Tracking-Achse		Verkabelung der Stromkabel des Tracking-Systems
G	Erdung		Anschluss der Erdungsklemme, davon mindestens eine für den Erdungsanschluss auswählen
H	Erdung		Zuverlässige Erdung für Inverter

*Hinweis: Die Schraube zum Begrenzen des Drehmoments des DC-Schalters festziehen und damit eine Drehung des DC-Trennschalters von OFF auf ON oder von ON auf OFF unmöglich machen. Die Schraube entfernen, bevor der DC-Trennschalter von OFF auf ON oder von ON auf OFF gedreht wird.

5.3. Anschließen der PNGD-Kabel (Erdung)

Den Inverter 3PH 250KTL-350KTLHV-Z0 mittels Erdungskabeln (PGND) an die Erdungselektrode anschließen.

	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.
Achtung	

Voraussetzungen:

Vorbereitung: das Erdungskabel vorbereiten (S/2 mm² empfohlen („S“ ist die Querschnittfläche der Kabel am AC-Ausgang), gelb-grünes Außenkabel).

Vorgangsweise:

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

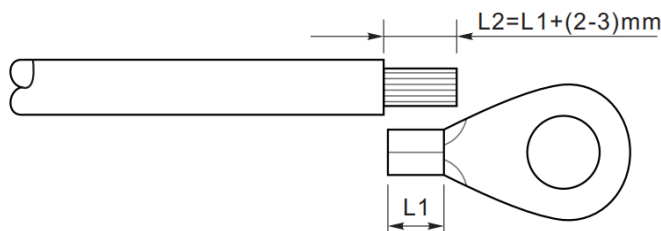


Abbildung 21 – Vorbereiten des Erdungskabels (1)

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

- 2) Die Drähte mit den frei liegenden Adern in die OT-Klemme einschieben und sie, wie in der unten angeführten Abbildung gezeigt, mit einer Crimpzange zusammendrücken. Es wird angeraten, folgende OT-Klemme zu benutzen: Kabel OTM8: ≥16 mm²

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.

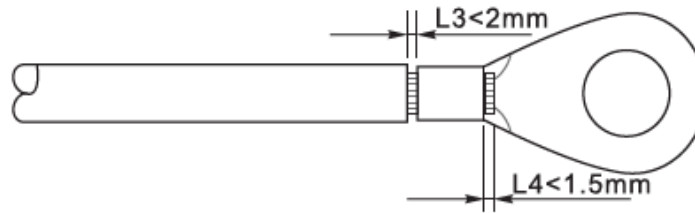
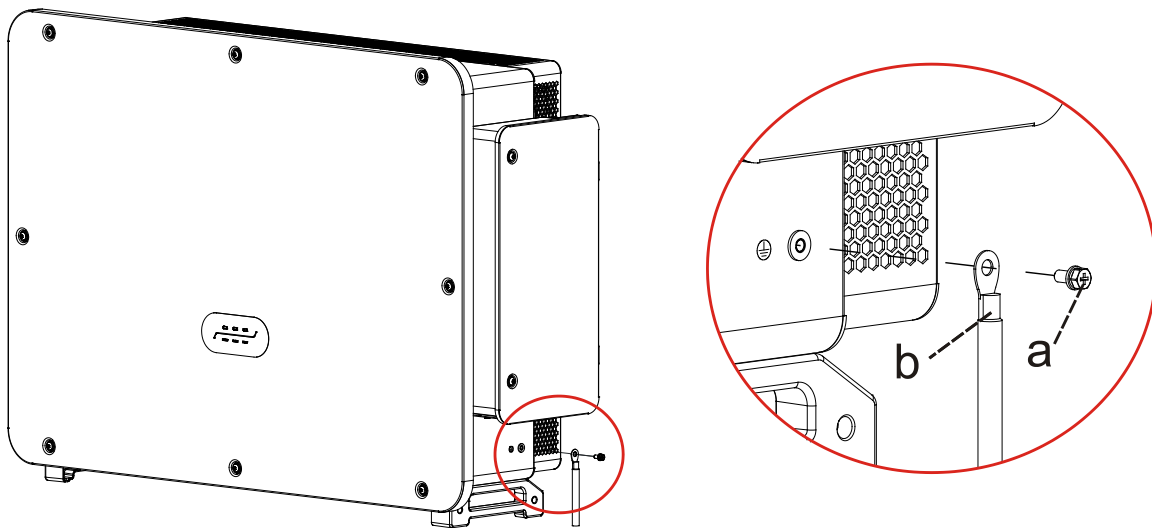


Abbildung 22 – Vorbereiten des Erdungskabels (2)

- 3) Die Schraube von der Unterseite des Inverters (siehe Abbildung) entfernen, das Erdungskabel am Erdungspunkt anschließen und die Schraube der Baugruppe festziehen. Das Anzugsmoment beträgt 6-7 Nm.



a. Sechskantschraube M8

b. Erdungskabel

Abbildung 23 – Diagramm der Anweisungen für den externen Erdungsanschluss des Inverters

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

5.4. Stromkabelanschlüsse am AC-Ausgang

Der Inverter ist serienmäßig mit einem eingebauten Überwachungsgerät für den Reststrom (RCMU) ausgestattet: wenn der Inverter einen Überschuss an Streustrom von 300 mA feststellt, wird er zum Schutz vom Stromnetz getrennt. Beim externen Reststromgerät (RCD) muss die Nennstärke des Reststroms 300 mA oder darüber sein.

Vorbereitende Bedingung:

An der AC-Seite des Inverters muss ein dreiphasiger Stromkreis angeschlossen sein, um zu gewährleisten, dass der Inverter bei anormalen Bedingungen vom Stromnetz getrennt werden kann. Das AC-Kabel muss den Anforderungen des örtlichen Stromnetzbetreibers genügen.

Vorgangsweise zum Anschließen der Kabel

Die Kabeldose öffnen.

- Mit einem Schraubenzieher M6 die beiden Schrauben an der Kabeldose abschrauben.
- Den Deckel der Kabeldose öffnen.

Hinweis:

- Den Deckel der Hauptplatine des Inverters nicht öffnen.
- Sich vor dem Öffnen der Kabeldose vergewissern, dass es an ihr keine DC- und AC-Anschlüsse gibt.
- Wenn die Kabeldose an einem Tag mit Schnee oder Regen geöffnet wird, die notwendigen Schutzmaßnahmen ergreifen, um zu vermeiden, dass Schnee oder Regenwasser in die Kabeldose gelangt. Andernfalls die Kabeldose nicht öffnen.
- Keine unbenutzten Schrauben in der Kabeldose liegen lassen.
- Phase 1: Mit einem Schraubenzieher M6 die beiden Schrauben an der Kabeldose abschrauben.
- Phase 2: Den Deckel der Kabeldose öffnen.

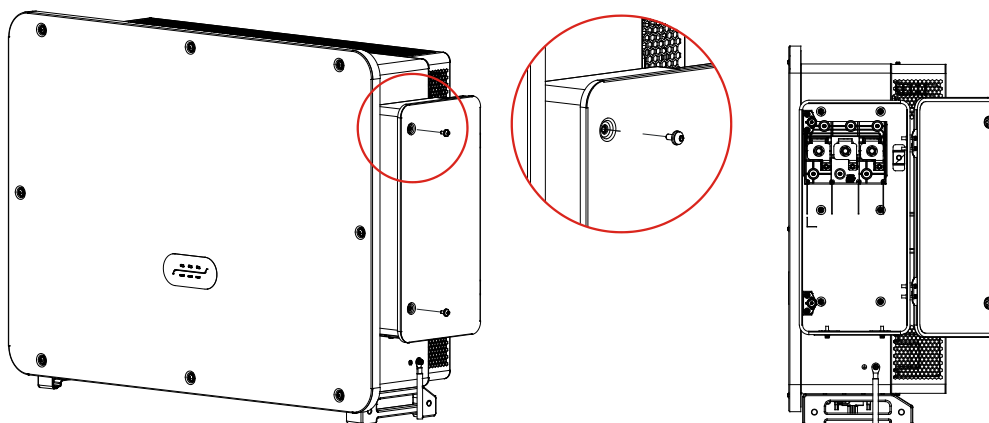


Abbildung 24 - Öffnen der Kabeldose

Verkabelung der Klemmen und Vorsichtsmaßnahmen

Hinweis:

- Sich vor dem Anschließen an das Netz vergewissern, dass die Spannung und die Frequenz des lokalen Netzes die Anforderungen des Inverters erfüllen; Für allfällige Fragen wenden Sie sich an das lokale Stromversorgungsunternehmen.
- Der Inverter kann erst nach Erhalt der Genehmigung des lokalen Stromnetzbetreibers an das Netz angeschlossen werden.
- Keine Abnehmer zwischen dem Inverter und dem automatischen AC-Trennschalter anschließen
- Bei Verwendung eines Kabels mit Kupferleiter ist ein Kupfer-Kabelschuh zu verwenden.
- Bei Verwendung eines Kabels mit Aluminiumleiter ist ein Kupfer-Aluminium-Übergangskabelschuh zu verwenden.
- Bei Verwendung eines Kabels aus einer Aluminiumlegierung sind Kupfer-Aluminium-Übergangskabelschuhe oder Aluminium-Kabelschuhe zusammen mit Kupfer-Aluminium-Übergangselementen zu verwenden.

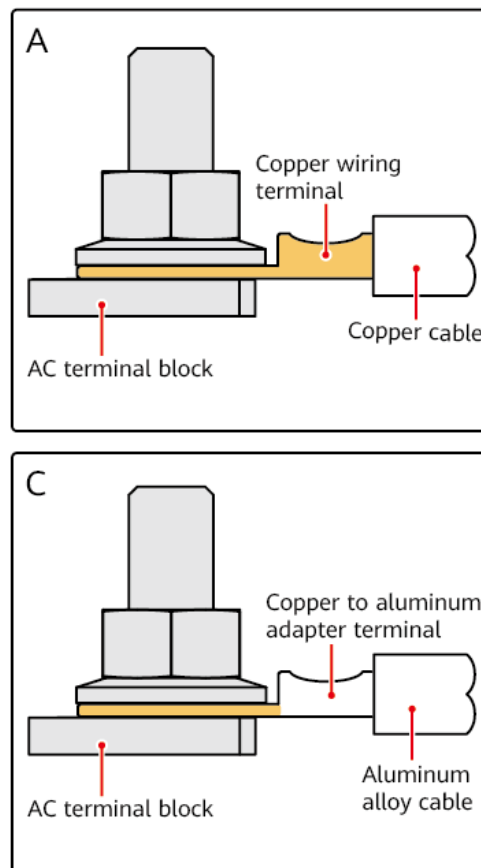


Abbildung 25 – OT/DT-Anforderung für den Anschluss der Klemme

Anschluss von Kupfer- und Aluminiumleitern

Der direkte Kontakt zwischen Kupfer- und Aluminiumleitern kann zu galvanischer Korrosion führen und dadurch die Zuverlässigkeit und Lebensdauer der elektrischen Verbindung beeinträchtigen.

Bei Verwendung von Kupfer-Aluminium-Übergangskabelschuhen oder Aluminium-Kabelschuhen mit Kupfer-Aluminium-Übergangselementen müssen diese Komponenten den Anforderungen der Norm IEC 61238-1 entsprechen.

Bei Verwendung eines Kupfer-Aluminium-Übergangselements ist während der Installation besonders auf die korrekte Ausrichtung zu achten. Die Aluminiumseite des Übergangselements muss mit dem Aluminium-Kabelschuh in Kontakt stehen, während die Kupferseite mit der Kupfer-Klemmleiste in Kontakt stehen muss.

VORSICHT: Das Übergangselement muss in der korrekten Ausrichtung installiert werden. Eine falsche Installation kann die Zuverlässigkeit der elektrischen Verbindung beeinträchtigen.

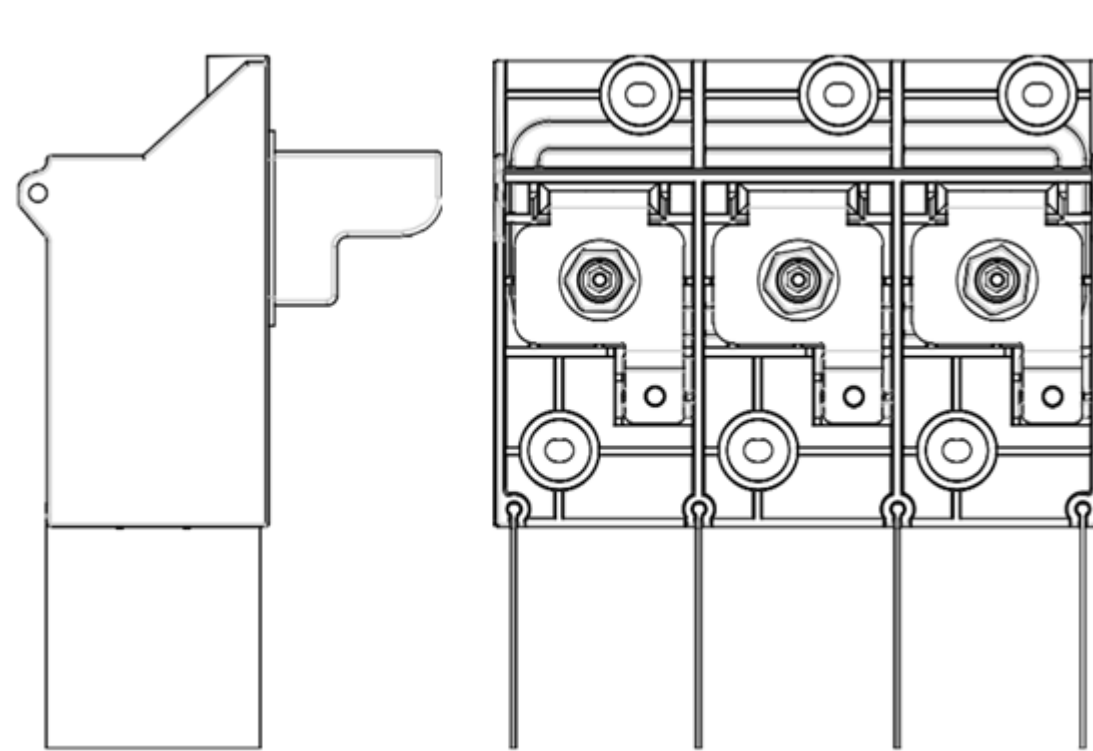


Abbildung 26 - Abmessungen der AC-Klemme

Verkabelungsverfahren

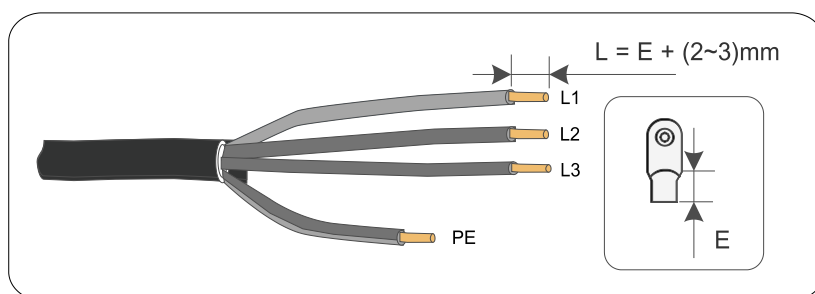
In dem Kapitel wird ein Kabel mit fünf Adern als Beispiel verwendet, das Kabel mit vier Leitern hat das gleiche Anschlussverfahren.

Die nachstehende Tabelle führt die empfohlenen Abmessungen des AC-Kabels an.

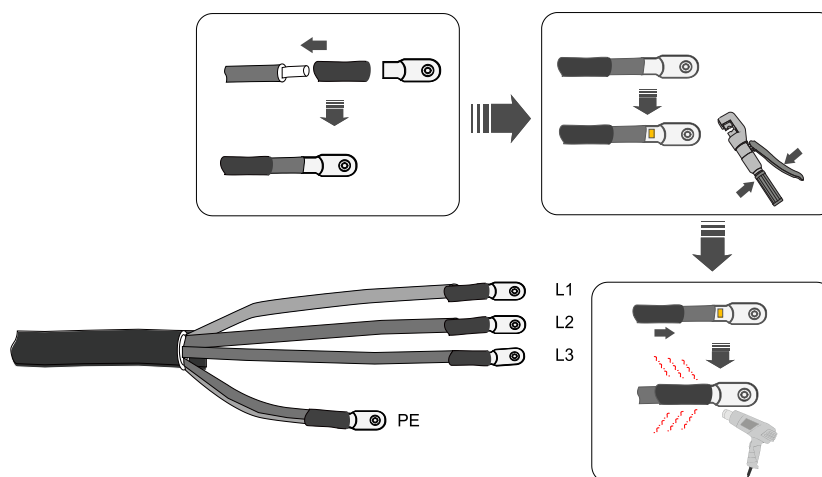
Name	Typ	Querschnitt (mm ²)	Außendurchmesser
Stromkabel am AC-Ausgang (mehrpoleig)	✓ Wenn der Anschlusspunkt für Erdung am Gehäuse verwendet wird, werden dreipolige Außenkabel (L1, L2 und L3) sowie OT/DT-Klemmen M12 (L1, L2 und L3) empfohlen. ✓ Wenn der Anschlusspunkt für Erdung am Wartungskasten verwendet wird, werden vierpolige Außenkabel (L1, L2, L3 und PE) sowie OT/DT-Klemmen M12 (L1, L2 und L3) und OT/DT-Klemmen M 10 (PE) empfohlen. Es ist nicht notwendig, ein PE-Kabel vorzubereiten.	✓ Kupferkabel: S: 120–300 mm² St ≥ S/2 ✓ Kabel aus Aluminiumlegierung oder mit Kupfer beschichtetes Aluminiumkabel: S: 150–400 mm² St ≥ S/2	24–66 mm ²
Stromkabel am AC-Ausgang (einpoleig)	✓ (Empfohlen) Einpoliges Außenkabel und OT/DT-Klemme M12	✓ Kupferkabel: S: 120–300 mm² St ≥ S/2 ✓ Kabel aus Aluminiumlegierung oder mit Kupfer beschichtetes Aluminiumkabel: S: 150–400 mm² St ≥ S/2	14–40 mm ²

Der Wert für St gilt nur, wenn die Leiter des PE-Kabels und des AC-Stromkabels aus dem gleichen Material sind. Wird verschiedenes Material verwendet, muss sichergestellt sein, dass der Querschnitt des Leiters des PE-Kabel einen Konduktanzwert erzeugt, der dem in dieser Tabelle angegebenen entspricht. Die Spezifikationen des PE-Kabels unterliegen dieser Tabelle oder sind im Sinne der Norm IEC 60364-5-54 berechnet.

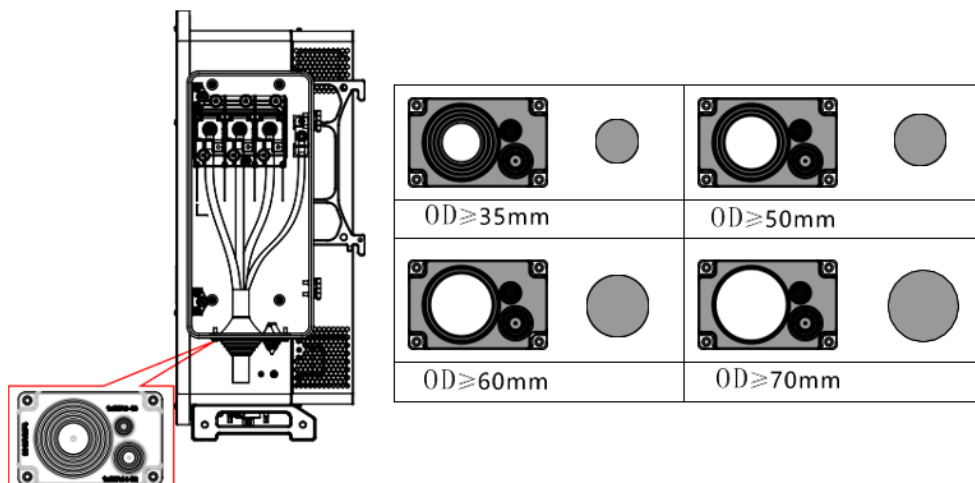
- 1) Den Deckel öffnen.
- 2) Den Trennschalter des AC-Stromkreises ausschalten und ihn arretieren, um zu verhindern, dass er wieder angeschlossen wird.
- 3) Die Mutter der CA-Klemmenleiste aufschrauben und den Dichtring auf Grundlage des Außendurchmessers des Kabels auswählen. Anschließend die Mutter und den Dichtring nacheinander über das Kabel schieben.
- 4) Die Isolierschicht auf eine angemessene Länge entfernen, wie auf der nachstehenden Abbildung gezeigt.



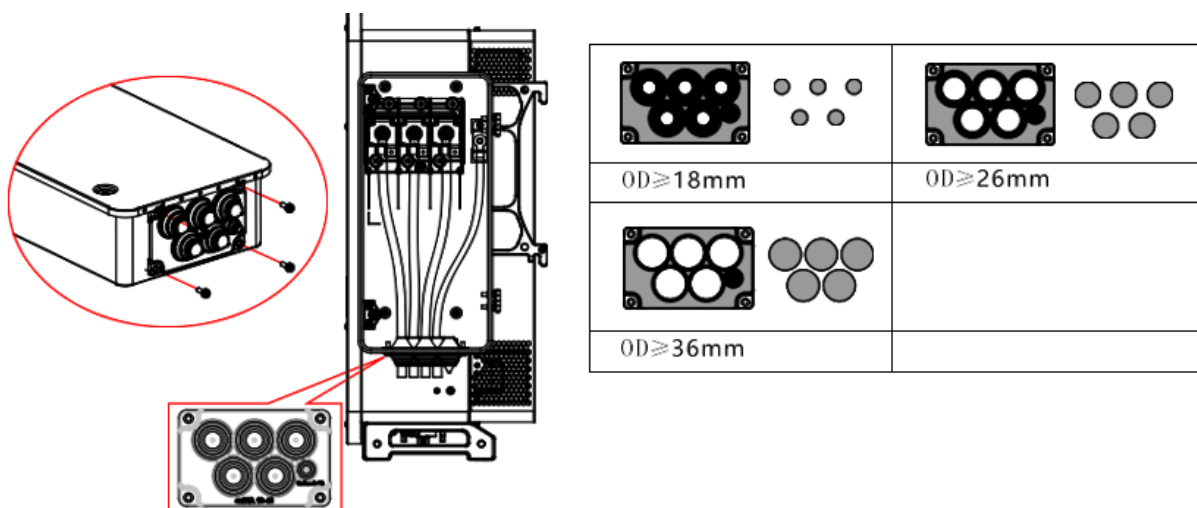
- 5) Die Klemme zusammendrücken.



- 6) Je nach der Netzkonfiguration L1, L2, L3 und N entsprechend dem Etikett anschließen und die Schrauben an der Klemme mit einem Schraubenzieher festziehen.



- 7) Verdrahtungsschema für einadrige Kabel: Ein einadrige Kabel auswählen. Vor Beginn der Verdrahtung muss die bereits am Gerät installierte Kabelverschraubung durch die mitgelieferte Kabelverschraubung für einadrige Kabel ersetzt werden.



Hinweis:

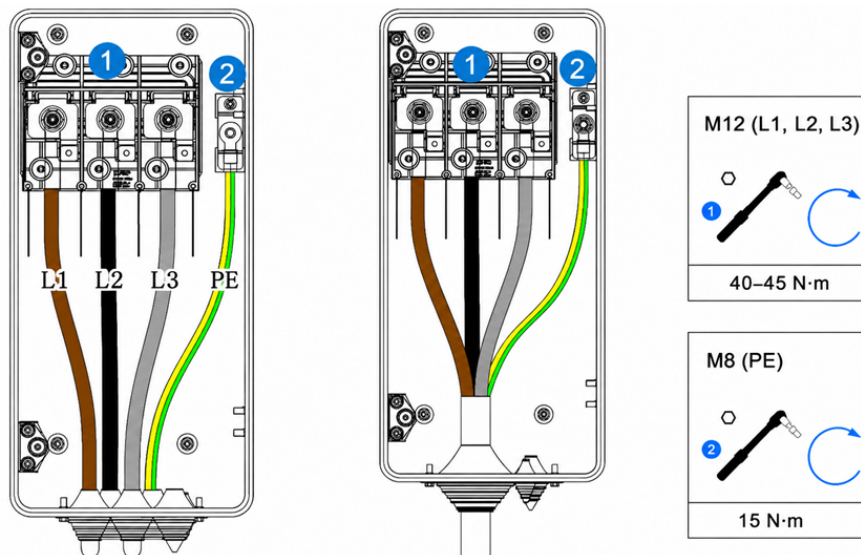
- Die Phasenleitungen verwenden einen Steckverbinder für Anschlussklemme M12, die PE-Leitung verwendet einen Steckverbinder für Anschlussklemme M8.

Schließen Sie den Deckel des Anschlusskastens und ziehen Sie die Schrauben des Anschlusskastens fest. Empfohlenes Anzugsdrehmoment: 5–7 Nm.

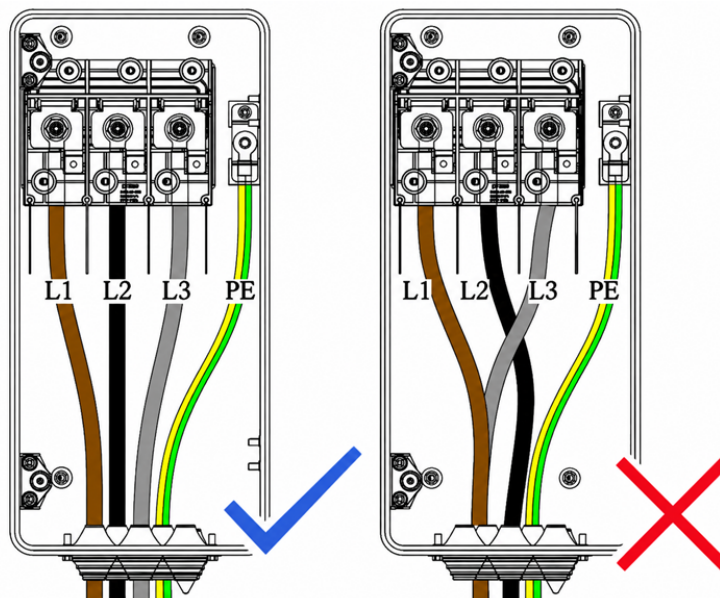
Voraussetzungen:

1. Bei Verwendung eines armierten Kabels sind die Anforderungen an den Mindestbiegeradius des AC-Kabels zu beachten. Bei Verwendung von armierten Kabeln mit drei oder vier Leitern muss der Biegeradius des Kabels mindestens dem 12- bis 15-Fachen des Außendurchmessers des Kabels entsprechen.
2. Das AC-Kabel muss vertikal in den Anschlusskasten eingeführt werden.
3. Die Enden der metallischen Abschirmung des Leistungskabels müssen zuverlässig geerdet werden. Der Erdungswiderstand muss $\leq 10 \Omega$ betragen. An den Kabelverbindungsstellen muss die elektrische Kontinuität des Metallmantels gewährleistet sein.
4. Die metallische Abschirmung des AC-Leistungskabels darf nicht mit dem Erdungspunkt des Wechselrichters verbunden werden. Es wird empfohlen, die Abschirmung stattdessen mit dem Erdungspunkt der nächstgelegenen Montagekonstruktion bzw. Montagesäule zu verbinden.

5. Für die Schutzerdung des Wechselrichters wird empfohlen, vorzugsweise den am Rahmen des Wechselrichters vorhandenen Erdungspunkt zu verwenden. Schützen Sie den externen Erdungsanschluss durch das Auftragen von Silikon oder Lack. Der Erdungspunkt des Anschlusskastens ist hauptsächlich für den Anschluss des Schutzleiters des mehradrigen AC-Kabels zu verwenden. Der Querschnitt des Schutzleiters muss den in der entsprechenden Tabelle angegebenen Anforderungen entsprechen.



6. Die Länge des Schutzleiters (PE) muss entsprechend dimensioniert werden, sodass bei einem versehentlichen Zug am AC-Ausgangskabel aufgrund äußerer Kräfte der Schutzleiter als Letztes einer Zugbelastung ausgesetzt wird.
7. Stellen Sie nach Abschluss der Verdrahtung sicher, dass die Kabel keinen Druck auf die Phasentrennwand ausüben und sich weder kreuzen noch miteinander verheddern oder verschlingen.



ACHTUNG

- Für die Schutzterdung des Wechselrichters wird empfohlen, vorzugsweise den am Rahmen des Wechselrichters vorhandenen Erdungspunkt zu verwenden. Der Erdungspunkt am Rahmen ist hauptsächlich für den Anschluss des im mehradrigen AC-Kabel enthaltenen Schutzleiters vorgesehen.
- Es wird empfohlen, die Erdung des Wechselrichters in unmittelbarer Nähe des Anschlusses vorzunehmen. Dabei ist sicherzustellen, dass die Verbindung stabil und zuverlässig ausgeführt ist und der Kontaktwiderstand weniger als $0,1 \Omega$ beträgt. Um die Korrosionsbeständigkeit des Erdungsanschlusses zu verbessern, wird empfohlen, nach Abschluss der Installation des Erdungsleiters den äußeren Bereich des Anschlusses durch Auftragen von Silikon oder Lack zu schützen.
- Auf der AC-Seite muss vor dem Wechselrichter ein dreiphasiger AC-Leistungsschalter installiert werden. Jeder Wechselrichter muss mit einem eigenen AC-Ausgangsschalter ausgestattet sein. Es ist nicht zulässig, mehrere Wechselrichter gleichzeitig an denselben AC-Leistungsschalter anzuschließen. Um sicherzustellen, dass der Wechselrichter im Falle eines abnormalen Betriebszustands sicher abgeschaltet und vom Netz getrennt werden kann, ist entsprechend den örtlichen Vorschriften für die elektrische Energieverteilung ein geeigneter Überstromschutz auszuwählen.
- Der Außendurchmesser der Kabel kann mithilfe der Referenzskala an der Öffnung des Anschlusskastens gemessen werden. Stellen Sie sicher, dass sich der Kabelmantel innerhalb des Anschlusskastens befindet und dass das AC-Kabel vertikal in den Anschlusskasten eingeführt wird.
- Stellen Sie sicher, dass die AC-Ausgangskabel ordnungsgemäß angeschlossen und fest angezogen sind. Eine unsachgemäße oder unzureichend festgezogene Verbindung kann den ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts beeinträchtigen oder aufgrund der durch eine unzuverlässige Verbindung entstehenden Wärme zu einer Beschädigung der Anschlussklemme des Wechselrichters führen. Schäden, die durch einen unsachgemäßen Anschluss entstehen, sind nicht durch die Gerätegarantie abgedeckt.
- Das Kabel muss durch einen Kabelkanal oder ein Schutzrohr geschützt werden, um Kurzschlüsse infolge einer Beschädigung der Kabelisolierung zu vermeiden.
- Um eine korrekte Phasenführung und eindeutige Identifizierung der Phasen sicherzustellen, muss beim Anschluss der AC-Kabel zwischen dem Anschlusskasten und dem Transformator des Gerätekastens die gleiche Phasenfolge L1, L2 und L3 beibehalten werden.

5.5. Stromkabelanschluss am DC-Eingang

Den Inverter 3PH 250KTL-350KTLHV-Z0 mittels der Stromkabel am DC-Eingang an die Solaranlagenreihen anschließen.

Den Eingangsmodus auswählen: Der Inverter 3PH 250KTL-350KTLHV-Z0 hat 6-8 MPPT, die entweder unabhängig oder parallel eingestellt werden 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 zwei 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:

- Beim Anschließen von Solaranlagenreihen an den Inverter ist die nachstehende Vorgangsweise zu befolgen. Andernfalls deckt die Garantie keinen Defekt ab, der durch unsachgemäße Nutzung entsteht.
- Sich vergewissern, dass der maximale Kurzschlussstrom der Solaranlagenreihen niedriger als der maximale DC-Eingangsstrom des Inverters ist und dass drei „DC-Trennschalter“ in Stellung OFF sind. Sonst könnte das Hochspannung und Stromschläge hervorrufen.
- Sich vergewissern, dass die Solaranlage jederzeit gut isoliert ist.
- Sich vergewissern, dass die gleiche Solaranlagenreihe die gleiche Struktur hat, also vom gleichen Modell, mit gleicher Plattenanzahl, gleicher Richtung und mit gleichem Azimut.
- Sicherstellen, dass der positive Solaranlagen-Steckverbinder an den positiven Pol des Inverters und der negative Steckverbinder an den negativen Pol des Inverters angeschlossen ist.
- Die im Beutel für die Zubehörteile gelieferten Steckverbinder verwenden. Durch Fehler verursachte Schäden sind nicht von der Garantie abgedeckt.

Kontext

Querschnitt (mm ² / AWG)		Außendurchmesser des Kabels (mm)
Abstand	Empfohlener Wert	
4,0-6,0	4,0	4. 5 - 7. 8

Abbildung 27 - Empfohlene Abmessungen des DC- Kabels

- 1) Die metallenen Kontaktstifte im Zubehörbeutel auffinden und das Kabel gemäß der nachstehenden Abbildung anschließen (1. positives Kabel, 2. negatives Kabel).

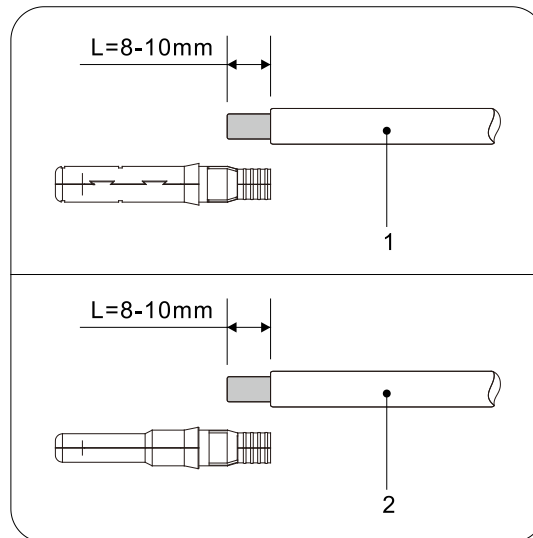
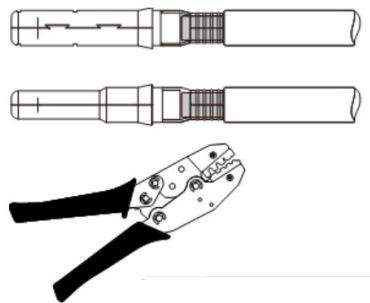
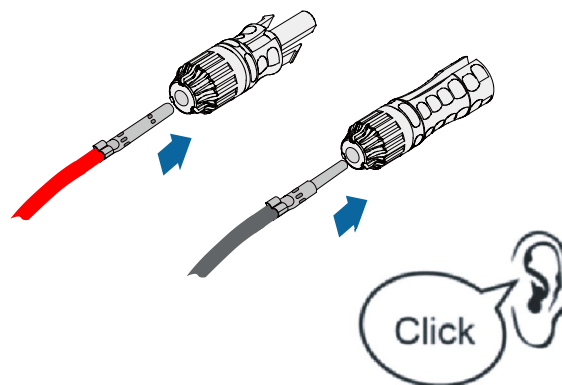


Abbildung 28 – Anschließen des DC- Kabels

- 2) Den metallenen Kontaktstift für die Solaranlage am gestreiften Kabel mit einer geeigneten Crimpzange zusammendrücken.



- 3) Den Draht in die Hutmutter des Steckverbinders einführen und sie im hinteren Teil des Stift- oder Buchsensteckers montieren; Wenn ein Klick hörbar ist, ist die Baugruppe korrekt positioniert. (3. positiver Steckverbinder, 4. negativer Steckverbinder).



- 4) Die Solaranlagenspannung des DC-Eingangs mit einem Multimeter messen, die Polarität des DC-Eingangskabels prüfen und den DC-Steckverbinder mit dem Inverter verbinden, bis ein leichtes Geräusch zu hören ist, das anzeigt, dass der Anschluss gelungen ist.

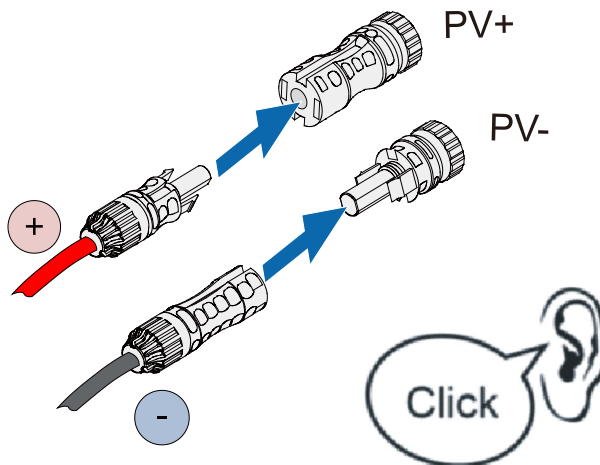
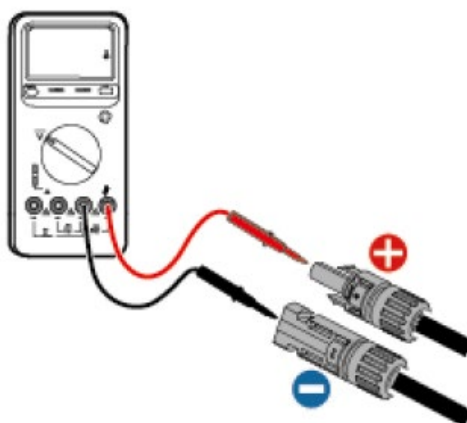


Abbildung 29 – Anschließen des DC- Kabels



Hinweis: Hinweis: Den positiven und den negativen Pol der Solaranlage mit einem Multimeter überprüfen!

Tipp: Wenn der Solaranlagenstecker von der Seite des Inverters herausgezogen werden muss, das entsprechende Werkzeug, wie in der unten stehenden Abbildung gezeigt, mit einer sanften Bewegung benutzen.

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 nachstehenden Abbildung 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.

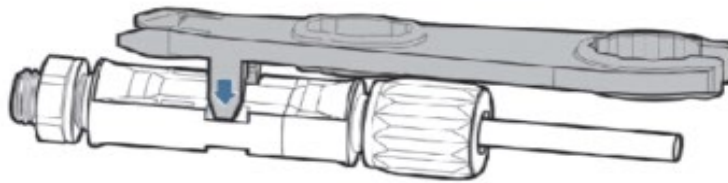


Abbildung 30 – Herausziehen des DC-Steckverbinders

5.6. Empfohlene Verkabelungsmethoden

Der Inverter hat insgesamt 32 DC-Eingangsklemmen, deren Abzweigungen MPPT1 bis MPPT2 vom DC-TRENNSCHALTER 1, die Abzweigungen MPPT3 bis MPPT4 vom DC-TRENNSCHALTER 2, die Abzweigungen MPPT5 bis MPPT6 vom DC-TRENNSCHALTER 3 und die Abzweigungen MPPT7 bis MPPT8 vom DC-TRENNSCHALTER 4 gesteuert werden.

Es wird empfohlen, die Eingangsklemmen der Solaranlage auf die Abzweigungen von MPPT1 bis MPPT8 gleichmäßig aufzuteilen, die maximale Stromstärke jeder MPPT ist kontrolliert auf 60 A und die maximale Stromstärke jeder MPPT-Abzweigung beträgt 20 A.

Wenn beispielsweise die Anzahl an Reihen am Eingang 20 bis 31 beträgt, ist der empfohlene Anschluss der DC-Eingangsklemmen wie folgt.

Anzahl an Reihen	Auswahl der Klemme	Anzahl an Reihen	Auswahl der Klemme
20	MPPT1/MPPT3/MPPT5/MPPT7 werden jeweils an 3 Reihen angeschlossen, MPPT2/MPPT4/MPPT6/MPPT8 werden jeweils an 2 Reihen angeschlossen,	26	MPPT1/MPPT8 werden jeweils an 4 Reihen angeschlossen, MPPT2/MPPT3/MPPT4/MPPT5/MPPT6/MPPT7 werden jeweils an 3 Reihen angeschlossen.
21	MPPT1/MPPT3/MPPT5/MPPT7/MPPT8 werden jeweils an 3 Reihen angeschlossen. MPPT2/MPPT4/MPPT6 werden jeweils an 2 Reihen angeschlossen,	27	MPPT1/MPPT7//MPPT8 werden jeweils an 4 Reihen angeschlossen, MPPT2/MPPT3/MPPT4/MPPT5/MPPT6 werden jeweils an 3 Reihen angeschlossen.
22	MPPT1/MPPT2/MPPT3/MPPT5/MPPT7/MPPT8 werden jeweils an 3 Reihen angeschlossen, MPPT4/MPPT6 werden jeweils an 2 Reihen angeschlossen.	28	MPPT1/MPPT3/MPPT5/MPPT7 werden jeweils an 4 Reihen angeschlossen, MPPT2/MPPT4/MPPT6/MPPT8 werden jeweils an 3 Reihen angeschlossen,
23	MPPT1/MPPT2/MPPT3/MPPT5/MPPT7/MPPT8 werden jeweils an 3 Reihen angeschlossen, MPPT6 werden jeweils an 2 Reihen angeschlossen.	29	MPPT1/MPPT3/MPPT5/MPPT7/MPPT8 werden jeweils an 4 Reihen angeschlossen. MPPT2/MPPT4/MPPT6 werden jeweils an 3 Reihen angeschlossen,
24	MPPT1~MPPT8 werden jeweils an 3 Reihen angeschlossen,	30	MPPT1/MPPT2/MPPT3/MPPT5/MPPT7/MPPT8 werden jeweils an 4 Reihen



			angeschlossen. MPPT4/MPPT6 werden jeweils an 3 Reihen angeschlossen.
25	MPPT8 werden jeweils an 4 Reihen angeschlossen, MPPT1~MPPT7 werden jeweils an 3 Reihen angeschlossen,	31	MPPT1/MPPT2/MPPT3/MPPT4/MPPT 5/MPPT7/MPPT8 werden jeweils an 4 Reihen angeschlossen, MPPT6 werden jeweils an 3 Reihen angeschlossen.

5.7. Anschluss der Kommunikationskabel

Hinweis:

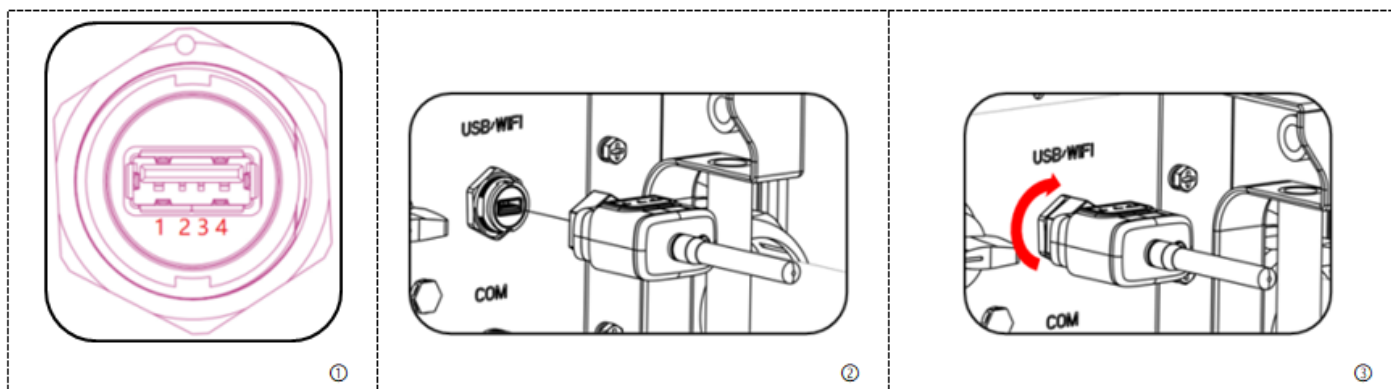
Beim Anordnen nach dem elektrischen Schaltplan die Kommunikationsverkabelung von den Stromkabeln trennen, um zu vermeiden, dass das Signal beeinflusst wird.

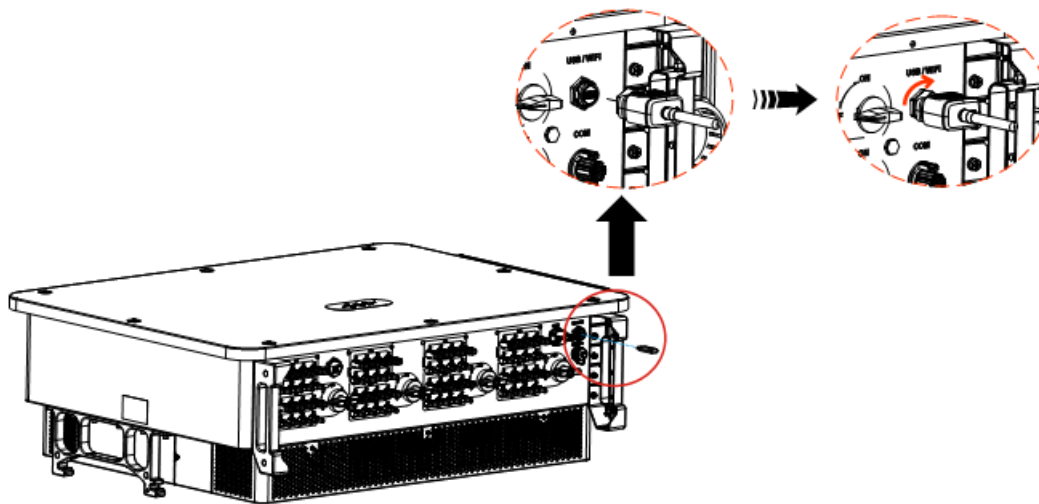
WLAN/USB-Steckplatz

Beschreibung des Ports:

USB-/WLAN-Steckplatz	USB: USB-STECKPLATZ	Zum Aktualisieren der Software zu benutzen
	WLAN: WLAN/GPRS/ETHERNET-STECKPLATZ	Diesen für die WLAN, GPRS, Ethernet-Verbindung für die Datenübertragung verwenden

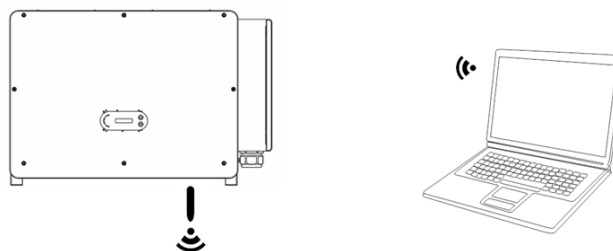
Vorgangsweise:





WLAN/ GPRS/Ethernet

Die Daten der Ausgangsleistung des Inverters, der Alarmer und des Betriebsstatus mittels der USB-Schnittstelle (WLAN/ GPRS/Ethernet) zum PC-Steckplatz oder zum lokalen Datenerfassungsgerät übertragen, also sie auf den Server laden. Die Fernüberwachung der Vorrichtung AZZURRO ZCS 250/350KTL-HV Z0 je nach der SN Überwachungsvorrichtung auf der betreffenden Webseite oder APP registrieren.



Multifunktions-COM-Kommunikationsanschluss

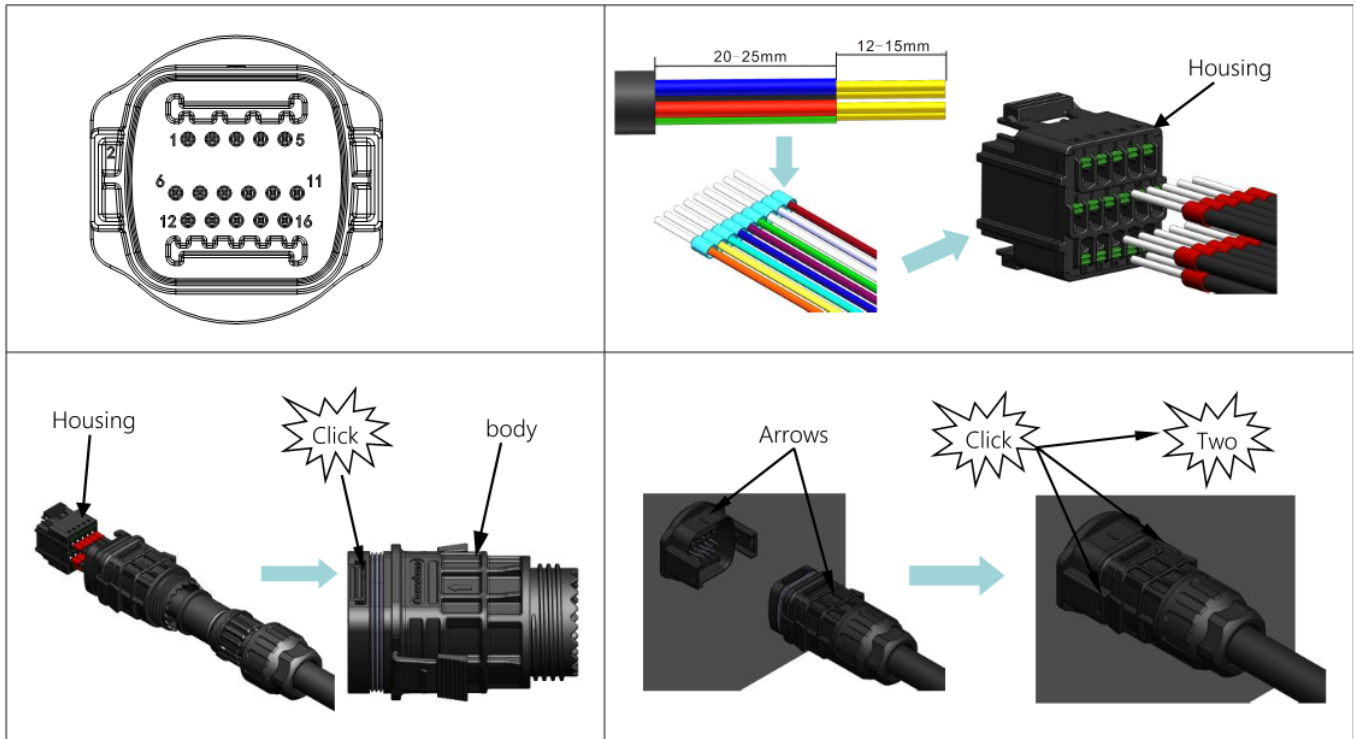
Die nachstehende Tabelle zeigt die empfohlenen Abmessungen des Kommunikationskabels.

Name	Typ	Außendurchmesser (mm)	Querschnitt (mm ²)
Kommunikationskabel RS485	Abgeschirmtes geflochtenes Zweidrahtkabel für Außenbereiche, das die lokalen Normen erfüllt	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	Stromzähler RS485A	Signal des elektrischen Zählers RS485+	Elektrischer Zähler Kabelanschluss
6	Stromzähler RS485B	Signal des elektrischen Zählers RS485-	
7	GND.S	Erdungssignal RS485	
8	DRM0	Fernabschaltung	DRMS-Steckplatz
9	DRM1/5		
10	DRM2/6		
11	DRM3/7		
12	DRM4/8		
13	GND.S	Erdung der Kommunikation	
14-16	Unbelegter PIN	N/D	N/D

Vorgangsweise:



Vorgangsweise: (Entsprechend der zweiten Kommunikationsklemme)

Beschreibung des Kommunikationsanschlusses

Logic Interface (Logikschnittstelle)

Logikschnittstelle für AS/NZS 4777,2:2020, auch als Antwortmodus auf die Anfrage des Inverters (DRM, Demand Response Mode) bekannt.

Der Inverter erfasst und leitet innerhalb von 2 Sekunden eine Antwort auf alle unterstützten Befehle von Antwort-Anfrage ein, solange der Modus aktiviert ist.

Anz. Pins	Funktion
9	DRM1/5
10	DRM2/6
11	DRM3/7
12	DRM4/8
13	GND
8	DRM0

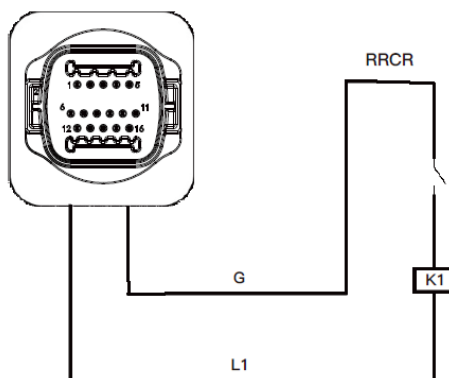
Beschreibung der Funktion DRMS-Klemme

HINWEIS: Unterstützter DRM-Befehl: DRM0, DRM5, DRM6, DRM7, DRM8.

Die Logikschnittstelle für EN50549-1:2019 und VDE-AR-N 4105:2018-11 dient dazu, die aktive Ausgangsleistung innerhalb von fünf Sekunden nach Empfang einer Anweisung von der Eingangsschnittstelle zu unterbrechen.

Anz. Pins	Funktion
9	DRM1/5
10	DRM2/6
11	DRM3/7
12	DRM4/8
13	GND
8	DRM0

Die Logikschnittstelle für EN50549-1:2019 und VDE-AR-N 4105:2018-11 dient dazu, die aktive Ausgangsleistung innerhalb von fünf Sekunden nach Empfang einer Anweisung von der Eingangsschnittstelle zu unterbrechen.



Inverter – RRCR-Anschluss

Anz. Pins	Pin-Bezeichnung	Beschreibung	Verbunden mit (RRCR)
9	L1	Kontakteingang Relais 1 K1 - Ausgang Relais 1	K1 - Ausgang Relais 1
13	G	GND	K1 - Ausgang Relais 1

Beschreibung der Funktion der Klemme

Status des Relais: geschlossen = 1, offen = 0

L1	Aktive Leistung	Unterbrechungsrate der Stromversorgung	Cos(φ)
1	0 %	< 5 Sekunden	1
0	100 %	/	1

Der Inverter ist auf die folgenden RRCR-Leistungsniveaus vorkonfiguriert.

RS485

Die Daten der Ausgangsleistung des Inverters, der Alarme und des Betriebsstatus mittels der RS485-Schnittstelle zum PC-Steckplatz oder zum lokalen Datenerfassungsgerät übertragen und sie dann auf den Server laden.

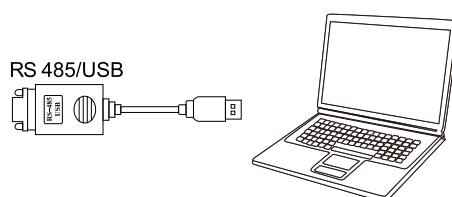
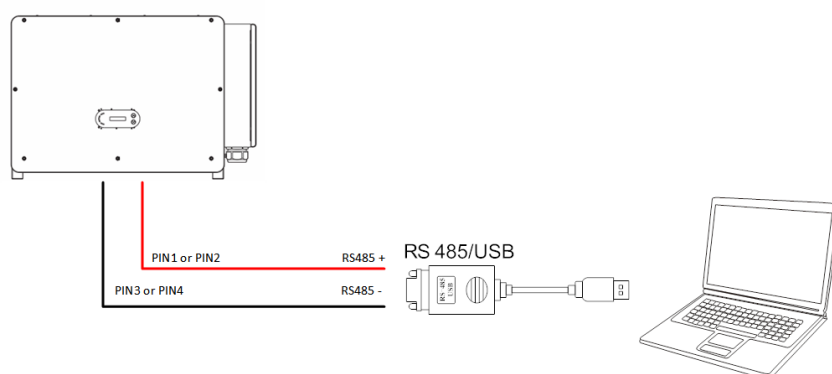


Bild des RS485/USB-Konverters und der PC-Klemme

Wenn nur ein einziger ZCS AZZURRO 250/ 350KTLHV-Z0 verwendet wird, ein Kommunikationskabel benutzen; Auf den Abschnitt für die Definition der COM-Pins Bezug nehmen und einen der beiden RS485-Ports auswählen.



Kommunikationsanschluss an einen einzelnen ZCS AZZURRO 250/350KTL-HV

	• Die Länge des RS485-Kommunikationskabels muss weniger als 1000 m betragen.
	• Die Länge des WLAN-Kommunikationskabels muss weniger als 100 m betragen.
Hinweis	

PBUS-Kommunikation (Überwachungssystem für mehrere Inverter)

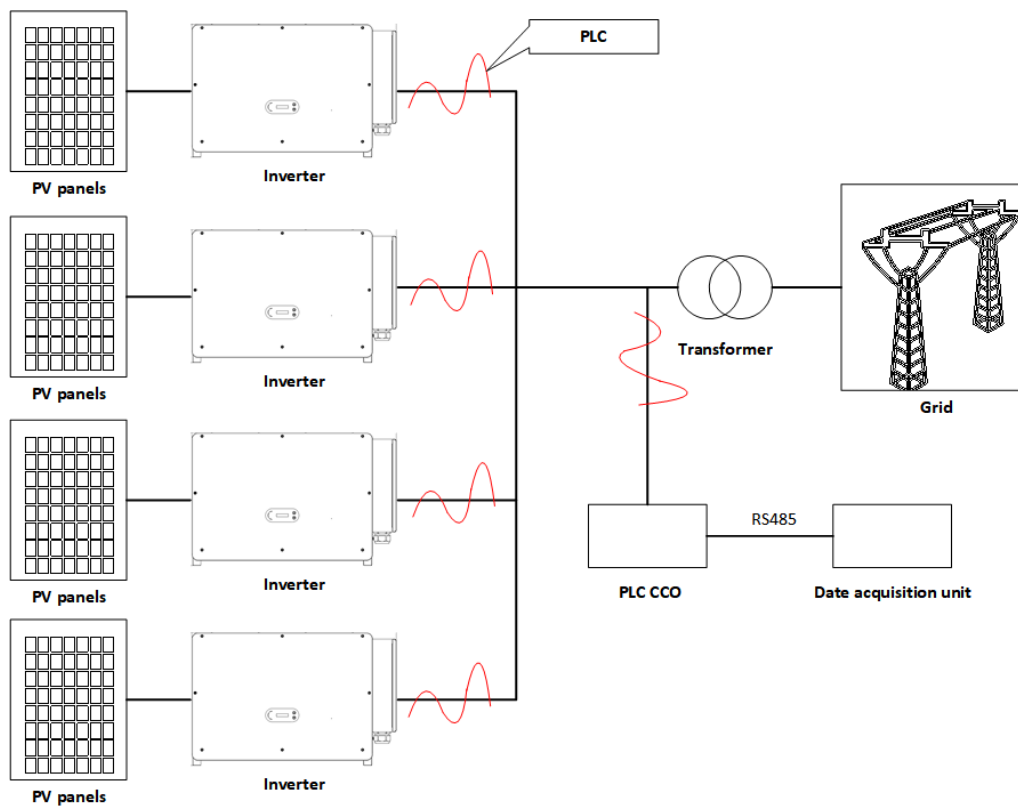


Abbildung 31 – Überwachungssystem 16 mehrere Inverter

Diese Konfiguration wird gerade ausgearbeitet; Wenden Sie sich für weitere Informationen an Zucchetti Centro Sistemi (Verkaufsberatung).

6. Inbetriebnahme des Inverters

6.1. Sicherheitsinspektion vor der Inbetriebnahme

 Achtung	Vor dem ersten Start der Vorrichtung (Funktionstest) müssen alle an der Vorrichtung ausgeführten Arbeiten eingehend überprüft werden. Insbesondere ist zu prüfen, ob die Spannung der DC-Klemme und die Spannung der AC-Klemme konform mit dem vom Inverter erlaubten Bereich ist.
---	---

Bevor der Inverter zum ersten Mal eingeschaltet wird, müssen folgende Kontrollen durchgeführt werden:

- Der AC-Trennschalter, der den Inverter verbindet, und alle DC-Trennschalter am Inverter müssen getrennt sein.
- Überprüfen, ob der Inverter an seinem Standort installiert ist und ob er stabil und zuverlässig ist.
- Überprüfen, ob das Erdungskabel zuverlässig angeschlossen ist und ob der Erdungswiderstand unter $0,1 \Omega$ ist.
- Überprüfen, ob die AC- und die DC-Kabel richtig verkabelt sind und ob die verschiedenen Verkabelungen stabil und zuverlässig sind.
- Der Trennschalter des AC-Stromkreises muss entsprechend den Anforderungen dieses Handbuchs und der lokalen Normen ausgewählt sein.
- Überprüfen, ob die Kommunikationskabel korrekt und auf zuverlässige Weise angeschlossen sind.
- Überprüfen, ob die nicht benutzten Steckplätze versiegelt worden sind.

6.2. Start des Inverters

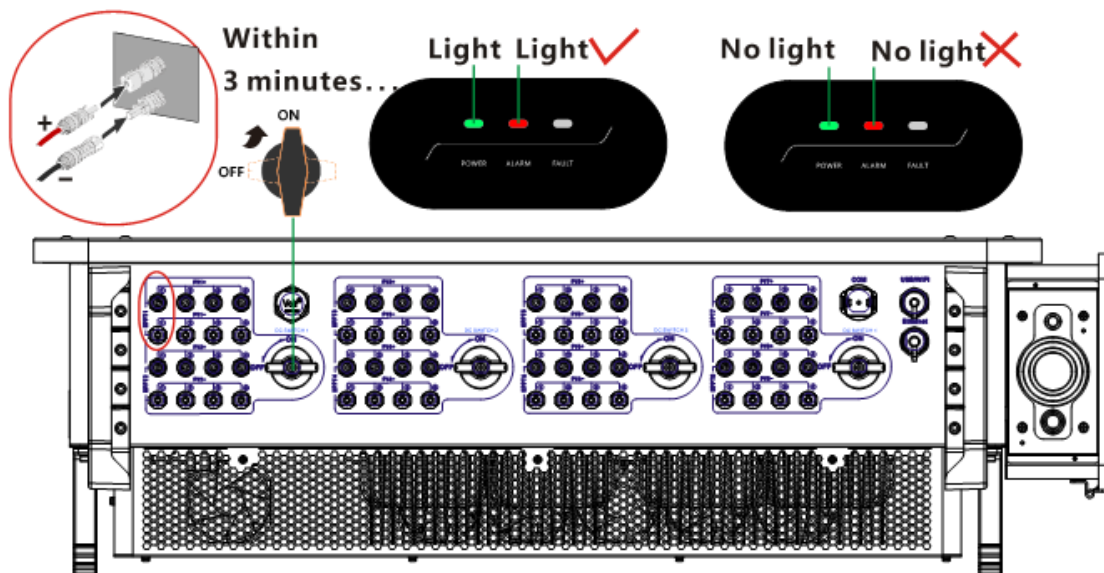
 Achtung	Der DC-Trennschalter hat die Funktion, eine automatische Trennung zu bewirken, wenn die Verkabelung das Phänomens einer inversen Verbindung der Reihe, von Überstrom der Reihe, usw. aufweist. Dies löst den automatischen Trennschutz des DC-Trennschalters aus; Überprüfen Sie die Informationen zum betreffenden Fehler auf der Überwachungs-App in der Cloud Shouhang, konsultieren Sie die Anweisungen in Abschnitt 9.1, um den Alarm zu kontrollieren, und vergewissern Sie sich, bevor Sie den DC-Trennschalter schließen, ob der Alarm verschwunden ist. Auf dem Drehweg des Griffs des DC-Trennschalters darf sich beim Einschalten oder während des Betriebs des Systems kein Hindernis (z.B. Kabel, oder Bediener, die den Griff unten halten) befinden, sonst kann der DC-Trennschalter keine automatische Trennung ausführen. Den DC-Trennschalter nicht schließen, wenn das Netzverbindungslempchen grün ist (der Inverter an das Netz angeschlossen ist), andernfalls kann der Inverter beschädigt werden, weil keine Impedanz der Isolierung auftritt.
---	--

Wenn alle oben genannten Elemente in Ordnung sind, führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Inverter erstmalig zu starten.

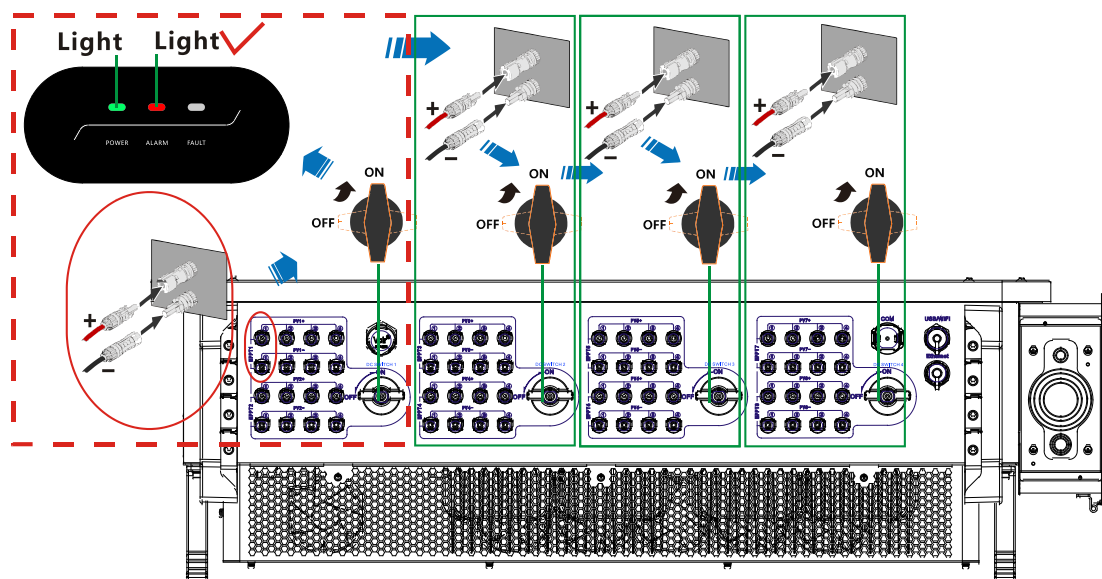
- 1) Legen Sie die PSA an und trennen Sie alle DC-Trennschalter:



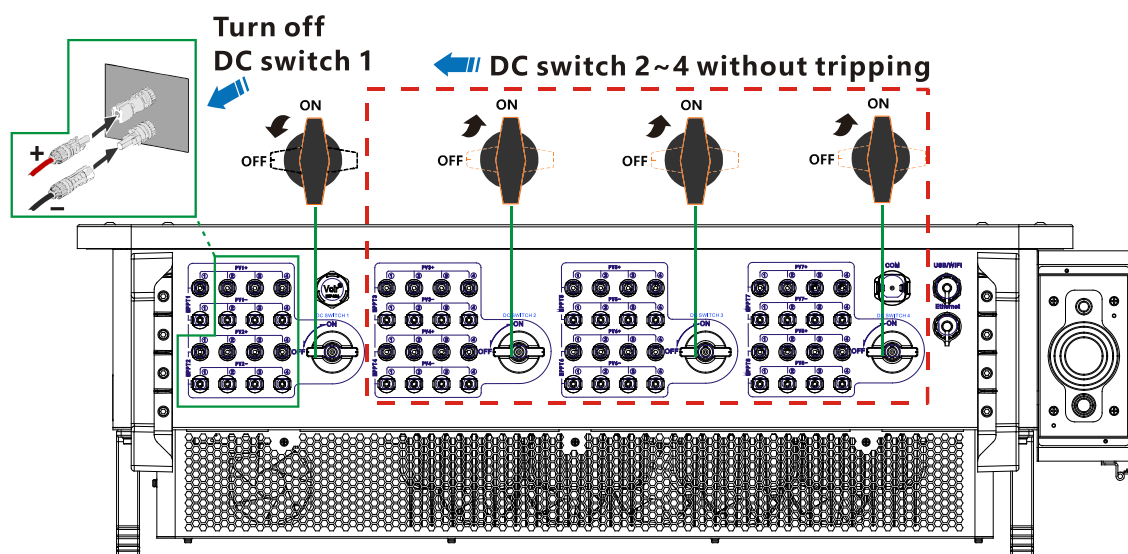
- 2) Messen Sie die Spannung einer Gruppe von Solaranlagenreihen mit einem Multimeter und schließen Sie FV+ und FV- jeweils an den Eingang FV1 des Inverters an. Schließen Sie den DC-TRENNNSCHALTER. Innerhalb von 3 Minuten ist zu sehen, dass das Lämpchen POWER beständig leuchtet, das Lämpchen ALARM beständig leuchtet (nicht an AC angeschlossen), das bedeutet, dass FV+ und FV- der ersten Reihengruppe korrekt angeschlossen sind. Wenn das Lämpchen POWER und das Lämpchen nicht in den ersten 3 Minuten leuchten, bedeutet das, dass FV+ und FV- der ersten Reihengruppe falsch angeschlossen sind. Den DC-Trennschalter SWITCH 1 TRENNEN, den Anschluss von FV+ und FV- vertauschen und den Zugangstest wie im zweiten Schritt angegeben wiederholen. Sollte das Lämpchen POWER/ALARM nicht 3 Minuten lang beständig leuchten, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst.



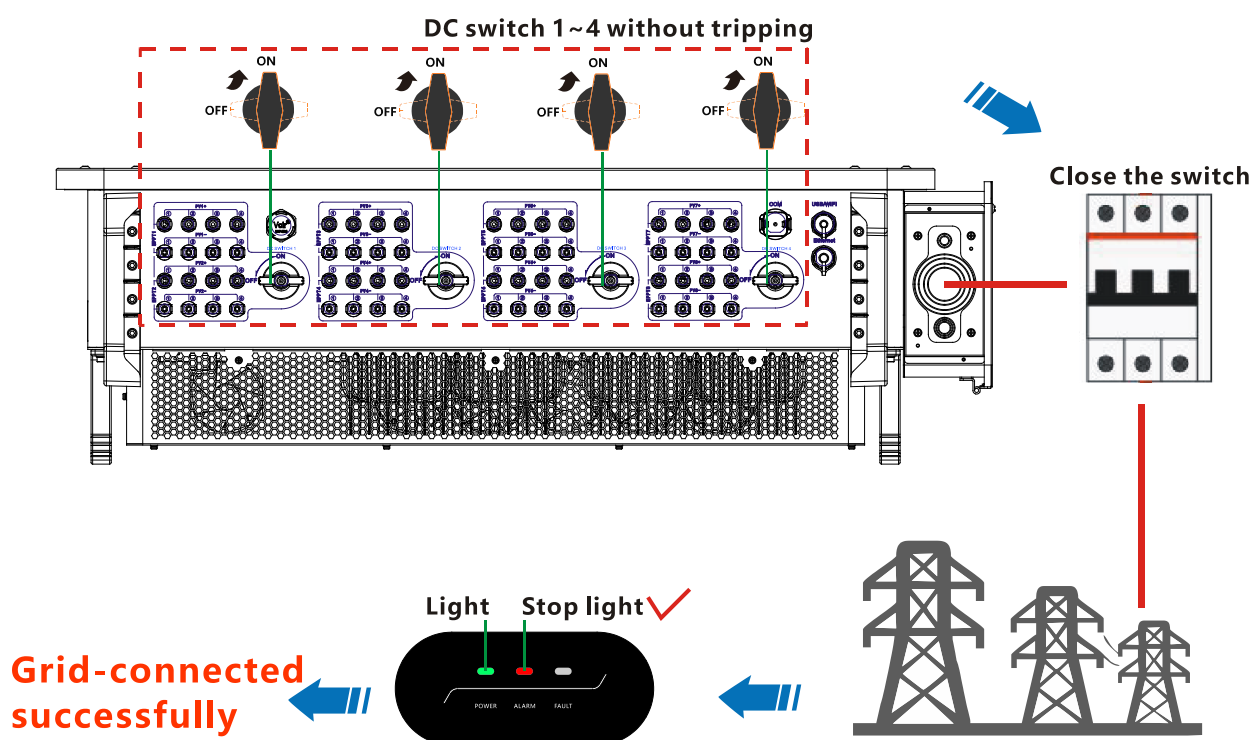
- 3) Nachdem die Abzweigung FV1 korrekt angeschlossen ist, leuchtet das LED auf. Nach dem Anschluss der Reihe an die sechs Kanäle MPP3~MPPT8 am FV-Eingang des Inverters jeweils auf Basis von FV+ und FV- schließen Sie die drei DC-Trennschalter von den DC-TRENNNSCHALTEN 2/3/4. Wenn kein Auskoppeln des DC-Trennschalters erfolgt, bedeutet das, dass alle Abzweigungen korrekt angeschlossen sind. Wenn ein Rücksprung des DC-Trennschalters auftritt, bedeutet das, dass der betreffende DC-Trennschalter an der FV-Abzweigung umgekehrt angeschlossen ist. Nach erneuter Kontrolle des fehlerhaften Elements und nachdem es korrekt an den Inverter angeschlossen wurde, schließen Sie den DC-Trennschalter, der sich ausgekoppelt hatte.



- 4) Trennen Sie den DC-Trennschalter SWITCH 1, schließen Sie die anderen Reihen an die Abzweigungen MPPT1 und MPPT2 korrekt an und schließen Sie dann den DC-Trennschalter SWITCH 1. Wenn der DC-Trennschalter nicht losgelassen wird, bedeutet das, dass alle Reihen korrekt angeschlossen sind. Wenn ein Rücksprung des DC-Trennschalters auftritt, bedeutet das, dass der betreffende DC-Trennschalter an der FV-Abzweigung umgekehrt angeschlossen ist. Nach erneuter Kontrolle des fehlerhaften Elements und nachdem es korrekt an den Inverter angeschlossen wurde, schließen Sie den DC-Trennschalter, der sich ausgekoppelt hatte.



- 5) Schließen Sie den Trennschalter zwischen dem Inverter und dem AC-Stromnetz. Das Lämpchen ALARM bleibt 3 Minuten lang ausgeschaltet und das Lämpchen POWER leuchtet beständig. Der Inverter ist korrekt an das Netz angeschlossen. Wenn das Lämpchen FAULT aufleuchtet, oder es andere Defekte gibt, alle Trennschalter trennen und sich beizeiten an den technischen Kundendienst wenden. Falls der Inverter im Fehlerzustand ist, konsultieren Sie den Abschnitt dieses Handbuchs für die schrittweise Lösung der Probleme.



6) Den richtigen Landescode einstellen.

Hinweis: Die Netzbetreiber in den verschiedenen Ländern verlangen verschiedene Spezifikationen, was die Anschlüsse von Solaranlageninvertoren 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 Defekten anzeigt, ist auf das betreffende Kapitel dieses Handbuchs Bezug zu nehmen, oder Sie wenden sich an den technischen Kundendienst von Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.

7. APP Azzurro Operators

7.1. Übersicht

Azzurro Operators ist eine neue Überwachungssoftware für Solaranlagen. Sie ist sicher, schnell und intelligent und führt das Debugging auf Seiten des Endbenutzers und die Einstellungen für die Fernüberwachung aus. Sie bietet integrierte Services, von der Erstellung der Anlagen bis zur Verwaltung, zur Benutzung und zur Wartung, sodass die Informationen über Ihre Stromerzeugungsanlage auf einfache Weise verwaltet werden können. In die Informationen über die Stromerzeugungsanlage können nicht nur Informationen zu den überwachten Daten mittels digitalen und dynamischen Flussdiagrammen eingefügt werden, sondern auch Alarmmeldungen in Echtzeit für die Fehler, sodass sie eine einfachere und bequemere Erfahrung bietet.

7.2. Herunterladen

Anforderungen des Betriebssystems des Handys, Mindestversion Android 7.0; iOS 14.0.

1. ① Benutzer von Android-Handys: im App-Store von Android nach „Azzurro Operators“ suchen (Snap Pea, Baidu, usw.), herunterladen und installieren.
2. ② „Azzurro Operators“ kann auch herunter geladen werden, indem Sie den QR-Code hier unten einscannen oder einen Screenshot machen.



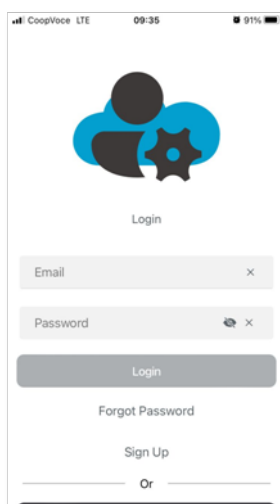
QR-Code

7.3. Registrierung eines Accounts und Zugriff

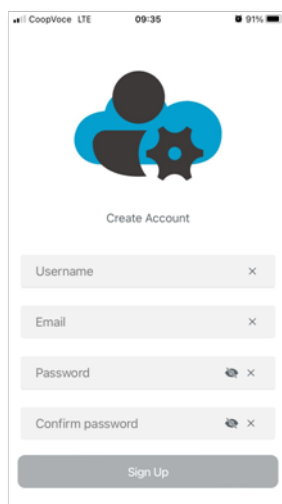
7.3.1.Registrierung

Für den Zugriff auf die APP Azzurro Operators gibt es 2 Möglichkeiten:

1. Wenn Sie bereits einen Azzurro-Systemaccount oder einen Account für Azzurro Operators haben, können Sie den Zugriff wie gewohnt über die E-Mailadresse und das Passwort durchführen:



2. Andernfalls führen Sie, um einen neuen Account für Azzurro Operators zu erstellen, den Zugang zum Abschnitt „Sign in“ aus:



3. Schließen Sie die Registrierung ab, indem Sie die verlangten Daten eingeben:

- ✓ Benutzername;
- ✓ E-Mail;

- ✓ Passwort;
- ✓ Passwort bestätigen.

Nachdem Sie die Daten richtig eingegeben haben, klicken Sie auf die Schaltfläche „Sign Up“, um automatisch zum Account zu gelangen.

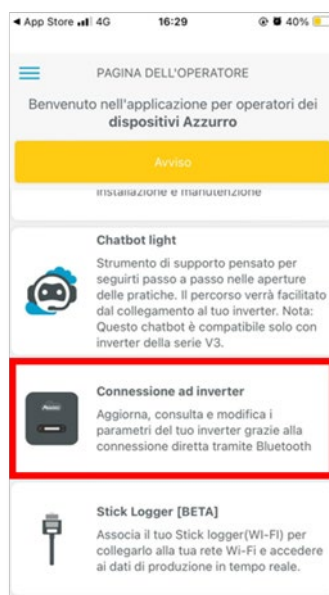
7.4. Lokale Steuerung

Aktivieren Sie das Bluetooth des Handys, bevor Sie diese Funktion benutzen.

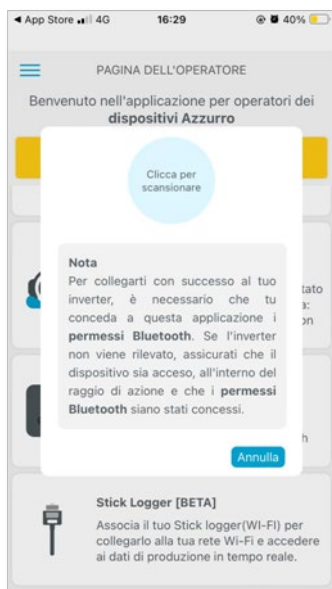
7.4.1. Bluetooth-Verbindung

	Bleiben Sie immer in einer Entfernung vom Gerät von weniger als 1 Meter, um eine gute Bluetooth-Verbindung zu gewährleisten.
Achtung	

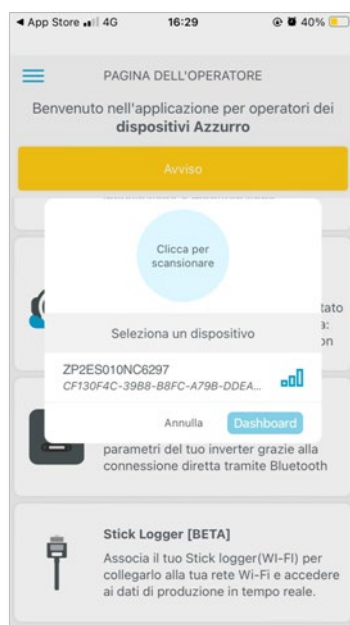
Phase 1: Sobald auf dem Handy das Bluetooth aktiviert ist, gehen Sie zum Abschnitt „Verbindung zum Inverter“.



Phase 2: Drücken Sie die Schaltfläche „zum Scannen klicken“.

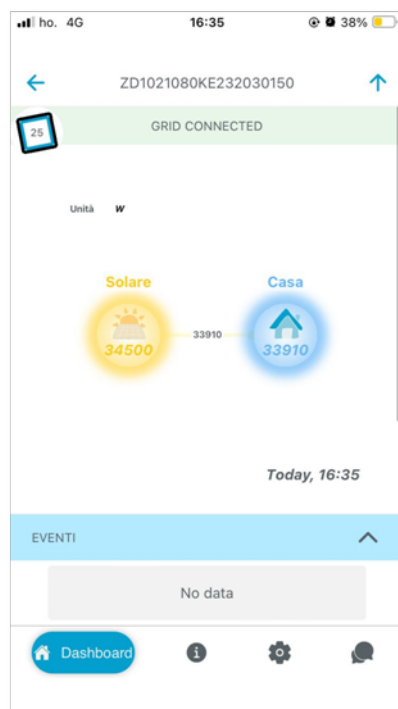


Phase 3: Nach dem Scannen erscheint die Seriennummer Ihres Inverters (s. Beispiel auf dem nachstehenden Foto), klicken Sie die Seriennummer des Inverters an oder gehen Sie zur Konfiguration:



7.4.2. Dashboard

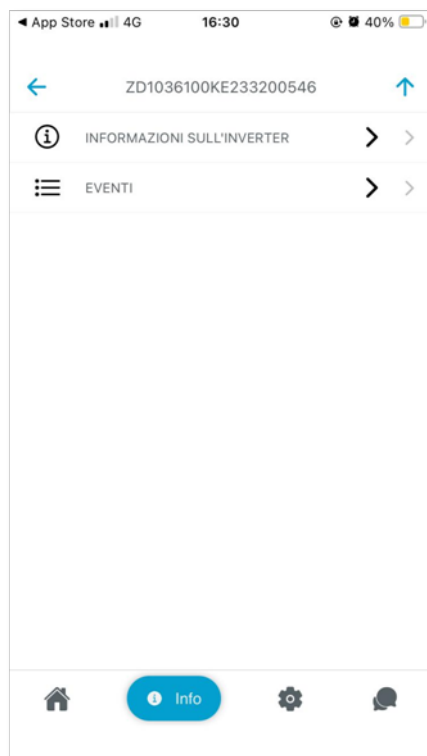
Im Abschnitt Dashboard können die Stromflüsse und eventuelle aktuelle Alarmer angezeigt werden.



7.4.3.Info

Im Abschnitt Info kann Folgendes angezeigt werden:

- ✓ Informationen zum Inverter - in diesem Abschnitt kann man sehen, wie er konfiguriert und eingestellt ist.
- ✓ Vorfälle - in diesem Abschnitt kann man die aktuellen Alarme und den Verlauf der Alarme sehen.



7.4.4.Einstellungen

Im Abschnitt Einstellungen kann man die gesamte Konfiguration und die Einstellungen des Inverters sehen und ändern.



8. Benutzeroberfläche

Sicherheitsmaßnahmen in diesem Kapitel

Dieses Kapitel beschreibt das Display und seine Funktionsweise sowie die Schaltflächen und die LED-Anzeigelämpchen des Inverters 3PH 250KTL-350KTL.

8.1. Bedienfeld und Display

Schaltflächen und LED-Anzeigelämpchen

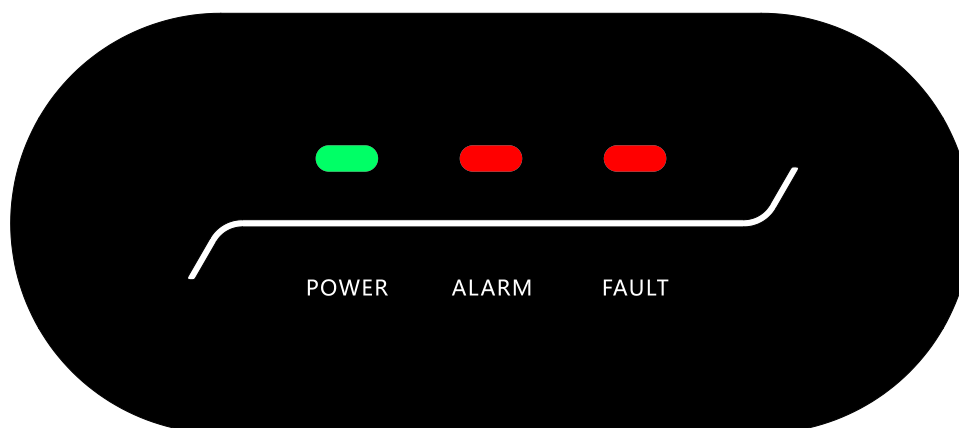


Abbildung 32 – LCD-Display mit Schaltflächen und LED-Anzeigelämpchen

Anzeigelämpchen:

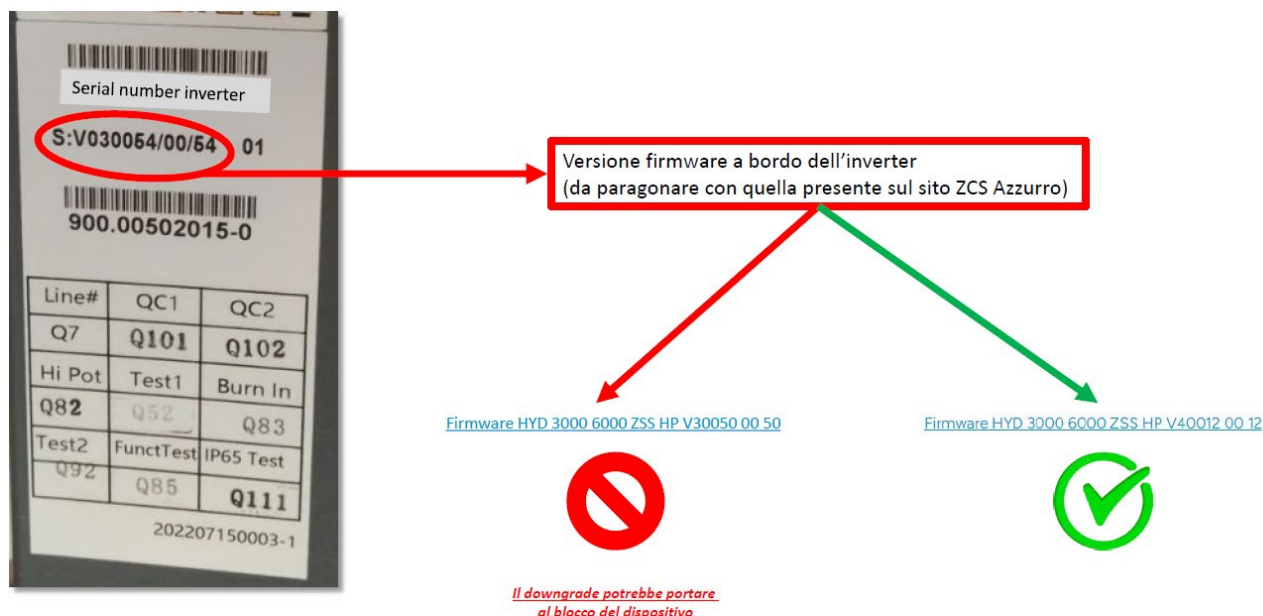
- Grünes Licht (POWER) leuchtet = Normal: Leuchtet beständig;
- Wird aktualisiert: blinkt rasch (ein 200 ms lang/aus 200 ms lang)
- Selbsttest läuft: blinkt langsam (ein 200 ms lang/aus 1 Sek. lang).
- Rot (ALARM) = Behebbarer Fehler oder permanenter Fehlerstatus.
- Rot (FAULT) leuchtet = aktueller Fehler eines GFCI-Verlusts oder Alarm niedrige Isolierungsimpedanz, LED leuchtet und Summer ist aktiviert.

8.2. Aktualisierung der Software des Inverters

Die Software des AZZURRO Inverters 3PH 250KTL-350KTLHV-Z0 kann mittels eines USB-Sticks aktualisiert werden, um die Leistungen des Inverters zu optimieren und Betriebsstörungen durch Softwarebugs zu vermeiden.

Bei der Erstinstallation müssen alle Zucchetti-Inverter auf die neueste Firmwareversion aktualisiert werden, die sich auf der Website www.zcsazzurro.com befindet, falls der Inverter nicht bereits auf die Version auf der Website oder auf eine spätere Version aktualisiert wurde (s. nachstehendes Bild).

Den Inverter nicht aktualisieren, wenn die Firmwareversion gleich oder höher als die ist, die sich auf der Website von ZCS Azzurro befindet.



ACHTUNG!!! Ein Downgrade der Firmwareversion des Inverters könnte zu einer Fehlfunktion führen.

Zum Aktualisieren der Inverter 3PH 350KTL-350KTL HV-Z0 muss ein USB-Stick zu 8 GB verwendet werden.

- 1) Den AC-Trennschalter und den DC-Trennschalter ausschalten und die Abdeckung der Kommunikationsplatine entfernen, wie auf der nachfolgenden 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.

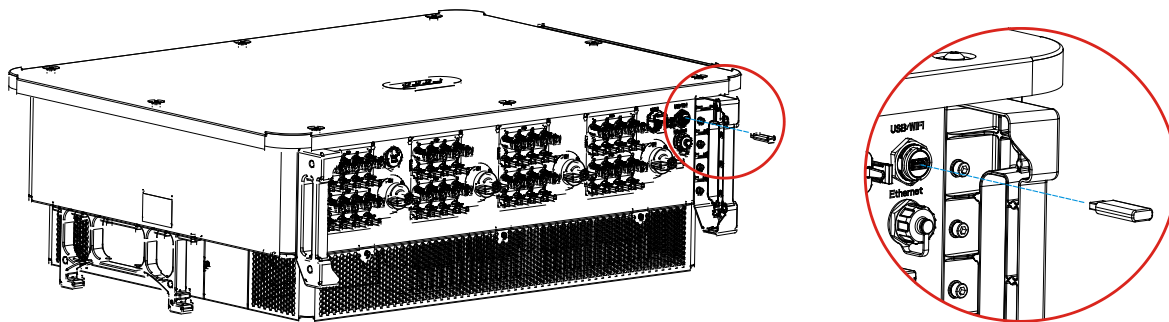


Abbildung 33 - Entfernen der Abdeckung der Kommunikationsplatine

- 2) Den USB-Stick am Computer anstecken
- 3) Die Firmware des Inverters vom Abschnitt Produkte (Inverter auf Lager) der Website www.zcsazzurro.com herunterladen, wobei Sie das Modell des Inverters in Ihrem Besitz auswählen.
- 4) Nur den Ordner der Firmware, der die .bin-Dateien enthält, auf den USB-Stick speichern.
- 5) Den USB-Stick auf sichere Weise vom Computer herausziehen.
- 6) Sich vergewissern, dass der Inverter ausgeschaltet ist
- 7) Den USB-Stick in den richtigen USB-Steckplatz des Inverters einschieben
- 8) Den Inverter einschalten, indem Sie den Drehknopf des DC-Trennschalters auf ON drehen
- 9) Die Aktualisierung starten

8.3. Verwaltung der Sicherheitsregelung

Sicherheitsinformationen

Durch Anklicken von „Sicherheitsinformationen“ können das aktuelle Modell der nationalen und regionalen Sicherheitsvorschriften, die Versionsnummer und die Informationen zur Versionsnummer der Sicherheitsdatenbank angezeigt werden, anhand derer es möglich ist, die aktuellen Sicherheitsinformationen der Maschine besser zu verstehen.

Sicherheitseinstellungen

Es wird die Bildschirmansicht für Verwaltung der Sicherheit angezeigt. Sie können auf Sicherheitseinstellungen klicken, um die Sicherheitsparameter mit Lese- und Schreibberechtigung anzuzeigen. Hier können die Parameter wie erforderlich eingestellt werden. Die Sicherheitsparameter können folgend eingestellt werden: Die Parameter für Schutz der Stromnetzspannung einstellen

9. Problemlösung und Wartung

9.1. Problemlösung

In diesem Kapitel werden die möglichen Störungen für dieses Produkt beschrieben. Die nachstehenden Anregungen für die Lösung der Probleme aufmerksam durchlesen:

- 1) Die Warnmeldung bzw. die Fehlercodes auf dem Informationsfeld des Inverters kontrollieren.
- 2) Wenn auf dem Informationsfeld kein Fehlercode angezeigt wird, die folgenden Listen kontrollieren:
 - Wurde der Inverter an einem sauberen, trockenen und ausreichend belüfteten Ort installiert?
 - Ist der DC-Schalter ausgeschaltet?
 - Erfüllen der Durchmesser und die Länge der Kabel die Anforderungen?
 - Sind die Verbindung von Eingang und Ausgang und die Verkabelung in gutem Zustand?
 - Sind die Konfigurationseinstellungen für die Art der Installation korrekt?

In diesem Kapitel werden die möglichen Fehler und die Vorgangsweisen für ihre Behebung beschrieben und dem Benutzer Methoden und Anregungen für die Lösung der Probleme geliefert. Hinweise für die Überprüfung in der Vorfal-Liste finden Sie im Handbuch.

Code	Name	Beschreibung	Lösung
ID001	GridOVP	Die Netzspannung ist zu hoch	Wenn der Alarm gelegentlich ausgelöst wird, ist die wahrscheinliche Ursache die, dass sich das Stromnetz in einem anormalen Status befindet. Der Inverter kehrt automatisch zum Normalbetrieb zurück, sobald das Stromnetz wieder zum normalen Status zurückkehrt. Wenn der Alarm häufig auftritt, kontrollieren, ob die Netzspannung/Netzfrequenz im Normbereich ist. Falls diese Daten korrekt sind, den AC-Trennschalter und die AC-Verkabelung des Inverters überprüfen. Wenn sich die Spannung/Frequenz NICHT im akzeptierbaren Bereich befindet und die AC-Verkabelung korrekt ist, aber der Alarm dennoch wiederholt ertönt, sich an den technischen Kundendienst wenden, um die Punkte für den Schutz vor Überspannung, Unterspannung,
ID002	GridUVP	Die Netzspannung ist nicht ausreichend	
ID003	GridOFP	Die Netzfrequenz ist zu hoch	
ID004	GridUFP	Die Netzfrequenz ist unzureichend	



			Überfrequenz und Unterfrequenz des Netzes zu ändern, nachdem die Genehmigung vom lokalen Netzbetreiber eingeholt wurde.
ID005	GFCI	Fehler Lastverlust	Den Inverter und die Verkabelung überprüfen
ID006	OVRT-Anomalie	Die OVRT-Funktion ist defekt	Wenn der Alarm gelegentlich ausgelöst wird, ist die wahrscheinliche Ursache die, dass sich das Stromnetz in einem anormalen Status befindet. Der Inverter kehrt automatisch zum Normalbetrieb zurück, sobald das Stromnetz wieder zum normalen Status zurückkehrt. Wenn der Alarm häufig auftritt, kontrollieren, ob die Netzspannung/Netzfrequenz im Normbereich ist. Falls diese Daten korrekt sind, den AC-Trennschalter und die AC-Verkabelung des Inverters überprüfen. Wenn sich die Spannung/Frequenz NICHT im akzeptierbaren Bereich befindet und die AC-Verkabelung korrekt ist, aber der Alarm dennoch wiederholt ertönt, 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 vom lokalen Netzbetreiber eingeholt wurde.
ID007	LVRT-Anomalie	Die LVRT-Funktion ist defekt	
ID008	IslandFault	Fehler Schutz vor Inselbildung	
ID009	GridOVPIInstant1	Transitorische Überspannung der Netzspannung 1	
ID010	GridOVPIInstant2	Transitorische Überspannung der Netzspannung 2	
ID011	VGridLineFault	Fehler Spannung der Netzversorgungsleitung	
ID013	RefluxFault	Die Funktion Rückflussschutz funktioniert nicht	
ID017	HwADFaultIGrid	Fehler bei Abtastung des Netzstroms	
ID018	HwADFaultDCI	Fehlerhafte Abtastung der DC-Komponente des Netzstroms	
ID019	HwADFaultVGrid(DC)	Fehler bei Abtastung der Netzspannung (DC)	
ID020	HwADFaultVGrid(AC)	Fehler bei Abtastung der Netzspannung (AC)	
ID021	GFCIDeviceFault(DC)	Fehler bei Abtastung des Streustroms (DC)	
ID022	GFCIDeviceFault(AC)	Fehler bei Abtastung des Streustroms (AC)	
ID023	HwADFaultDCV	Fehler bei der Abtastung der DC-Komponente der Ladespannung	
ID024	HwADFaultIdc	Fehler bei Abtastung des DC-Eingangstroms	
ID025	HwADErrDCI(DC)	Fehler bei der DCI-Abtastung (DC)	
ID026	HwADErrIdcBranch	\	
ID027	PVLowImpedance	Solaranlage - Niedrige Impedanz an PE	
ID028	PIDAbnormalOut	Anomalie am PID-Ausgang	
ID029	ConsistentFault_GFCI	Kohärenzfehler beim Streustrom	



ID030	ConsistentFault_Vgrid	Kohärenzfehler bei der Netzspannung	
ID031	ConsistentDCI	Kohärenzfehler des DCI	
ID033	SpiCommFault(DC)	Kommunikationsfehler SPI (DC)	
ID034	SpiCommFault(AC)	Kommunikationsfehler SPI (AC)	
ID035	SChip_Fault	Chip-Fehler (DC)	
ID036	MChip_Fault	Chip-Fehler (AC)	
ID037	HwAuxPowerFault	Fehler Hilfsleistung	
ID038	InvSoftStartFail	Softstart des Inverters nicht erfolgreich	
ID039	ArcShutdownAlarm	Schutzausschaltung wegen Bogen	
ID040	LowLightChkFail	Fehler Erfassung von niedriger Lichtintensität	
ID041	RelayFail	Fehler Erfassung des Relais	
ID042	IsoFault	Niedrige Isolierungsimpedanz	Den Isolationswiderstand zwischen der Solaranlage und der Masse (Erdung) kontrollieren; Im Fall eines Kurzschlusses muss der Defekt rechtzeitig behoben werden.
ID043	PEConnectFault	Defekte Masse	Überprüfen, ob das PE-Kabel des AC-Ausgangs an die Erdung angeschlossen ist.
ID044	ConfigError	Fehler Konfiguration des-Eingangsmodus	Die Einstellungen des Eingangsmodus (paralleler/unabhängiger Modus) für den Inverter kontrollieren. Gegebenenfalls den Eingangsmodus ändern.
ID045	CTDisconnect	CT-Fehler	
ID046	ReversalConnection	Fehler Eingangsumkehr	
ID047	ParallelFault	Parallelisierungsfehler	
ID050	TempFault_HeatSink1	Temperaturschutz Kühler 1	
ID051	TempFault_HeatSink2	Temperaturschutz Kühler 2	
ID052	TempFault_HeatSink3	Temperaturschutz Kühler 3	
ID053	TempFault_HeatSink4	Temperaturschutz Kühler 4	
ID054	TempFault_HeatSink5	Temperaturschutz Kühler 5	
ID055	TempFault_HeatSink6	Temperaturschutz Kühler 6	
ID056	TempDiffErrInv	Fehler Unterschiedliche Temperatur des Invertermoduls	
ID057	TempFault_Env1	Umgebungstemperaturschutz 1	
ID058	TempFault_Env2	Umgebungstemperaturschutz 2	
ID059	TempFault_Inv1	Temperaturschutz Modul 1	
ID060	TempFault_Inv2	Temperaturschutz Modul 2	
ID061	TempFault_Inv3	Temperaturschutz Modul 3	
ID062	TempFault_Inv4	Temperaturschutz Modul 4	



ID063	TempFault_Inv5	Temperaturschutz Modul 5	Interne Defekte des Inverters: Den Inverter ausschalten, 5 Minuten warten und ihn dann wieder einschalten. Überprüfen, ob die Anomalie behoben ist, Wenn das nicht der Fall ist, sich an den technischen Kundendienst wenden.
ID064	TempFault_Inv6	Temperaturschutz Modul 6	
ID065	VbusRmsUnbalance	RMS-Wert der Bus-Spannung ungeregelt	
ID066	VbusInstantUnbalance	Vorübergehender Spannungswert des Bus ist nicht geregelt	
ID067	BusUVP	Unterspannung des Bus während des Anschlusses an das Netz	
ID068	BusZVP	Niedrige Busspannung	Kontrollieren, ob die Spannung der Solaranlagenreihe (Voc) höher als die maximale Eingangsspannung des Inverters ist. In diese Fall die Anzahl der in Serie geschalteten Solaranlagenmodule regulieren und die Spannung der Solaranlagenreihe verringern, um sie an den Bereich der Eingangsspannungen des Inverters anzupassen. Nach der Korrektur kehrt der Inverter automatisch zum normalen Status zurück.
ID069	PvOVP	Überspannung der Solaranlage	
ID072	SwBusRmsOVP	Software für Spannung am RMS-Bus des Inverters	
ID073	SwBusInstantOVP	Überspannung Software momentaner Spannungswert des Bus des Inverters	
ID074	FlyingCapOVP		
ID075	FlyingCapUVP		
ID076	PvUVP	Schutz vor Unterspannung der Solaranlage	
ID082	DciOCP	Überstromschutz Dci	
ID083	SwOCPIinstant	Schutz momentaner Ausgangsstrom	
ID084	SwBuckBoostOCP	Überstromschutz BuckBoost-Software	
ID085	SwAcRmsOCP	Schutz des effektiven Stromausgangswertes	
ID086	SwPvOCPIinstant	Softwareschutz Überstrom der Solaranlage	
ID087	IpvUnbalance	Solaranlagenflüsse auf asymmetrischen Parallelen	
ID088	IacUnbalance	Ausgangsstrom ungeregelt	
ID089	SwPvOCP	Softwareschutz Überstrom der Solaranlage	
ID090	IbalanceOCP	Schutz des Bus-Regelstroms des Inverters	
ID091	SwAcCBCFault	Überstromschutz AC-	



		Software	
ID092	SwAcCBCFault	Begrenzter Schutz des Stroms der Software	
ID093	SwPvBranchOCP	Schutz vor Überstrom der FV-Abzweigung	
ID098	HwBusOVP	Überspannung Hardware Inverter-Bus	
ID099	HwBuckBoostOCP	Überlauf Hardware-BuckBoost	
ID102	HwPVOCP	Übermäßige Flüsse FV-Hardware	
ID103	HwACOCP	Überstrom Hardware AC-Ausgang	
ID105	MeterCommFault	Kommunikationsfehler der Zähler	Kontrollieren, ob die Verkabelung der Zähler korrekt ist.
ID106	SNMachineFault	Maschinenfehler Seriennummer	
ID107	HwVerError	Falsche Kombination der Hardwareversion	
ID110	Overload1	Überlastschutz 1	Überprüfen, ob der Inverter unter einer Überlastbedingung funktioniert.
ID111	Overload2	Überlastschutz 1	
ID112	Overload3	Überlastschutz 1	
ID113	OverTempDerating	Die Innentemperatur ist zu hoch.	Sich vergewissern, dass der Inverter an einem Ort installiert ist, an dem es keine direkte Sonneneinstrahlung gibt. Sich vergewissern, dass der Inverter an einem kühlen/gut belüfteten Ort installiert ist. Sich vergewissern, dass der Inverter senkrecht installiert ist und dass die Umgebungstemperatur unterhalb des Temperaturgrenzwertes des Inverters liegt.
ID114	FreqDerating	Die AC-Frequenz ist zu hoch	Sich vergewissern, dass die Netzfrequenz und die Spannung innerhalb des akzeptierbaren Bereichs sind.
ID115	FreqLoading	Die AC-Frequenz ist zu niedrig	
ID116	VoltDerating	Die AC-Spannung ist zu hoch	
ID117	VoltLoading	Die AC-Spannung ist zu niedrig	
ID129	PermHwAcOCP	Permanenter Fehler Überstrom der Hardware	Interne Defekte des Inverters: Den Inverter ausschalten, 5 Minuten warten und ihn dann wieder einschalten. Überprüfen, ob die Anomalie behoben ist, Wenn das nicht der Fall ist, sich an den technischen Kundendienst wenden.
ID130	PermBusOVP	Permanenter Fehler Überspannung am Bus	
ID131	PermHwBusOVP	Permanenter Fehler Überspannung der Bus-Hardware	
ID132	PermIpvUnbalance	Permanenter Fehler einer fehlenden FV-Regelung	
ID134	PermAcOCPIInstant	Permanenter Fehler transitorischer Überstrom	

		am Ausgang	
ID135	PermlacUnbalance	Permanenter Fehler - Strom am Ausgang nicht geregelt	
ID136	PermInvStartFail	Permanenter Fehler bei Start des INVERTERS	
ID137	PermInCfgError	Permanenter Fehler Konfiguration des Eingangsmodus	
ID138	PermDCOCPInstant	Permanenter Fehler Überstrom am Eingang	
ID139	PermHwDCOCP	Permanenter Fehler Überstrom Hardware am Eingang	
ID140	PermRelayFail	Permanenter Fehler Relais	
ID141	PermBusUnbalance	Permanenter Fehler Bus-Spannung nicht geregelt	
ID142	PermSpdFail(DC)	Schutz vor Überspannung der Solaranlage	
ID143	PermSpdFail(AC)	Schutz vor Überspannung des Stromnetzes	
ID162	RemoteShutdown	Fernabschaltung	Der Inverter wurde mittels der Fernsteuerung abgeschaltet.
ID163	Drms0Shutdown	Drms0-Stopp	Der Inverter hat bei einem Drms0 eine Abschaltung durchgeführt.
ID164	PSCommFault	Kommunikationsfehler Stromversorgungsstation	
ID169	FanFault1	Fehler Lüfter 1	Kontrollieren, ob der Lüfter 1 des Inverters normal funktioniert.
ID170	FanFault2	Fehler Lüfter 2	Kontrollieren, ob der Lüfter 2 des Inverters normal funktioniert.
ID171	FanFault3	Fehler Lüfter 3	Kontrollieren, ob der Lüfter 3 des Inverters normal funktioniert.
ID172	FanFault4	Fehler Lüfter 4	Kontrollieren, ob der Lüfter 4 des Inverters normal funktioniert.
ID173	FanFault5	Fehler Lüfter 5	Kontrollieren, ob der Lüfter 5 des Inverters normal funktioniert.
ID174	FanFault6	Fehler Lüfter 6	Kontrollieren, ob der Lüfter 6 des Inverters normal funktioniert.
ID175	FanFault7	Fehler Lüfter 7	Kontrollieren, ob der Lüfter 7 des Inverters normal funktioniert.
ID176	FanFault8	Fehler Lüfter 8	
ID241	USBFault	USB-Anomalie	
ID242	BluetoothFault	Bluetooth-Fehler	
ID243	RTCFault	Fehler an der RTC-Uhr	
ID244	PIDFault	PID-Anomalie	
ID257	MDSPCommFault	Kommunikationsfehler Haupt-DSP	
ID258	SDSPCommFault	Kommunikationsfehler Unter-DSP	

ID259	AFCI1CommFault	Kommunikationsfehler bei AFCI1	
ID260	AFCI2CommFault	Kommunikationsfehler bei AFCI2	
ID273	SafetyVerFault	Fehler Sicherheitsversion	
ID274	ARM_DSPProVerFault	Keine Übereinstimmung der Version des ARM_DSP-Protokolls	
ID275	ARM_AFCIProVerFault	Keine Übereinstimmung der Version des ARM_AFCI-Protokolls	
ID276	ARM_DCDCProVerFault	Keine Übereinstimmung der Version des ARM_DCDC-Protokolls	
ID321	AFCI1_ArcWarning_Ch1	DC-Bogenanomalie FV1	
ID322	AFCI1_ArcWarning_Ch2	DC-Bogenanomalie FV2	
ID323	AFCI1_ArcWarning_Ch3	DC-Bogenanomalie FV3	
ID324	AFCI1_ArcWarning_Ch4	DC-Bogenanomalie FV4	
ID337	AFCI2_ArcWarning_Ch1	DC-Bogenanomalie FV5	
ID338	AFCI2_ArcWarning_Ch2	DC-Bogenanomalie FV6	
ID339	AFCI2_ArcWarning_Ch3	DC-Bogenanomalie FV7	
ID340	AFCI2_ArcWarning_Ch4	DC-Bogenanomalie FV8	

9.2. Wartung

Im Allgemeinen brauchen die Inverter keine tägliche oder ordentliche Wartung. Es muss jedoch dennoch sichergestellt werden, dass der Kühlkörper durch Staub, Schmutz, oder etwas anderes verlegt ist. Sich vor dem Reinigen vergewissern, dass der DC-SCHALTER auf OFF geschaltet ist und der Stromkreistrennschalter zwischen dem Inverter und dem Stromnetz ebenfalls auf OFF geschaltet ist. Vor dem Reinigen 5 Minuten lang warten.

Reinigung des Inverters

Den Inverter mit Druckluftstrahl, einem trockenen und weichen Tuch, oder mit einer Bürste mit weichen Borsten reinigen. Den Inverter nicht mit Wasser, ätzenden chemischen Produkten, Reinigungsmitteln usw. reinigen.

Reinigung des Kühlkörpers

Für einen langfristigen korrekten Betrieb der Inverter sicherstellen, dass ausreichend Platz vorhanden ist, um die Luftzirkulation rund um den Kühlkörper zu gewährleisten, den Kühlkörper auf eventuelle Blockaden überprüfen (Staub, Schnee, usw.) und diese gegebenenfalls entfernen. Den Kühlkörper mit Druckluft, einem weichen, trockenen Tuch, oder einer Bürste mit weichen Borsten reinigen. Den Kühlkörper nicht mit Wasser, ätzenden chemischen Produkten, Reinigungsmitteln usw. reinigen.

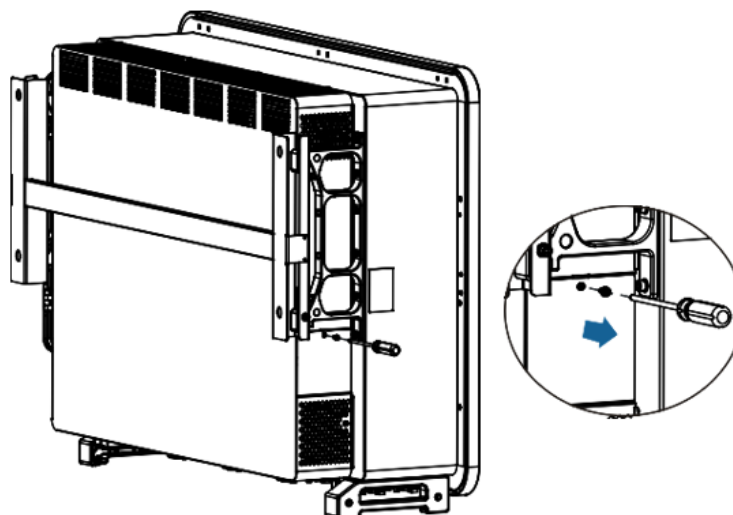
9.3. Anweisungen zum Austausch und zur Wartung des Lüfters

Wartung des Lüfters

Achtung:

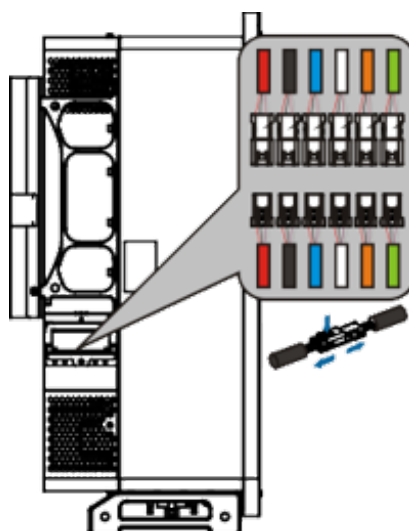
- Vor dem Austausch des Lüfters muss der Wechselrichter **ausgeschaltet** werden.
- Beim Austausch des Lüfters müssen **isolierte Werkzeuge** verwendet und geeignete **persönliche Schutzausrüstung (PSA)** getragen werden.

Schritt 1: Lösen Sie die Schrauben und entfernen Sie die kleinen Luftleitbleche. Bewahren Sie diese an einem sicheren Ort auf.

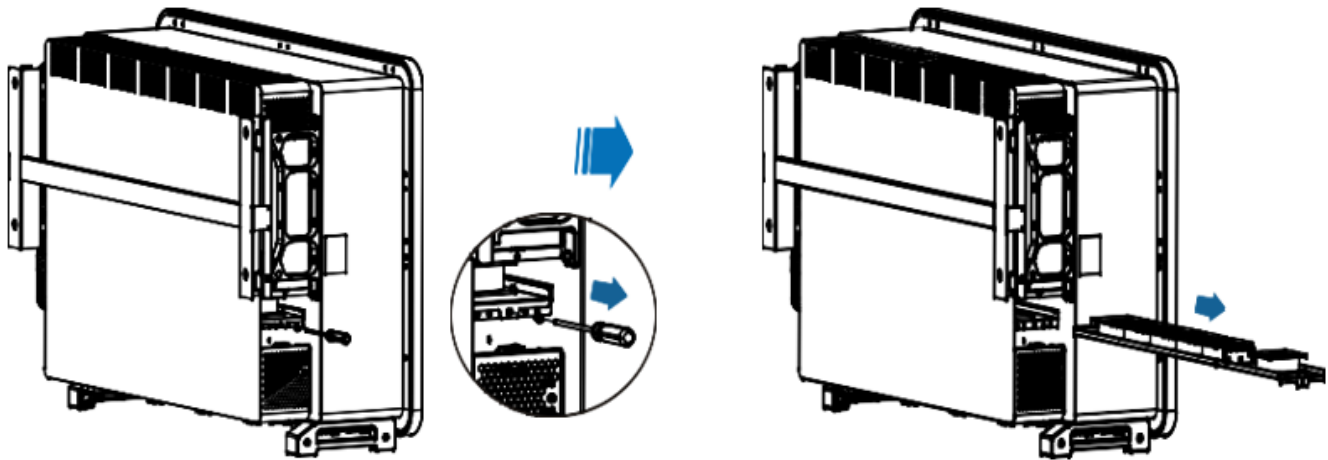


Schritt 2: Schneiden Sie die Kabelbinder durch, mit denen die Lüfterkabel befestigt sind, und trennen Sie nacheinander alle Anschlussklemmen.

Achtung: Die Anschlussklemmen dürfen nicht mit Gewalt herausgezogen werden. Verwenden Sie gegebenenfalls eine Pinzette oder einen kleinen Schraubendreher, um die bewegliche Verriegelungslasche zu drücken, und ziehen Sie anschließend die beiden Steckverbinderhälften auseinander.



Schritt 3: Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Lüfterhalterung befestigt ist, und ziehen Sie die Lüfterhalterung vollständig heraus.



Schritt 4: Reinigen Sie den Lüfter mit einer weichen Bürste oder einem Staubsauger, um eventuell auf der Lüfterhalterung verbliebene Fremdkörper oder Schmutz zu entfernen.

Schritt 5: Schieben Sie die gereinigte Lüfterhalterung vollständig in die Montageposition und ziehen Sie die Schrauben fest.

Schritt 6: Schließen Sie die Steckverbinder entsprechend der Farbe und der Seriennummer des Lüfters an.

Schritt 7: Bringen Sie das kleine Luftleitblech wieder an und ziehen Sie die Schrauben fest.

Austausch des Lüfters

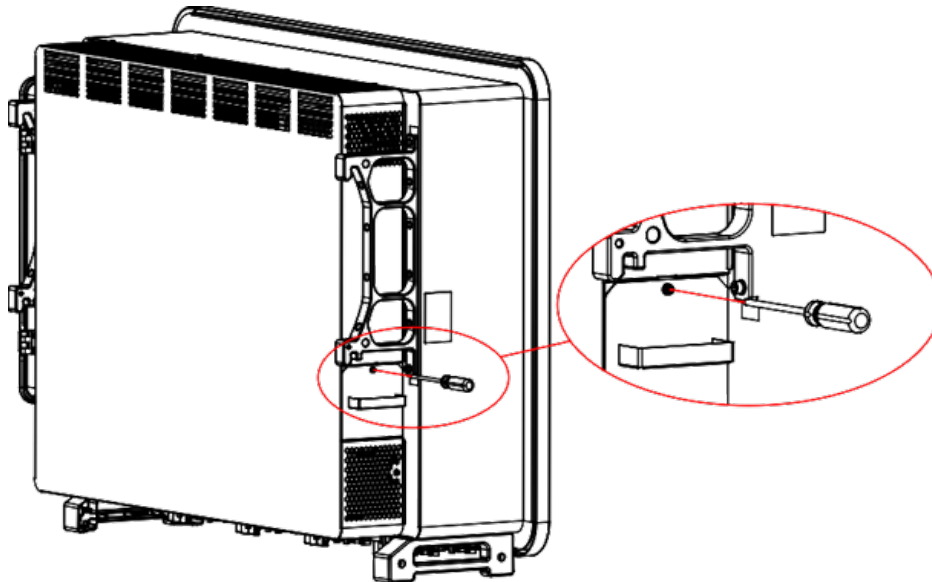
Achtung: Bei einer Fehlermeldung bezüglich eines Lüfters ist zunächst das vorherige Kapitel zu konsultieren, um zu überprüfen, ob die Blockierung durch Staub, Schmutz oder andere Fremdkörper verursacht wird, die den ordnungsgemäßen Betrieb des Lüfters beeinträchtigen.

Wenn der Fehler nach Durchführung der Überprüfungen und Entfernung möglicher Verstopfungen weiterhin besteht, wenden Sie sich an den **Kundendienst von Zucchetti Centro Sistemi**. Anhand des festgestellten Fehlercodes ermittelt der Kundendienst den defekten Lüfter und stellt das entsprechende Ersatzteil zur Verfügung.

Reinigung des Wechselrichters

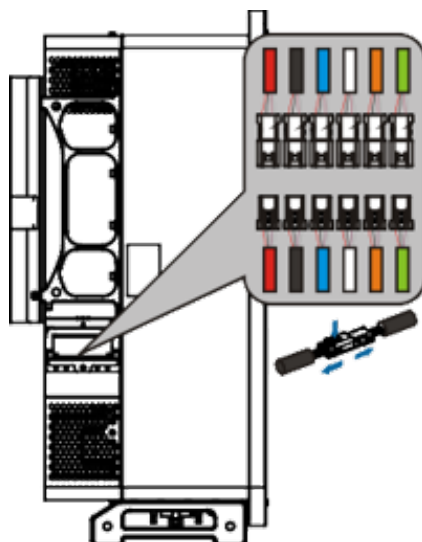
- Vor dem Austausch des Lüfters muss der Wechselrichter **vollständig spannungsfrei geschaltet** werden.
- Beim Austausch des Lüfters müssen **isolierte Werkzeuge** und geeignete **persönliche Schutzausrüstung (PSA)** verwendet werden.

Schritt 1: Entfernen Sie die Befestigungsschrauben der Lüfterhalterung und bewahren Sie diese an einem sicheren Ort auf.

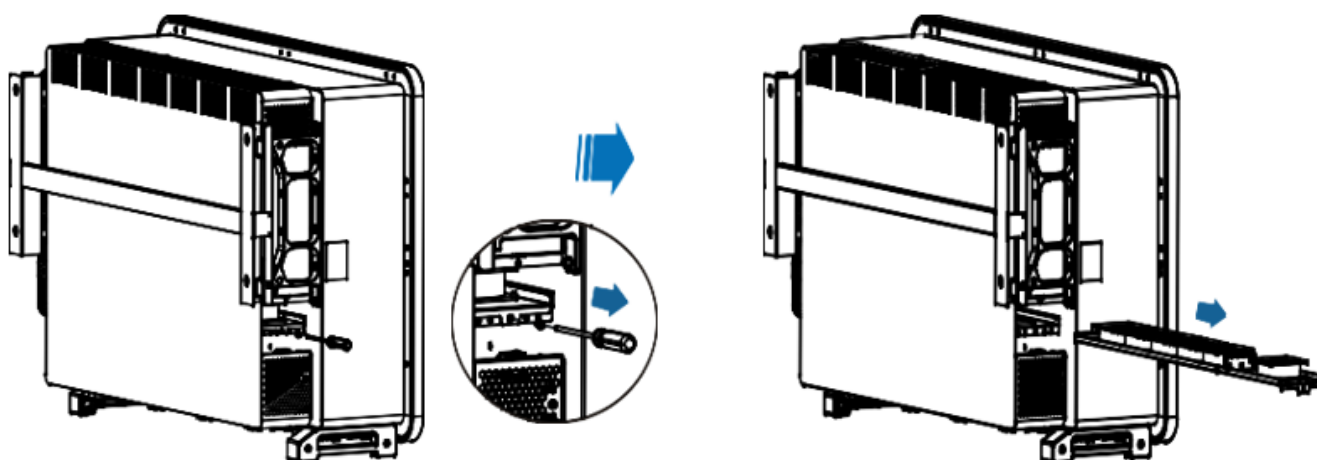


Schritt 2: Schneiden Sie die Kabelbinder durch, mit denen das Lüfterkabel befestigt ist, und trennen Sie anschließend nacheinander alle Anschlussklemmen.

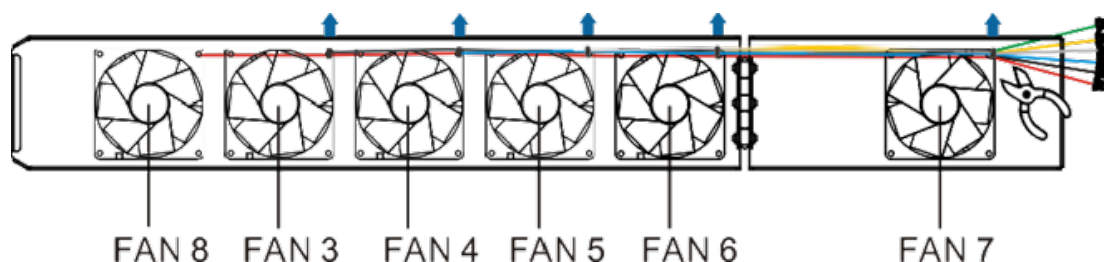
Achtung: Die Anschlussklemmen dürfen nicht mit Gewalt herausgezogen werden. Verwenden Sie gegebenenfalls eine Pinzette oder einen kleinen Schraubendreher, um die bewegliche Verriegelungslasche zu drücken, und ziehen Sie anschließend die beiden Steckverbinderhälften auseinander.



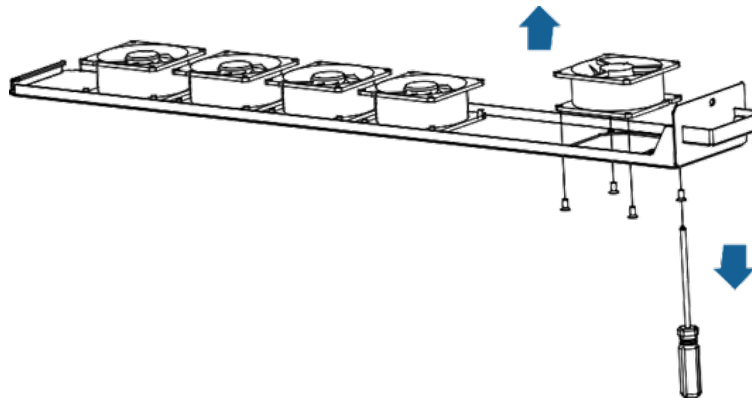
Schritt 3: Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Lüfterhalterung befestigt ist, und ziehen Sie die Lüfterhalterung vollständig heraus.



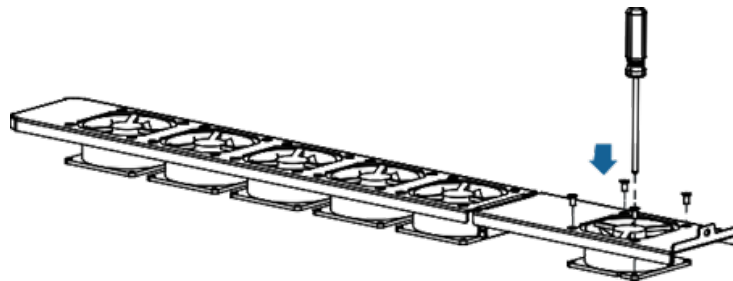
Schritt 4: Schneiden Sie die Kabelbinder des defekten Lüfters durch. Im Folgenden wird beispielhaft der äußerste Lüfter, FAN 7, dargestellt. Die Vorgehensweise ist bei den anderen Lüftern identisch.



Schritt 5: Entfernen Sie den defekten Lüfter und bewahren Sie die entfernten Schrauben an einem sicheren Ort auf.

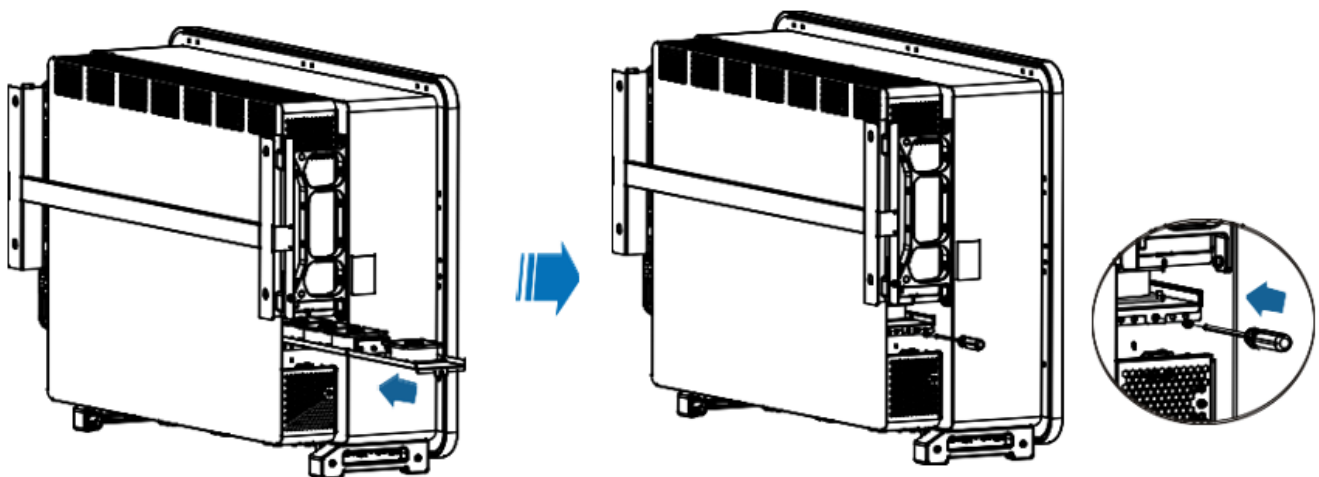


Schritt 6: Befestigen Sie den neuen Lüfter an der vorgesehenen Position.



Schritt 7: Befestigen Sie nach der Installation des neuen Lüfters das Lüfterkabel an derselben Position wie zuvor mit dem ursprünglichen Kabelbinder.

Schritt 8: Schieben Sie die Lüfterhalterung vollständig in die Montageposition und ziehen Sie die Schrauben fest.

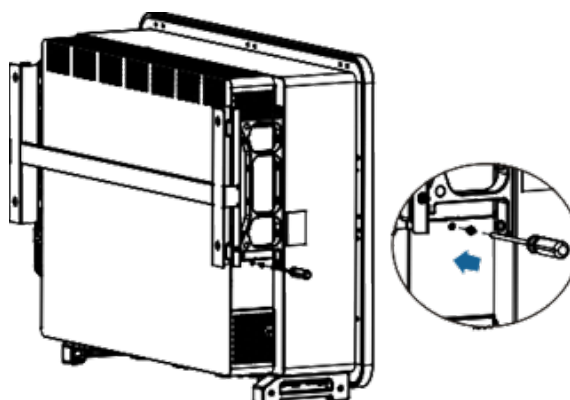


Schritt 9: Schließen Sie die Steckverbinder entsprechend der Farbe und der Seriennummer des Lüfters an.

Lüfterbezeichnung	FAN 3	FAN 4	FAN 5	FAN 6	FAN 7	FAN 8
Farbe						
Zugehöriger PCBA-Anschluss	CN23	CN22	CN27	CN26	CN29	CN28
Zugehöriger Fehlercode	Lüfterfehler 3	Lüfterfehler 4	Lüfterfehler 5	Lüfterfehler 6	Lüfterfehler 7	Lüfterfehler 8
	Lüfterfehler3	Lüfterfehler 4	Lüfterfehler 5	Lüfterfehler 6	Guasto ventola 7	Lüfterfehler 8

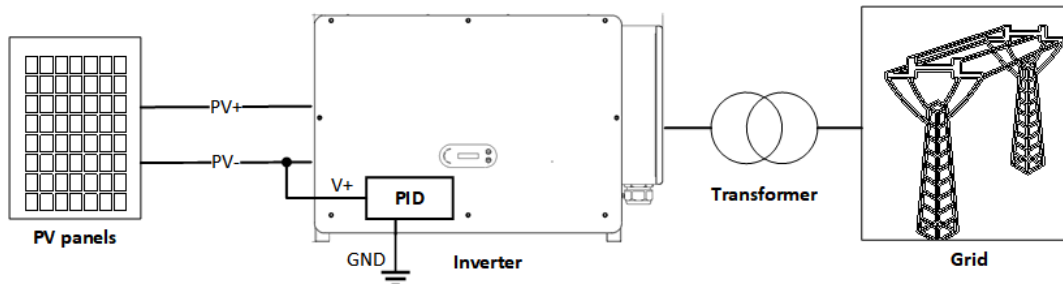
Tabelle – Lüfterfehlermeldungen

Schritt 10: Schieben Sie die Lüfterhalterung vollständig in die Montageposition und ziehen Sie die Schrauben fest.



9.4. Wartung

Während des Betriebs des Inverters erhöht das PID-Funktionsmodul das Potenzial zwischen dem negativen Pol der Solaranlage und der Masse auf einen positiven Wert, um den PID-Effekt zu unterdrücken.



Hinweis

1. Nach der Aktivierung der Rückgewinnungsfunktion des PID beträgt die vordefinierte Spannung des Solaranlagenmoduls zur Masse 800 V DC. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den Hersteller des Solaranlagenmoduls oder konsultieren das betreffende Benutzerhandbuch.
2. Wenn das Schema der Spannung der PID-Wiedererlangungs-/Rückgewinnungsfunktion die Anforderungen des entsprechenden Solaranlagenmoduls nicht einhalten kann, kann die PID-Funktion nicht richtig funktionieren oder sogar das Solaranlagenmodul beschädigen.
3. Sich vor dem Aktivieren der umgekehrten PID-Funktion vergewissern, dass der Inverter an das IT-System angeschlossen worden ist.
4. Wenn der Inverter nicht in Betrieb ist, legt das PID-Modul umgekehrte Spannung auf das Solaranlagenmodul an, um das beschädigte Modul rückzusetzen.
5. Wenn die Rückgewinnungsfunktion des PID aktiviert ist, funktioniert das PID nur nachts. (Standardzeit für Rückgewinnung des PID: 0:00-4:00).
6. Nach der Aktivierung der Rückgewinnungsfunktion des PID beträgt die Spannung der Solaranlagenreihe zur Erde standardmäßig 800 V DC. Der Standardwert kann mittels der App geändert werden.

9.5. SVG

Sobald das SVG aktiviert ist, kann der Inverter nachts an das Netz angeschlossen bleiben und auf die Programmierungsanweisungen der reaktiven Stromversorgung reagieren, wodurch eine Ersparnis bei den Investitionskosten für den statisch-reaktiven Kompensator erzielt wird.

1. Die SVG-Funktion muss aktiviert werden, wenn FV mit Strom versorgt ist. Wenn das SVG nachts aktiviert wird, kann der Inverter nachts die Netzverbindung nicht starten. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den Hersteller des Solaranlagenmoduls oder konsultieren das betreffende Benutzerhandbuch.
2. Wenn der Inverter im SVG-Modus in Betrieb ist, leuchtet das grüne LED des Displays (POWER) beständig.
3. Im SVG-Status beträgt die maximale reaktive Leistung des Inverters 30 % der maximalen Scheinleistung.
4. Das SVG funktioniert nur nachts. Wenn die Solaranlage mit Strom versorgt ist, geht der Inverter automatisch in den „Status „Netzverbindung“.

10. Deinstallation

10.1. Deinstallationsphasen

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

10.2. Verpackung

Das Produkt bitte nach Möglichkeit in der Originalverpackung verpacken.

10.3. Lagerung

Den Inverter an einem trockenen Ort aufbewahren, an dem die Umgebungstemperatur zwischen -30 und +60° C liegt.

10.4. 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.

11. Technische Daten 3PH 250-350KTL HV-Z0

TECHNICAL DATA		3PH 250KTL-HV-Z0	3PH 330KTL-HV-Z0	3PH 350KTL-HV-Z0
DC Input data				
Typical DC power*		300000W	396000W	420000W
Maximum DC power for each MPPT			51000W	
No. of independent MPPTs / No. of strings per MPPT		6/2	8/2	8/2
Maximum DC input voltage			1500V	
Start-up voltage			550V	
Nominal DC input voltage			1160V	
MPPT DC voltage range			500V-1500V	
DC voltage range at full load			860V-1300V	
Maximum input current for each MPPT			60A	
Maximum absolute current for each MPPT			100 A	
AC Output data				
Rated AC power		250kW	330kW	352kW
Maximum AC power		250kVA	330kVA	352kVA
Maximum AC current per phase		180.5A	238.2A	254.1A
Connection type/Rated grid voltage		three phase 3PH/PE 800V (PH-PH)		
Grid voltage range		370V~530V (PH-N); 640V~920V (PH-PH) (according to the local grid standards)		
Rated grid frequency		50Hz/60Hz		
Grid frequency range		45Hz~55Hz / 54Hz~66Hz (according to the local grid standards)		
Total harmonic distortion		<3%		
Power factor		1 (Programmable +/-0.8)		
Active power adjustment range (settable)		0~100%		
Grid feed-in limit		Feed-in adjustable from zero to nominal power value**		
Efficiency				
Maximum efficiency			99.05%	
Weighted efficiency (EURO)			98.8%	
MPPT efficiency			>99.9%	
Consumption at night			<1W	
Protections				
Internal interface protection			No	
Safety protections		Anti islanding, RCMU, Ground Fault Monitoring		
Reverse polarity protection DC			Yes	
DC circuit breaker			Integrated	
Overheating protection			Yes	
Overvoltage category/Protection class		Overvoltage category AC III / PV II / Protection class I		
Integrated dischargers		AC/DC: Type 2 standard		
Standard				
EMC			EN 61000-6-2/4,	
Safety standard		IEC 62109-1/2, IEC62116, IEC61727, IEC61683, IEC60068(1,2,14,30)		
Grid connection standard		Connection certificates and standards available on www.zcsazzurro.com		
Communication				
Communication interface (optional)		Wi-Fi/4G/Ethernet (optional), RS485 (proprietary protocol), USB, Bluetooth		
General data				
Allowable ambient temperature range		-30°C...+60°C (power limit above 45°C)		
Topology			Transformerless	
Environmental protection class			IP66	
Allowable relative humidity range			0%.....100%	
Maximum operating altitude		4000m (ower limit above 4000m)		
Weight			< 60dB @ 1mt	
Noise level		111kg	113kg	113kg
Cooling		Forced fan convection		
Dimensions (H x L x D)		828mm*1159mm *366 mm		
Data monitoring		Led & Bluetooth + APP		
Warranty		10 years		

* The typical DC power does not represent a maximum applicable power limit. The online configurator available at www.zcsazzurro.com will provide any applicable configurations.

** Possible by using a specific meter

12. Überwachungssysteme

ZCS-Überwachung				
Code des Produkts	Foto des Produkts	APP-Überwachung	Überwachung des Portals	Im Fall von technischem Support besteht die Möglichkeit, Befehle an den Inverter von ferne zu senden und ihn von ferne zu von aktualisieren.
ZSM-WLAN				
ZSM-ETH				
ZSM-4G				
Datenlogger für 4-10 Inverter				
Datenlogger für bis zu 31 Inverter				

12.1. Externer WLAN-Adapter

12.1.1. Installation

Im Unterschied zur innen gelegenen WLAN-Platine muss der externe Adapter an allen kompatiblen Invertern 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 34- Steckplatz für 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.

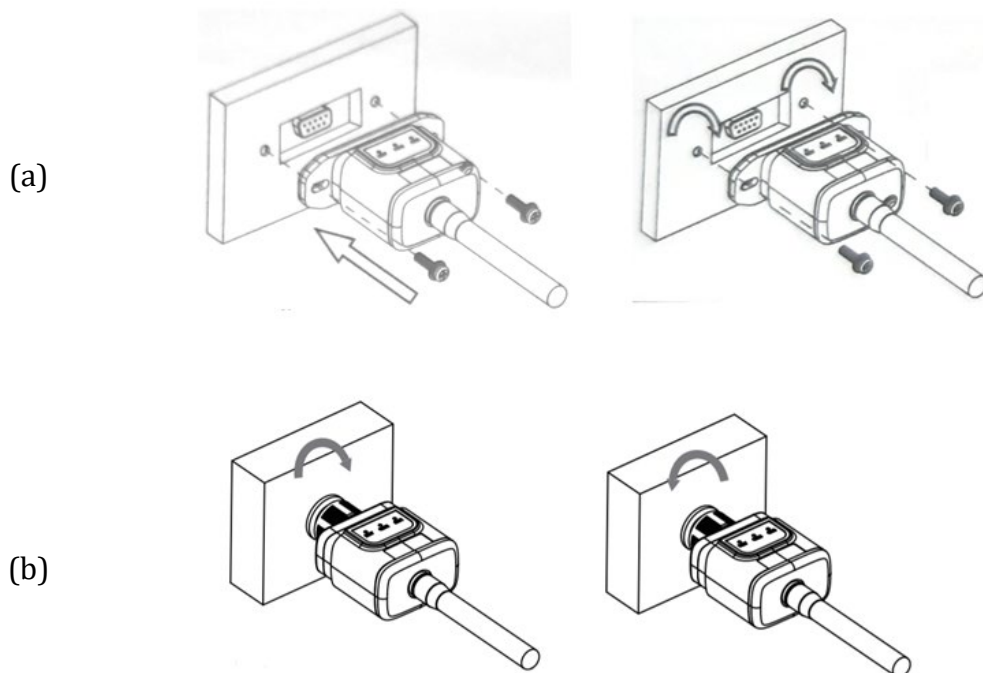


Abbildung 35- Einschieben und Befestigung des externen WLAN-Adapters

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

12.1.2. 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 36 - 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 37 - Deaktivierung der automatischen Verbindungsaufnahme zu einem Netz

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

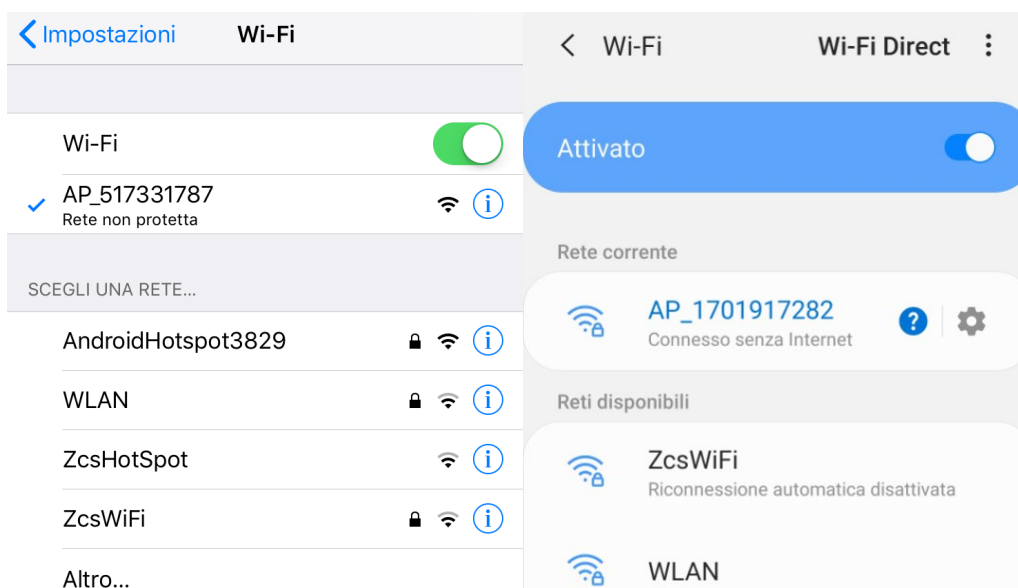


Abbildung 38 - Suche nach dem Zugangspunkt für den WLAN-Adapter auf iOS-Smartphone (links) und Android-Smartphone (rechts)

- 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 39 – 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.

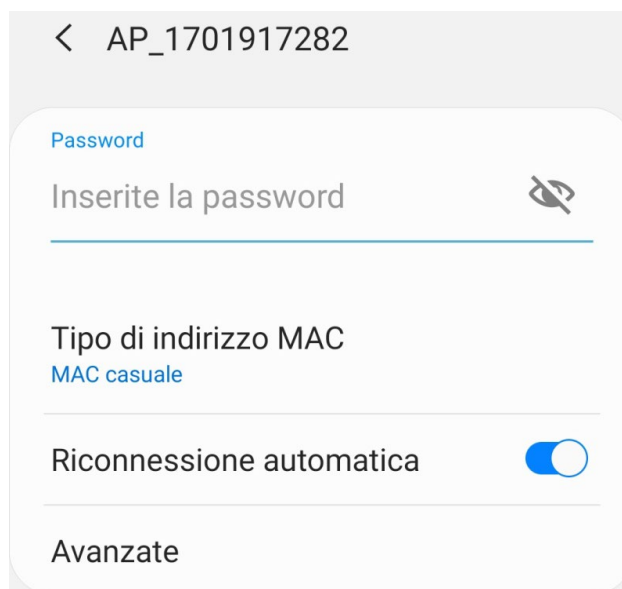


Abbildung 40 – Aufforderung zum Eingeben des Passworts

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



Abbildung 41 – 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 42 – Bildschirmsicht 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 number

ZH1ES160J3E488

Firmware version (main)

V210

Firmware version (slave)

Inverter model

ZH1ES160

Rated power

--- W

Current power

--- W

Yield today

11.2 kWh

Total yield

9696.0 kWh

Alerts

F12F14

Last updated

0

- Device information

Device serial number

1701917282

Firmware version

LSW3_14_FFFF_1.0.00

Wireless AP mode

Enable

SSID

AP_1701917282

IP address

10.10.100.254

MAC address

98:d8:63:54:0a:87

Wireless STA mode

Enable

Router SSID

AP_SOLAR_PORTAL_M2M_20120615

Signal Quality

0%

IP address

0.0.0.0

MAC address

98:d8:63:54:0a:86

- Remote server information

Remote server A

Not connected

Remote server B

Not 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 43 – 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.

Benutzerhandbuch 3PH 250KTL-350KTL HV-Z0
Rev. 1.2 10/08/2026

Kennung: MD-AL-GI-00
Rev. 0.0 vom 20.10.22 - Anwendung: GID

96 / 143



Please select your current wireless network:

Site Survey

SSID	BSSID	RSSI	Channel
☒ iPhone di Giacomo	EE:25:EF:6C:31:18	100	6
☐ ZcsWiFi	FE:EC:DA:1D:C3:9	86	1
☐ ZcsHotSpot	FC:EC:DA:1D:C3:9	86	1
☐ WLAN	E:EC:DA:1D:C3:9	86	1
☐ ZcsHotSpot	FC:EC:DA:1D:C8:A3	57	11
☐ WLAN	E:EC:DA:1D:C8:A3	57	11
☐ ZcsWiFi	FE:EC:DA:1D:C8:A3	54	11
☐ WLAN	E:EC:DA:1D:C8:8B	45	1
☐ ZcsWiFi	FE:EC:DA:1D:C8:8B	37	1
☐ 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 44 – 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

Enable ▾

IP address

Subnet mask

Gateway address

DNS server address

Back Next

1 2 3 4

Abbildung 45 – 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 ☐

Back Next

1 2 3 4

Abbildung 46 – 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.

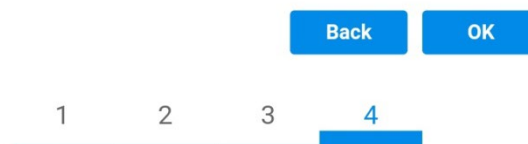


Abbildung 47 – Letzte Bildschirmansicht der Konfiguration (4)

- 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 48 – Bildschirmansicht der erfolgreichen Konfiguration

12.1.3. Überprüfung

Zum Überprüfen der korrekten Konfiguration nochmals eine Verbindung aufbauen und auf die Statusseite zugreifen. Folgende Informationen überprüfen:

- a. STA-Modus wireless
 - i. SSID des Routers > Name des Routers
 - ii. Signalqualität > 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
- Remote server information	
Remote server A	Not connected

Abbildung 49 – Bildschirmansicht Status

Status der LEDs auf dem Adapter

- 1) Anfangsstatus:
 - NET (linkes LED): erloschen
 - COM (mittleres LED): beständig leuchtend
 - READY (rechtes LED): blinkend



Abbildung 50 - Anfangsstatus der LED

2) Endstatus:

NET (Linkes LED): beständig leuchtend
COM (mittleres LED): beständig leuchtend
READY (rechtes LED): blinkend



Abbildung 51 - Endstatus der LED

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 52 – Reset-Knopf auf dem WLAN-Adapter

12.1.4. 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 53 - 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 54 – 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 55 - 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

- 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.
- 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-Netzes warten. Zum Ändern des Namens des WLAN-Netzes (SSID) oder des PASSWORTS den Menüpunkt WLAN-Hotspot konfigurieren wählen.

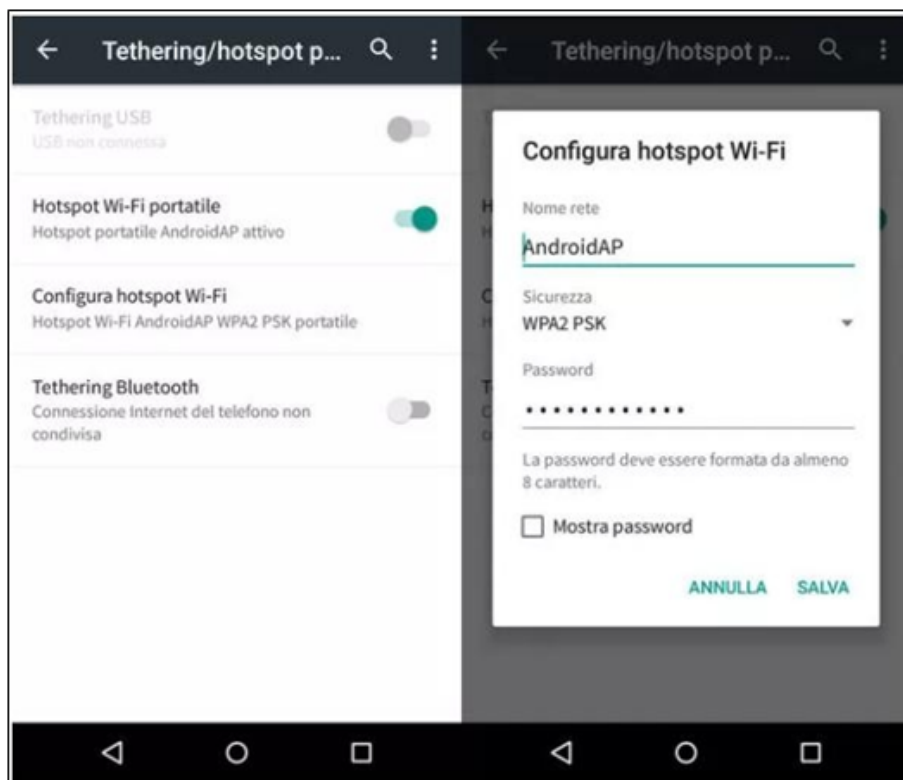


Abbildung 56 – Konfiguration eines Android-Smartphones als Hotspot-Router

• Verwendung eines iPhones als Modem

- 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-Netzes aus dem Menü des persönlichen Hotspots „WLAN-Passwort“ auswählen.

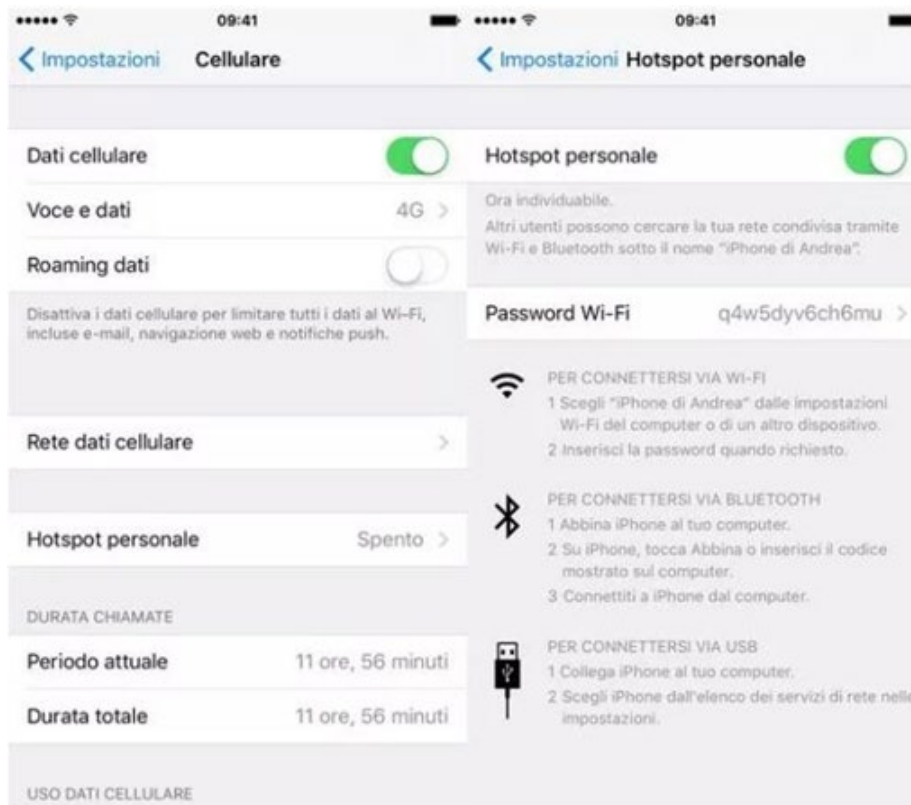


Abbildung 57 – Konfiguration eines iOS-Smartphones als Hotspot-Router

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).

12.2. Ethernet-Adapter

12.2.1. 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.



Abbildung 58 – 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.

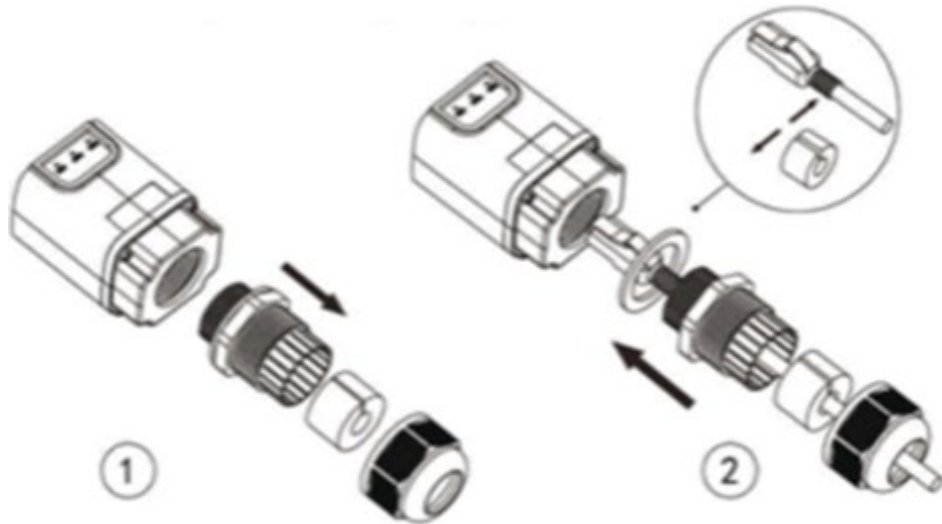


Abbildung 59 – Einschieben des Netzkabels in das Innere der Vorrichtung

- 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.

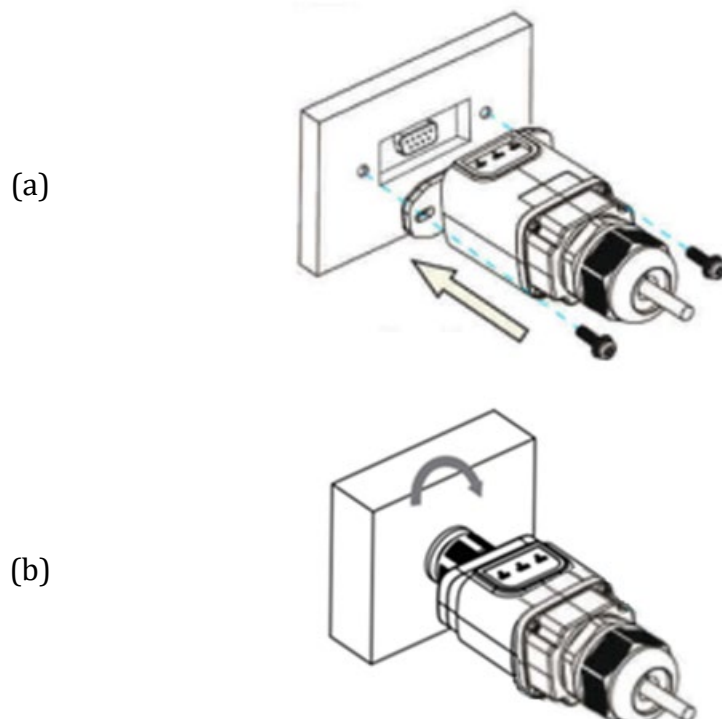


Abbildung 60 – Einschieben und Befestigen des Ethernet-Adapters

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

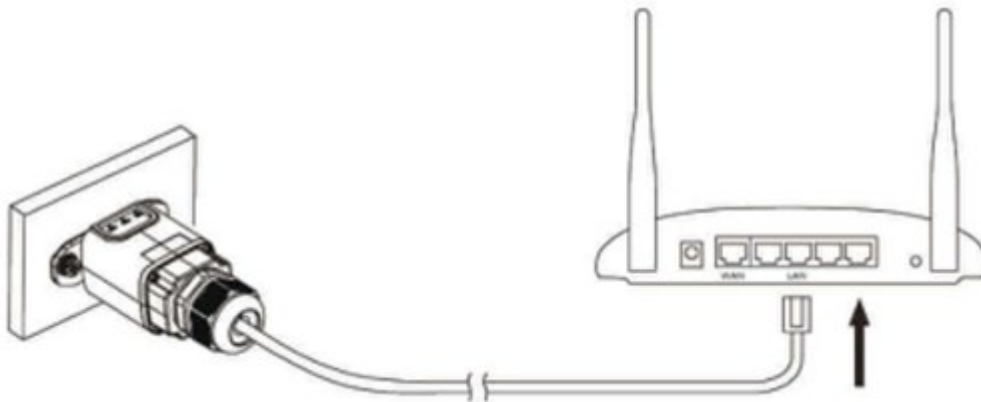


Abbildung 61 – Anschließen des Netzkabels an das Modem

- 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.

12.2.2. 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 62 - Anfangsstatus der LED

- 2) Endstatus:
- NET (Linkes LED): beständig leuchtend
 - COM (mittleres LED): beständig leuchtend
 - SER (rechtes LED): blinkend



Abbildung 63 - Endstatus der LED

12.2.3. 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 64 - 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 65 - 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 zum Versenden der 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).

12.3. 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.

12.3.1. 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.



Abbildung 66 – 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.

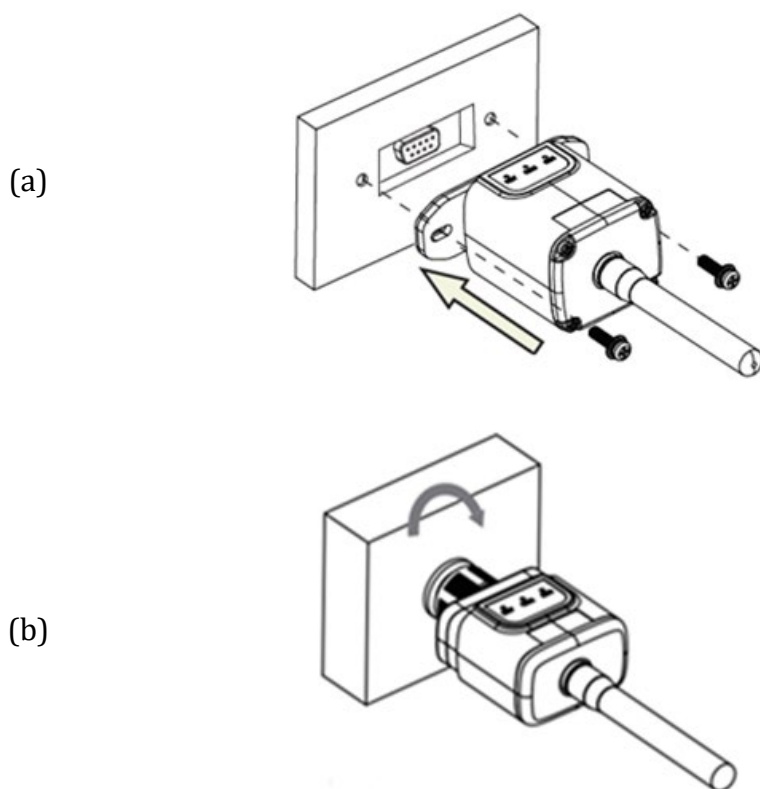


Abbildung 67 – Einschieben und Befestigen des 4G-Adapters

- 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.

12.3.2. 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 68 - Anfangsstatus der LED

2) Registrierung:

- NET (linkes Led): blinkt etwa 50 Sekunden lang rasch; der Registrierungsverfahren 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 69 - Endstatus der LED

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 70 - 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 71 - 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.

12.4. Datenlogger

ZCS-Überwachung				
Code des Produkts	Foto des Produkts	APP-Überwachung	Überwachung des Portals	Im Fall von technischem Support besteht die Möglichkeit, Befehle an den Inverter von ferne zu senden und ihn von ferne zu von aktualisieren.
ZSM-WLAN		✓	✓	✓
ZSM-ETH		✓	✓	✓
ZSM-4G		✓	✓	✓
Datenlogger für 4-10 Inverter		✓	✓	✗
Datenlogger für bis zu 31 Inverter		✓	✓	✗

12.4.1. 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 72 – 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 für bis zu 31 Inverter (ZSM-RMS001/M1000): Gestattet 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 73 – 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 zu ermöglichen.

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

12.4.2. Stromanschlüsse und Konfiguration

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

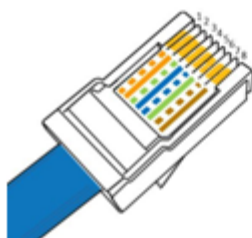
Die Anschlüsse können mittels der grünen Klemmenleiste, oder über den RJ45-Steckplatz im Inneren des Inverters ausgeführt werden.

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 unter Verwendung eines zertifizierten abgeschirmten RS485-Kabels ausgeführt werden.

Falls mehrere Inverter überwacht werden sollen, die Abschirmung der Kabel aufrecht erhalten, wenn auf den COM-Steckplatz des Inverters zugegriffen wird. Die Abschirmung zur Erdung an einer Seite (der Inverterseite) anschließen.

- 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 Invertern 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 74 – Pinbelegung am Ausgang 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.

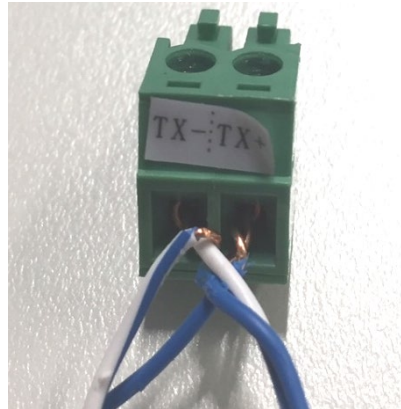


Abbildung 75 – Anschluss des Netzkabels an die RS485-Klemmenleiste

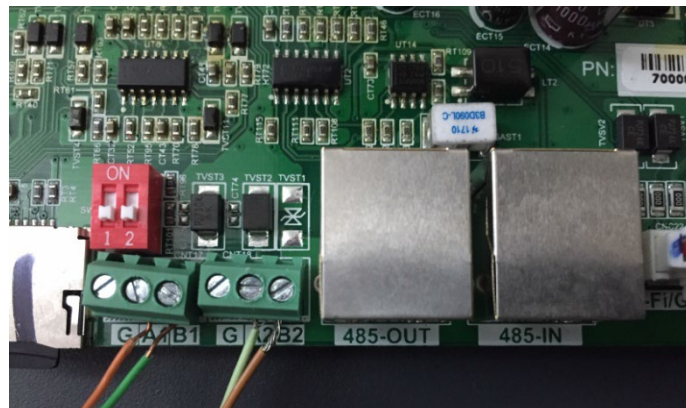
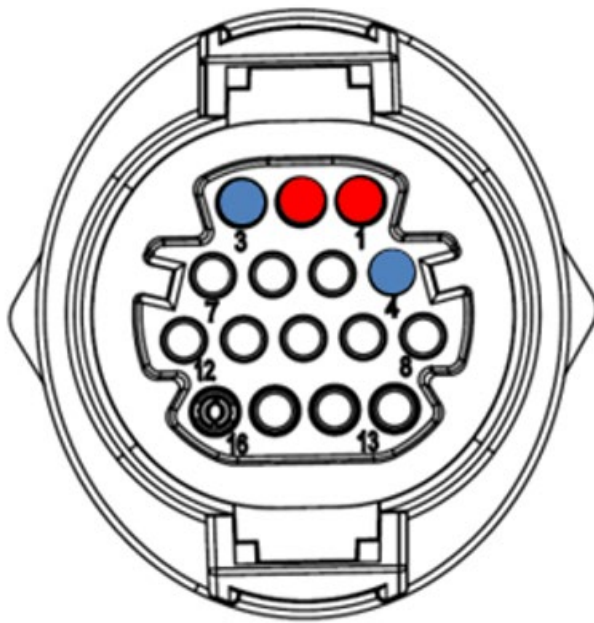


Abbildung 76 – Anschluss der seriellen Leitung mittels Klemmenleiste RS485 und des RJ45-Steckplatzes

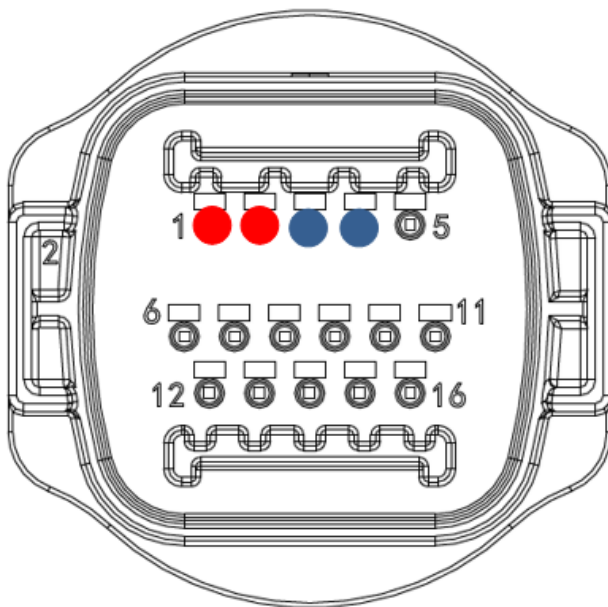
Beim dreiphasigen Hybridinverter 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS nur ein positives und ein negatives Kabel von den auf der nachstehenden Abbildung gezeigten verwenden.



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

Abbildung 77 – Anschluss der seriellen Leitung mittels Kommunikationsstecker für 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS

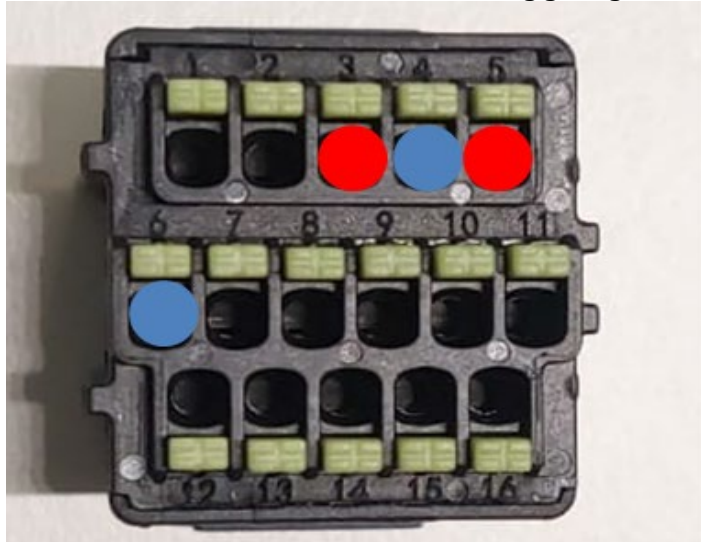
Beim dreiphasigen Hybridinverter 3PH 250-255KTL-HV, 250-350KTL HVZ0 und beim Solarinverter 3000-6000 TLM-V3 nur ein positives und ein negatives Kabel von den auf der folgenden Abbildung gezeigten verwenden.



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

Abbildung 78 – Anschluss der seriellen Leitung mittels Kommunikationsstecker für 1PH 3000-6000 TLM-V3, 3PH 250-255KTL-HV

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



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

Abbildung 79 – Anschluss der seriellen Leitung mittels Kommunikationsstecker für 1PH HYD3000-HYD6000-HP

- 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.

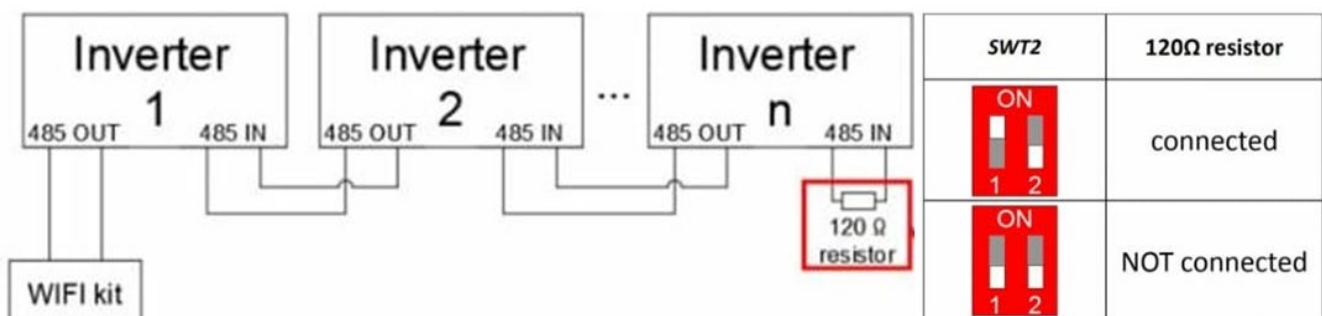


Abbildung 80 – Stellung der Dip-Schalter zum Anschließen des Isolationswiderstands

- 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.

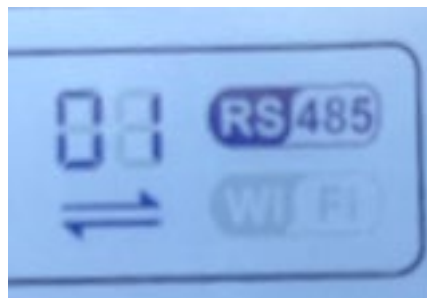


Abbildung 81 – RS485 -Symbol auf dem Display des Inverters

- 4) An jedem angeschlossenen Inverter eine sequenzielle Modbus-Adresse einstellen:
 - a. Zum Menü „Settings“ (Einstellungen) gehen.
 - b. Scrollen, bis das Untermenü „Modbus Address“ (Modbus-Adresse) angezeigt wird.
 - c. 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.

12.4.3. 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:

12.4.4. 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.

12.4.5. Ethernet-Konfiguration

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



Abbildung 82 – 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 83 – Suche nach WLAN-Netzen auf einem iOS-Smartphone (links) und einem Android-Smartphone (rechts)

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



Abbildung 84 – 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 Adapters zum PC oder zum Smartphone während des Konfigurationsvorgangs gewährleistet ist, die automatische Verbindungsaufnahmen des AP_*****-Netzes aktivieren.

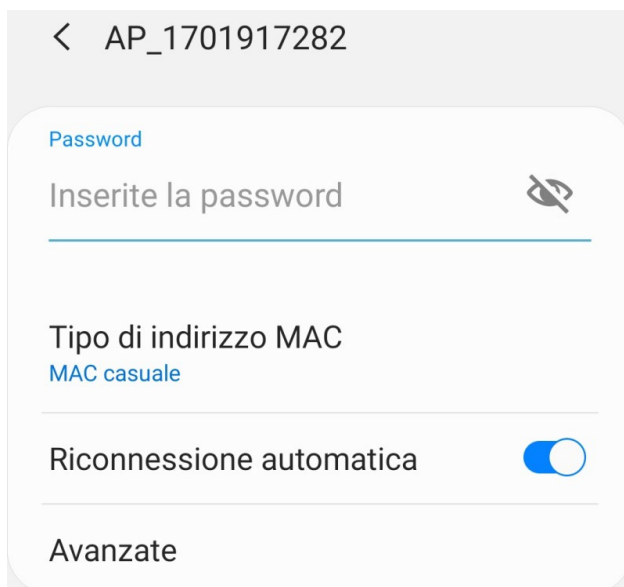


Abbildung 85 – Aufforderung zur Eingabe des Passworts

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



Abbildung 86 – Bildschirmsicht, 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.

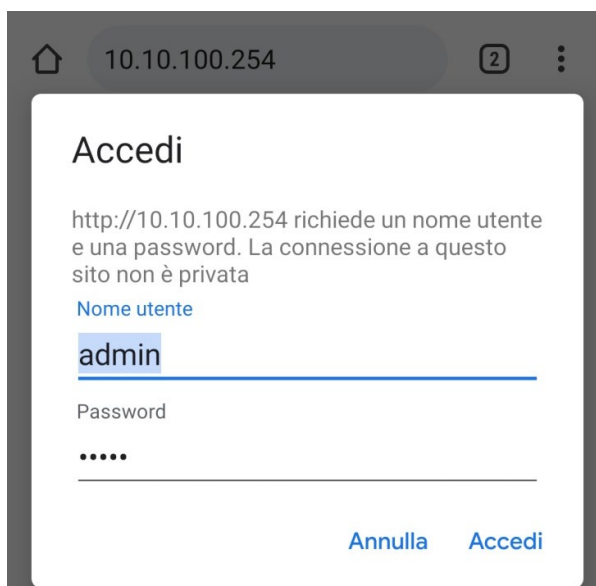
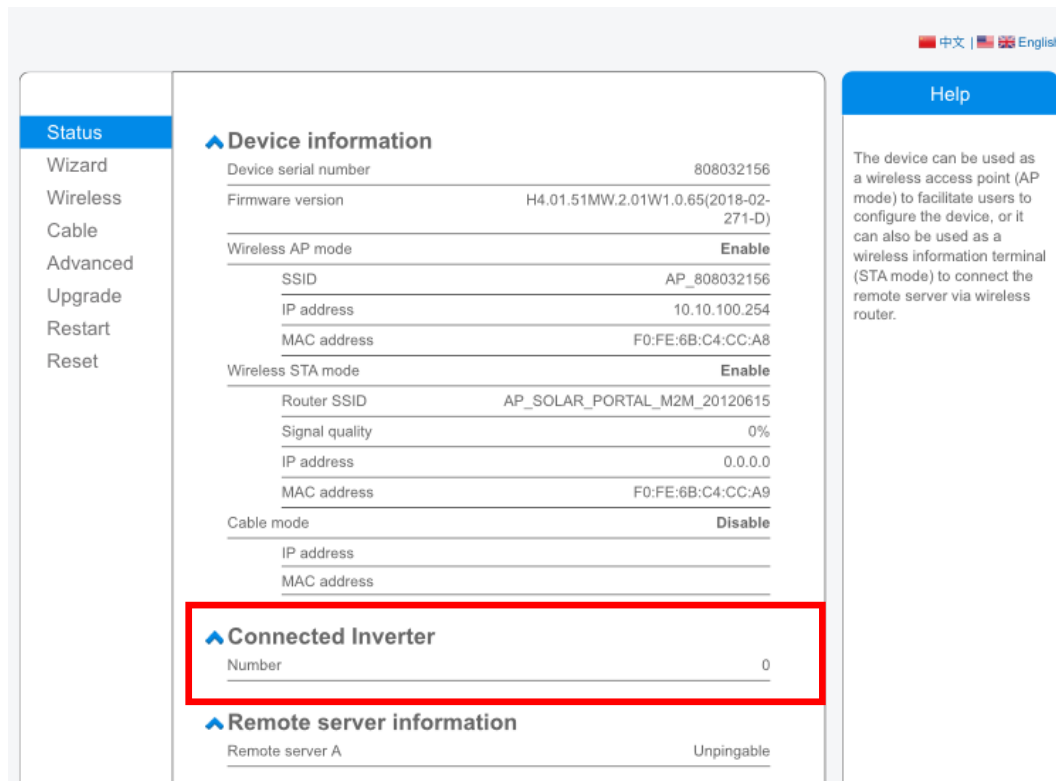


Abbildung 87 - Bildschirmsicht für den Zugang zum Webserver für das Konfigurieren des Datenloggers

- 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

Status

- Wizard
- Wireless
- Cable
- Advanced
- Upgrade
- Restart
- Reset

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
-----------------	------------

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.

Abbildung 88 – Bildschirmansicht 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 89 – Bildschirmansicht zum Starten (1) des geführten Vorgangs

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

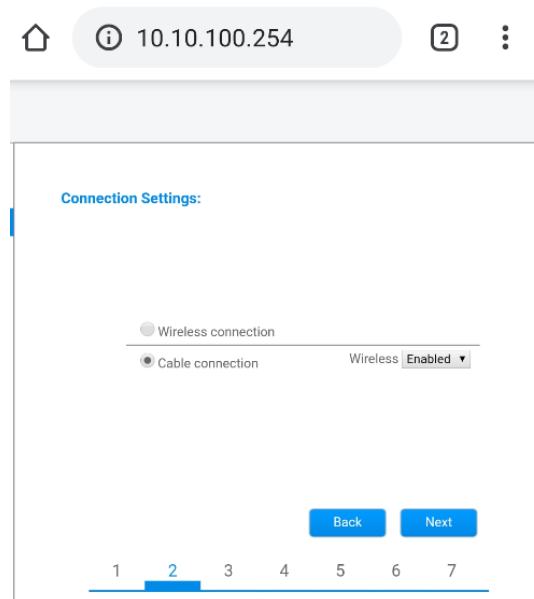


Abbildung 90 – Ansicht für die Auswahl der Verbindung des Netzkabels

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	

1 2 3 4 **5** 6 7

Abbildung 91 - Bildschirmsicht 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	☐
Change the encryption mode for AP	☐
Change the user name and password for Web server	☐

1 2 3 4 5 **6** 7

Abbildung 92 - Bildschirmsicht zum Einstellen der Sicherheitsoptionen (6)

- 13) Den Konfigurationsvorgang durch Anklicken von OK abschließen, wie auf der nachfolgenden Bildschirmsicht 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 93 – 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.

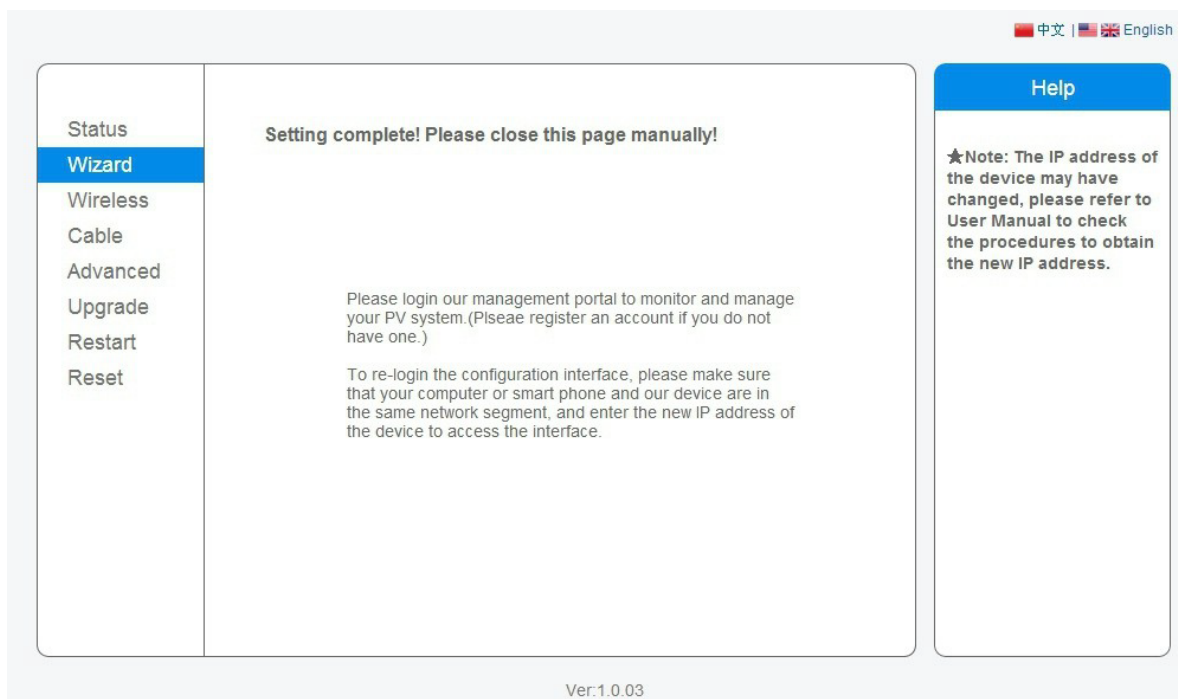


Abbildung 94 – Bildschirmansicht der erfolgreichen Konfiguration

12.4.6. 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 95 – 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
 - Signalqualität > 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 96 - Hauptstatusansicht und Überprüfung der korrekten Konfiguration

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

Abbildung 96 - Ansicht Hauptstatus 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.

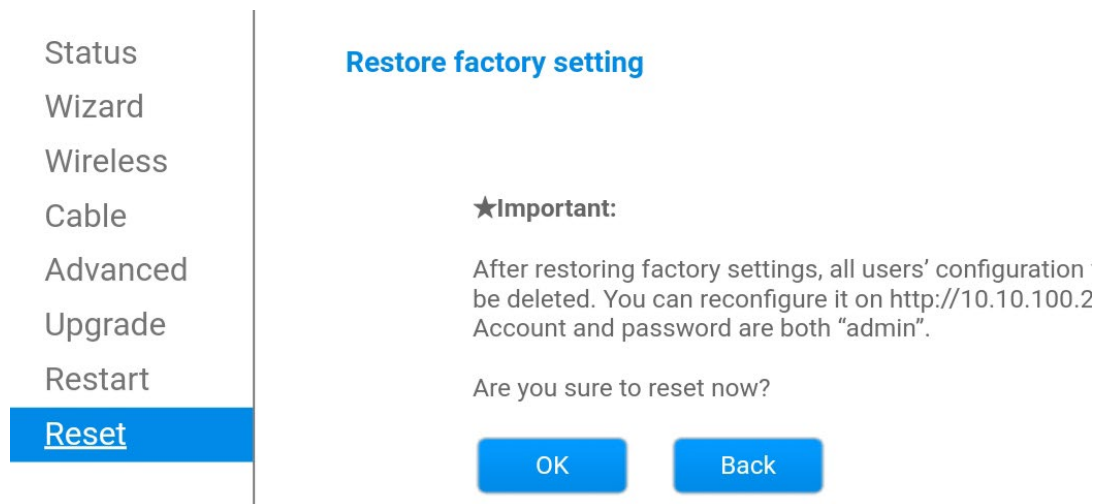


Abbildung 97 – Bildschirmsicht Rücksetzung

12.4.7. Die Vorrichtungen ZSM-RMS001/M200 und ZSM-RMS001/M1000

12.4.7.1. Mechanische Beschreibung und Datenlogger-Schnittstelle

Mechanische Abmessungen: 127 mm x 134 x 52 mm
Schutzgrad IP20

Die verwendbaren Ports sind nachfolgend angegeben.

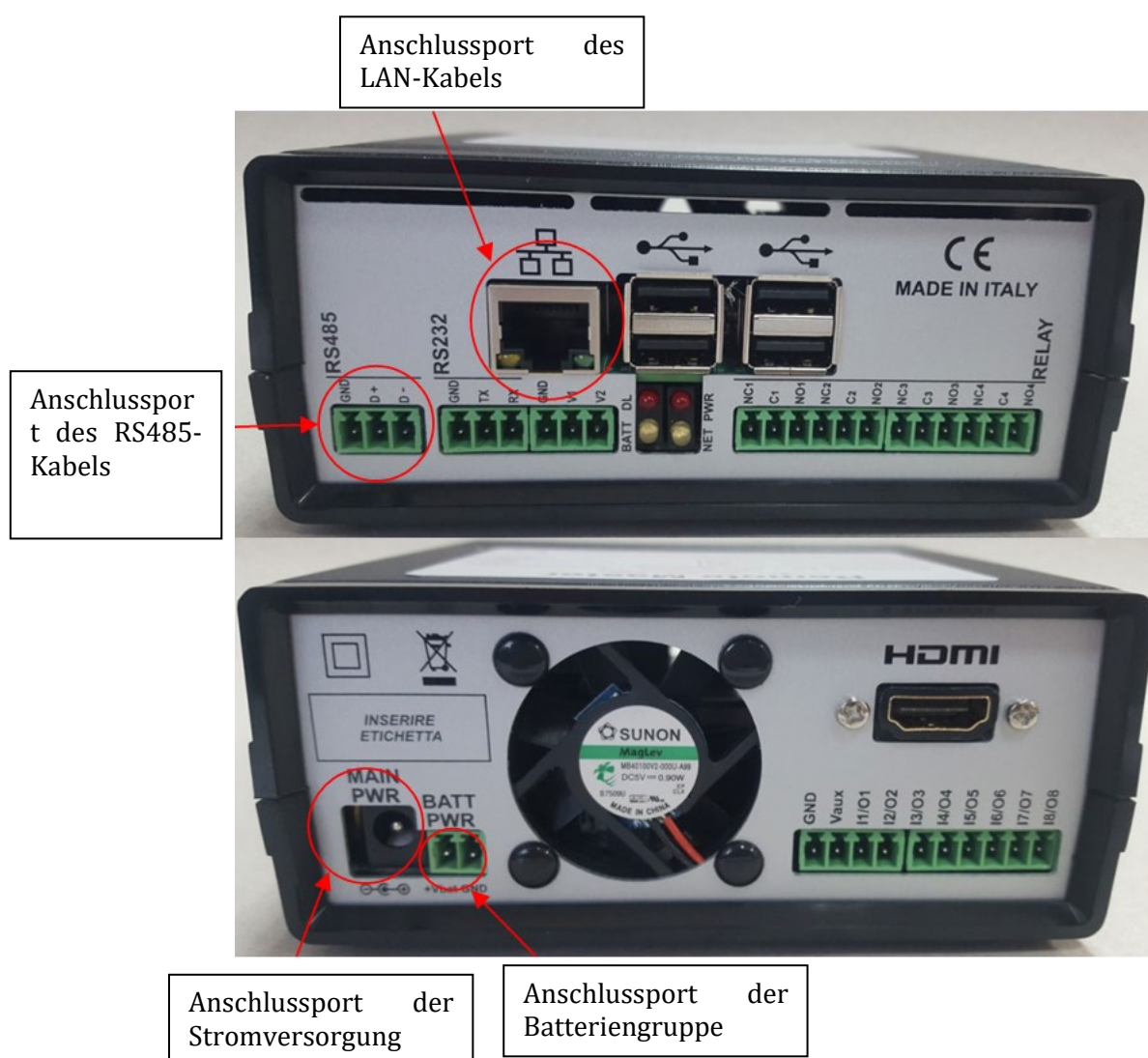


Abbildung 98 – Hintere Platte des Datenloggers

12.4.7.2. 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 D+	+	Klemme RS485+ IB	Klemme + Tx
Klemme D-	-	Klemme RS485- IA	Klemme - Tx

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

12.4.7.3. 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-Ports: 22 und 1194
- HTTP-Ports: 80
- DB-Ports: 3050
- FTP-Ports: 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.

12.4.7.4. 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 (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_{bat} und GND des Steckers BATT PWR angeschlossen werden, jeweils positiv und negativ (d. h. rot am Eingang +V_{bat} und schwarz an den Eingang GND).

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

12.4.7.5. 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 D+	+	Klemme RS485+ IB	Klemme + Tx
Klemme D-	-	Klemme RS485- IA	Klemme - Tx

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 V1 (Ausgangsspannung 12 V DC)	ROTE Klemme + 12 V
GND -Klemme (GND/RTN)	SCHWARZE Klemme + 0V
Klemme V2 (Steuerbare Spannung 12 V DC)	

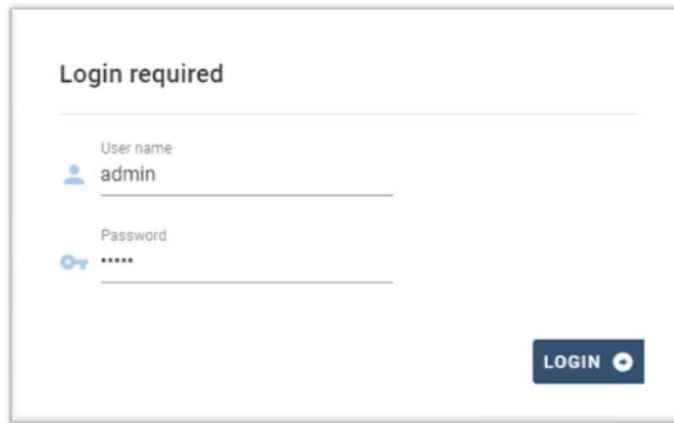
Tabelle 4: Stromanschluss des Sensors an den Datenlogger (Stromversorgung)

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.

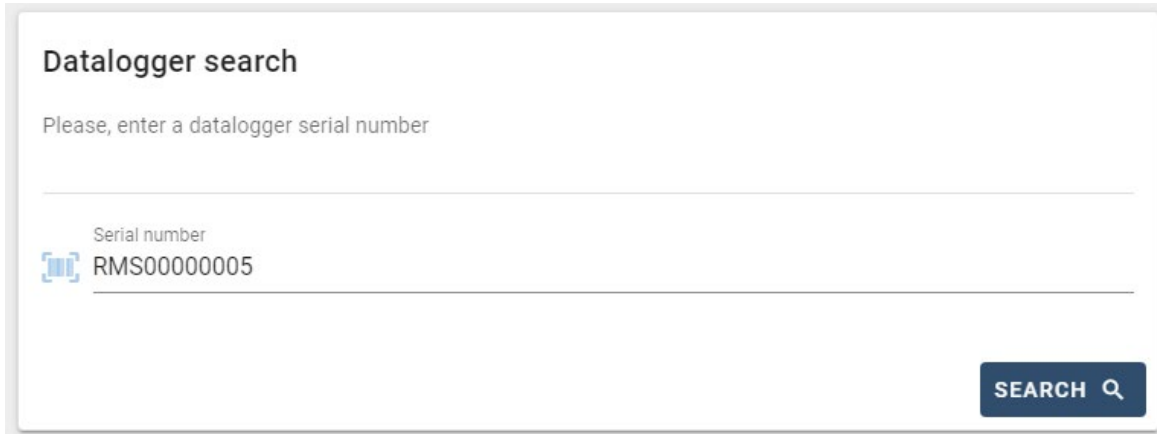
12.4.8. Konfiguration des Datenloggers

Zur Website dlconfig.it gehen und die Anmeldung durch Eingabe der zeitweiligen Anmeldedaten durchführen: Benutzername = admin und Passwort = admin.



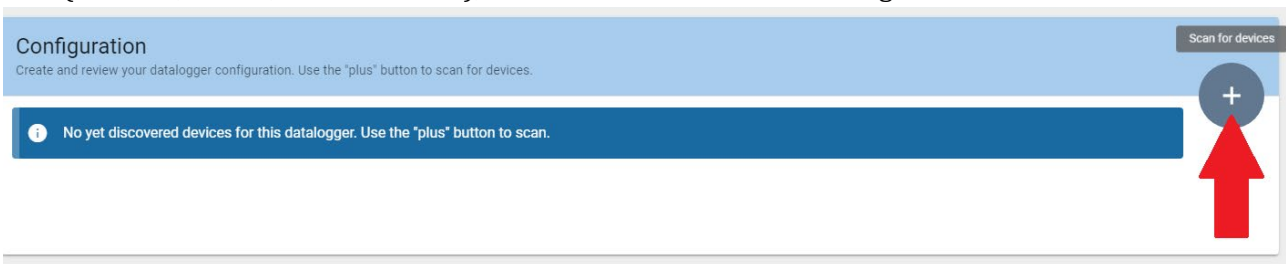
The screenshot shows a login page titled "Login required". It has two input fields: "User name" with the value "admin" and "Password" with masked characters "*****". A "LOGIN" button is located at the bottom right.

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



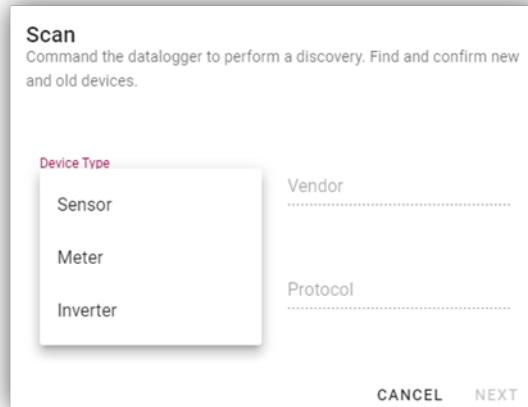
The screenshot shows a "Datalogger search" page. It prompts the user to "Please, enter a datalogger serial number". There is an input field with the value "RMS00000005" and a "SEARCH" button at the bottom right.

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.



The screenshot shows a "Configuration" page. It has a header bar with the title "Configuration" and a sub-header "Create and review your datalogger configuration. Use the 'plus' button to scan for devices." Below this is a message: "No yet discovered devices for this datalogger. Use the 'plus' button to scan." On the right side, there is a "Scan for devices" button with a "+" icon. A red arrow points to this button.

Es wird ein Fenster geöffnet, in dem jeder Typ von an den Datenlogger 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

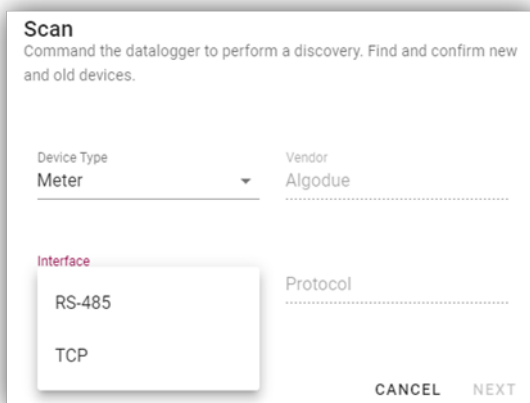
- Sensor
- Meter
- Inverter

Vendor

Protocol

CANCEL NEXT

Wenn eine der an den Datenlogger 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

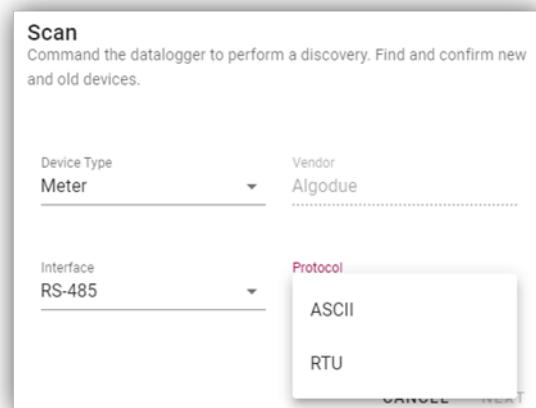
Vendor
 Algodue

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 Datenlogger 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.

Scan for devices

+

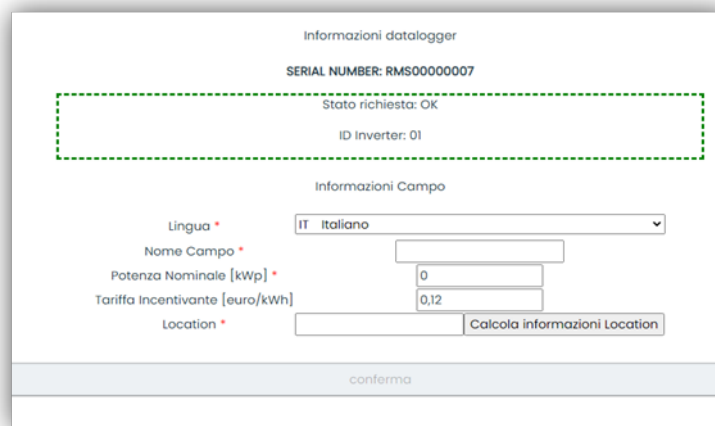
Device Type	Direction	Vendor	Interface	Protocol	Serial number	Slave Id	Status	
Inverter		ZCS	RS-485	RTU	ZM1ES030JC4258	1	Saved	:

12.4.8.1. 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.

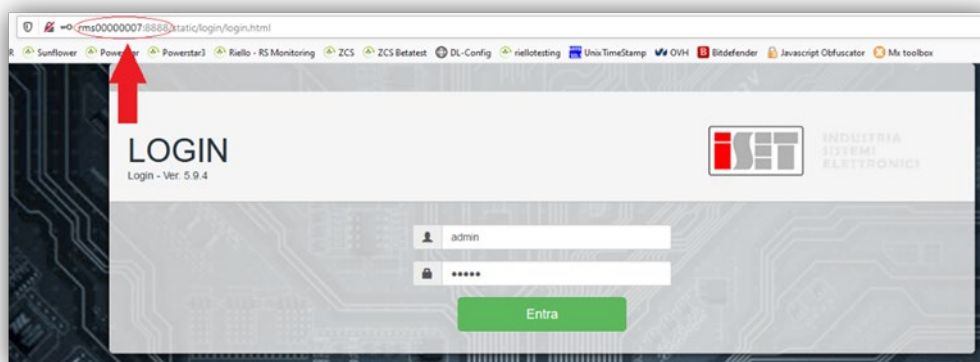


Sobald der „Standort“ des Feldes eingegeben wurde, auf „Calculate Location Information“ (Standortinformationen berechnen) klicken, um dem System zu gestatten, die geographische Breite, die Länge und die Zeitzone der Anlage zu ermitteln. Zum Abschließen der Konfiguration des Feldes auf „Confirm“ (Bestätigen)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

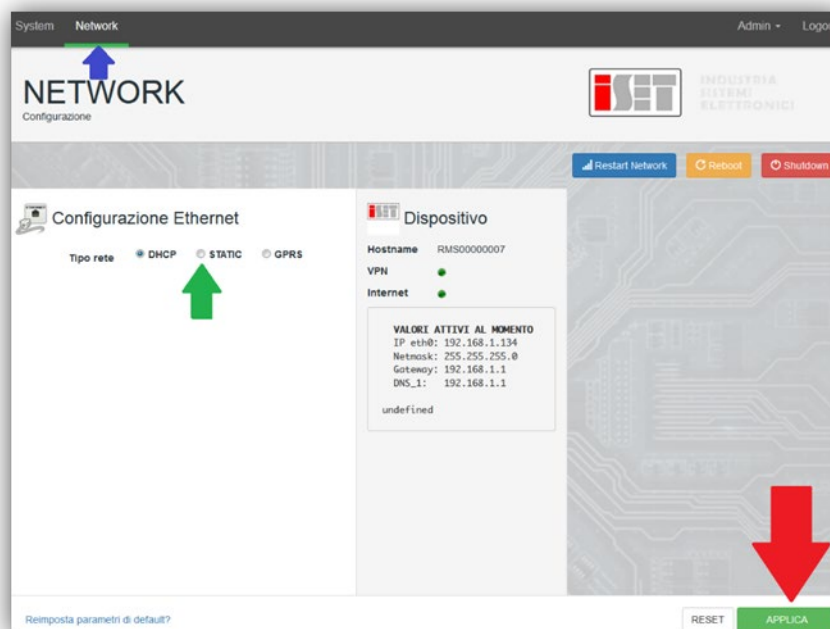
ACHTUNG: Die Standortdaten sind für das korrekte Funktionieren des Datenloggers im ZCS-System wesentlich wichtig. Daher ist es grundlegend wichtig, sie äußerst sorgfältig zu definieren.

12.4.8.2. 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).

12.4.9. 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.

12.4.9.1. 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.

12.4.9.2. Funktionen der lokalen Überwachung

Nach der Installation und Konfiguration ermöglicht die lokale Überwachung die Überwachung der wichtigsten Parameter der Photovoltaikanlage, auch ohne Internetverbindung und von jedem mit dem Netzwerk verbundenen Gerät aus.

Insbesondere können die Leistung und die Energie der Wechselrichter und Speichersysteme überwacht werden. Darüber hinaus können Alarime und weitere Informationen wie Temperatur, maximale Tagesleistung sowie CO₂-Einsparungen und -Vermeidung angezeigt werden.

Nachfolgend ist ein Beispiel für die Seite der lokalen Überwachung dargestellt.

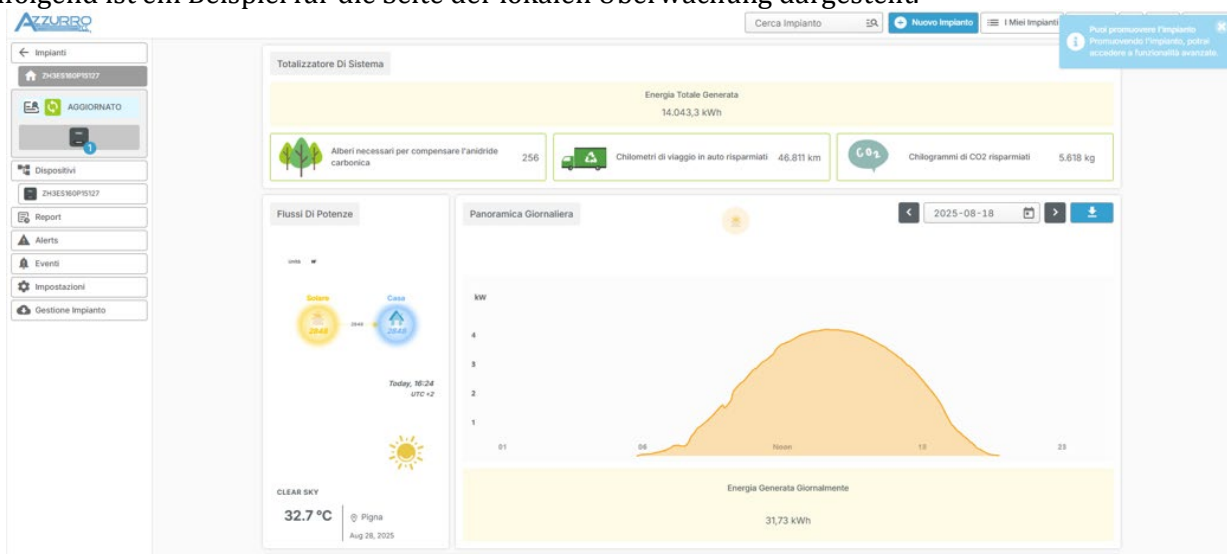


Abbildung 99 – Beispiel einer lokalen Überwachungsseite(reiner Photovoltaik-Wechselrichter)



Abbildung 100 – Beispiel einer lokalen Überwachungsseite (Hybrid-Wechselrichter)

13. Garantiebedingungen

Die von ZCS Azzurro angebotenen „Garantiebedingungen“ finden Sie in der Dokumentation in der Verpackung des Produkts und auf der Website 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

