



USER'S MANUAL



THREE-PHASE STRING INVERTER

3PH 250-255KTL HV



ZUCCHETTI
Centro Sistemi



An das Netz angeschlossener Inverter 3PH 250KTL-255KTL Benutzerhandbuch



Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitende Sicherheitsanleitungen	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.....	14
2.3.	Schutz des Moduls.....	17
2.4.	Wirkungsgrad und Drosselungskurven	18
3.	Lagerung des Inverters.....	19
4.	Installation.....	20
4.1.	Installationsvorgang.....	21
4.2.	Kontrollen vor der Installation	21
4.3.	Werkzeuge für die Installation	23
4.4.	Anbringungsstelle	26
4.5.	Versetzen des Inverters 3PH 250KTL-255KTL-HV	29
4.6.	Installation des Inverters 3PH 250KTL-255KTL-HV	32
5.	Stromanschlüsse	36
5.1.	Stromanschlüsse.....	37
5.2.	Steckverbinder-Klemme.....	37
5.3.	Anschließen der der PGND-Kabel (Erdung)	38
5.4.	Anschluss der Stromkabel am AC-Ausgang.....	41
5.5.	Anschluss des Stromkabels des Trackingsystems (Option)	46
5.6.	Anschluss der Stromkabel vom DC-Eingang.....	47
5.7.	Anschluss der Kommunikationskabel	51
6.	Inbetriebnahme des Inverters.....	59
6.1.	Sicherheitsinspektion vor der Inbetriebnahme	59
6.2.	Start des Inverters.....	60
7.	Benutzeroberfläche.....	61

7.1.	Bedienfeld und Display	61
7.2.	Hauptansicht	62
7.3.	Hauptmenü	65
7.4.	Aktualisierung der Software des Inverters	69
8.	Problemlösung und Wartung.....	71
8.1.	Problemlösung.....	71
8.2.	Wartung.....	76
8.3.	Wartung.....	77
8.4.	SVG.....	77
1.	Deinstallation	78
1.1.	Vorgangsweise zur Deinstallation	78
1.2.	Verpackung.....	78
1.3.	Lagerung	78
1.4.	Entsorgung.....	78
2.	Technische Daten	79
2.1.	Technische Daten 250KTL-255KTL-HV	79
3.	Überwachungssysteme.....	80
3.1.	Externer WLAN-Adapter	80
3.1.1.	Installation	80
3.1.2.	Konfiguration	81
3.1.3.	Überprüfung	90
3.1.4.	Problemlösung.....	93
3.2.	Ethernet-Adapter.....	97
3.2.1.	Installation	97
3.2.2.	Überprüfung	99
3.2.3.	Problemlösung.....	101
3.3.	4G-Adapter	102
3.3.1.	Installation	102
3.3.2.	Überprüfung	105
3.4.	Datenlogger.....	108
3.4.1.	Einleitende Hinweise zur Konfiguration des Dagenloggers.....	108

3.4.2.	Stromanschlüsse und Konfiguration	109
3.4.3.	VORRICHTUNGEN ZSM-DATALOG-04 UND ZSM-DATALOG-10	113
3.4.4.	KONFIGURATION DES WLAN	113
3.4.5.	Ethernet-Konfiguration	113
3.4.6.	Kontrollieren, ob der Datenlogger richtig konfiguriert worden ist	121
3.4.7.	Die Vorrichtungen ZSM-RMS001/M200 und ZSM-RMS001/M1000	124
3.4.7.1.	Mechanische Beschreibung und Datenlogger-Schnittstelle	124
3.4.7.2.	Anschluss des Datenloggers an die Inverter	125
3.4.7.3.	Verbindung mit dem Internet mittels Ethernet-Kabel	125
3.4.7.4.	Anschluss des Netzteils und der Batteriengruppe an den Datenlogger	125
3.4.7.5.	Anschluss des Einstrahlungs- und Temperatursensors LM2-485 PRO an den Datenlogger.....	126
3.4.8.	Konfiguration des Datenloggers.....	127
3.4.8.1.	Konfiguration des Datenloggers auf dem Portal ZCS Azzurro	129
3.4.8.2.	Netzkonfiguration.....	130
3.4.9.	Lokale Überwachung	131
3.4.9.1.	Voraussetzungen für die Installation der lokalen Überwachung.....	131
3.4.9.2.	Funktionen der lokalen Überwachung.....	131
4.	Garantiebedingungen.....	133

Allgemeine Anweisungen

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

Bewahren Sie diese Anleitungen auf!

Dieses Handbuch ist als integraler Teil des Produkts zu betrachten und muss daher jedem, der mit dem Produkt interagiert, immer zur Verfügung stehen. Dieses Handbuch muss das Produkt immer begleiten, dies auch, wenn es auf andere Benutzer oder in andere Standorte übertragen wird.

Erklärung zum Urheberrecht

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. ist Inhaber des Urheberrechts für dieses Handbuch. Ohne Zustimmung der Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. ist das Kopieren, Vervielfältigung und die Weitergabe der Inhalte dieses Handbuchs (einschließlich der Software usw.) oder von Teilen derselben ausdrücklich verboten. Alle Rechte sind 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 informieren Sie sich über die aktuellste Version des Handbuchs auf unserer Webseite <http://www.zcsazzurro.com>.

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 vor der Installation, der Verwendung, oder der Wartung aufmerksam durch. Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitsanleitungen, die bei der Installation und der Wartung des Systems befolgt werden müssen.

• Gegenstand

Dieses Handbuch beschreibt die Montage, die Installation, die Stromanschlüsse, die Inbetriebnahme, die Wartung und die Lösung von Problemen an folgenden Invertern:

3PH 250KTL-HV / 3PH 255KTL-HV

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) 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 einen sicheren Betrieb und verwendet einige Symbole, um die Sicherheit des Personals und der Materialien und eine effiziente Nutzung des Geräts im Normalbetrieb zu gewährleisten.

Zur Vermeidung von Unfällen und Sachschäden ist es wichtig, diese Informationen zu verstehen. Beachten Sie die nachstehenden Symbole, die in diesem Handbuch verwendet werden.

	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 oder zum Tod führen könnte.
Warnhinweis	
	Vorsicht: Weist auf eine Gefahrensituation hin, die, wenn sie nicht behoben bzw. vermieden wird, leichte oder mäßige Schäden an einer Person verursachen könnte.
Vorsicht	
	Achtung: Weist auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, die, wenn sie nicht behoben bzw. vermieden wird, zu Schäden an Anlage, oder anderen Sachschäden führen könnte.
Achtung	
	Hinweis: Liefert wichtige Empfehlungen für den korrekten und optimalen Betrieb des Produkts.

1. Einleitende Sicherheitsanleitungen



Hinweis

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

In diesem Kapitel enthaltene allgemeine Informationen

Sicherheitsanleitungen

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

Symbole und Icons

Stellt die wichtigsten Sicherheitssymbole vor, die am Inverter verwendet werden.

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.

Plakette und Symbole

Der ZCS AZZURRO 250/255KTL-HV trägt seitlich eine Plakette mit den Kenndaten, welche wichtige Informationen und technische Daten enthält. Die Plakette mit den Kenndaten muss am Produkt befestigt bleiben.

Am Produkt ZCS AZZURRO 250/255KTL-HV sind Gefahrensymbole, die Adressdaten und Informationen über die Sicherheit angebracht. Die Gefahrensymbole müssen immer am Produkt angebracht bleiben.

Installationsanforderungen

Den Inverter in Einhaltung der nachfolgend angeführten Anweisungen installieren und starten. Den Inverter auf geeignete tragende Halterungen mit ausreichender Tragkraft aufsetzen (beispielsweise Wände oder Solaranlagen-Racks) und sich vergewissern, dass er senkrecht positioniert ist. Einen für die Installation der elektrischen Apparaturen geeigneten Ort auswählen. Sich vergewissern, dass für die Ableitung der Wärme und für die künftigen Wartungseingriffe ausreichend Platz vorhanden ist. Eine adäquate Belüftung sicherstellen und sich vergewissern, dass die Luftzirkulation für die Kühlung ausreichend ist. Die relative Luftfeuchtigkeit des Raumes muss unter 90 % liegen.

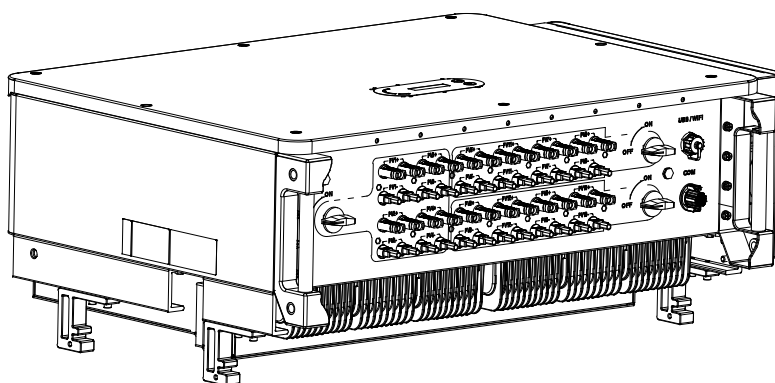


Abbildung 1 – Dieses Handbuch nicht verlieren und nicht beschädigen



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 Solarinvertoren an die Vorschriften zur Verhütung von Stromunfällen.



	<p>Nehmen Sie vor dem Anschluss an die Netzstromversorgung unbedingt eine Abschnittrennung der Solarmodule vor, indem Sie alle DC-Trennschalter des Generators betätigen. Bei Sonneneinstrahlung erzeugen die Solaranlagenplatten eine Spannung, die gefährlich sein kann!</p>
<p>Gefahr</p>	<p>Alle Installationsarbeiten muss ein Fachelektriker ausführen, der folgende Voraussetzungen haben muss:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Er muss für die Arbeit qualifiziert und vorbereitet sein; • Er muss dieses Handbuch gelesen und seinen Inhalt verstanden haben.
<p>Warnhinweis</p>	

	Sich vor dem Anschließen des Inverters an das Stromnetz vergewissern, dass alle notwendigen Genehmigungen vom örtlichen Netzbetreiber erhalten wurden und dass die Stromanschlüsse von einem Fachelektriker ausgeführt worden sind.
Achtung	
	Die Plakette mit den Kenndaten nicht ablösen und den Inverter nicht öffnen, sonst verfällt die Garantie und das Recht auf Wartungsarbeiten durch ZCS.
Hinweis	

Betrieb

	<p>Das Berühren des Stromnetzes oder der Klemme der Apparatur kann Stromschlag oder einen Brand hervorrufen!</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Klemme oder den an das Stromnetz angeschlossenen Leiter nicht berühren. Befolgen Sie alle Anweisungen und die Sicherheitsvorschriften bezüglich des Anschlusses an das Stromnetz.
Gefahr	
	Wenn der Inverter in Betrieb ist, erreichen einige innen gelegene Bauteile sehr hohe Temperaturen. Schutzhandschuhe tragen!
Achtung	

Wartung und Reparatur


	<ul style="list-style-type: none"> Vor dem Ausführen 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	
	<ul style="list-style-type: none"> Nach der Behebung von eventuellen Defekten sollte der Inverter wieder den Betrieb aufnehmen. Für eventuelle Reparaturen wenden Sie sich an das örtliche autorisierte Kundendienstzentrum. Die innen gelegenen Bauteile des Inverters nicht ohne Erlaubnis ausbauen. Dadurch würde die Garantie verfallen. Die Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. übernimmt keine Haftung für eventuelle Schäden oder Verluste, die durch solche Handlungen verursacht sind.
Achtung	

Elektromagnetische Verträglichkeit/Geräuscentwicklung

Die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) bezieht sich darauf, dass ein Elektrogerät in einer bestimmten elektromagnetischen Umgebung, wenn keine Störungen bzw. Fehler vorliegen, keine inakzeptablen Auswirkung auf die Umgebung hat. Daher stellt die EMV-Vorschrift die qualitativen Merkmale des Elektrogeräts dar.





- Immanente Eigenschaften der Störungsunempfindlichkeit: Unempfindlichkeit gegen den internen elektrischen Geräuschpegel.

- Unempfindlichkeit gegen den äußeren Geräuschpegel: Unempfindlichkeit gegen elektromagnetische Störungen der äußeren Anlage.
- Geräuschemissionspegel: Einfluss der elektromagnetischen Emissionen auf die Umgebung.

 Gefahr	<p>Die elektromagnetischen Strahlungen des Inverters können gesundheitsschädlich sein! Halten Sie sich, während das Gerät in Betrieb ist, nicht in einem Abstand von weniger als 20 cm vom Inverter auf.</p>
--	---











1.2. Symbole und Icons

Sicherheitswarnzeichen

 Gefahr	<p>Die hohe Spannung des Inverters kann gesundheitsschädlich sein! Das Produkt darf nur von qualifiziertem Personal betrieben werden. Die Produkt außerhalb der Reichweite von Kindern halten;</p>
 Vorsicht	<p>Darauf achten, sich nicht durch Berührung mit den heißen Teilen des Geräts zu verbrennen. Den Schirm nur berühren bzw. die Tasten nur drücken, wenn der Inverter in Betrieb ist.</p>
 Achtung	<p>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 entsprechend an eine Erdungsanlage angeschlossen sein.</p>
 Warnhinweis	<p>Sich vergewissern, dass der Gleichstrom (DC) am Eingang korrekt ist, d.h. unter der maximal zulässigen DC-Leistung liegt. Eine Überspannung kann am Inverter bleibende Schäden oder andere Defekte verursachen, die nicht von der Garantie abgedeckt sind!</p>

Am Inverter vorhandene Symbole

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

 	Im Inverter könnte eine Restspannung vorhanden sein! Vor dem Öffnen der Apparatur 5 Minuten warten, um sicher zu gehen, dass die Kondensatoren vollständig entladen sind.
	Auf die Hochspannung achten
	Auf die hohen Temperaturen achten
	Konform mit den europäischen Normen (CE)
	Anschlusspunkt an die Erdung.
	Vor dem Installieren des Inverters dieses Handbuch durchlesen.
	Angabe des zulässigen Temperaturbereichs.
	Positive und negative Polarität der Eingangsspannung (DC).
	RCM (Regulatory Compliance Mark, Kennzeichnung der Normkonformität) Das Produkt ist konform mit den Anforderungen der anwendbaren australischen Normen.

2. Merkmale des Produkts

In diesem Kapitel enthaltene allgemeine Informationen

Allgemeine Beschreibung des Produkts

In diesem Abschnitt sind das Anwendungsgebiet und die Außenabmessungen der Inverter 3PH 250KTL-255KTL-HV beschrieben.

Beschreibung der Funktionen

Dieses Kapitel beschreibt die Funktionsweise der Inverter 3PH 250KTL-255KTL-HV und der zugehörigen innen gelegenen Betriebsmodule.

Wirkungskurve

Dieses Kapitel beschreibt die Wirkungskurven des Inverters.

2.1. Präsentation des Produkts

Anwendungsgebiet

Die Modelle 3PH 250KTL-255KTL sind Solaranlagen-Inverter, die an das Netz angeschlossen sind. Sie haben 8-12 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.

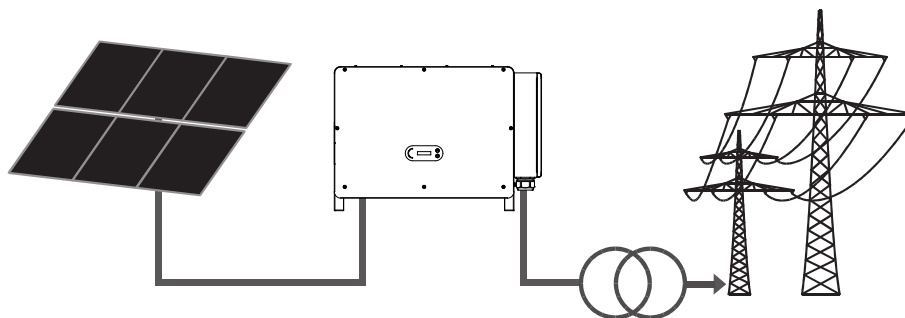
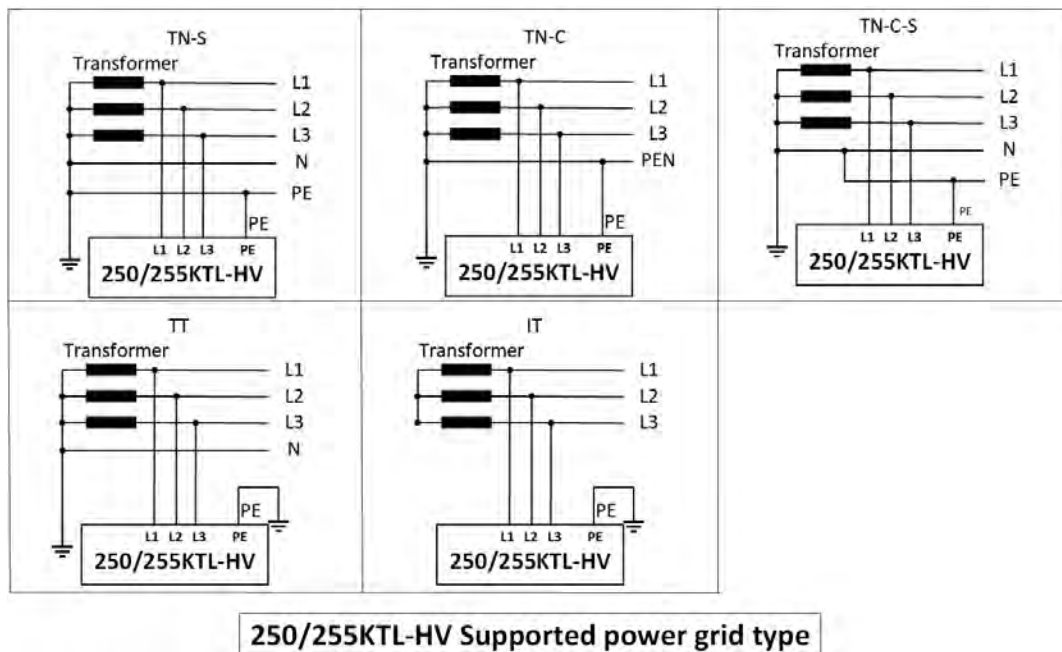


Abbildung 2 – An das Stromnetz angeschlossen Solaranlage

Der Inverter 3PH 250KTL-255KTL-HV kann nur für Solaranlagenreihen (Solarmodul und Verkabelung) mit Netzanschluss betrieben werden. Dieses Produkt darf nicht für andere oder weitere Zwecke benutzt werden. Die Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. lehnt jedwede Haftung für Schäden ab, die durch eine andere als der in diesem Kapitel beschriebenen Verwendung verursacht sind. Die Gleichstromquelle am Eingang des Produkts muss ein Solarmodul sein, andere Quellen, wie DC-Quellen und Batterien, lassen die Garantie verfallen und ZCS übernimmt dafür keinerlei Haftung.

Unterstützter Netztyp



Beschreibung der Abmessungen

- Gesamtabmessungen: L x B x H = 1100,5 mm x 713,5 mm x 368 mm

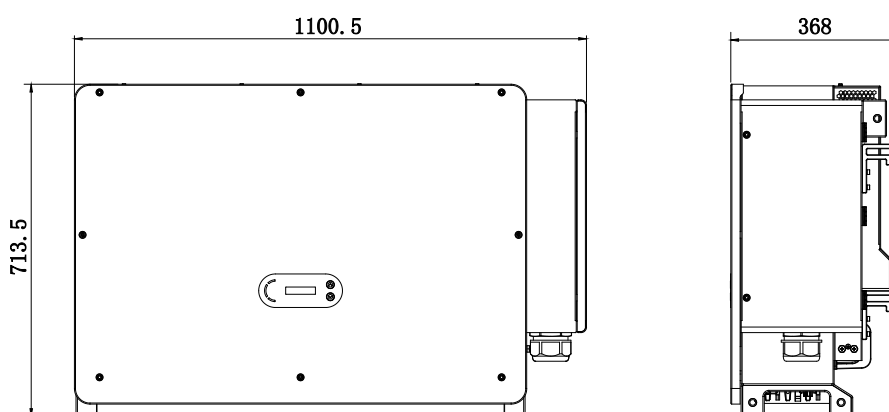
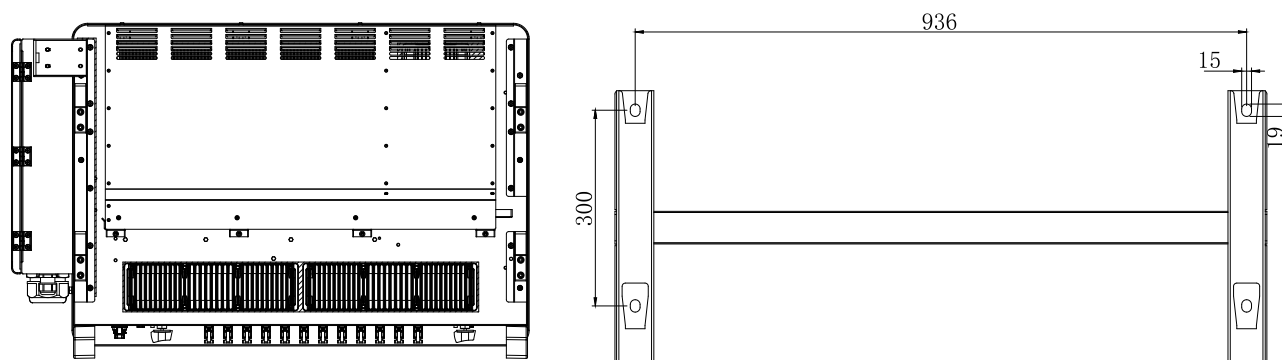


Abbildung 3 Vorderansicht, Seiten- und Rückansicht des Inverters und des Bügels



- Plaketten am Inverter

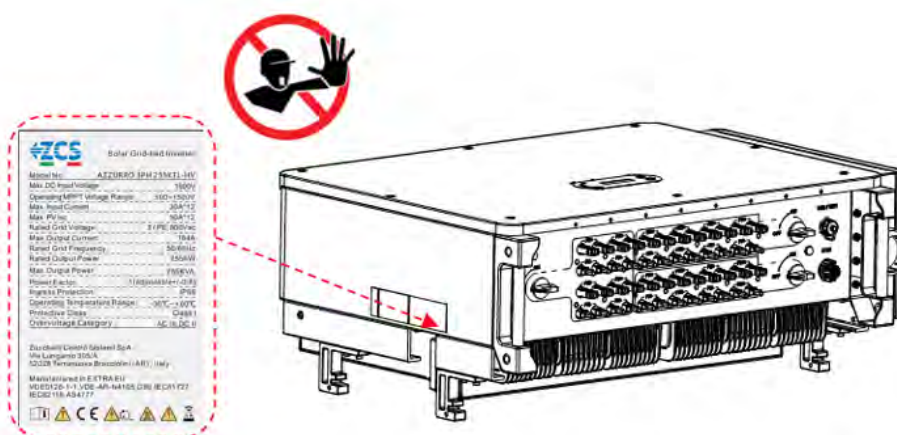


Abbildung 4 – Die seitlich am Inverter angebrachte Plakette nicht entfernen

2.2. Beschreibung der Funktionen

Die von den Solarmodulen erzeugte Gleichstromspannung wird durch die Eingangsplatine gefiltert bevor sie in die Versorgungsplatine gelangt. Die Eingangsplatine hat auch die Funktion der Erfassung der Isolationsimpedanz und der DC-Eingangsspannung/des Eingangsstroms. Die Versorgungsplatine wandelt den eingehenden Gleichstrom in Wechselstrom um. Der in AC umgewandelte Strom wird durch die Ausgangsplatine gefiltert und dann in das Stromnetz eingespeist. Die Ausgangsplatine hat auch die Funktion der Messung des der Netzspannung/der Netzstromstärke, eines Fehlerstromschutzschalters und fungiert als Isolationsrelais am Ausgang. Die Kontrollplatine liefert die Hilfsstromversorgung, kontrolliert den Betriebszustand des Inverters und zeigt diesen auf dem Display an. Das Display 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 Inverter AZZURRO 3PH 250KTL-255KTL-HV ist mit 16-24 DC-Eingangsreihen -ausgestattet. 8-12 MPPT-Tracker wandeln den Gleichstrom der Solaranlage 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.

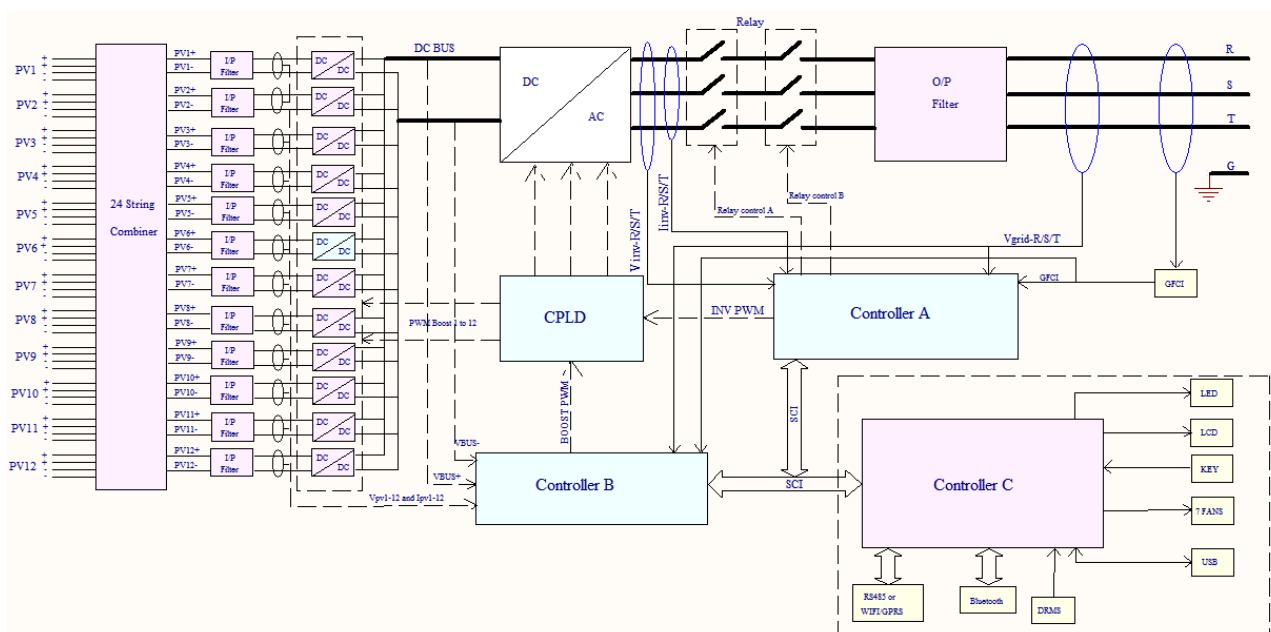
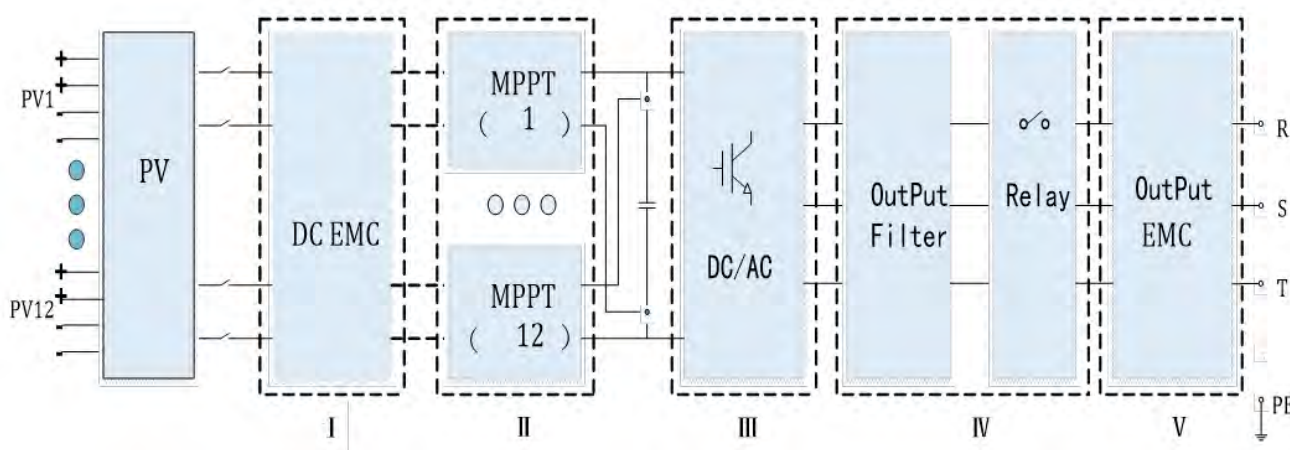


Abbildung 5 – Blockschaltplan der Inverter 3PH 250KTL-255KTL

Funktionen des Inverters

A. Gerät zur Energiesteuerung

Fernsteuerung zum Ein- und Ausschalten des Inverters mittels einer externen Steuerung.

B. Einspeisung von reaktiver Leistung in das Netz

Der Inverter kann reaktive Leistung erzeugen, um sie dann über die Einstellung des Phasenverschiebungsfaktors in das Netz einzuspeisen. 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 ‚Begrenzte aktive 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. Aktualisierung der Software

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

G. PID (optionale Funktion)

Zum Schutz der Solaranlagenmodule kann die PID-Schutzfunktion mit gegenläufiger nächtlicher Polarisierung eingesetzt werden.

G. AFCI (optionale Funktion)

Wenn der DC-Trennschalter nicht an der richtigen Stelle montiert ist, können leicht Strombögen verursacht oder der Steckverbinder überhitzt werden. Die AFCI-Funktion kann das Vorhandensein eines falschen Strombogens am Eingang des Inverters feststellen. Wenn ein Bogen auftritt, unterbricht der Inverter die Verbindung zum Stromnetz und gibt einen Alarm aus, während er eine Sicherheitsbarriere für die ganze Anlage aufbaut.

2.3. Schutz des Moduls

A. Inselbildungsschutz

Der Inverter hat ein Schutzsysteme, das die Anlage im Fall einer Unterbrechung der Versorgung automatisch ausschaltet. Es handelt sich um ein „Inselbildungsschutz“-System. Diese Funktion gestattet den Elektrikern, bei der Reparatur der Leitungen am Stromnetz gemäß den geltenden nationalen Gesetzen und Vorschriften geschützt zu arbeiten.

B. RCMU

Die Inverter sind, sowohl auf der Gleichstrom- als auch auf der Wechselstromseite, mit einer Redundanz für den Streustromwert zur Erdung ausgestattet. Der Streustrom zur Erde wird gleichzeitig und unabhängig von zwei verschiedenen Prozessoren gemessen: es reicht aus, dass einer der beiden einen Defekt erfasst, um den Schutz auszulösen, der eine Trennung vom Netz und den Stopp des Betriebs bewirkt.

C. Überwachung des Netzes

Die Netzspannung wird ständig überwacht, um zu gewährleisten, dass die Spannungs- und Frequenzwerte innerhalb der Betriebsgrenzen liegen.

D. Interner Schutz der Invertervorrichtung

Der Inverter verfügt über alle Arten von internen Schutzelementen, um die Vorrichtung und die innen gelegenen Bauteile zu schützen, wenn Anomalien am Netz oder an der eingehenden Gleichstromleitung auftreten.

E. Schutz vor Erdungsdefekten

Der Inverter muss mit Solarmodulen verwendet werden, die an „flottierenden“ Anschlüssen angeschlossen sind, d.h. mit ungeerdeten positiven und negativen Klemmen. Ein fortschrittlicher Schutzstromkreis gegen Massestörungen überwacht den Erdungsanschluss ständig und trennt den Inverter, wenn eine Erdungsstörung erfasst wird. Die Erdungsstörung wird auf der Frontplatte durch ein rotes LED angezeigt.

2.4. Wirkungsgrad und Drosselungskurven

Wirkungskurve von ZCS Azzurro für die Produktserie 3PH 250KTL-255KTL-HV

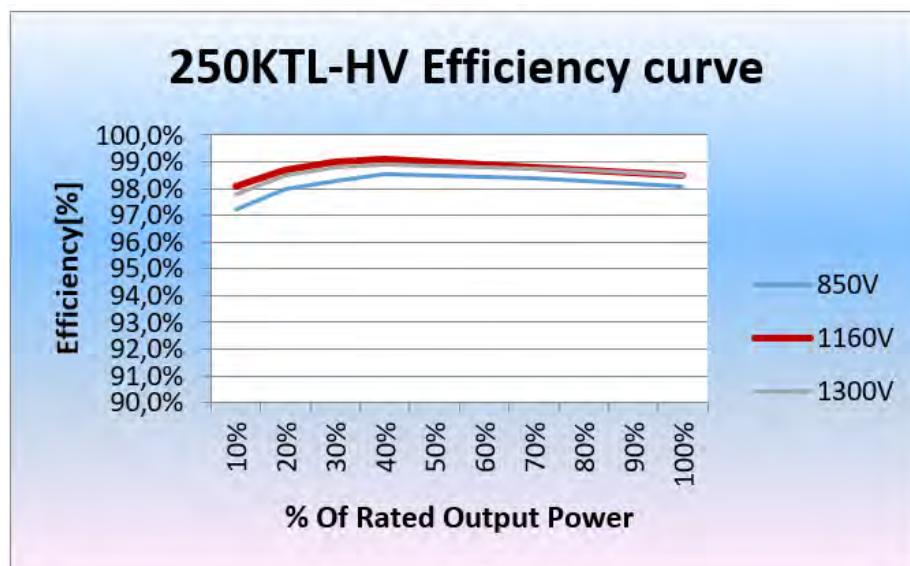


Abbildung 6 – Wirkungskurve für die Inverter ZCS Azzurro 3PH 250KTL-HV

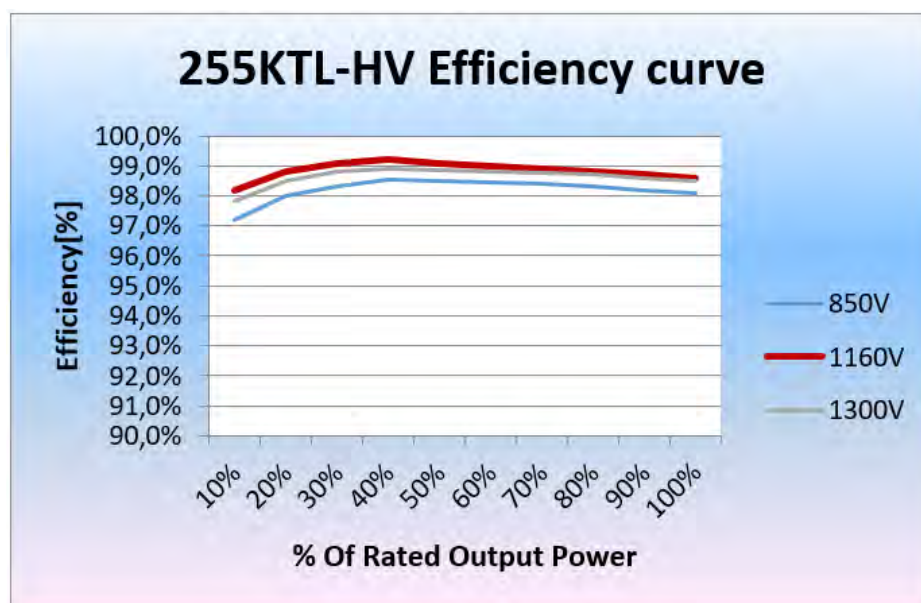
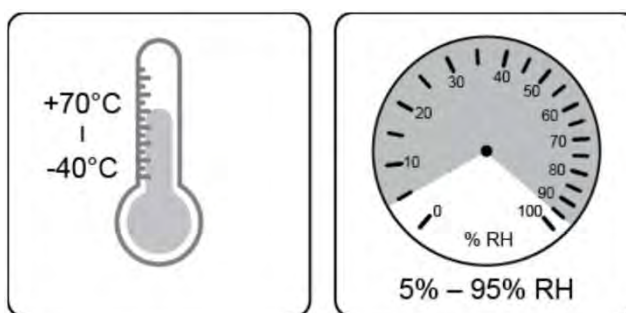


Abbildung 7 – Wirkungskurve für die Inverter ZCS Azzurro 3PH-255KTL-HV

3. Lagerung des Inverters

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

- ✓ Den Inverter in die Originalverpackung geben, den hygroskopischen Stoff darin lassen und die Verpackung hermetisch verschließen.
- ✓ Die Lagertemperatur im Bereich von $-40^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von $0 \sim 95\%$ ohne Kondensation halten.



Temperatur und Luftfeuchtigkeit für die Lagerung




- ✓ Maximal 4 Stapelschichten übereinander stapeln.
- ✓ Wenn der Inverter länger als 6 Monate gelagert wird, ihn vor seiner Benutzung komplett untersuchen und ihn von technischem Kundendienstpersonal testen lassen.

4. Installation

In diesem Kapitel enthaltene allgemeine Informationen

In diesem Kapitel wird die Installation des Inverters 3PH 250KTL-255KTL-HV beschrieben.

Hinweise zur Installation:

	<ul style="list-style-type: none"> Die Inverter 3PH 250KTL-255KTL-HV NICHT in Nähe von brennbaren Stoffen installieren. Die Inverter 3PH 250KTL-255KTL-HV NICHT in einem Bereich installieren, in dem brennbare oder explosionsgefährliche Stoffe gelagert werden.
Gefahr	
	<p>Der Sitz des Inverters und der Kühlkörper können beim Betrieb des Inverters sehr heiß werden. Den Inverter daher NICHT an Orten installieren, an denen diese Elemente zufällig berührt werden können.</p>
Warnhinweis	
	<ul style="list-style-type: none"> Beim Handling und beim Transport das Gewicht des Inverters berücksichtigen. Eine passende Aufstellung und Montagefläche auswählen. Die Installation des Inverters muss von mindestens zwei Personen durchgeführt werden.
Achtung	

A. Installationsvorgang

In diesem Kapitel wird die Stromanschlüsse des Inverters 3PH 250KTL-255KTL-HV beschrieben.

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

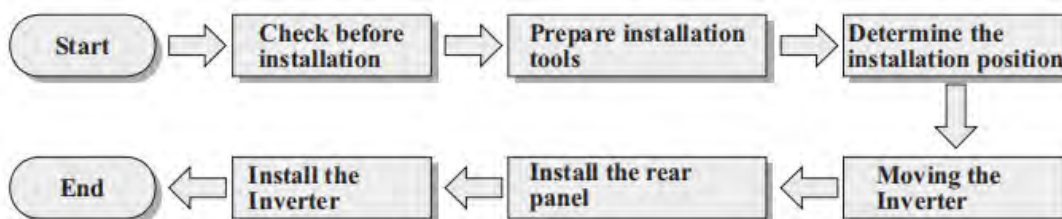


Abbildung 8 - Installationsphasen

4.2. Kontrollen vor der Installation

Kontrolle der äußeren Verpackung

Die Materialien und Bestandteile der Verpackung könnten beim Transport möglicherweise Schäden erlitten haben, daher müssen die Materialien der äußeren Verpackung vor der Installation des Inverters kontrolliert werden. Die Außenfläche der Schachtel auf äußerliche Schäden, wie Löcher oder Risse, überprüfen. Falls Schäden 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 Verpackungsmaterialien erst 24 Stunden vor der Installation des Inverters zu entfernen.

Kontrolle des Produkts

Nachdem der Inverter aus seiner Verpackung genommen wurde, überprüfen, ob das Produkt unversehrt und vollständig ist. Falls ein Schaden gefunden oder festgestellt wird, dass irgendein Bauteil fehlt, sich an den Händler wenden.

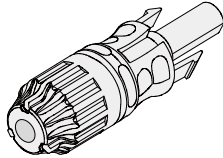
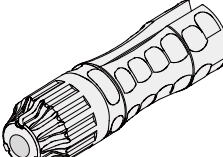
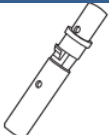
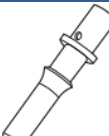

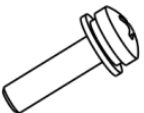
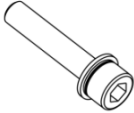

Inhalt der Verpackung




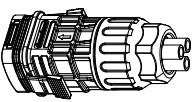
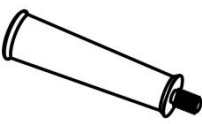
Vor der Installation aufmerksam den Inhalt der Verpackung überprüfen und sich vergewissern, dass kein Element in der Verpackung fehlt oder beschädigt ist.

Die Verpackung muss folgende Bauteile enthalten:

Anz.	Bilder	Beschreibung	Anzahl
1		AZZURRO 3PH 250KTL-255KTL-HV	1 Stk.
2		Rückwärtige Platte	1 Stk.



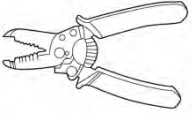


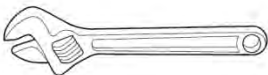

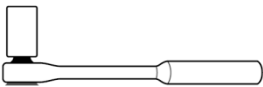
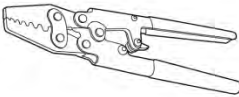



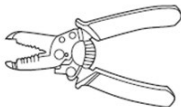

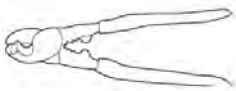
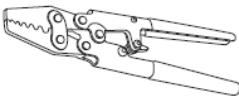
3		SA-Eingangssteckverbinder+	24 Stk.
4		SA-Eingangssteckverbinder-	24 Stk.
5		Metallstift PV+	24 Stk.
6		Metallstift PV-	24 Stk.
7		Sechskantschrauben M10*90	4 Stk.
8		Rundkopfschraube mit Kreuzschlitz M4x14 für Dreifachbefestigung (Nur zum Blockieren des DC- Trennschalters)	1 Stk.
9		Sechskantschrauben M6*30	2 Stk.
10		Handbuch	1 Stk.

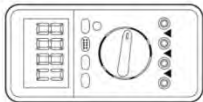


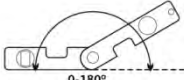
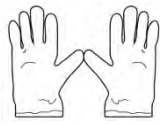

11		Garantiekarte	1 Stk.
12		Qualitätszertifikat	1 Stk.
13		M12 Hebebolzen	2PCS
14		COM-Steckverbinder mit 16 Pins	1PCS
15		Zusatzhandgriff	4PCS

4.3. Werkzeuge für die Installation

Für die Installation des Inverters und zum Ausführen der Stromanschlüsse werden folgende Werkzeuge gebraucht, die vor der Installation vorbereitet werden müssen.

Anz.	Werkzeug		Funktion
1		Bohrer Empfohlene Spitze: 10 mm	Zum Bohren der Löcher in der Wand für das Befestigen des Bügels
2		Schraubenzieher	Zum Festziehen und Aufschrauben der Schrauben für die verschiedenen Verbindungen
3		Kabelschälzange	Zum Vorbereiten der Kabel für die Verkabelung

5		Verstellbarer Rollgabelschlüssel (Öffnung höher als 32 mm)	Zum Festziehen der Bolzen
6		Inbusschlüssel zu 4 mm 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		Crimpzange 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		Kabelschälzange	Zum Entfernen der Außenhülle der Kabel
13		RJ45	2 Stück
14		Kabelschneider	Zum Abschneiden der Stromkabel
15		Crimpzange	Zum Zusammenquetschen der Stromkabel

16		Multimeter	Zum Kontrollieren der Spannungs- und Stromwerte
17		Markierstift	Zum Anzeichnen an der Wand für eine bessere Präzision der Befestigung
18		Maßband	Zum Messen der Abstände
19		Wasserwaage	Um sich zu vergewissern, dass der Bügel waagrecht ist
20		Antistatische ESD-Handschuhe	Schutzkleidung
21		Schutzbrillen	Schutzkleidung
22		Staubschutzmaske	Schutzkleidung

4.4. Anbringungsstelle

Eine geeignete Installationsposition für den Inverter auswählen.

Zum Festlegen der Anbringungsstelle sich an die nachfolgend angeführten Voraussetzungen halten.

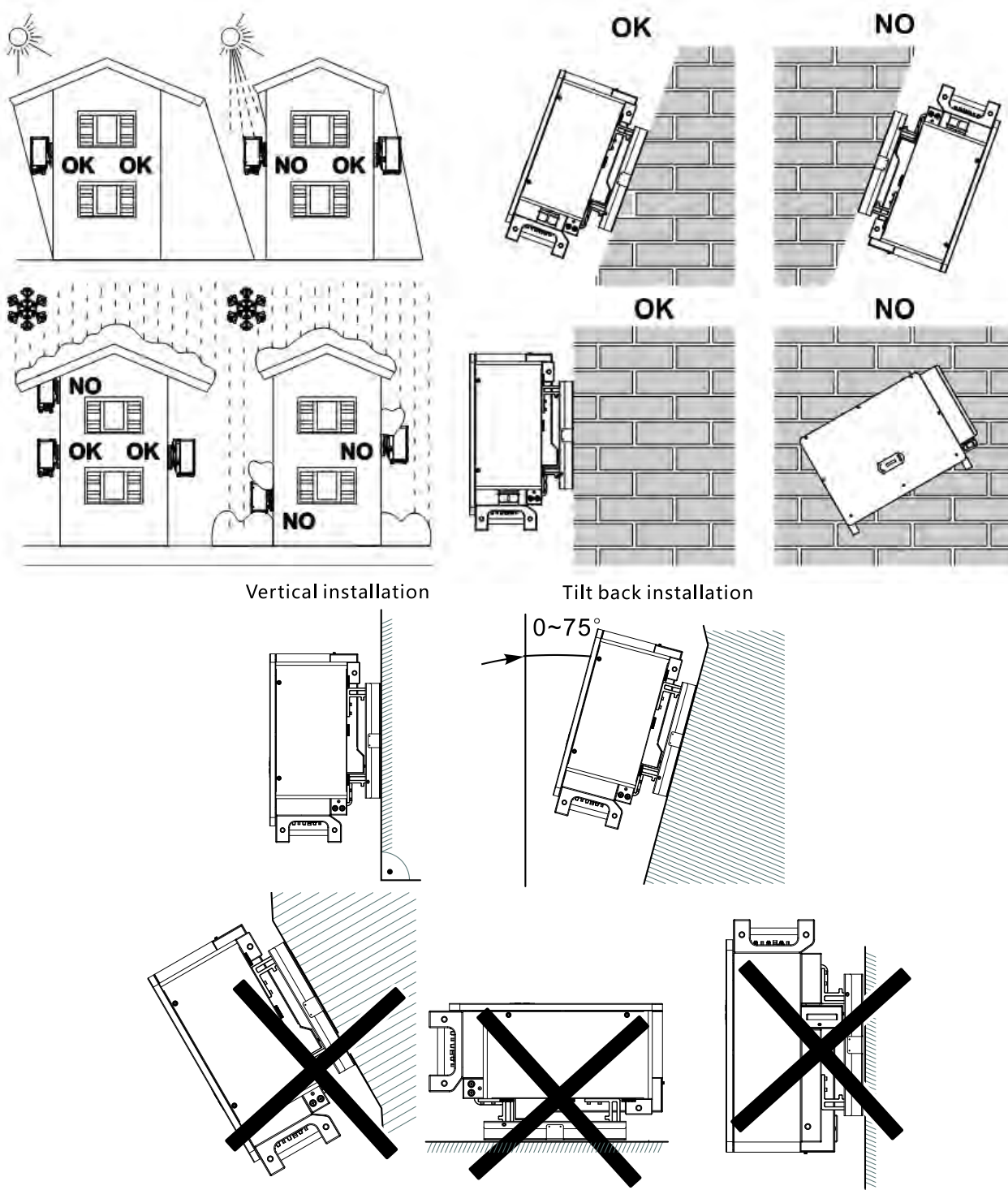
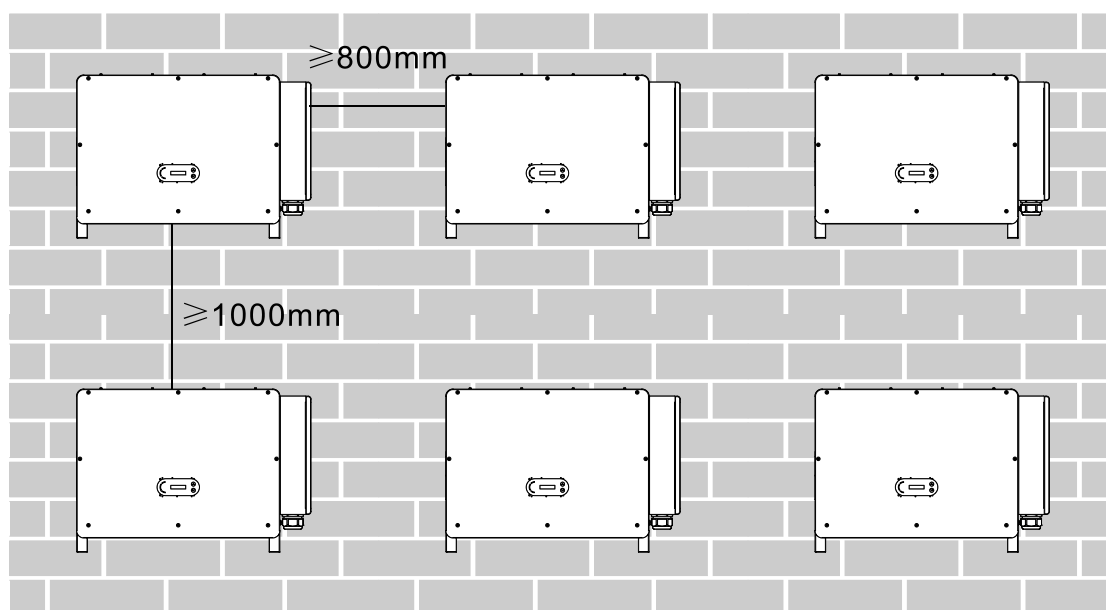
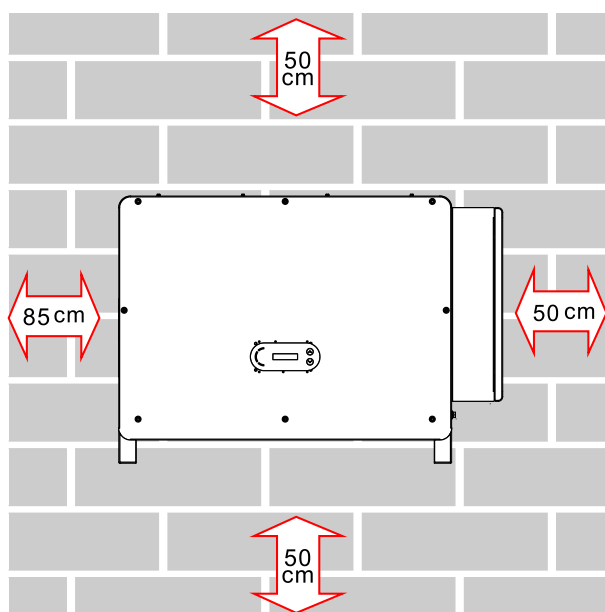


Abbildung 9 – Installationsanforderungen für einen einzelnen Inverter



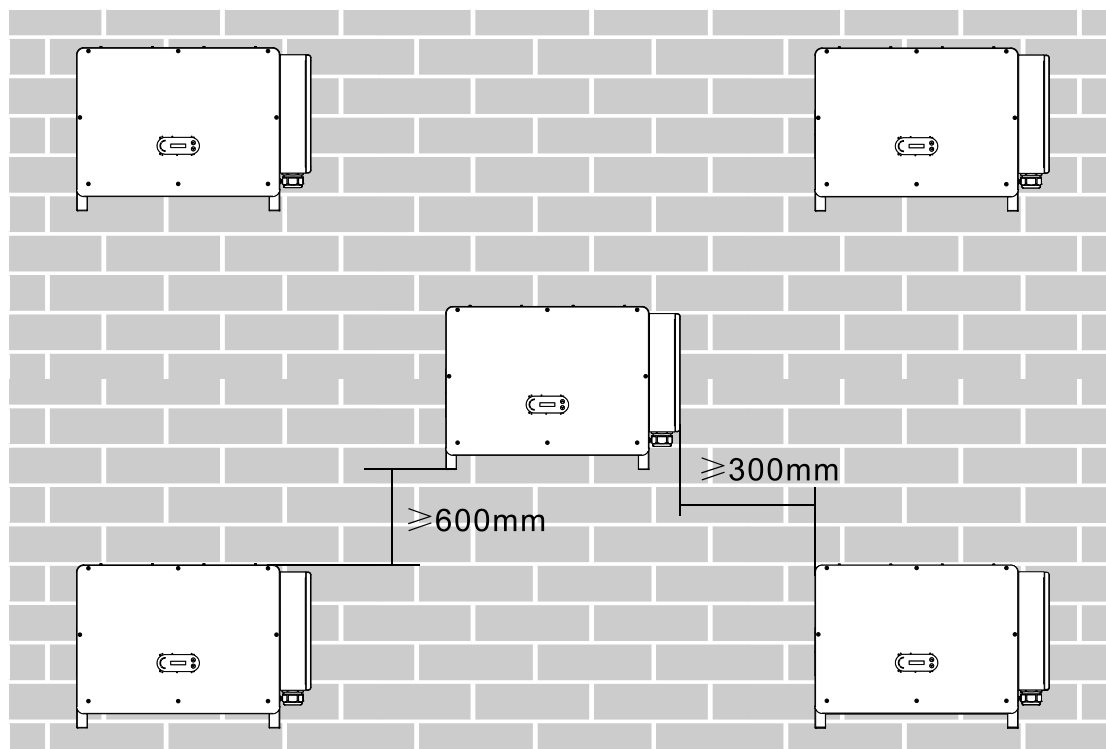


Abbildung 10 - Installationsanforderungen für mehrere Inverter

Hinweis: Aus Sicherheitsgründen können Zucchetti Centro Sistemi 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. Versetzen des Inverters 3PH 250KTL-255KTL-HV

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 Personen notwendig, um die Sicherheit der Arbeiter und das korrekte Manipulieren des Inverters garantieren zu können.

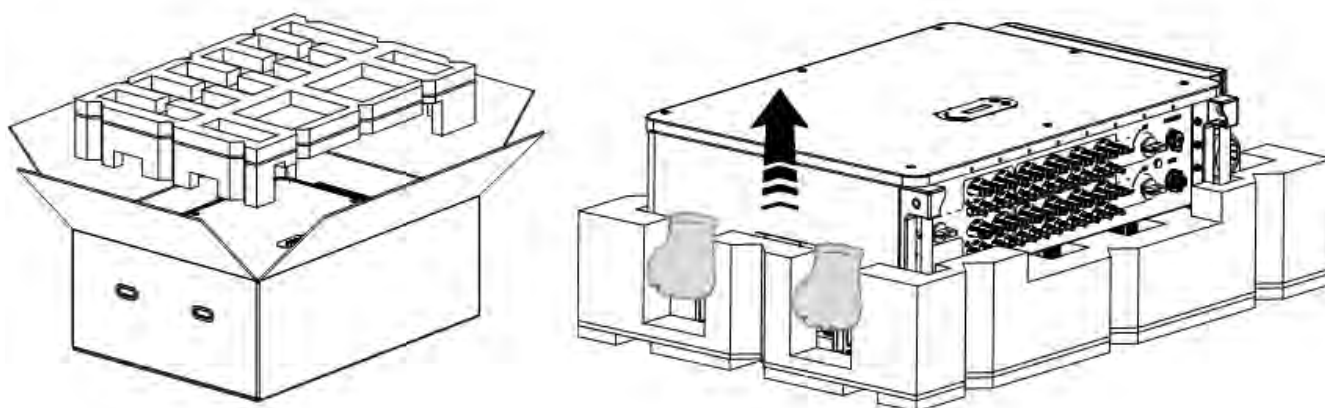


Abbildung 11 – Herausziehen des Inverters aus der Verpackung

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



Achtung

- Den Inverter beim Versetzen fest halten, um Schäden und Körperverletzungen zu vermeiden, da es sich um ein schweres Bauteil der Anlage handelt.
- Den Inverter nicht so positionieren, dass die Eingangs-/Ausgangsklemmen in Berührung mit anderen Flächen kommen, denn sind nicht dazu ausgelegt, das Gewicht des Inverters auszuhalten. Den Inverter immer horizontal positionieren.
- Wenn der Inverter auf den Boden gestellt wird, unter das Gerät unbedingt eine Auflage geben, 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.

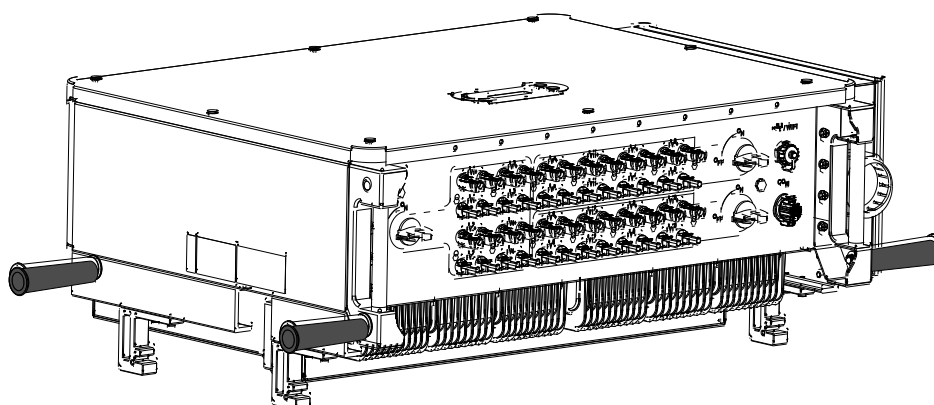


Abbildung 12 – Position des Hilfsgriffs

3) Hebevorrichtung

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

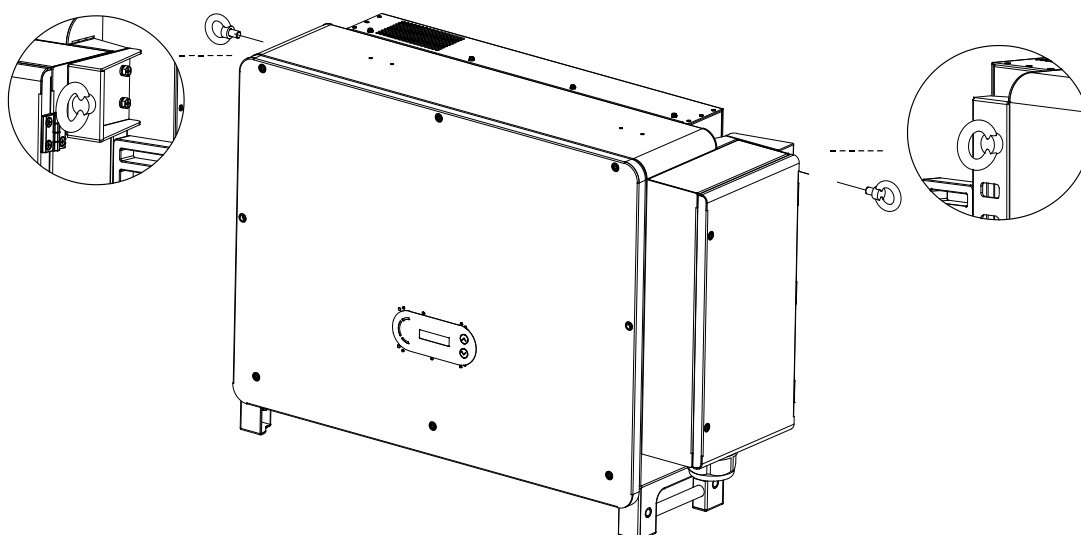
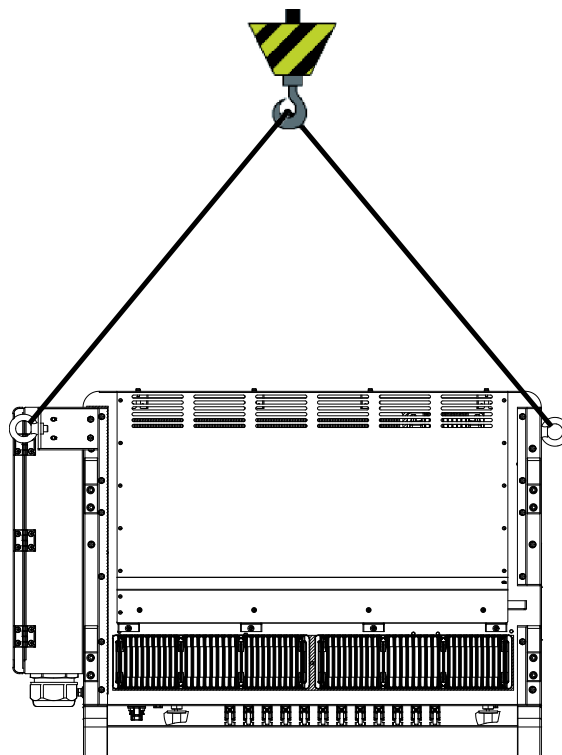


Abbildung 13 – Anbringen der Ringe

Das Seil anlegen und durch die beiden Ringe ziehen. Den Inverter mittels eines Hebeseystems 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 andere Gegenstände zu stoßen.
- Die Arbeit bei schlechten Wetterbedingungen, wie Regen, dichter Nebel, oder Wind einstellen.

4.6. Installation des Inverters 3PH 250KTL-255KTL-HV

- 1) Die rückwärtige Platte an der Montagewand positionieren, die Montagehöhe des Bügels berechnen und die Montagepole dementsprechend anzeichnen. Die Löcher mit einem Schlagbohrer bohren und diesen dabei im rechten Winkel zur Wand halten. Es muss sichergestellt sein, dass die Position der Löcher für die Spreizschrauben richtig ist.

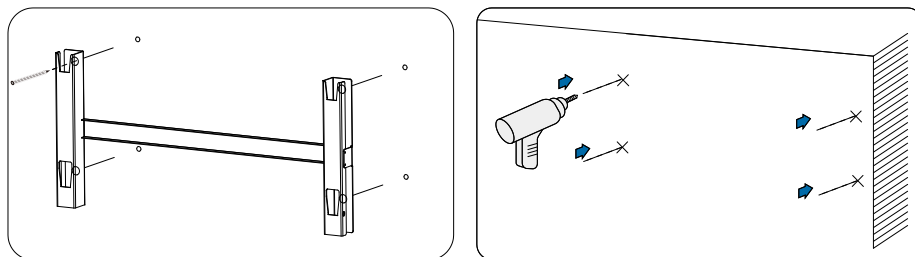


Abbildung 14 - Bohren der Bohrlöcher in der Montagewand

- 2) Die Spreizschraube vertikal das Bohrloch einstecken.

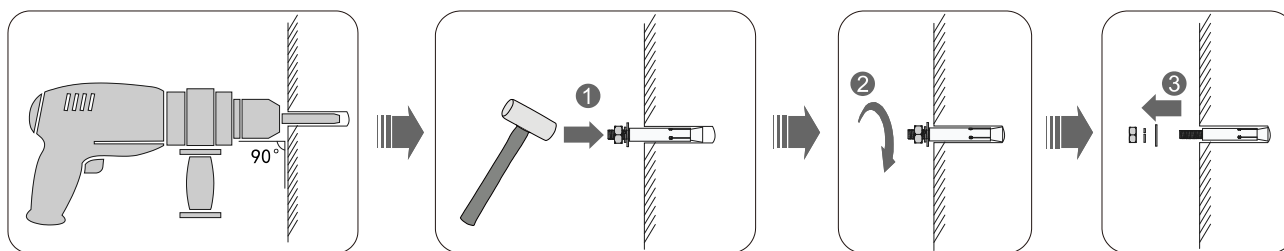


Abbildung 15 - Einschieben der Schrauben in die Bohrlöcher

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

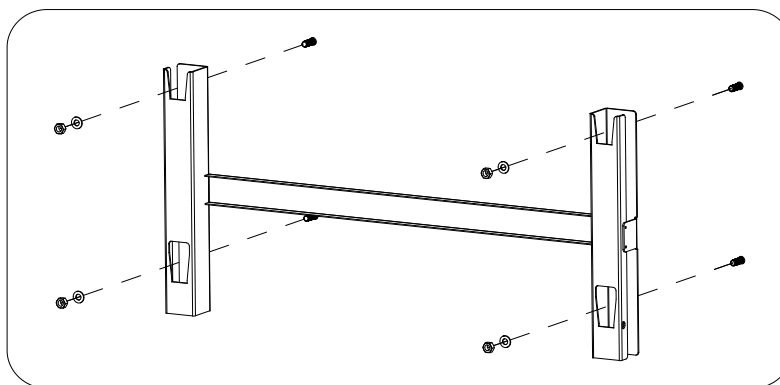


Abbildung 16 - Installation der rückwärtigen Platte

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

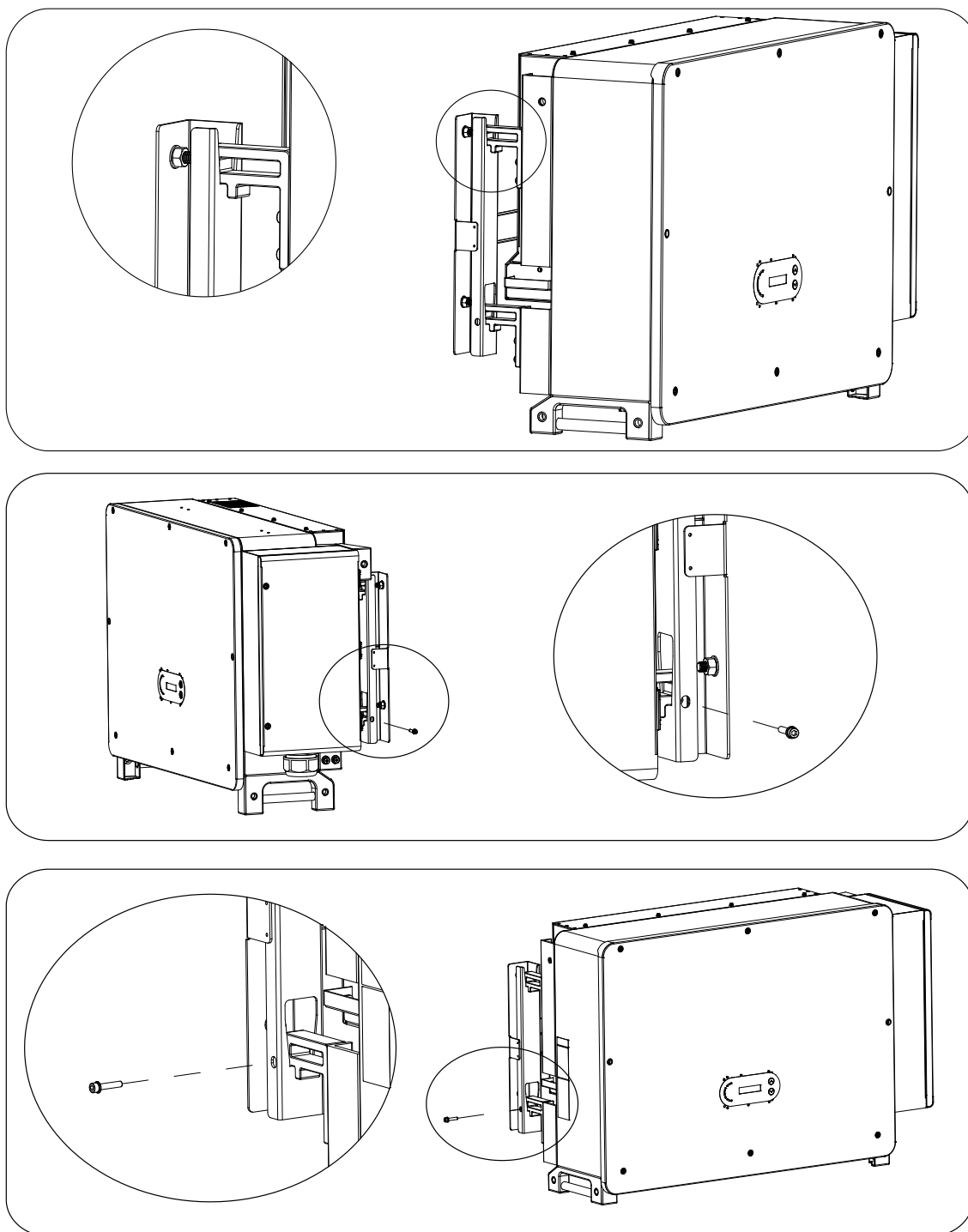


Abbildung 17 – Befestigen des Inverters

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

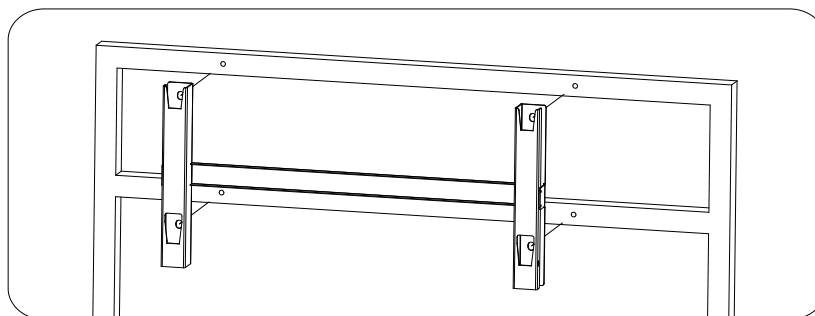


Abbildung 18 - Überprüfen der Position des Bohrlochs

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

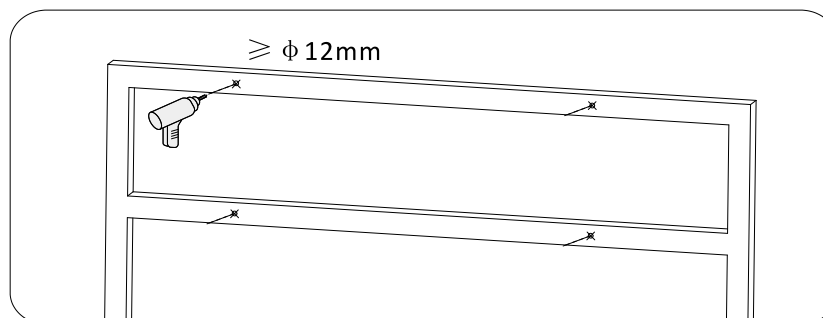


Abbildung 19 - Ausführen der Bohrlöcher

- 7) Zum Befestigen des Bügels an der Wand die Schraube M10 und die flache Unterlegscheibe M10 verwenden (Hinweis: die Schraube M10*50 und die flache Unterlegscheibe M10 müssen vorher bereit gelegt werden).

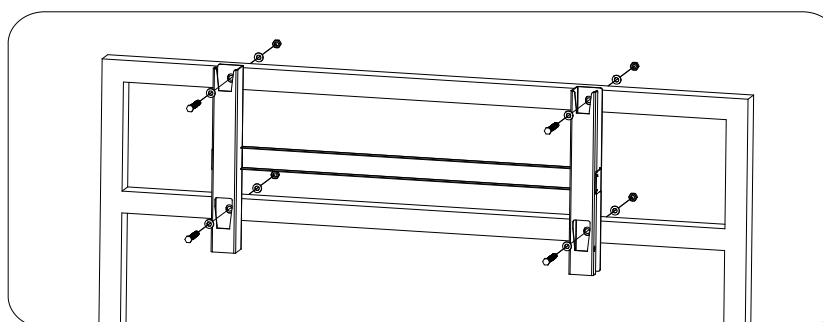
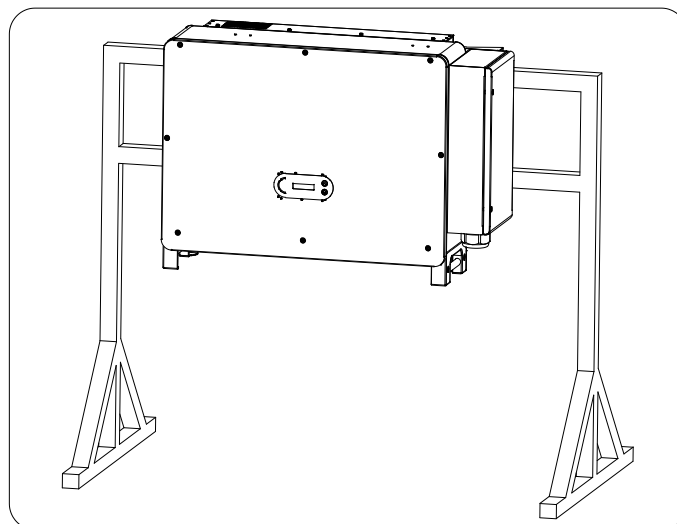


Abbildung 20 - Befestigen des Bügels an der Wand

- 8) Den Schritt 4) wiederholen.



Hinweis: Wenn die Höhe zwischen dem Boden und dem Bügel geringer als 1,3 m ist, den Hilfsgriff für die Installation benutzen. Andernfalls muss ein Hebemittel verwendet werden.

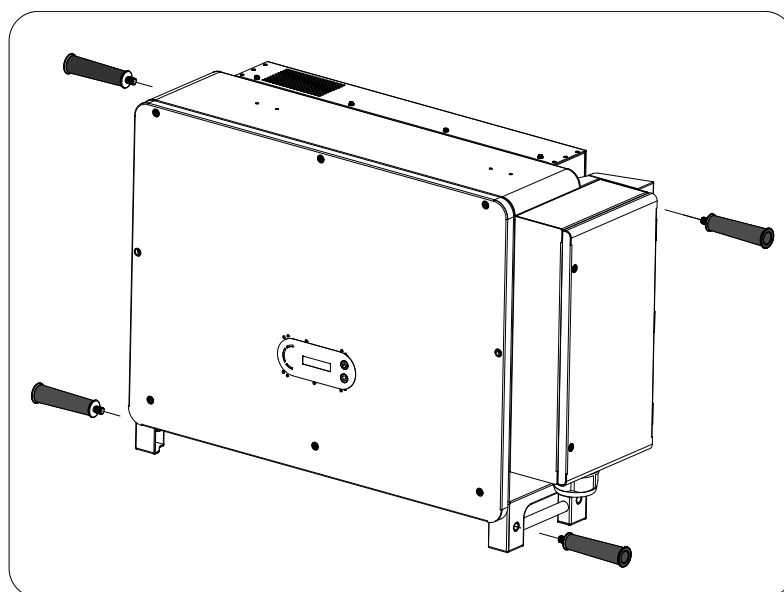





Abbildung 21 - Anbringungsstelle des Hilfsgriffs

5. Stromanschlüsse

In diesem Kapitel enthaltene allgemeine Informationen

In diesem Kapitel werden die Stromanschlüsse des Inverters 3PH 250KTL-255KTL-HV beschrieben. Lesen Sie vor dem Anschließen der Kabel diesen Abschnitt aufmerksam durch.

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

	Der Inverter darf nur von qualifizierten Technikern bzw. Elektrikern installiert und einer Wartung unterzogen werden.
Achtung	
	Die Solaranlagenmodule erzeugen Strom, wenn sie dem Sonnenlicht ausgesetzt sind, es besteht daher Stromschlaggefahr. Sich vor dem Anschließen des Stromkabels am DC-Eingang vergewissern, dass die Anlagenreihen mittels der entsprechenden Trennschalter getrennt worden sind.
Gefahr	
	Die maximale Spannung der Solaranlagenreihe muss bei offenem Stromkreis unter 1500 V liegen. Der Inverter Modell 3PH 250KTL-255KTL-HV hat 8-12 unabhängige Eingangskanäle (MPPT) und alle an sie angeschlossenen Solaranlagenmodule müssen vom gleichen Modell und der gleichen Marke sein und in der gleichen Ausrichtung (Sonnen-Azimut und Neigungswinkel) positioniert sein.
Hinweis	

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 PGND-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. Anschluss der Kommunikationskabel

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

4.7. Sicherheitskontrolle

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

5.1. Stromanschlüsse

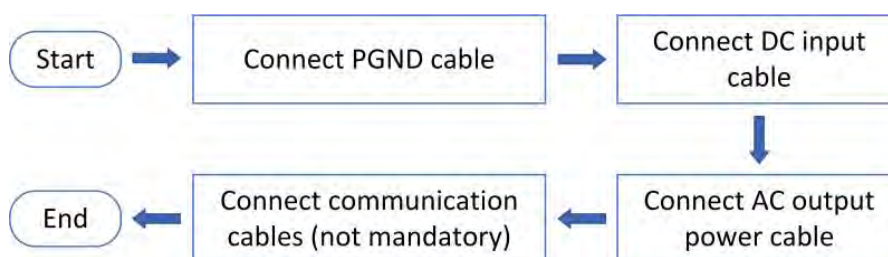
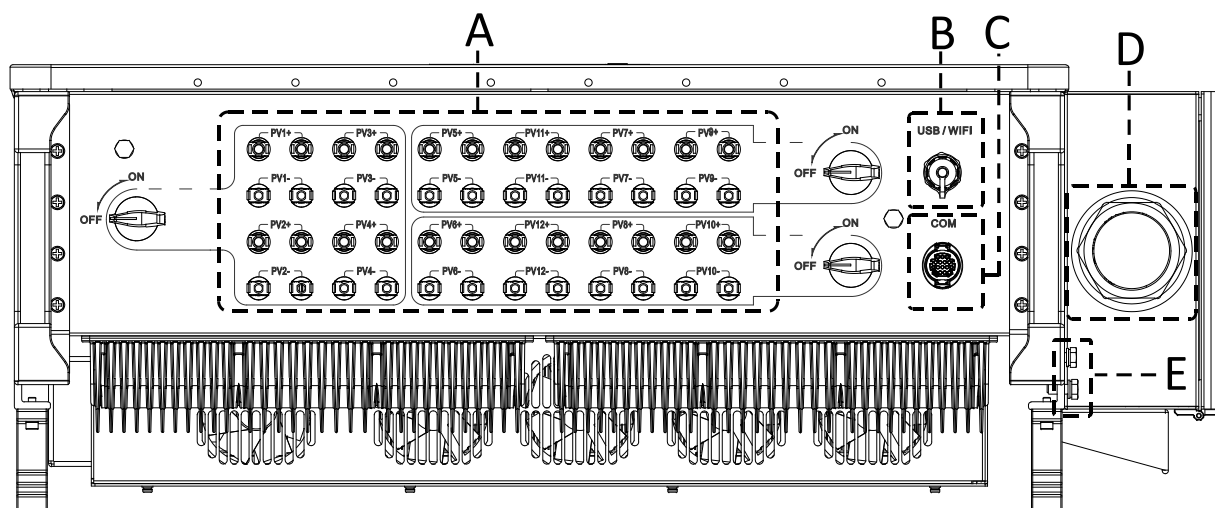



Abbildung 22 - Flussdiagramm zum Anschließen der Kabel an den Inverter

5.2. Steckverbinder-Klemme

Beschreibung des Steckverbinders wie nachstehend angegeben:




*ein Foto als Bezugspunkt aufnehmen

Nr.	Name	Anschluss	Beschreibung
A	DC-Eingangsklemmen	PVX+/PVX-	Solaranlagen-Steckverbinder
B	USB-/WLAN-Steckplatz	USB/WLAN/GPRS/ETHERNET	Für WLAN, GPRS, Ethernet-Kommunikation
C	RS485 Modbus/DRM	RS485/DRM	Kommunikationsport RS485/DRMS-Port:
D	AC-Ausgangsklemmen		AC-Ausgangsklemme
E	Erdung		Anschluss der Erdungsklemme: davon mindestens eine für den Erdungsanschluss auswählen

5.3. Anschließen der der PGND-Kabel (Erdung)

Den Inverter 3PH 250KTL-255KTL-HV mittels der Erdungskabel (PGND) an die Erdungselektrode anschließen.

 Achtung	<p>Der Inverter ist nicht mit einem Transformator ausgestattet, daher brauchen die positiven und negativen Pole der Solaranlagenreihe NICHT geerdet zu werden, weil der Inverter sonst möglicherweise nicht funktioniert. Alle Metallteile im Versorgungssystem der Solaranlage, die nicht unter Spannung stehen (wie der Rahmen des Solaranlagenmoduls, das Solaranlagenrack, das Gehäuse der Combiner-Box und das Gehäuse des Inverters), müssen an die Erdung angeschlossen werden.</p>
---	--

Voraussetzungen:

Das Erdungskabel vorbereiten (es wird ein gelb-grünes Kabel für den Außenbereich zu 16 mm² und die Klemme OT M8 angeraten).

Vorgangsweise:

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

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

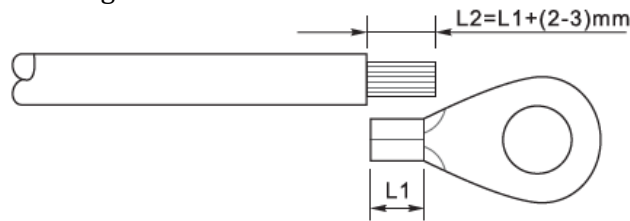


Abbildung 23 – Vorbereiten des Erdungskabels (1)

- 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 OTM6: $\geq 6 \text{ mm}^2$

Hinweis 1: L3 ist die Länge zwischen der Isolierschicht des Erdungskabels und dem gecrimpten Teil. L4 ist der Abstand zwischen dem gecrimpten Teil und den leitenden Drähten, die aus dem gecrimpten Teil heraus ragen.

Hinweis 2: Die Höhlung, die sich nach dem Crimpen des Leiters gebildet hat, muss die leitenden Drähte vollständig umhüllen. Der Kern des Drahtes muss in engem Kontakt mit der Klemme sein.

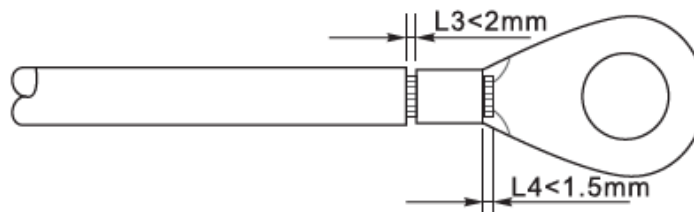
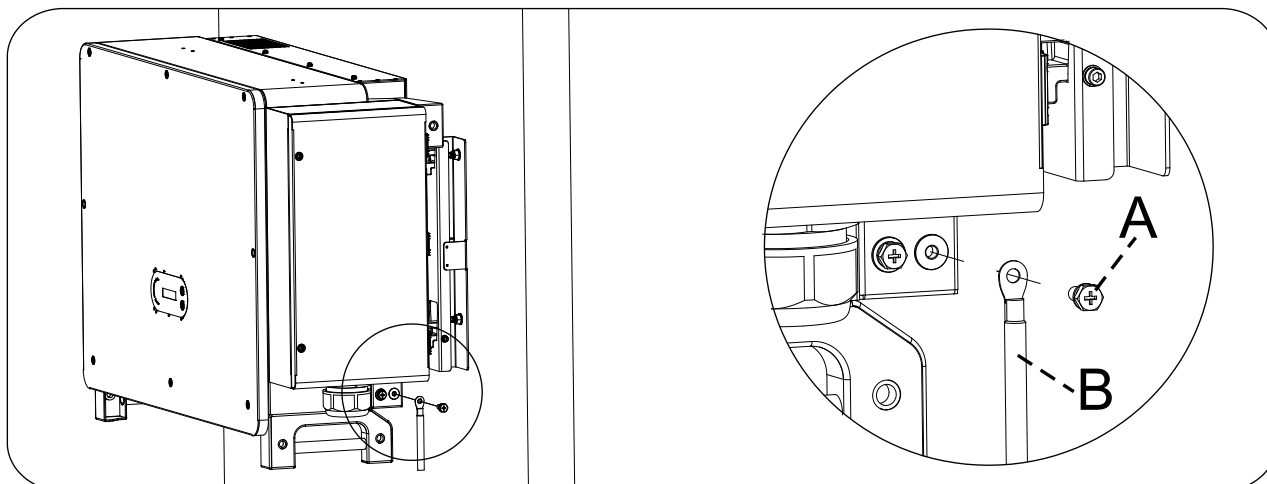


Abbildung 24 – Vorbereiten des Erdungskabels (2)

- 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.

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



A. Sechskantschraube M8 b. Erdungskabel

Abbildung 25 - Anleitungsdiagramm für den externen Erdungsanschluss des Inverters

5.4. Anschluss der Stromkabel 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.

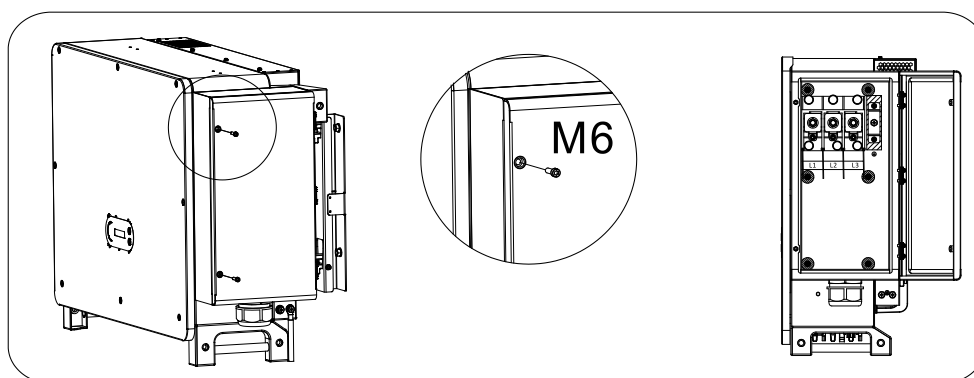
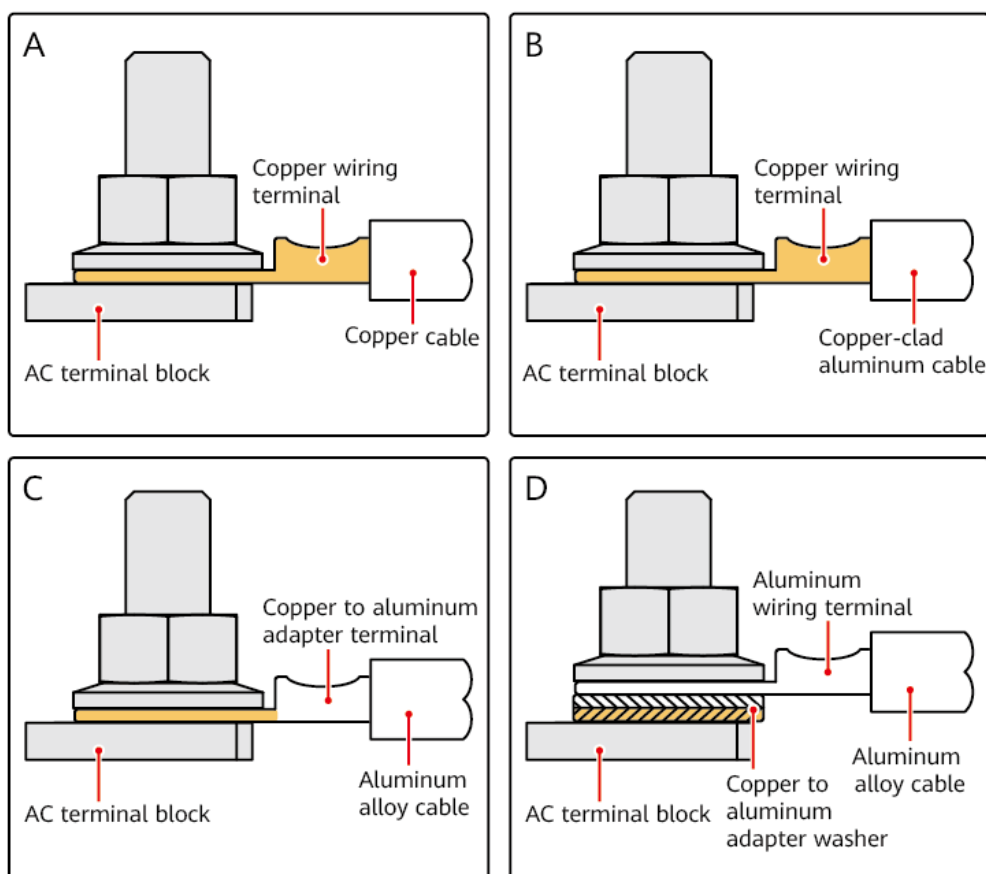


Abbildung 26 - Öffnen der Kabeldose

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
- OT-/DT-Anforderung:
- Wenn ein Kabel mit Kupferkern verwendet wird, eine Anschlussklemme aus Kupfer benutzen.
- Wenn ein Kabel aus Aluminium verwendet wird, eine Anschlussklemme aus Aluminium benutzen.
- Wenn ein Kabel mit Aluminiumkern verwendet wird, einen Steckverbinder der Übergangsklemme aus Kupfer und Aluminium, oder einen Klemmensteckverbinder aus Aluminium benutzen;
- Wenn ein Aluminiumlegierungskabel verwendet wird, verwenden Sie Kupfer-Aluminium-Übergangsverdrahtungsklemmen oder Aluminiumverdrahtungsklemmen zusammen mit Kupfer-Aluminium-Übergangsabstandshaltern.



IS03H00062

Abbildung 27 – OT/DT-Anforderung für den Anschluss der Klemme

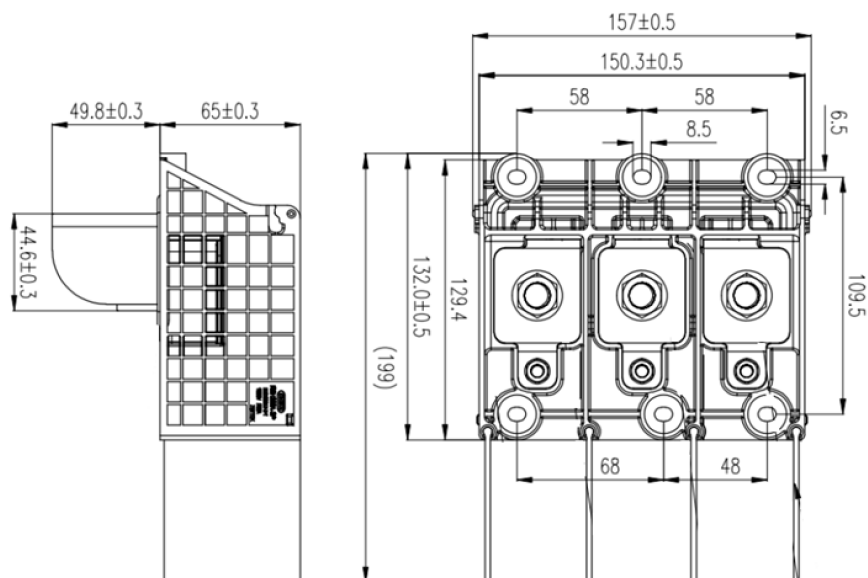


Abbildung 28 - Abmessungen des AC-Klemme

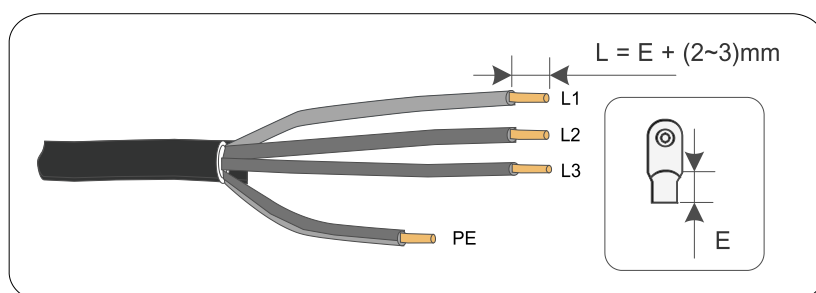
Verkabelungsverfahren

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

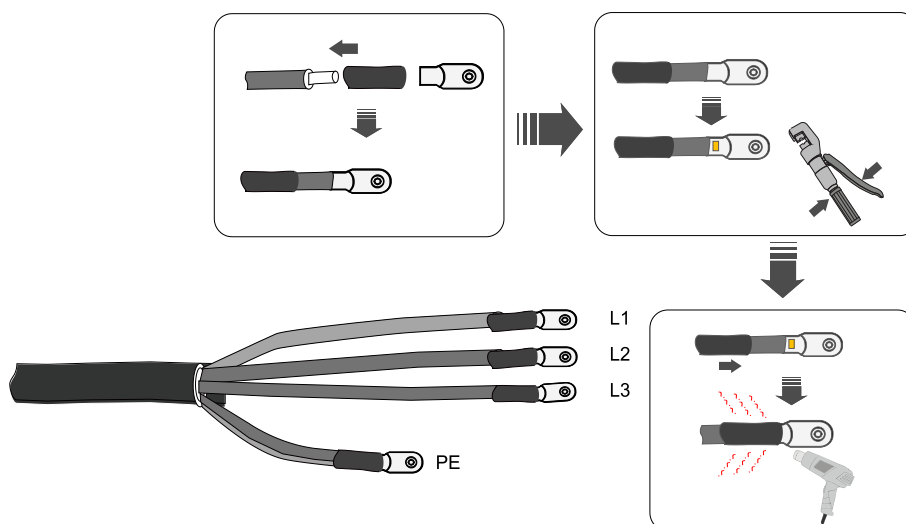
Die nachstehende Tabelle führt die empfohlenen Abmessungen des AC-Kabels an.

Name	Typ	Querschnitt (mm ²)
AC-Kabel	Empfohlen: Kupfer- oder Aluminiumkabel mit vier Adern/fünf Adern für Außenbereiche	Kupferkabel: 95 ~ 185; Aluminiumkabel: 120 ~ 240; PE-Kabel: Verweis 5.3

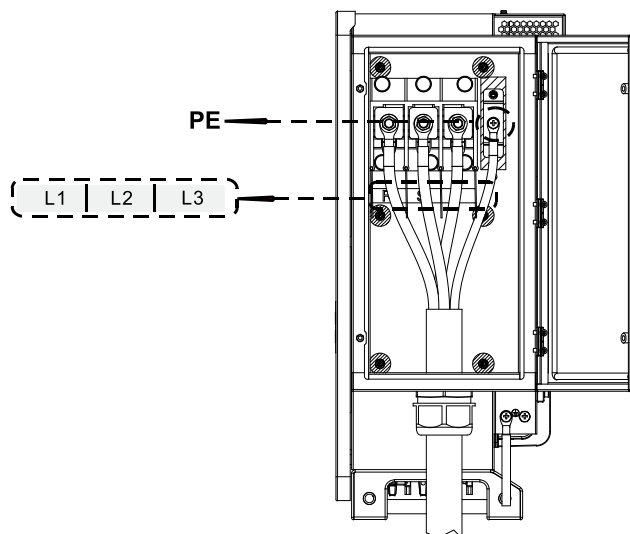
- 1) Den Deckel öffnen.
- 2) Den Trennschalter des AC-Stromkreises ausschalten und ihn arretieren, um zu verhindern, dass er wieder angeschlossen wird.
- 3) Die Mutter der AC-Klemmenleiste aufschrauben und den Dichtring auf Grundlage des Außendurchmessers des Kabels auswählen. Anschließend die Mutter und den Dichtring nach einander 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.



Hinweis:

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

5.5. Anschluss des Stromkabels des Trackingsystems (Option)

Achtung!

- Zwischen dem Inverter und der Dose der Trackingsteuerung muss die Gruppe der Schutzsicherungen oder der Trennschalter der Sicherungen angeschlossen werden. Spezifikation: Spannung ≥ 800 V, Stromstärke 16 A, Schutztyp GM.
- Die Länge des Kabels zwischen der Klemme der Versorgungsleitung und der Gruppe der Schutzsicherungen oder dem Trennschalter der Sicherungen muss $\leq 2,5$ m betragen.
- Die Versorgungsleitung des Trackingsystems muss vor der AC-Ausgangsleitung angeschlossen werden, andernfalls ist es dann notwendig, sie wiederherzustellen.
- Das Tracking-Stromkabel ist vom Benutzer zu liefern, der Hersteller liefert das Stromkabel nicht.

Empfohlen Spezifikationen für das Stromkabel:

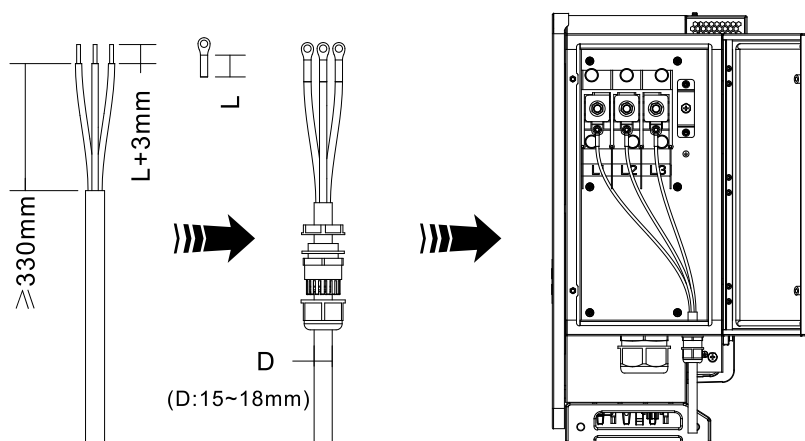
Querschnitt (mm ²)	Außendurchmesser des Kabels (mm)
4,0~6,0	15~18

Schritt 1: Mit einem Kabelschäler die Isolierschicht der Stromleitung auf eine passende Länge abschälen, wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt.

Schritt 2: Den Kern des von der Isolierschicht befreiten Drahtes im Crimp-Bereich der OT-Klemme anordnen und mit einer Crimpzange stark zusammen drücken.

Schritt 3: Das so behandelte Kabel in das wasserdichte Anschlussstück einführen.

Schritt 4: Das Kabel an die entsprechende Klemme anschließen, die Mutter festziehen und die Klemme befestigen.



5.6. Anschluss der Stromkabel vom DC-Eingang

Den Inverter 3PH 250KTL-255KTL-HV mittels der Stromkabel vom DC-Eingang an die Solaranlagenreihen anschließen.

Den Eingangsmodus auswählen: Der Inverter 3PH 250KTL-255KTL-HV hat 8-12 MPPT, die entweder unabhängig oder parallel eingestellt werden können, je nachdem, wie die Anlage geplant worden ist. Der Benutzer kann den MPPT-Betriebsmodus auswählen, den er vorzieht.

Unabhängiger Modus (werkseitige Voreinstellung):

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

Paralleler Modus:

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

Hinweis:

- Der Anschluss der Solaranlagenreihen an den Inverter muss nach der nachstehenden Vorgangsweise ausgeführt werden, da sonst eventuelle Fehler, die durch ein nicht ordnungsgemäßes Funktionieren verursacht sind, von der Garantie ausgeschlossen sind.
- 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/ 11-9	4,0 / 11	4.5 – 7.8

Abbildung 29 - 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).

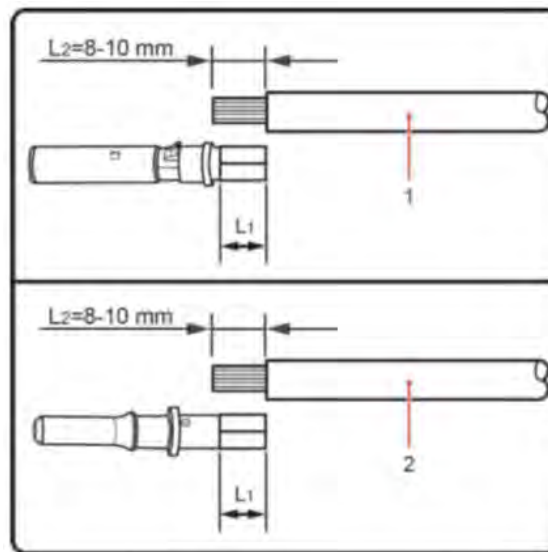
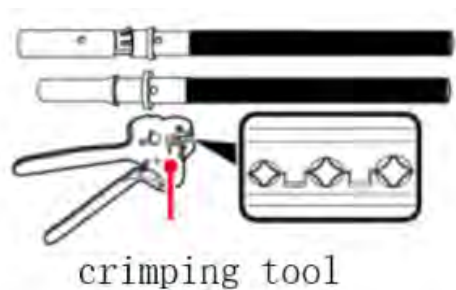
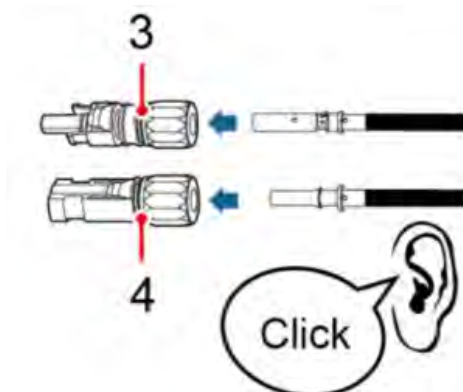


Abbildung 30 Anschließen des DC- Kabels

- 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.

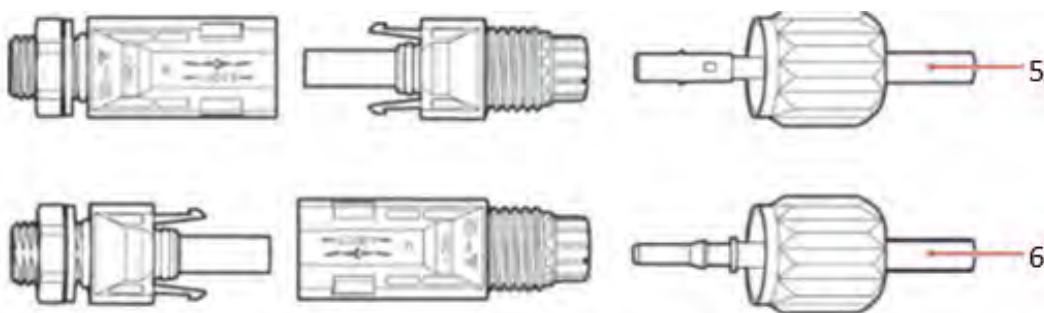
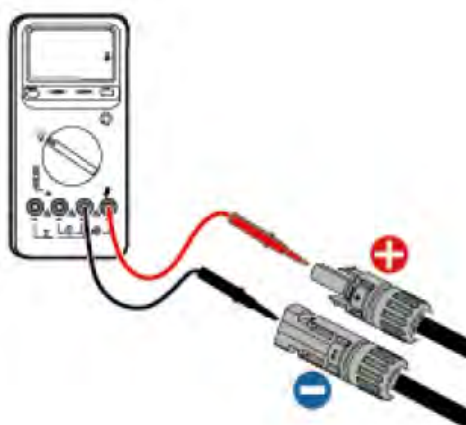


Abbildung 31 Anschließen des DC- Kabels



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 beim Herausziehen

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



Warnhinweis

Sich vor dem Herausziehen des positiven und des negativen Steckverbinders vergewissern, dass der Trennschalter des Inverters ausgeschaltet ist, da sonst der Gleichstrom einen Strombogen erzeugen könnte, der einen Brand verursachen könnte.



Abbildung 32 – Herausziehen des DC-Steckverbinders

5.7. Anschluss der Kommunikationskabel

Hinweis:

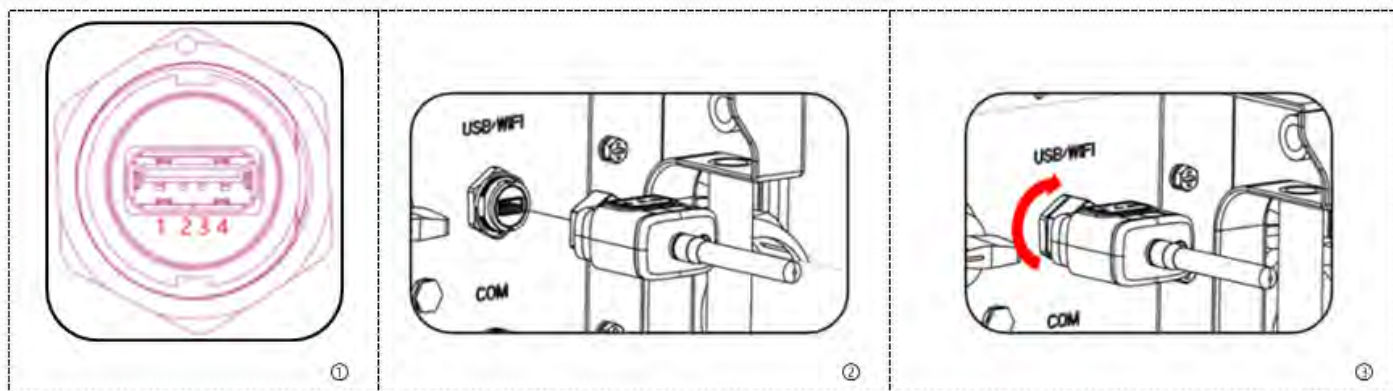
Beim Anordnen nach dem elektrischen Schaltplan die Kommunikationsverkabelung von den Stromkabeln trennen, um zu vermeiden, dass das Signal beeinflusst wird.

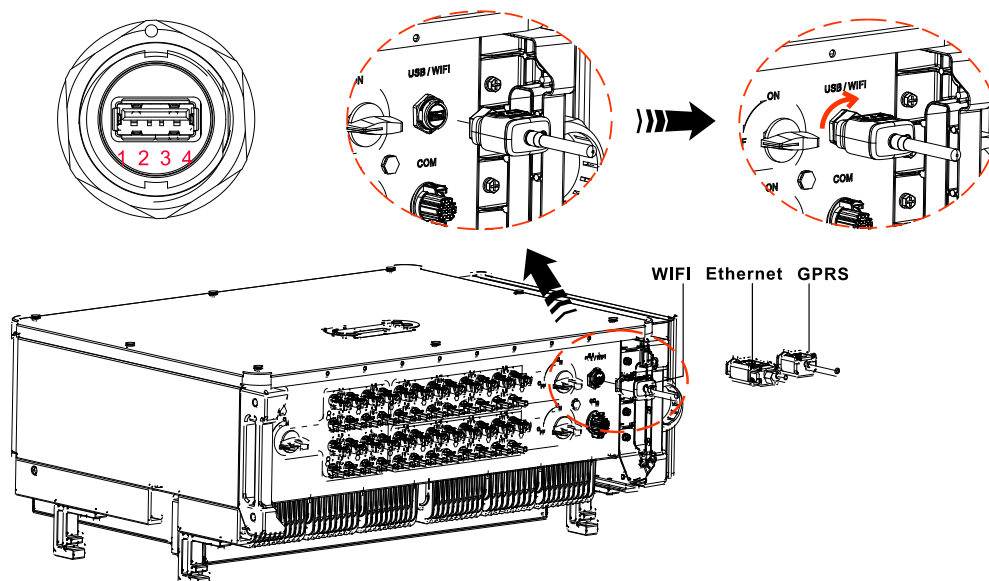
WLAN/USB-Steckplatz

Beschreibung des Steckplatzes:

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

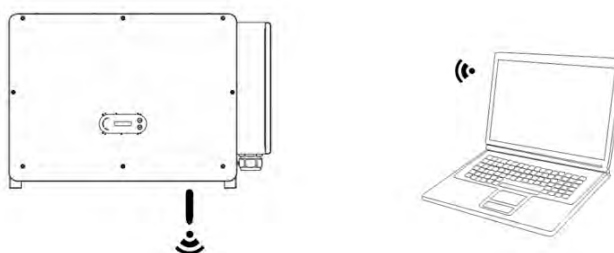
Vorgangsweise:





WLAN/ GPRS/Ethernet

Die Daten der Ausgangsleistung des Inverters, der Alarme und des Betriebsstatus mittels des USB-Sticks (WLAN/ GPRS/Ethernet) zur PC-Klemme oder zum lokalen Datenerfassungsgerät übertragen, also sie auf den Server laden. Die Fernüberwachung der Vorrichtung AZZURRO ZCS 250/255KTL-HV je nach der SN der Überwachungsvorrichtung auf der betreffenden Webseite oder App registrieren.



Multifunktions-COM-Kommunikationsanschluss

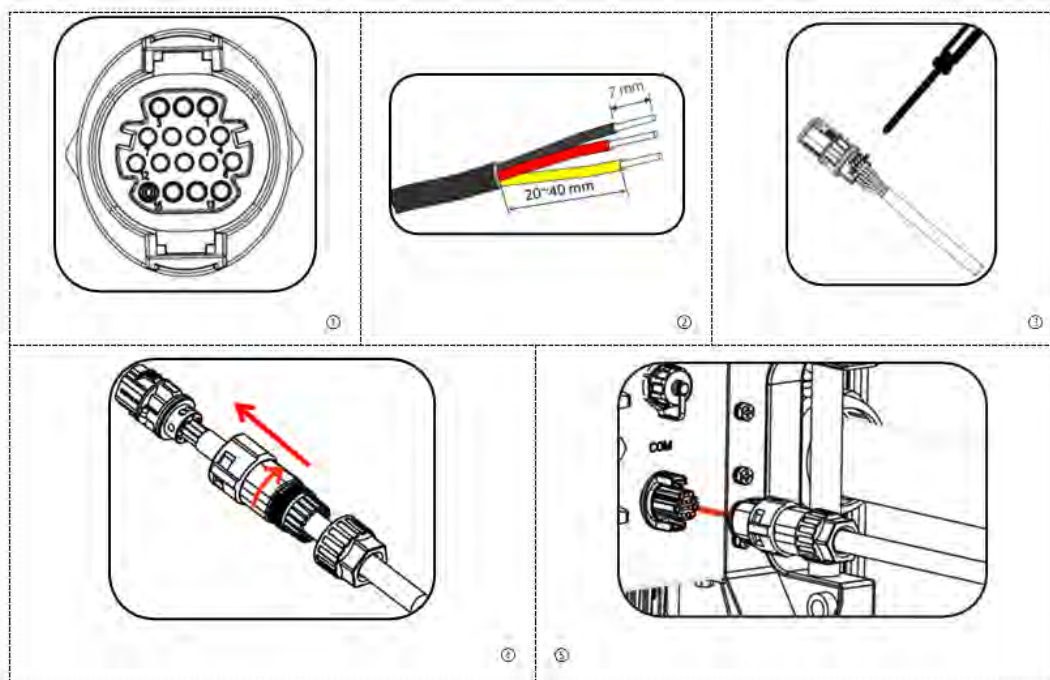
Die nachstehende Tabelle führt die empfohlenen Abmessungen des COM-Kabels an.

Name	Typ	Außendurchmesser (mm)	Querschnitt (mm ²)
Kommunikationskabel RS485	Abgeschirmtes geflochtenes Zweidrahtkabel für Außenbereiche gemäß den lokalen Normen	3 Adern: 4~8	0,25~1

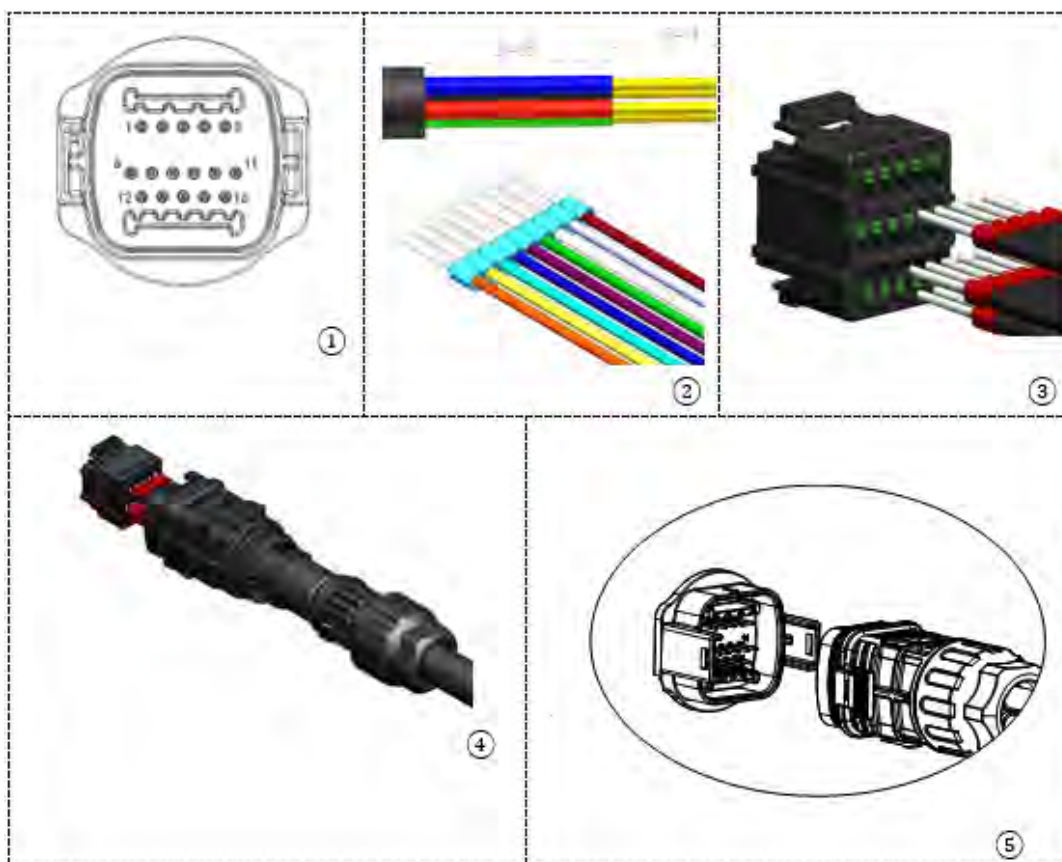
Beschreibung des Steckplatzes:

PIN	Definition	Funktion	Hinweis
1	RS485A	Signal+ RS485	Überwachung des Kabelanschlusses oder Überwachung mehrerer Inverter
2	RS485A	Signal+ RS485	
3	RS485B	Signal- RS485	
4	RS485B	Signal- RS485	
5	Stromzähler RS485A	Signal+ des Stromzählers RS485	Stromzähler des Kabelanschlusses
6	Stromzähler RS485B	Signal- des Stromzählers RS485	
7	GND.S	Erdungssignal RS485	
8	DRM0	Fernstopp	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/A	N/A

Vorgangsweise:



Vorgangsweise: (Entsprechend der zweiten Kommunikationsklemme)



Beschreibung des Kommunikationsanschlusses

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.

Pin Nr.	Funktion
9	DRM1/5
10	DRM2/6
11	DRM3/7
12	DRM4/8
13	ERDUNG
8	DRM0

Beschreibung der Funktion DRMS-Klemme

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

Die Logikschnittstelle für VDE-AR-N 4105:2018-11 dient dazu, die Ausgangsleistung des Inverters zu kontrollieren und/oder zu begrenzen. Der Inverter kann an einen RRCR (Radio Ripple Control Receiver) angeschlossen werden, um die Ausgangsleistung aller Inverter der Anlage dynamisch zu begrenzen.

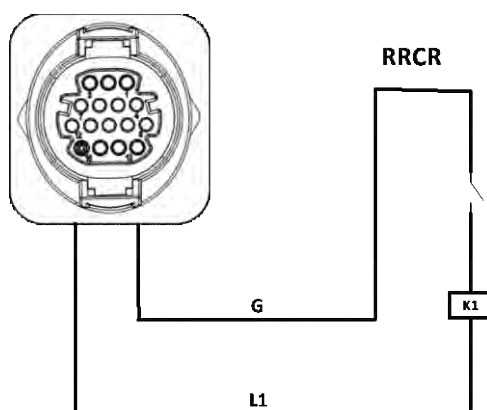
Pin NO.	Pin name	Description	Connected to (RRCR)
9	L1	Relay contact 1 input	K1 - Relay 1 output
10	L2	Relay contact 2 input	K2 - Relay 2 output
11	L3	Relay contact 3 input	K3 - Relay 3 output
12	L4	Relay contact 4 input	K4 - Relay 4 output
13	G	GND	Relays common node

Table 4-5 The inverter is preconfigured to the following RRCR power levels

Relay status: close is 1, open is 0

L1	L2	L3	L4	Active Power	cos(ϕ)
1	0	0	0	0%	1
0	1	0	0	30%	1
0	0	1	0	60%	1
0	0	0	1	100%	1

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



Inverter - RRCR-Anschluss

Pin Nr.	Pin-Bezeichnung	Beschreibung	Angeschlossen an (RRCR)
9	L1	Eingang Kontakt 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	Geschwindigkeit des Leistungsabfalls	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 des RS485-Schnittstelle, zur PC-Klemme oder zum lokalen Datenerfassungsgerät übertragen, also sie auf den Server laden.

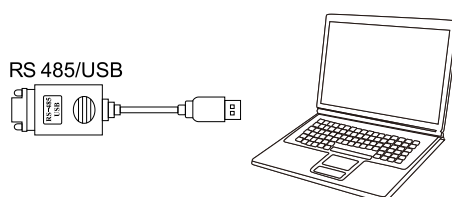
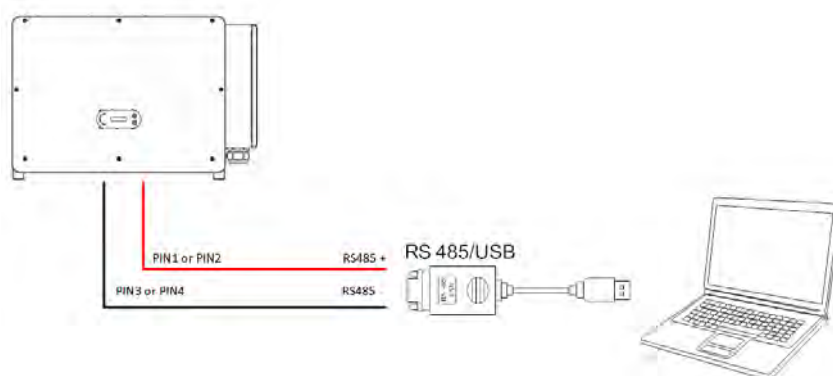


Bild des RS485/USB-Konverters und der PC-Klemme

Wenn nur ein einziger ZCS AZZURRO 250/255KTL-HV verwendet wird, ein Kommunikationskabel benutzen; Auf den Abschnitt für die Definition der COM-Pins Bezug nehmen und einen der beiden RS485-Ports auswählen.



Anschluss für die Kommunikationen eines einzelnen ZCS AZZURRO 250/255KTL-HV

	<ul style="list-style-type: none"> Die Länge des RS485-Kommunikationskabels muss weniger als 1000 m betragen.
	<ul style="list-style-type: none"> Die Länge des WLAN-Kommunikationskabels muss weniger als 100 m betragen.

Hinweis

PLC (Überwachungssystem für mehrere Inverter)

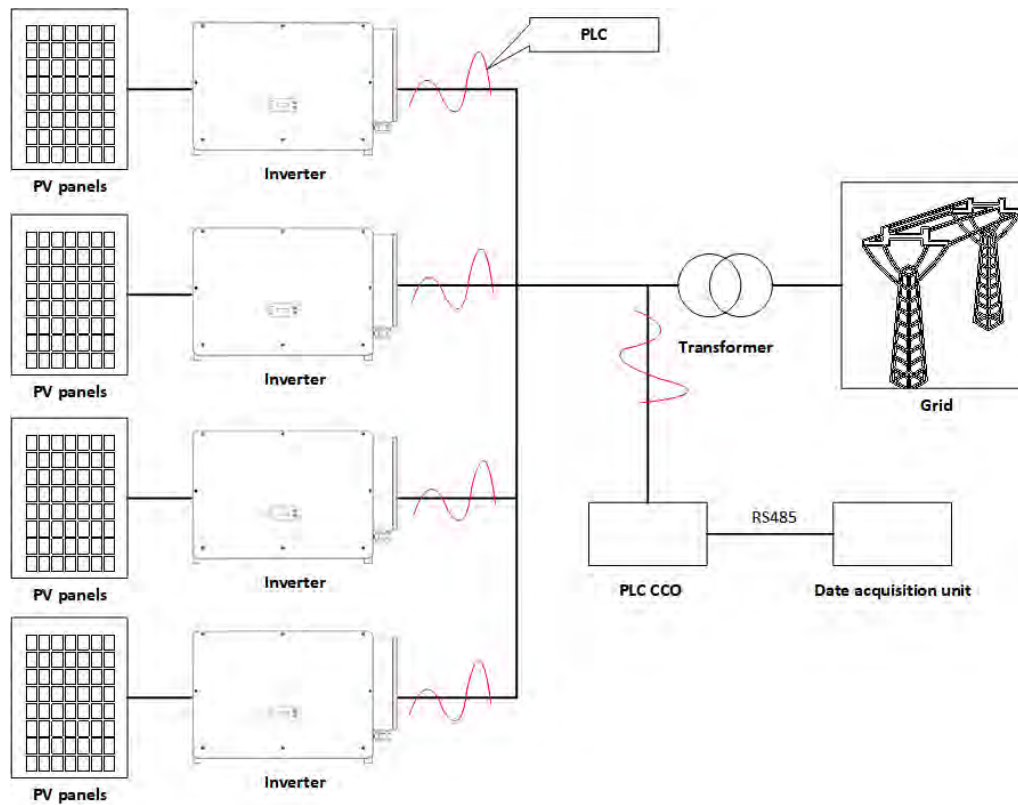



Abbildung 5-16 - Überwachungssystem für mehrere Inverter

6. Inbetriebnahme des Inverters

6.1. Sicherheitsinspektion vor der Inbetriebnahme

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

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

6.2. Start des Inverters

- 1) Den DC-Schalter sowohl an der Tafel auf dem Bedienfeld als auch am Solaranlageninverter (falls vorhanden) einschalten und warten, bis sich das Display einschaltet.
- 2) Den an der Wand installierten AC-Schalter einschalten.
Wenn die Solaranlagenreihe ausreichenden Gleichstrom erzeugt, wird der Inverter automatisch gestartet. Auf dem Bildschirm erscheint das Wort „normal“, um den korrekten Betrieb des Inverters anzuzeigen.
- 3) Den richtigen Ländercode einstellen.

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

Konsultieren Sie im Zweifelsfall den Techniker der Anlage oder einen qualifizierten Elektriker.

Die Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. lehnt jede Haftung für eventuelle Folgen ab, 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. Benutzeroberfläche

In diesem Kapitel enthaltene allgemeine Informationen

Dieses Kapitel beschreibt das Display und seine Funktionsweise sowie die Schaltflächen und die LED-Anzeigelämpchen des Inverters 3PH 250KTL-255KTL.

7.1. Bedienfeld und Display

Schaltflächen und LED-Anzeigelämpchen

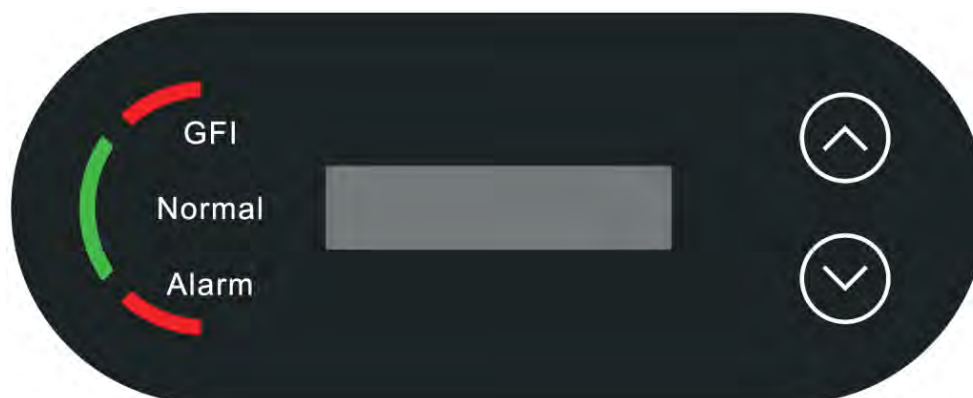


Abbildung 33 – LCD-Display mit Schaltflächen und LED-Anzeigelämpchen

Hauptschaltflächen

- „^“ die Schaltfläche UP (NACH OBEN) kurz drücken = nach oben gehen
- „^“ die Schaltfläche UP (NACH OBEN) lange drücken = die aktuelle Ansicht verlassen
- „v“ die Schaltfläche DOWN (NACH UNTEN) kurz drücken = nach unten gehen
- „v“ die Schaltfläche DOWN (NACH UNTEN) lange drücken = auf die aktuelle Ansicht zugreifen

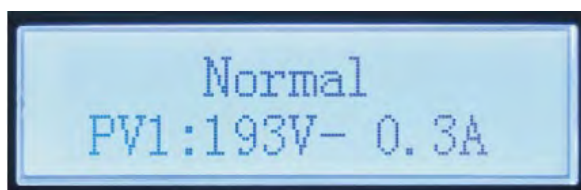
Leuchtanzeigen:

- Rotes Lämpchen „GFI“ leuchtet (ON)= GFCI schadhaft
- Grünes Anzeigelämpchen „Normal“ blinkt = umgekehrte Zählung oder Überprüfung in Gang
- Grünes Anzeigelämpchen „Normal“ leuchtet (ON)= Normal
- Rotes Lämpchen „Alarm“ leuchtet (ON)= ein behebbarer oder nicht behebbarer Defekt

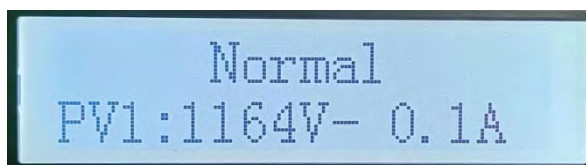
7.2. Hauptansicht

Auf dem LCD-Bildschirm werden der Status des Inverters, die Alarminformationen, die Kommunikationsverbindung, Eingangsstrom und Eingangsspannung der Solaranlage, die Netzspannung, die Stromstärke und die Frequenz, die Tages-Stromerzeugung und die Gesamterzeugung angezeigt.

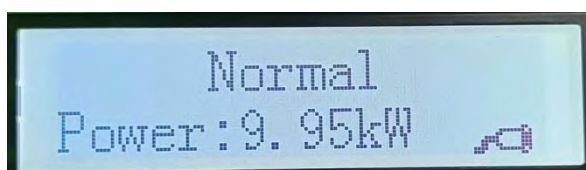
Betriebsstatus des Inverters, Spannung und Stromstärke am Eingang PV 1 -12.



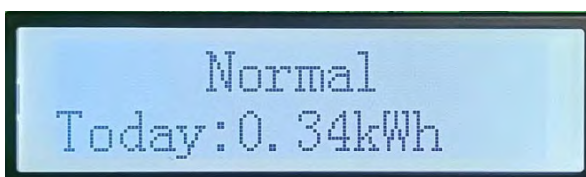
Betriebsstatus des Inverters, von der Solaranlage erzeugter Strom.



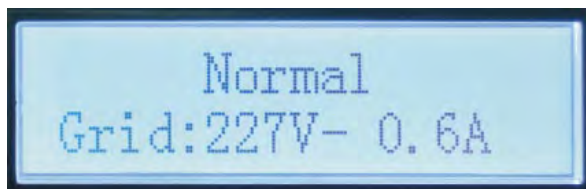
Betriebsstatus des Inverters, heute erzeugter Strom.



Betriebsstatus des Inverters, insgesamt erzeugter Strom.



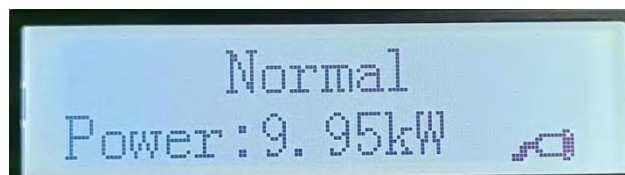
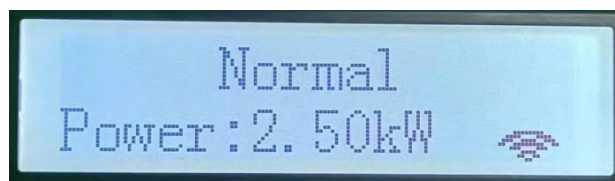
Betriebsstatus des Inverters, Netzspannung und -stromstärke.



Betriebsstatus des Inverters, Netzspannung und Frequenz.



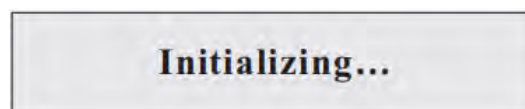
Betriebsstatus des Inverters, Status von WLAN / RS485.



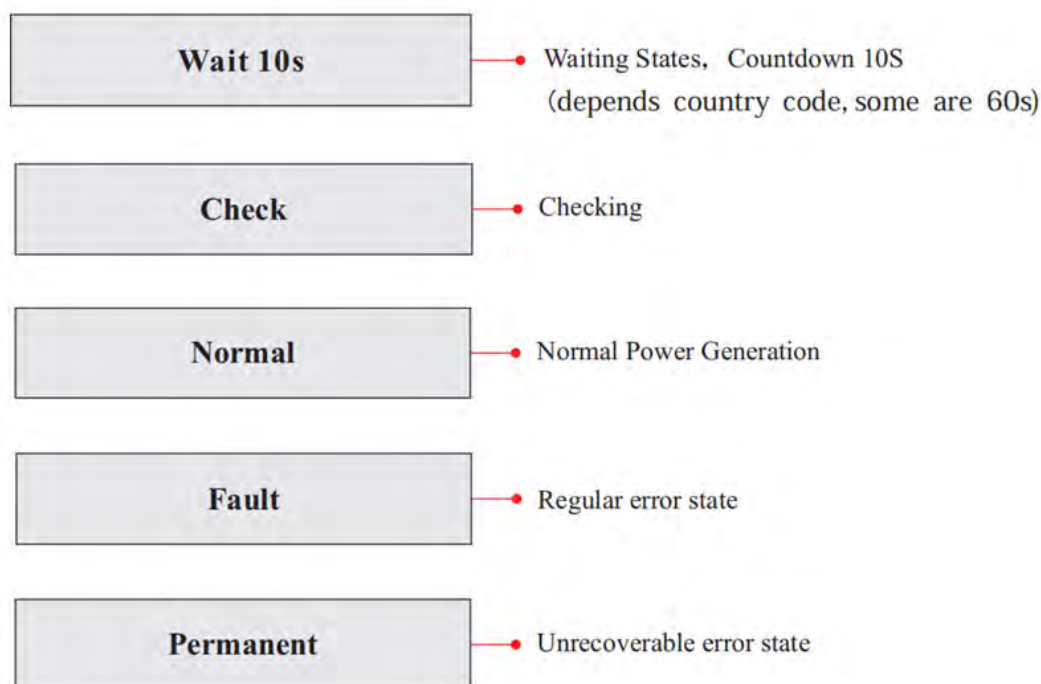
Störungsalarm am Inverter.



Beim Einschalten wird auf dem LCD-Bildschirm die Meldung „INITIALIZING“ (INITIALISIERUNG LÄUFT) angezeigt, - siehe nachstehende Abbildung.



Wenn die Steuerplatine richtig mit der Kommunikationsplatine verbunden ist, zeigt das LCD-Display den aktuellen Status des Inverters an, wie auf der nachstehenden Abbildung gezeigt.



Die Betriebsstatus des Inverters sind: Wait (Wartezustand), Check (Überprüfung), Normal (normal) und Fault (Störung)

Wait (Wartezustand): Der Inverter wartet auf die Kontrolle des Status, während die Verbindung zur Anlage wieder aufgebaut wird. In diesem Status ist der Wert der Netzspannung zwischen der Unter- und der Obergrenze usw. andernfalls geht der Inverter in einen Störungsstatus oder in einen permanenten Fehlerstatus.

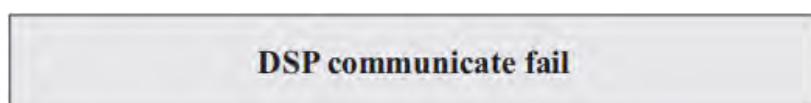
Check (Überprüfung) Der Inverter kontrolliert gerade den Isolationswiderstand, die Relais und die anderen Sicherheitsanforderungen. Er führt außerdem den Selbsttest durch, um zu gewährleisten, dass die Software und die Hardware des Inverters korrekt funktionieren. Sollte ein Defekt auftreten, geht der Inverter in den Störungsstatus oder in den permanenten Fehlerstatus über.

Normal Der Inverter geht in den Normalstatus, d.h. er speist in das Stromnetz ein; Falls ein Fehler oder ein Defekt auftreten sollte, geht der Inverter in den Störungsstatus oder in den permanenten Fehlerstatus.

Fault (Defekt) Es ist ein Defekt aufgetreten: Der Inverter hat einen behebbaren Defekt festgestellt. Wird der Defekt behoben, sollte der Normalbetrieb wiederhergestellt sein. Wenn der Störungsstatus bestehen bleibt, den Inverter anhand des angezeigten Fehlercodes überprüfen.

Permanent: Der Inverter hat einen nicht behebbaren Defekt festgestellt: Der Wartungstechniker muss den Fehler anhand des Fehlercodes beseitigen.

Falls die Steuerplatine und die Kommunikationsplatine nicht miteinander kommunizieren, sieht die Ansicht des LCD-Displays wie auf der nachstehenden Abbildung gezeigt aus.



7.3. Hauptmenü

Auf der Standardansicht die Schaltfläche „Down“ (nach unten) lange drücken, um Zugang zur Hauptansicht zu bekommen, die folgende Informationen enthält:

Normal	----- Die Schaltfläche DOWN (nach unten) lange drücken)
	1. Zu den Einstellungen gelangen
	2. Vorfall-Liste
	3. Systeminfo
	4. Zeitanzeige
	2. Software-Aktualisierung

(A) Zur Ansicht Einstellungen gehen, wie nachstehend angegeben

Das Menü „Settings“ (Einstellungen) enthält folgendes Untermenü:

1. Zu den Einstellungen gelangen	----- Die Schaltfläche DOWN (nach unten) lange drücken)	
	1. Die Uhrzeit einstellen	11. Logikschnittstelle
	2. Den Strom abschalten	12. Scan Kurve IV
	3. Vorfallanzeige löschen	13. PID
	4. Landescode	
	5. Kontrolle On-Off	
	6. Energie einstellen	
	7. Adresse einstellen	
	8. Eingangsmodus einstellen	
	9. Spracheinstellung	
	10. RefluxP einstellen	

Die Schaltfläche lange drücken, um zur Hauptansicht „1. Enter Setting (Eingabe von Einstellungen)“ zu gelangen und die Schaltfläche erneut lang drücken, um zum Menü „Einstellungen“ zu gehen. Durch kurzes Drücken der Schaltfläche kann der Inhalt ausgewählt werden, der eingestellt werden soll.

Hinweis 1: Einige Einstellungen erfordern die Eingabe des Passworts (das vordefinierte Passwort ist 0001); Beim Eingeben des Passworts die Schaltfläche kurz drücken, um die Zahl zu ändern, lang drücken, um die aktuelle Zahl zu bestätigen, und lang drücken, nachdem das richtige Passwort eingegeben wurde. Falls die Meldung „Password error, try again“ (Passwortfehler, nochmals versuchen) angezeigt wird, muss das richtige Passwort nochmals eingegeben werden.

- **Einstellen des Zeitplans**

Die Systemuhrzeit für den Inverter einstellen.

- **Energieanzeige löschen**

Die Daten bezüglich der gesamten Stromerzeugung des Inverters löschen.

- **Vorfallanzeige löschen**

Den Vorfallverlauf des Inverters löschen.

- **Landescode**

Durch langes Drücken der Schaltfläche gelangen Sie zur Ansicht, speichern Sie die betreffende Datei auf den USB-Stick und schieben Sie diesen in den Kommunikationssteckplatz des Inverters.

- **Kontrolle On-Off**

Lokale Kontrolle der Ein- und Ausschaltung des Inverters.

- **Energie einstellen**

Die Gesamtstromerzeugung einstellen. Diese Option gestattet, die Gesamtstromerzeugung zu ändern.

- **Adresse einstellen**

Die Adresse einstellen (wenn mehrere Inverter gleichzeitig überwacht werden müssen), Voreinstellung: 01.

- **Eingangsmodus einstellen**

Der Inverter 3PH 250KTL-255KTL-HV ist mit 8-12 MPPT ausgestattet, die unabhängig funktionieren oder im parallelen Modus unterteilt werden können. Der Benutzer kann diese Einstellung entsprechend der Konfiguration ändern.

- **Spracheinstellung**

Die Anzeigesprache des Inverters einstellen.

- **RefluxP einstellen**

Der mit der Funktion Rückflusssperre eingestellte Rückflusswert ist der maximale Leistungswert, der in das Netz eingespeist werden kann.

- **Logikschnittstelle**

Die Logikschnittstellen aktivieren oder deaktivieren. Siehe unter Standard für Australien (AS4777), Europa allgemein (50549) und Deutschland (4105).

- **MPPT-Scan**

Scannen des Schattens: Wenn die Komponente blockiert oder anormal ist, wodurch mehrfache Stromspitzen verursacht werden, kann durch Aktivieren dieser Funktion der Spitzenpunkt der maximalen Leistung nachverfolgt werden.

- **PID**

Die PID-Funktion aktivieren oder deaktivieren. Wenn das PID-Modul aktiviert ist (das vordefinierte Passwort 0001 eingeben), funktioniert es zwischen 00:00 und 04:00 Uhr.

(B) Vorfall-Liste

Die Vorfall-Liste liefert in Echtzeit Daten über die Vorfälle einschließlich der Gesamtanzahl der Vorfälle, jeder spezifischen Identifikationsnummer und der Uhrzeit des Vorfalls. Der Benutzer kann über die Hauptansicht auf die Ansicht der Vorfall-Liste zugreifen, um die Verlaufsdaten in Echtzeit zu kontrollieren; Die Vorfälle werden auf Basis der Uhrzeit aufgelistet, zu der sie aufgetreten sind, wobei die jüngsten als erste stehen. Es wird gebeten, auf die nachstehende Abbildung Bezug nehmen. Die Schaltfläche lange drücken, dann sie erneut kurz drücken, um zur Seite in der Standardansicht zu gehen, dann zu „2. Event List“ (Vorfall-Liste) gehen.

2. Vorfall-Liste	
1. Aktueller Vorfall	2. Historischer Vorfall
Informationen zur Störung	001 ID04 06150825 (Zeigt die fortlaufende Nummer des Vorfalls, die Identifikationsnummer des Vorfalls und die Uhrzeit, zu der der Vorfall aufgetreten ist)

(C) Ansicht „Systeminfo“ wie nachstehend angegeben

3. Systeminfo	----- Die Schaltfläche DOWN (nach unten) lange drücken	
1. Invertertyp		
2. Seriennummer		
3. SW-Version		
4. HW-Version		

5. Land	
6. Modbus-Adresse	
7. Eingangsmodus	
8. Fernstatus	
9. Rückflussleistung	
10.DRM_{s0}	
11. DRM_n	
15. MPPT-Scan	

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

(D) Anzeige der Uhrzeit

Dann die Schaltfläche lange drücken, dann die Schaltfläche kurz drücken, um zur Seite auf der Standard-Benutzeroberfläche zu gelangen und „4 Display Time“ (Uhrzeitanzeige) zu gehen, dann die Schaltfläche lange drücken, um die aktuelle Systemuhrzeit anzuzeigen.

(E) Software-Aktualisierung

Der Benutzer kann die Software mittels eines USB-Sticks aktualisieren. Die Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. liefert dem Benutzer die neue Aktualisierungssoftware, die so genannte Firmware, bei Bedarf. Der Benutzer muss die Aktualisierungsdatei auf den USB-Stick kopieren.

7.4. Aktualisierung der Software des Inverters

Die Software des AZZURRO Inverters 3PH 250KTL-255KTL-HV kann mittels eines USB-Sticks aktualisiert werden, um die Leistungen des Inverters zu optimieren und Betriebsstörungen durch Softwarebugs zu vermeiden.

- 1) Den AC-Trennschalter und den DC-Trennschalter ausschalten und den Deckel der Kommunikationsplatine entfernen, wie auf der nachfolgenden Abbildung gezeigt. Wenn die RS485-Leitung angeschlossen wurde, zuerst die wasserdichte Mutter lösen und sicherstellen, dass die Kommunikationsleitung nicht mehr mit Strom versorgt ist. Dann die wasserdichte Abdeckung herausziehen.

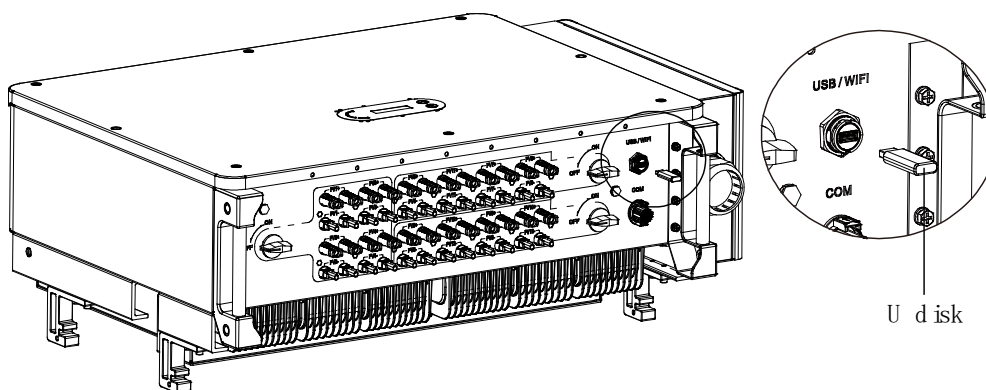


Abbildung 34 - Herausziehen der Abdeckung der Kommunikationsplatine

- 2) Den USB-Stick am Computer anstecken.
- 3) Das Kundendienstpersonal von Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. sendet dem Benutzer den Softwarecode. Nachdem dieser die Datei erhalten hat, muss er sie dekomprimieren und die ursprüngliche Datei auf einen USB-Stick kopieren.
- 4) Den USB-Stick am USB-Steckplatz des Inverters einstecken.
- 5) Dann den DC-Schalter einschalten und für die Online-Aktualisierung zum Hauptmenü zu „5. Software Update“ (Softwareaktualisierung) im Programm des LCD-Displays gehen. Für die Methode des Zugangs zum Menü kann auf die Benutzeroberfläche des LCD-Displays Bezug genommen werden.
- 6) Das Passwort 0715 eingeben und dann den Aktualisierungsvorgang starten.
- 7) Das System aktualisiert nacheinander die Master-DSP, Slave-DSP und ARM. Wenn die Aktualisierung des Master-DSP erfolgreich ist, erscheint auf dem LCD-Display die Meldung „Update DSP1 Success“ (Aktualisierung DSP1 gelungen), andernfalls wird „Update 1 Fail“ (Aktualisierung 1 nicht gelungen) angezeigt. Wenn die Aktualisierung des Slave-DSP erfolgreich ist, erscheint auf dem LCD-Display die Meldung „Update DSP2 Success“ (Aktualisierung DSP2 gelungen), andernfalls wird

„Update 2 Fail“ (Aktualisierung 2 nicht gelungen) angezeigt.

- 8) Wenn die Aktualisierung nicht gelungen ist, den DC-Trennschalter ausschalten, warten, bis der LCD-Bildschirm erloschen ist, dann den DC-Trennschalter wieder einschalten und die Aktualisierung ab Schritt 5 fortsetzen.
- 9) Zu Ende der Aktualisierung den DC-Trennschalter ausschalten, warten, bis der LCD-Bildschirm erlischt, und dann die wasserdichte Kommunikation wiederherstellen und den DC-Trennschalter sowie den AC-Trennschalter wieder einschalten. Der Inverter geht dann in Betrieb. Der Benutzer kann die aktuelle Softwareversion in Systeminfo → 3. SW-Version überprüfen.

8. Problemlösung und Wartung

8.1. 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 Vorfall-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 Spannung/Frequenz des Stromnetzes im richtigen Bereich liegt. Wenn 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,
ID002	GridUVP	Die Netzspannung ist zu niedrig.	
ID003	GridOFP	Die Netzfrequenz ist zu hoch.	
ID004	GridUFP	Die Netzfrequenz ist zu niedrig.	

			um die Punkte für den Schutz vor Überspannung, Unterspannung, Überfrequenz und Unterfrequenz des Netzes zu ändern, nachdem die Genehmigung des lokalen Netzbetreibers eingeholt wurde.
ID005	GFCI	Störung wegen Lastverlust	Den Inverter und die Verkabelung kontrollieren.
ID006	OVRT-Defekt	Die OVRT-Funktion ist defekt	<p>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.</p> <p>Wenn der Alarm häufig auftritt, kontrollieren, ob die Spannung/Frequenz des Stromnetzes im richtigen Bereich liegt. Wenn diese Daten korrekt sind, den AC-Trennschalter und die AC-Verkabelung des Inverters überprüfen.</p> <p>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 des lokalen Netzbetreibers eingeholt wurde.</p>
ID007	LVRT-Defekt	Die LVRT-Funktion ist defekt	
ID008	IslandFault	Fehler bei Schutz vor Inselbildung	
ID009	GridOVPIstant1	Transitorische Überspannung der Netzspannung 1	
ID010	GridOVPIstant2	Transitorische Überspannung der Netzspannung 2	
ID011	VGridLineFault	Fehler bei Netzspannung	
ID013	RefluxFault	Die Funktion Rückflussschutz ist defekt	
ID017	HwADFaultIGrid	Fehler bei Abtastung des Netzstroms	
ID018	HwADFaultDCI	Fehler bei Abtastung 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)	
ID024	HwADFaultIdc	Fehler bei Abtastung des DC-Eingangstroms	
ID026	HwADErrIdcBranch	\	
ID029	ConsistentFault_GFCI	Kohärenzfehler des Streustroms	
ID030	ConsistentFault_Vgrid	Kohärenzfehler der Netzspannung	
ID031	ConsistentDCI	Kohärenzfehler des DCI	
ID033	SpiCommFault(DC)	Kommunikationsfehler SPI (DC)	
ID034	SpiCommFault(AC)	Kommunikationsfehler SPI (AC)	
ID035	SChip_Fault	Fehler im Chip (DC)	

ID036	MChip_Fault	Fehler im Chip (AC)	
ID041	RelayFail	Erfassungsfehler 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	Erdung defekt	Überprüfen, ob das PE-Kabel des AC-Ausgangs an die Erdung angeschlossen ist.
ID044	ConfigError	Fehler in der Einstellung des Eingangsmodus	Den Eingangsmodus (parallel/unabhängig) in den Einstellungen des Inverters kontrollieren; Sonst den Eingangsmodus ändern.
ID050	TempFault_HeatSink1	Temperaturschutz Kühler1	
ID051	TempFault_HeatSink2	Temperaturschutz Kühler2	
ID052	TempFault_HeatSink3	Temperaturschutz Kühler3	
ID053	TempFault_HeatSink4	Temperaturschutz Kühler4	
ID054	TempFault_HeatSink5	Temperaturschutz Kühler5	
ID055	TempFault_HeatSink6	Temperaturschutz Kühler6	
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	
ID065	VbusRmsUnbalance	Spannung RMS Bus nicht geregelt	
ID066	VbusInstantUnbalance	Die vorübergehendem Spannungswert des Bus ist ungeregelt	Interne Defekte des Inverters: Den Inverter ausschalten, 5 Minuten warten und ihn dann wieder einschalten. Überprüfen, ob die Anomalie behoben ist, andernfalls sich an den technischen Kundendienst wenden.
ID067	BusUVP	Unterspannung des Bus während des Anschlusses an das Netz	
ID068	BusZVP	Niedrige Busspannung	
ID069	PvOVP	Überspannung der Solaranlage	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.

ID072	SwBusRmsOVP	Überspannung der Software des RMS-Spannungsbuss des Inverters	
ID073	SwBusInstantOVP	Überspannung der Software momentaner Spannungswert des Bus des Inverters	
ID074	FlyingCapOVP		
ID075	FlyingCapUVP		
ID082	DciOCP	Überstromschutz DCI	
ID083	SwOCPIstant	Schutz vor momentanem Strom am Ausgang	
ID085	SwAcRmsOCP	Schutz des effektiven Stromausgangswertes	
ID086	SwPvOCPIstant	Softwareschutz vor Überstrom der Solaranlage	
ID098	HwBusOVP	Überspannung Hardware des Bus des Inverters	
ID102	HwPVOC	Überstrom Solaranlagen-Hardware	
ID103	HwACOC	Überstrom Hardware AC-Ausgang	
ID105	MeterCommFault	Kommunikationsfehler der Zähler	Kontrollieren, ob die Verkabelung der Zähler korrekt ist.
ID110	Overload1	Überlastschutz 1	Kontrollieren, ob der Inverter unter Überlastbedingungen funktioniert.
ID113	OverTempDerating	Die Innentemperatur ist zu hoch..	<p>Sich vergewissern, dass der Inverter an einem Ort installiert ist, an dem es keine direkte Sonneneinstrahlung gibt.</p> <p>Sich vergewissern, dass der Inverter an einem kühlen/gut belüfteten Ort installiert ist.</p> <p>Sich vergewissern, dass der Inverter senkrecht installiert ist und dass die Umgebungstemperatur unterhalb des Temperaturgrenzwertes des Inverters liegt.</p>
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	UnrecoverHwAcOCP	Permanenter Fehler durch HW-Überstrom am Eingang	Interne Defekte des Inverters: Den Inverter ausschalten, 5 Minuten warten und ihn dann wieder einschalten. Überprüfen, ob die Anomalie behoben ist,
ID130	UnrecoverBusOVP	Permanenter Fehler Überspannung am Bus	
ID131	unrecoverHwBusOVP	Permanente Störung aufgrund einer	

		Überspannung der Bus-Hardware	andernfalls sich an den technischen Kundendienst wenden.
ID134	unrecoverAcOCPIstant	Permanente Störung durch transitorischen Überstrom am Ausgang	
ID135	unrecoverIacUnbalance	Permanente Störung durch ungeregelten Ausgangsstrom	
ID140	unrecoverRelayFail	Permanenter Defekt am Relais	
ID141	unrecoverVbusUnbalance	Permanenter Störung durch unregelmäßige Bus-Spannung	
ID142	PermSpdFail(DC)	Schutz vor Überspannung der Solaranlage	
ID143	PermSpdFail(AC)	Schutz vor Überspannung des Stromnetzes	
ID145	USBFault	USB-Defekt	Den USB-Port des Inverters kontrollieren
ID146	WifiFault	Störung des WLAN	Den WLAN-Port des Inverters kontrollieren
ID147	BluetoothFault	Störung des Bluetooth	Die Bluetooth-Verbindung des Inverters kontrollieren
ID148	RTCFault	Fehler an der RTC-Uhr	Interne Defekte des Inverters: Den Inverter ausschalten, 5 Minuten warten und ihn dann wieder einschalten. Überprüfen, ob die Anomalie behoben ist, andernfalls sich an den technischen Kundendienst wenden.
ID149	CommEEPROMFault	Fehler in der EEPROM-Kommunikationsplatine	
ID150	FlashFault	Fehler in der FLASH-Kommunikationsplatine	
ID152	SafetyVerFault	Die Softwareversion entspricht nicht der Sicherheitsversion	
ID153	SciCommLose(DC)	Kommunikationsfehler SCI (DC)	
ID154	SciCommLose(AC)	Kommunikationsfehler SCI (AC)	
ID155	SciCommLose(Fuse)	Kommunikationsfehler SCI (Sicherung)	Sich an den technischen Kundendienst wenden und die Software aktualisieren.
ID156	SoftVerError	Nicht übereinstimmende Softwareversionen	
ID161	Erzwungene Ausschaltung	Erzwingen der Ausschaltung	Der Inverter hat einen erzwungene Stopp durchgeführt
ID162	Fernabschaltung	Fernabschaltung	Der Inverter wurde mittels der Fernsteuerung abgeschaltet.
ID163	Drms0Shutdown	Drms0-Abschaltung	Der Inverter hat eine Drms0-Abschaltung durchgeführt.
ID165	Ferngesteuerte Drosselung	Ferngesteuerte Drosselung	Der Inverter hat eine ferngesteuerte Lastdrosselung durchgeführt.
ID166	LogicInterfaceDerating	Drosselung der Logikschnittstelle	Der Inverter wird von der Ausführungs-Logikschnittstelle geladen

ID167	AlarmAntiRefluxing	Alarm Rückflussschutz	Der Inverter wird betätigt, um einen Leistungsabfall in Gegenstromrichtung zu vermeiden.
ID169	FanFault1	Defekt an Lüfter 1	Kontrollieren, ob der Lüfter 1 des Inverters normal funktioniert.
ID170	FanFault2	Defekt an Lüfter 2	Kontrollieren, ob der Lüfter 2 des Inverters normal funktioniert.
ID171	FanFault3	Defekt an Lüfter 3	Kontrollieren, ob der Lüfter 3 des Inverters normal funktioniert.
ID172	FanFault4	Defekt an Lüfter 4	Kontrollieren, ob der Lüfter 4 des Inverters normal funktioniert.
ID173	FanFault5	Defekt an Lüfter 5	Kontrollieren, ob der Lüfter 5 des Inverters normal funktioniert.
ID174	FanFault6	Defekt an Lüfter 6	Kontrollieren, ob der Lüfter 6 des Inverters normal funktioniert.
ID175	FanFault7	Defekt an Lüfter 7	Kontrollieren, ob der Lüfter 7 des Inverters normal funktioniert.
ID176	MeterCommLose	Kommunikationsfehler der Zähler	Kontrollieren, ob die Verkabelung der Zähler korrekt ist.
ID189	AFCICommLose	Die Kommunikation mit dem AFCI-Modul ist unterbrochen	
ID190	DCArcingAlarm	Defekt durch Strombogen	
ID191	PID_Output_Fail	Die PID-Funktion ist defekt	
ID192	PLC_Com_Fail	Die Kommunikation mit der SPS ist verloren gegangen	

8.2. Wartung

Im Allgemeinen brauchen die Inverter keine tägliche oder ordentliche Wartung. Für einen langfristigen korrekten Betrieb des Inverters muss man sich jedenfalls vergewissern, dass der Kühlkörper für die Kühlung des Inverters ausreichend Platz hat, um eine adäquate Belüftung zu gewährleisten, und dass er nicht durch Staub oder andere Gegenstände verlegt ist.

Reinigung des Inverters

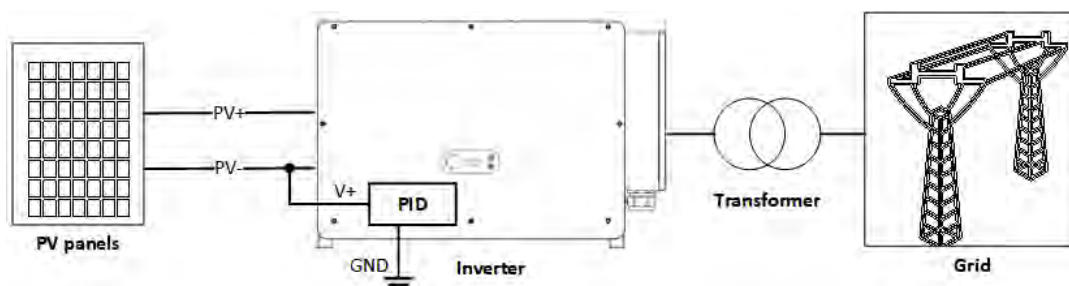
Zum Reinigen des Inverters Druckluft, ein weiches, trockenes Tuch, oder eine Bürste mit weichen Borsten verwenden. Wasser, chemische ätzende Stoffe, oder aggressive Reinigungsmittel dürfen zum Reinigen des Inverters nicht benutzt werden. Die AC- und DC-Stromversorgung des Inverters abklemmen, bevor irgendeine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

Reinigung des Kühlkörpers

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

8.3. Wartung

Wenn der Inverter in Betrieb ist, 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. Vor dem Aktivieren der Rückgewinnungsfunktion des PID sich vergewissern, dass die Polarität der Erdungsspannung des Solaranlagenmoduls den Anforderungen entspricht. Im Zweifelsfall wenden Sie sich an den Hersteller des Solaranlagenmoduls oder lesen Sie das betreffende Benutzerhandbuch.
2. Wenn das Schema der Spannung der PID-Schutz-/Rückgewinnungsfunktion die Anforderungen des entsprechenden Solaranlagenmoduls nicht erfüllt, kann die PID-Funktion nicht richtig funktionieren bzw. könnte sie das Solaranlagenmodul beschädigen.
3. Vor dem Aktivieren der umgekehrten PID-Funktion sich vergewissern, dass der Inverter am IT-System angebracht worden ist.
4. Wenn der Inverter nicht in Betrieb ist, legt das PID-Modul eine umgekehrte Spannung auf das Solaranlagenmodul an, um das beschädigte Modul rückzusetzen.
5. Wenn die Rückgewinnungsfunktion des PID aktiviert ist, funktioniert das PID nur nachts.
6. Nach der Aktivierung der Rückgewinnungsfunktion des PID beträgt die vordefinierte Spannung der Solaranlagenreihe zur Masse 800 V DC. Der vordefinierte Wert kann mittels der App geändert werden.

8.4. SVG

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

7. Wenn die Solaranlage mit Strom versorgt ist, muss das Aktivierungsbit des SVG eingeschaltet werden. Wenn das SVG nachts aktiviert wird, kann der Inverter die Netzverbindung nachts nicht starten. Für jedwede Anfragen wenden Sie sich an den Hersteller des Solaranlagenmoduls oder lesen Sie das betreffende Benutzerhandbuch.
8. Wenn der Inverter im SVG-Status funktioniert, wird auf dem Display die Meldung „SVG state“ (SVG-Status) angezeigt.
9. Im SVG-Status beträgt die maximale reaktive Leistung des Inverters 30 % der maximalen Scheinleistung.
10. Das SVG funktioniert nur nachts. Wenn die Solaranlage mit Strom versorgt ist, geht der Inverter automatisch in den Status „Netzverbindung“.

1. Deinstallation

1.1. Vorgangsweise zur Deinstallation

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

1.2. Verpackung

Das Produkt nach Möglichkeit in seiner Originalverpackung verpacken.

1.3. Lagerung

Das Produkt an einem trockenen Ort mit einer Umgebungstemperatur zwischen -25 und +60 °C aufbewahren.

1.4. Entsorgung

Die Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. haftet nicht für eine eventuelle Entsorgung der Apparatur oder von Teilen derselben, wenn diese nicht nach den Normen und Vorschriften 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 zur Wiederverwertung abgegeben werden.

Für weitere Informationen wenden Sie sich an für die Abfallsammlung zuständige Einrichtung Ihres Landes.

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

2. Technische Daten

2.1. Technische Daten 250KTL-255KTL-HV

TECHNICAL DATA		3PH 250KTL-HV	3PH 255KTL-HV
DC Input data			
Typical DC power*	306000W		
Maximum DC power for each MPPT	24000W (500V-850V)		
No. of independent MPPTs/N.o of strings per MPPT	12/2		
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	800V-1300V		
Maximum input current for each MPPT	30A		
Maximum absolute current for each MPPT	50A		
AC Output data			
Rated AC power	250kW	255kW	
Maximum AC power	250kVA	255kVA	
Maximum AC current per phase	180.5A	184A	
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 adjustable from zero to nominal power value**		
Efficiency			
Maximum efficiency	99.02%		
Weighted efficiency (EURO)	98.7%		
MPPT efficiency	>99.9%		
Consumption at night	<1W		
Protection			
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 III / Protection class I		
Integrated dischargers	AC/DC: Type 2 standard		
Standard			
EMC	EN 61000-6-2/4, EN 61000-3-11/12		
Safety standard	IEC 62109-1/2, IEC62116, IEC61727, IEC61683, IEC60068(1,2,14,30)		
Grid connection standard	Connection certificates and standards available at www.zcsazzurro.com		
Communication			
Communication interfaces	Wi-Fi/4G/Ethernet (optional), RS485 (proprietary protocol), USB, Bluetooth		
General data			
Allowable ambient temperature range	-30°C...+60°C (power limit above 35°C)		
Topology	Transformerless		
Environmental protection class	IP66		
Allowable relative humidity range	0%.....100%		
Maximum operating altitude	5000m (power limit above 4000m)		
Noise level	< 60dB @ 1mt		
Weight	100kg		
Cooling	Forced fan convection		
Dimensions (H x L x D)	713.5mmx1100.5mm x368 mm		
Display	Led indicators, Bluetooth + app		
Warranty	5 or 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

3. Überwachungssysteme

3.1. Externer WLAN-Adapter

3.1.1. Installation

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

Damit der Inverter überwacht werden kann, muss die Kommunikationsadresse RS485 direkt vom Display aus 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 Platte am Boden des Inverters für den Zugang zum WLAN-Steckverbinder durch Abschrauben der beiden Quadratkopfschrauben (a) bzw. durch Abschrauben der Platte (b), wie auf der Abbildung gezeigt, entfernen.

(a)



(b)



Abbildung 35 – Steckplatz für den externen WLAN-Adapter

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

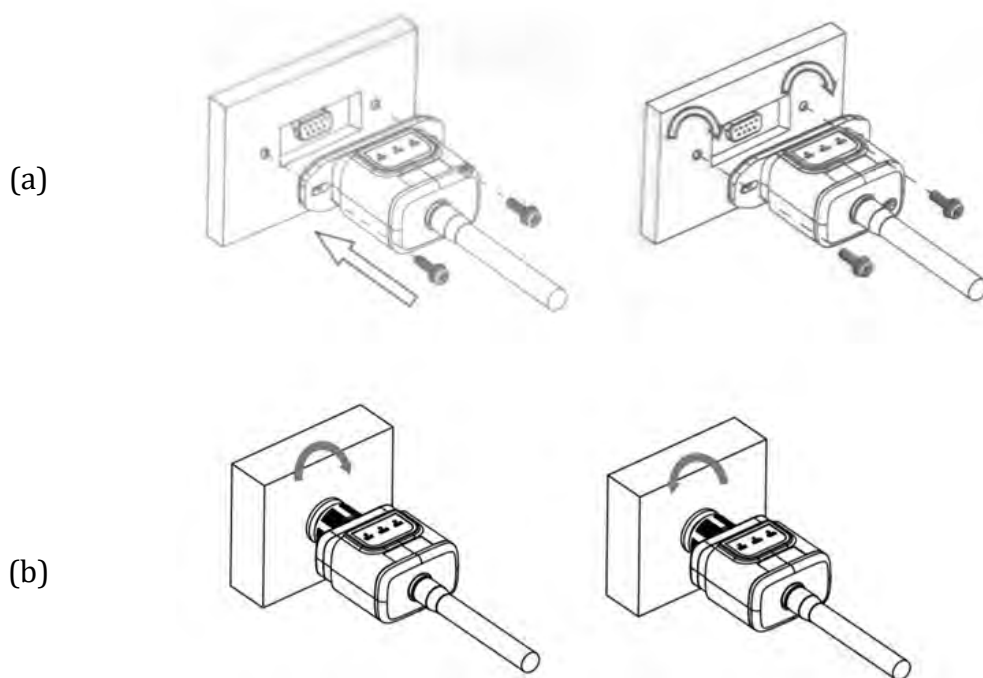


Abbildung 36 - Einschieben und Befestigen des externen WLAN-Adapters

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

3.1.2. 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, dem PC, oder dem Tablet das WLAN-Netz suchen und 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 an der Stelle, an welcher der Inverter installiert ist, vorhanden ist, kann mit dem Konfigurationsvorgang begonnen werden.

Wenn das WLAN-Signal den Inverter nicht erreicht, muss ein Gerät installiert werden, welches das Signal verstärkt, welches dann zum Installationsort gesendet wird.

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



Abbildung 37 - Suche nach dem WLAN-Netz auf einem iOS-Smartphone (links) und auf einem Android-Smartphone (rechts)

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



Abbildung 38 – Deaktivierung der automatischen Verbindungsaufnahme mit 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 Gerätplakette steht), das als *Access Point* (Zugangspunkt) fungiert.

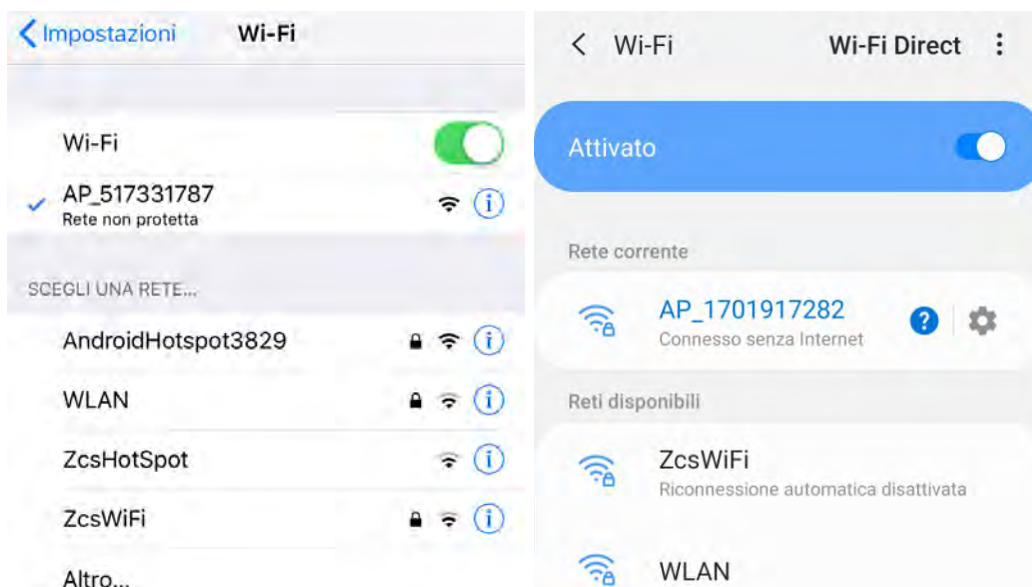


Abbildung 39- Verbindung mit dem Access Point für den WLAN-Adapter auf einem iOS-Smartphone (links) und auf einem Android-Smartphone (rechts)

- 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 40 – Passwort für den externen WLAN-Adapter

Hinweis: Um sicher zu gehen, dass die Verbindung des Adapters zum PC oder zum Smartphone während des Konfigurationsvorgangs gewährleistet ist, die automatische Verbindungsaufnahmen des AP_*****-Netzes aktivieren.

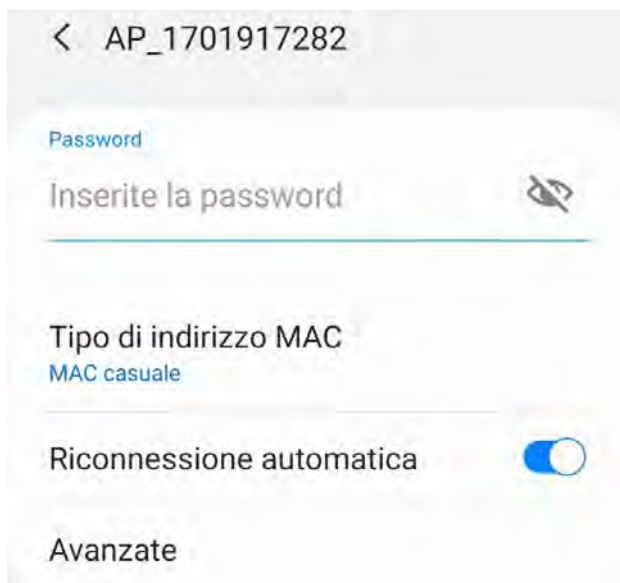


Abbildung 41– Aufforderung zur Eingabe des Passworts

Hinweis: Der Access Point kann keinen Zugang zum Internet herstellen, sondern nur die Aktivierung der WLAN-Verbindung bestätigen, auch wenn kein Internet verfügbar ist.



Abbildung 42 – 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 der Maske, die erscheint, sowohl als Benutzername als auch als Passwort „admin“ eingeben.



Abbildung 43 – Bildschirmansicht für den Zugang zum Webserver für das Konfigurieren des WLAN-Adapters

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

Überprüfen, ob die Felder für die Inverterinformationen mit den Daten des Inverters ausgefüllt sind.

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

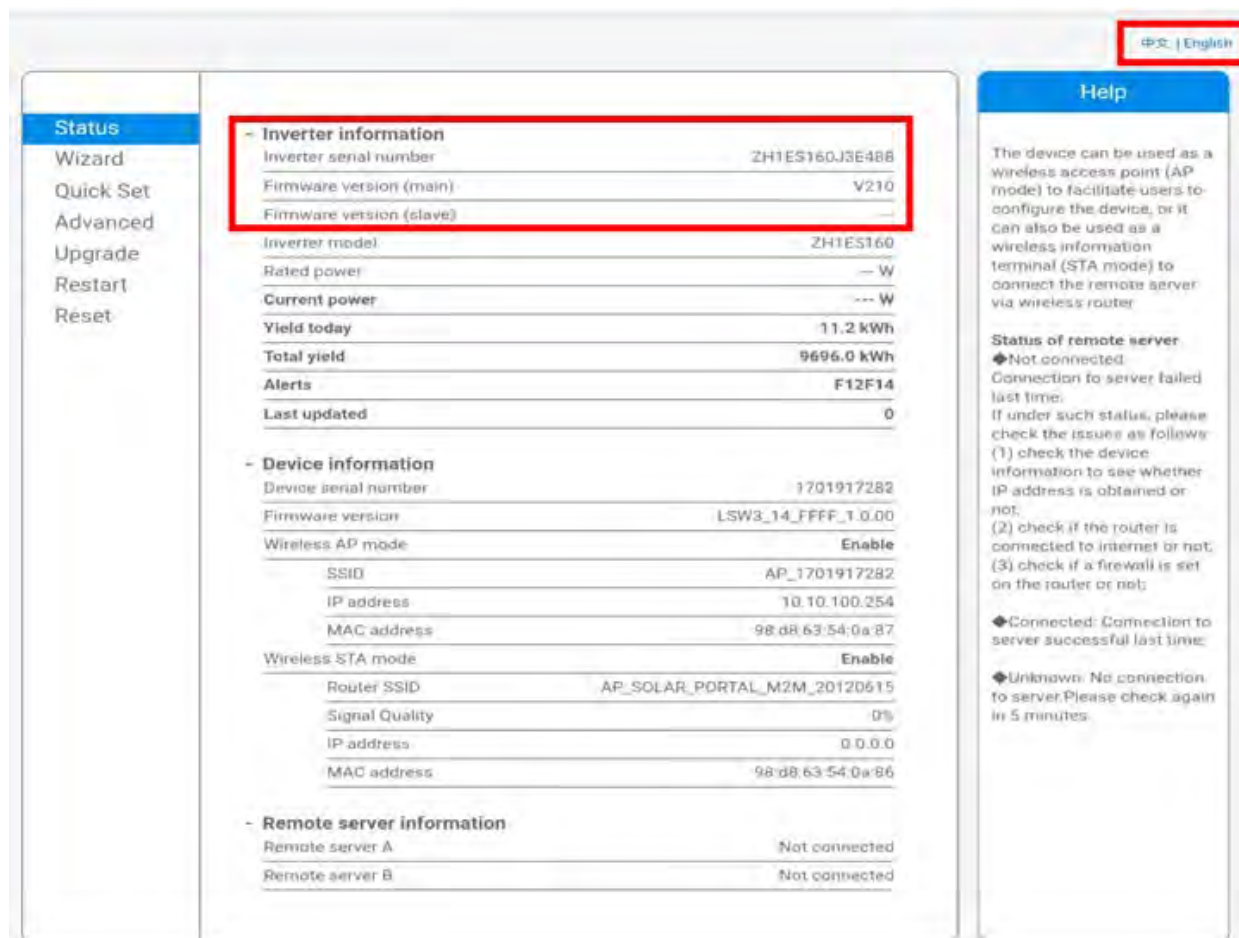


Abbildung 44 – Bildschirmansicht Status

- 6) Die Schaltfläche ‚Geführte Installation‘ in der linken Spalte anklicken.
- 7) Auf der neuen Ansicht, die angezeigt wird, 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 näher gerückt werden, oder es muss ein Relais oder ein Signalverstärker installiert werden.
 Auf „Next“ (Weiter) klicken.

Please select your current wireless network:

Site Survey

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

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

Refresh

Add wireless network manually:

Network name (SSID)
(Note: case sensitive)

iPhone di Giacomo

Encryption method

WPA2PSK

Encryption algorithm

AES

Next

1 2 3 4

Abbildung 45 – Bildschirmansicht für die Auswahl des verfügbaren WLAN-Netzes (1)

- 8) Das Passwort des WLAN-Netzes (des WLAN-Modems) eingeben und auf „Show Password“ (Passwort anzeigen) klicken, um sich 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 kontrollieren, ob das folgende 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 46– Bildschirmansicht zum Eingeben des Passworts des WLAN-Netzes (2)

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

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 47 – 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.

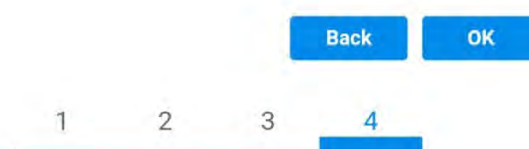


Abbildung 48 – Letzte Bildschirmansicht der Konfiguration (4)

- 11) An diesem Punkt wird, wenn die Konfiguration des Adapters korrekt ausgeführt wurde, die letzte Bildschirmansicht der Konfiguration angezeigt und das Telefon oder der PC vom WLAN-Netz des Inverters getrennt.
- 12) Die Webseite manuell mit der Schaltfläche „Close“ (Schließen) auf dem PC schließen oder sie vom Hintergrund des Telefons 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 49 – Bildschirmansicht der erfolgreichen Konfiguration

3.1.3.Überprüfung

Nach Abschluss der Konfiguration des Adapters zwei Minuten warten, dann zur Auswahlsicht des WLAN-Netzes zurückkehren, um zu überprüfen, ob das Netz AP_***** nicht mehr vorhanden ist. Das Fehlen des WLAN-Netzes in der Liste bestätigt die korrekte Konfiguration des WLAN-Adapters.

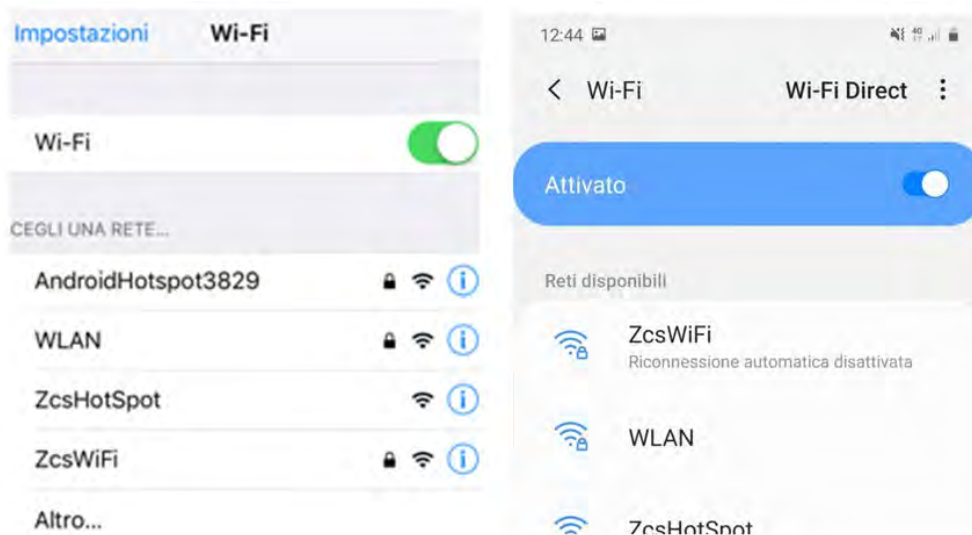


Abbildung 50 – Suche nach dem WLAN-Netz auf einem Smartphone (iOs und Android); Der Access Point des WLAN-Adapters ist nicht mehr sichtbar

Wenn das WLAN-Netz noch in der Liste vorhanden ist, die Verbindung erneut aufbauen und zur Statusansicht gehen. Folgende Informationen kontrollieren:

- a. Modus Wireless STA
 - i. SSID des Routers > Name des Routers
 - ii. Qualität des Signals > darf nicht 0 % sein
 - iii. IP-Adresse > darf nicht 0.0.0.0 sein
- b. Daten des Remote Servers
 - 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 51 – Bildschirmsicht Status

Status der LEDs auf dem Adapter

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



Abbildung 52- Anfangsstatus der LEDs

- 2) Endstatus:
NET (linkes Led): beständig leuchtend
COM (Mittleres LED): beständig leuchtend
READY (Rechtes LED): blinkend



Abbildung 53 - Endstatus der LEDs

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

Der Adapter muss zurückgesetzt werden:

- Die Schaltfläche „Reset“ (Rücksetzen) 10 Sekunden lang gedrückt halten und sie dann loslassen..
- Nach einigen Sekunden erlöschen die LEDs und die Aufschrift READY beginnt dann rasch zu blinken.
- Der Adapter ist nun auf seinen ursprünglichen Zustand zurückgesetzt. An diesem Punkt kann der Konfigurationsvorgang nochmals wiederholt werden.

Der Adapter kann nur bei eingeschaltetem Inverter zurückgesetzt werden.



Abbildung 54 – Schaltfläche Reset auf dem WLAN-Adapter

3.1.4.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 55 - Status unregelmäßige Kommunikation zwischen Inverter und WLAN

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

Wenn der Wert nicht 01 ist, zu „Einstellungen“ gehen (Grundeinstellungen für Hybridinverter) und zum Menü Modbus-Adresse gehen, wo der Wert 01 eingestellt werden kann.

- Überprüfen, ob der WLAN-Adapter korrekt und stabil an den Inverter angeschlossen ist und 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 56 – Symbole auf dem Display der einphasigen LITE-Inverter (links) und der dreiphasigen oder Hybridinverter (rechts)

- Den Adapter neu starten:
 - Die Schaltfläche RESET 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 zurückgesetzt, 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 57- 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 mit einem Smartphone oder einem PC vergewissern, dass das WLAN-Signal genügend stark ist (während der Konfiguration ist eine Mindestleistung des RSSI-Signals von 30 % notwendig). 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 „Nicht verbunden“ sein sollte, oder das LED NET nicht leuchtet, könnte ein Übertragungsproblem auf Ebene des Hausnetzes vorliegen, genauer gesagt werden die Daten 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 Hindernisse 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 auf dem Smartphone als drahtloses Bezugsnetz konfigurieren.

• Verwendung eines Android-Mobitelefons als Modem

- Überprüfen, ob die Verbindung 3G/LTE auf dem Smartphone aktiv ist. Zum Menü Einstellungen des Betriebssystems (Zahnradsymbol auf der Ansicht mit einer Liste aller auf dem Telefon installierten Anwendungen) gehen, aus dem Menü „WLAN und Netze“ die Option „Anderes“ auswählen und sich vergewissern, dass der Netztyp auf 3G/4G/5G eingestellt ist.
- Im Menü 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.

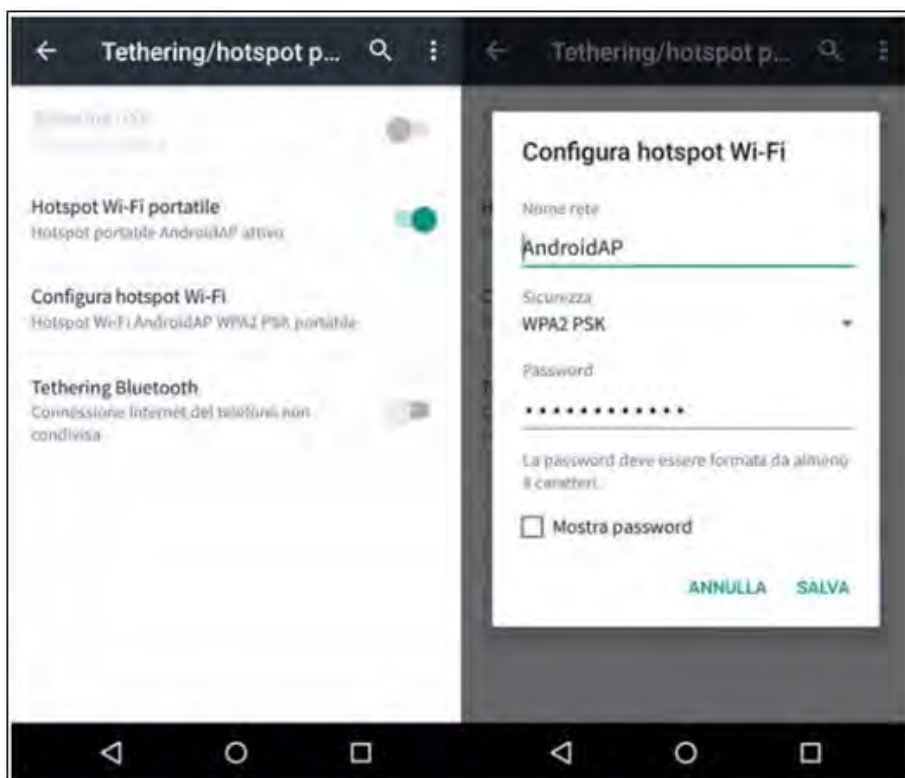


Abbildung 58 – Konfiguration eines Android-Smartphones als Hotspot-Router

• Verwendung eines iPhones als Modem

- Zum Teilen der Verbindung des iPhones muss überprüft werden, ob das Netz 3G/LTE aktiv ist, indem man Einstellungen > Mobiltelefon auswählt 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.
- Auf das Menü Einstellungen > persönlicher Hotspot zugreifen 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.

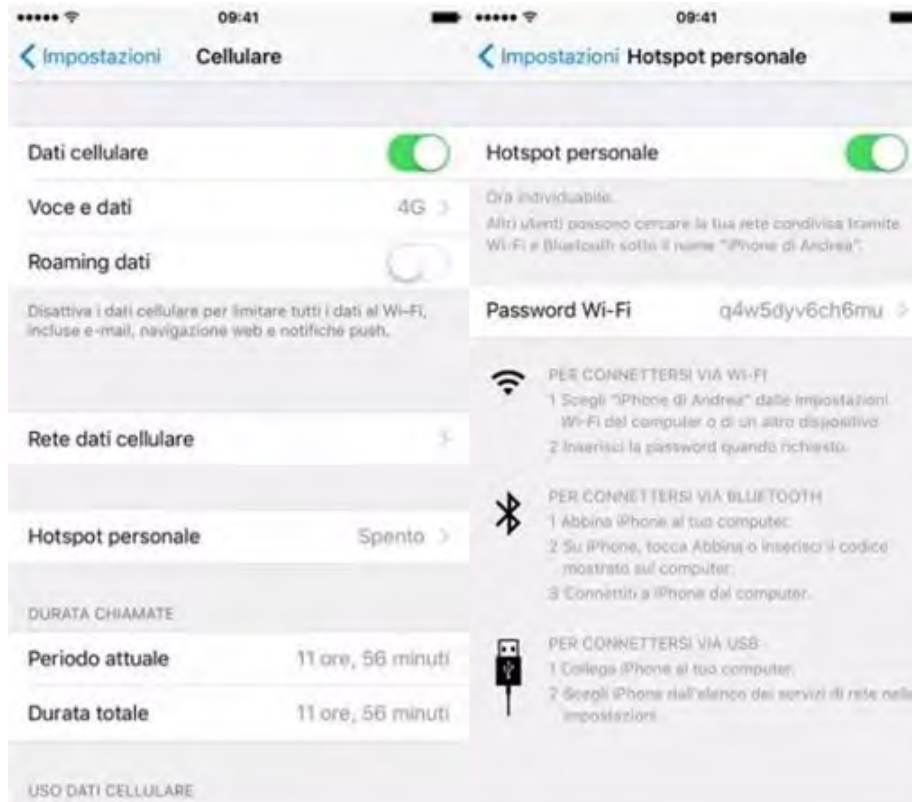


Abbildung 59 – Konfiguration eines iOS-Smartphones als Hotspot-Router

An diesem Punkt musst du den WLAN-Adapter mittels eines PCs oder eines anderen Smartphones als dem, das als Modem verwendet wird, neu konfigurieren.

Bei diesem Vorgang muss man, wenn zur Auswahl des WLAN-Netzwerks aufgefordert wird, das vom Smartphone aktivierte auswählen und dann das zugehörige Passwort eingeben (das von den Einstellungen des persönlichen Hotspots aus geändert werden kann). Wenn zu Ende der Konfiguration neben „Remote Server A“ die Aufschrift „Connected“ (Verbunden) angezeigt wird, 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 haben. In diesem Fall wenden Sie sich an den Kundendienst des Herstellers des Routers und ersuchen Sie, den Port 80 (direkt vom Netz zu den externen Benutzern) zu öffnen.

3.2. Ethernet-Adapter

3.2.1. 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 die Kommunikationsadresse RS485 direkt vom Display aus auf 01 eingestellt werden.

Werkzeuge für die Installation

- Kreuzschraubenzieher
 - Ethernet-Adapter
 - Abgeschirmtes Netz (Kat. 5 oder Kat. 6) mit RJ45-Steckern gecrimpt
- 1) Den Inverter gemäß der in diesem Handbuch beschriebenen Vorgangsweise ausschalten.
 - 2) Die Platte am Boden des Inverters für den Zugang zum WLAN-Steckverbinder durch Abschrauben der beiden Quadratkopfschrauben (a) bzw. durch Abschrauben der Platte (b), wie auf der Abbildung gezeigt, entfernen.



Abbildung 60 – 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 Steckplatz im Inneren des Adapters einschieben und den Ring sowie den Kabeldurchgang festziehen, sodass die Stabilität der Verbindung sichergestellt ist.

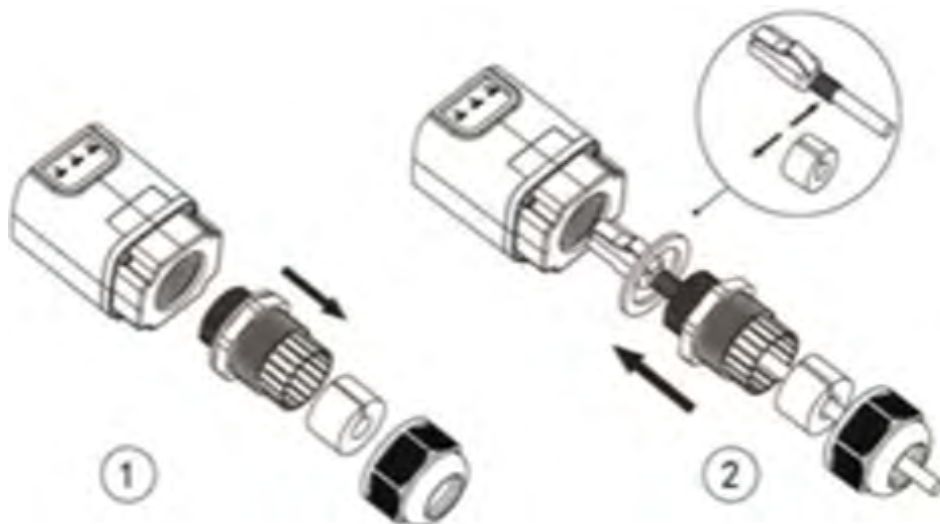


Abbildung 61 – Einschieben des Netzkabels in das Innere der Vorrichtung

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

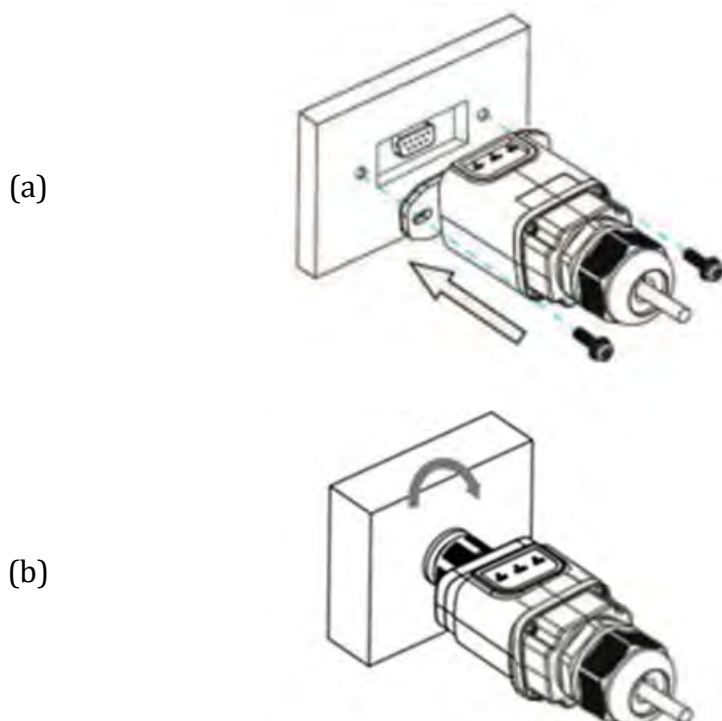


Abbildung 62 – Einschieben und Befestigen des Ethernet-Adapters

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

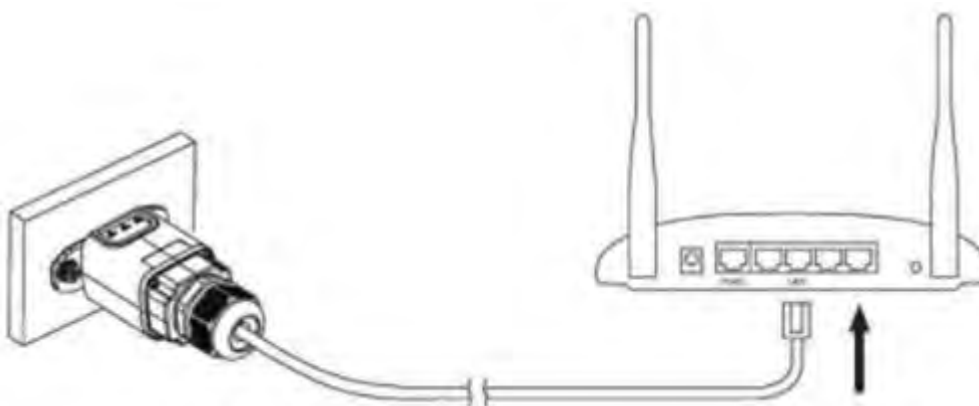


Abbildung 63– Anschließen des Netzkabels an das Modem

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

3.2.2.Überprüfung

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

Status der LEDs auf dem Adapter

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



Abbildung 64- Anfangsstatus der LEDs

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



Abbildung 65 - Endstatus der LEDs

3.2.3.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 66 - Unregelmäßiger Kommunikationsstatus zwischen dem Inverter und dem Adapter

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

2) Unregelmäßige Kommunikation mit dem Remote server

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



Abbildung 67 - Unregelmäßiger Kommunikationsstatus zwischen dem Adapter und dem Remote Server

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

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

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

3.3. 4G-Adapter

Die 4G ZCS werden mit einer in das Gerät integrierten virtuellen SIM inklusive eines Datenverkehrstarifs für 10 Jahre verkauft, die zur notwendigen korrekten Datenübertragung für die Überwachung des Inverters geeignet ist.

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

3.3.1.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 Platte am Boden des Inverters für den Zugang zum WLAN/GPRS-Steckverbinder durch Abschrauben der beiden Quadratkopfschrauben (a) bzw. durch Abschrauben der Platte (b), wie auf der Abbildung gezeigt, entfernen.

(a)



(b)



Abbildung 68 – Port des 4G-Adapters

- 3) Den 4G-Adapter an den vorgesehenen Steckplatz anschließen und 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.

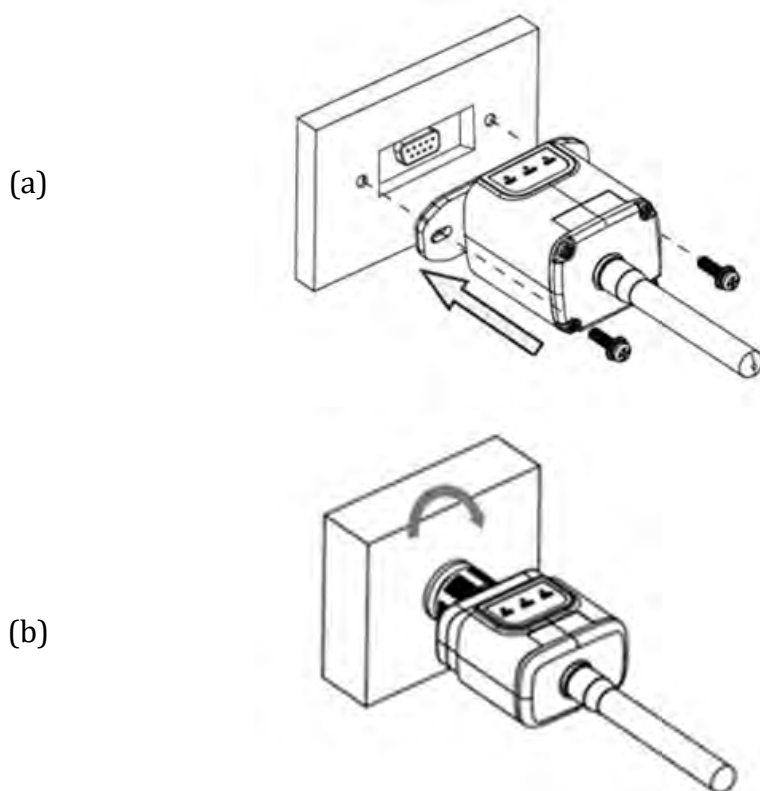


Abbildung 69 – Einschieben und Befestigen des 4G-Adapters

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

3.3.2.Überprüfung

Nachdem Sie den Adapter installiert haben, in den nächste 3 Minuten den Status der LEDs auf der Vorrichtung kontrollieren, 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 70- Anfangsstatus der LEDs

2) Registrierung:

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

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

- NET (linkes Led): blinkt (Erlöschen und Aufleuchten in regelmäßigen Zeitabständen)
- COM (Mittleres LED): beständig leuchtend
- SER (Rechtes Led): beständig leuchtend



Abbildung 71 - Endstatus der LEDs

Status der LEDs auf dem Adapter

1) Unregelmäßige Kommunikation mit dem Inverter

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



Abbildung 72 - Unregelmäßiger Kommunikationsstatus zwischen Inverter und Adapter

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

Wenn der Wert nicht 01 ist, zu „Einstellungen“ gehen (Grundeinstellungen für Hybridinverter) und zum Menü Modbus-Adresse gehen, wo der Wert 01 eingestellt werden kann.

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

2) Unregelmäßige Kommunikation mit dem Remote server:

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



Abbildung 73 - Unregelmäßiger Kommunikationsstatus zwischen dem Adapter und dem 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 Status des 4G-Adapters überprüfen und den Adapter auf äußere Anzeichen von Abnutzung oder von Schäden kontrollieren.

3.4. Datenlogger

3.4.1. Einleitende Hinweise 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, überwacht werden.

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

- Datenlogger für bis zu 4 Inverter (Code ZSM-DATALOG-04): gestattet, bis zu 4 Inverter zu überwachen.

Kann mittels eines Ethernet- oder WLAN-Netzes mit dem Netz verbunden sein.

- Datenlogger für bis zu 10 Inverter (Code ZSM-DATALOG-10): gestattet, bis zu 10 Inverter zu überwachen.

Kann mittels eines Ethernet- oder WLAN-Netzes mit dem Netz verbunden sein.



Abbildung 74 – Verbindungsschema des Datenloggers ZSM-DATALOG-04 / ZSM-DATALOG-10

- Datenlogger für bis zu 31 Inverter (ZSM-RMS001/M200): Gestattet die Überwachung von bis zu 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 75 – 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 mittels der App „Azzurro Monitoring“ oder über das Internetportal „www.zcsazzurroportal.com“ zu ermöglichen.

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

3.4.2. Stromanschlüsse und Konfiguration

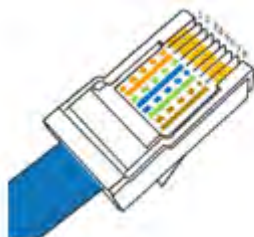
Alle Azzurro ZCS-Inverter verfügen über mindestens einen RS485-Anschlusspunkt.

Die Anschlüsse können mittels der grünen Klemmenleiste oder über den RJ45-Stift 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 Stift.

Die serielle Leitung kann unter Verwendung eines Netzkabels Kat. 5 oder Kat. 6 oder eines klassischen RS485-Kabels mit 2 x 0,5 mm² hergestellt werden.

- 1) Bei einem dreiphasigen Inverter kann auch ein entsprechend gecrimptes Netzkabel mit RJ45-Stecker verwendet werden:
 - a. Das blaue Kabel in die Position 4 des RJ45-Steckers und das weiß-blaue Kabel in die Position 5 des RJ45-Steckers einsetzen, wie auf der nachstehenden Abbildung gezeigt.
 - b. Den Stecker an der Klemme 485-OUT anstecken.
 - c. Falls mehreren dreiphasigen Inverter vorhanden sind, 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 76 – Pinbelegung für den Anschluss des Steckers RJ45

2) Anschluss in Reihe

- Das blaue Kabel am Eingang A1 und das weiß-blaue Kabel am Eingang B1 einschieben.
- Falls mehrere dreiphasige Inverter vorhanden sind, ein blaues Kabel am Eingang A2 und ein weiß-blaues Kabel am Eingang B2 einschieben und sie jeweils an die Eingänge A1 und B1 des nächsten Inverters anschließen.

Manche Inverter verfügen sowohl über einen RS485-Klemmenleiste als auch über RJ45- Stifte. Das wird im Detail auf der unten stehenden Abbildung gezeigt.

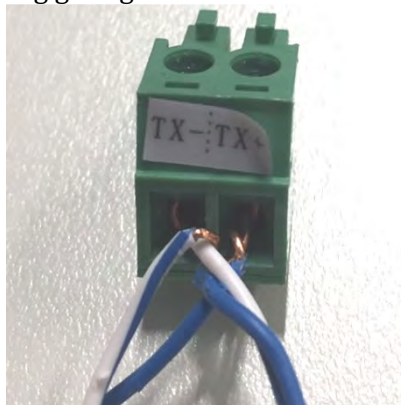


Abbildung 77 – Anschluss des Netzkabels an die RS485-Klemmenleiste

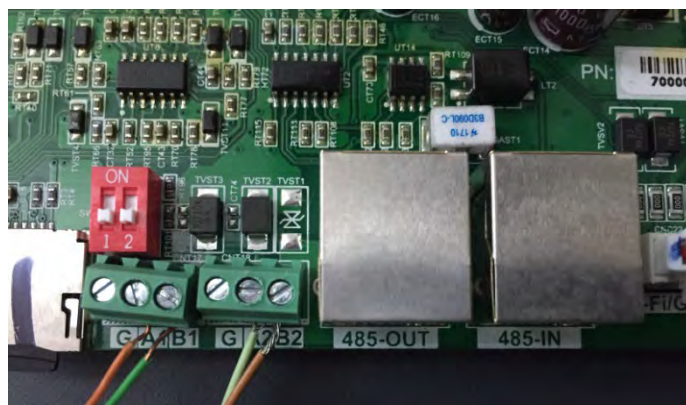


Abbildung 78 – Anschluss der seriellen Leitung mittels der Klemmenleiste RS485 und des RJ45-Stifts

Beim dreiphasigen 3PH 250-255KTL-HV nur ein positives und ein negatives Kabel von den auf folgende Abbildung gezeigten verwenden.

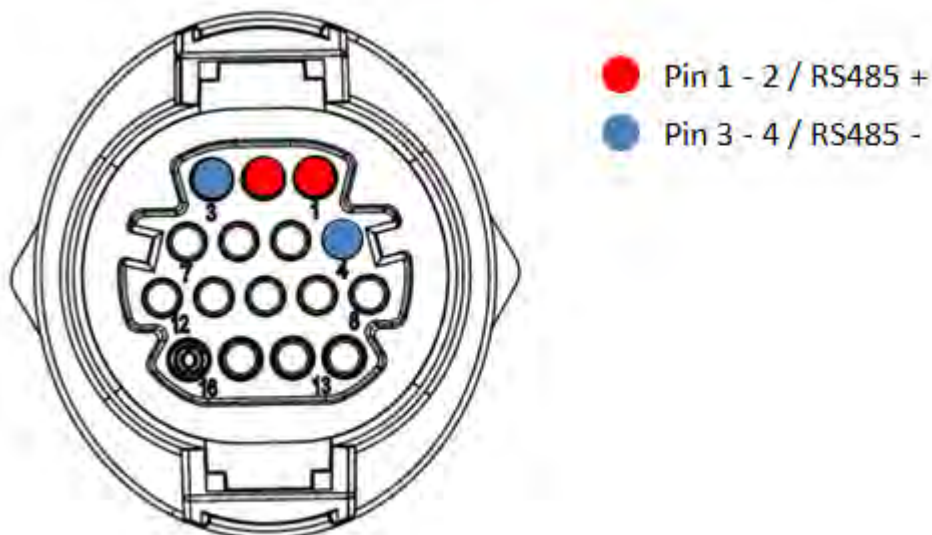


Abbildung 79a – Anschluss der seriellen Leitung mittels Kommunikationsstecker für 3PH 250-255KTL-HV

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

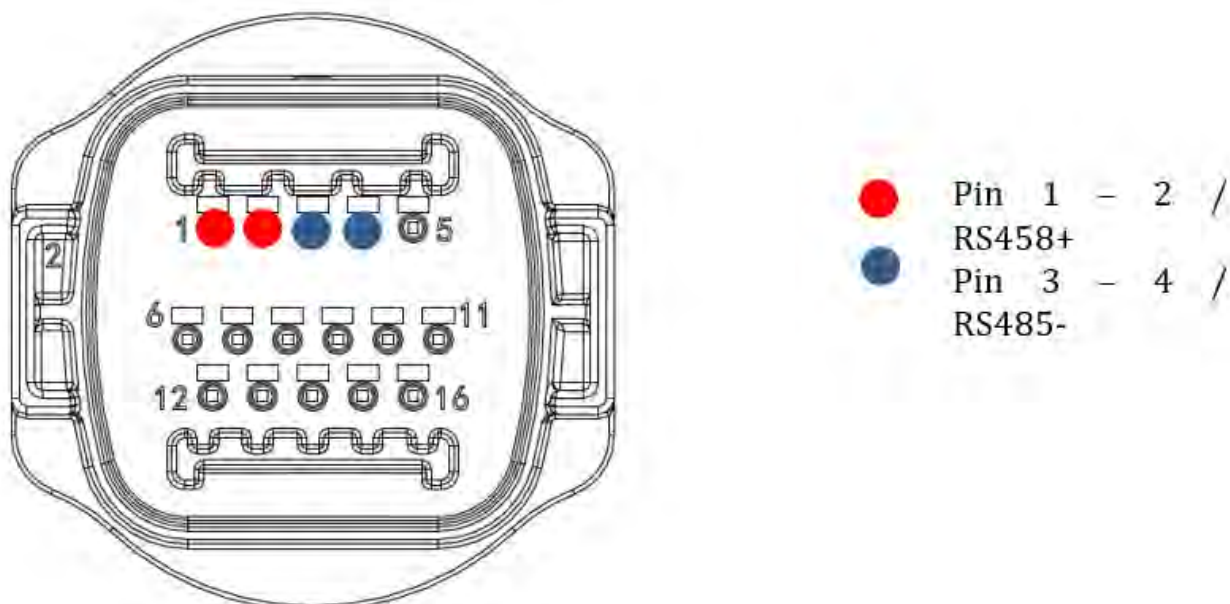
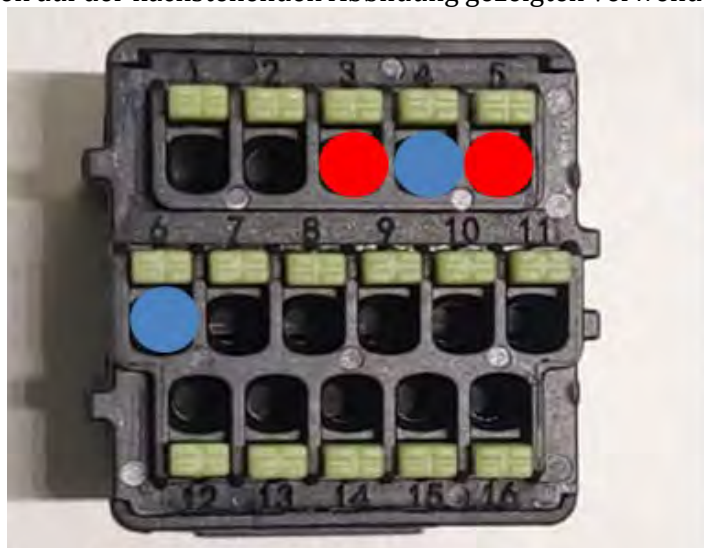


Abbildung 79b – Anschluss der seriellen Leitung mittels Kommunikationsstecker für 1PH 3000-6000 TLM-V3, 3PH 250-255KTL-HV

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

- c. Die Dip-Schalter des letzten Inverters in der Kette 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 für das Bus-Ende anschließen.

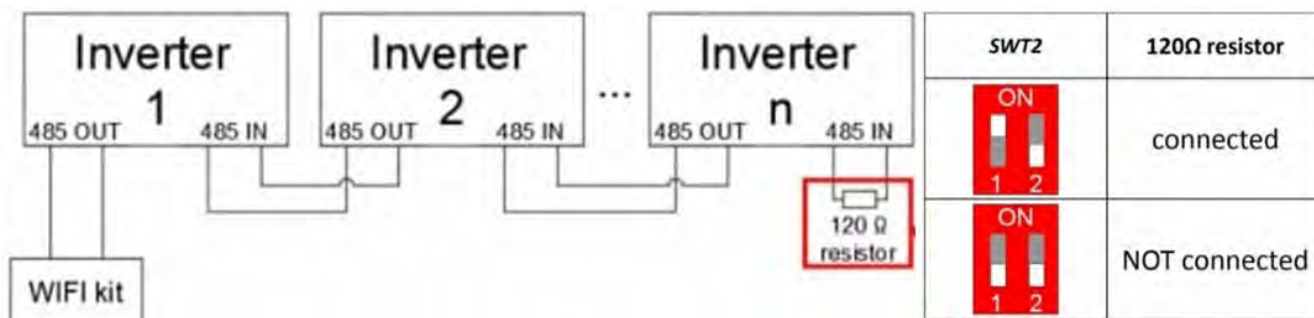


Abbildung 80 – Stellung der Dip-Schalter zum Anschließen des Isolationswiderstands

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

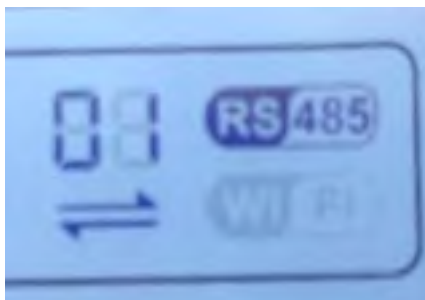


Abbildung 81 – RS485-Symbol auf dem Display des Inverters

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

3.4.3.VORRICHTUNGEN ZSM-DATALOG-04 UND ZSM-DATALOG-10

Der Anfangsstatus der LEDs am Datenlogger ist wie folgt:

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

3.4.4.KONFIGURATION DES WLAN

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.

3.4.5.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 aktivieren, damit alle für das Gerät sichtbaren Netze angezeigt werden.



Abbildung 83 - Suche nach dem WLAN-Netz auf einem iOS-Smartphone (links) und auf einem Android-Smartphone (rechts)

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



Abbildung 84 - Deaktivierung des automatischen Verbindungsaufbaus mit einem Netz

- 4) Sich mit einem vom Datenlogger generierten WLAN-Netz verbinden (z.B., AP_*****, wobei ***** die Seriennummer des Datenloggers angibt, die auf der Gerätetikette steht), das als *Access Point* (Zugangspunkt) fungiert.
- 5) Hinweis: Damit die Verbindung des Datenloggers zum PC oder zum Smartphone während des Konfigurationsvorgangs gewährleistet ist, den automatischen Verbindungsaufbau des AP_*****-Netzes aktivieren.

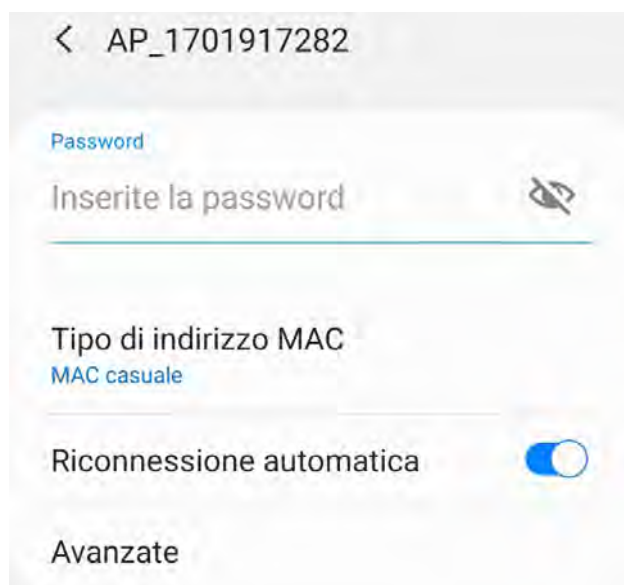


Abbildung 85 - Aufforderung zur Eingabe des Passworts

Hinweis: Der Access Point kann keinen Zugang zum Internet herstellen, sondern nur die Aktivierung der WLAN-Verbindung bestätigen, 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 der Maske, die erscheint, sowohl als Benutzername 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 Daten aller angeschlossenen Inverter ausgefüllt sind.

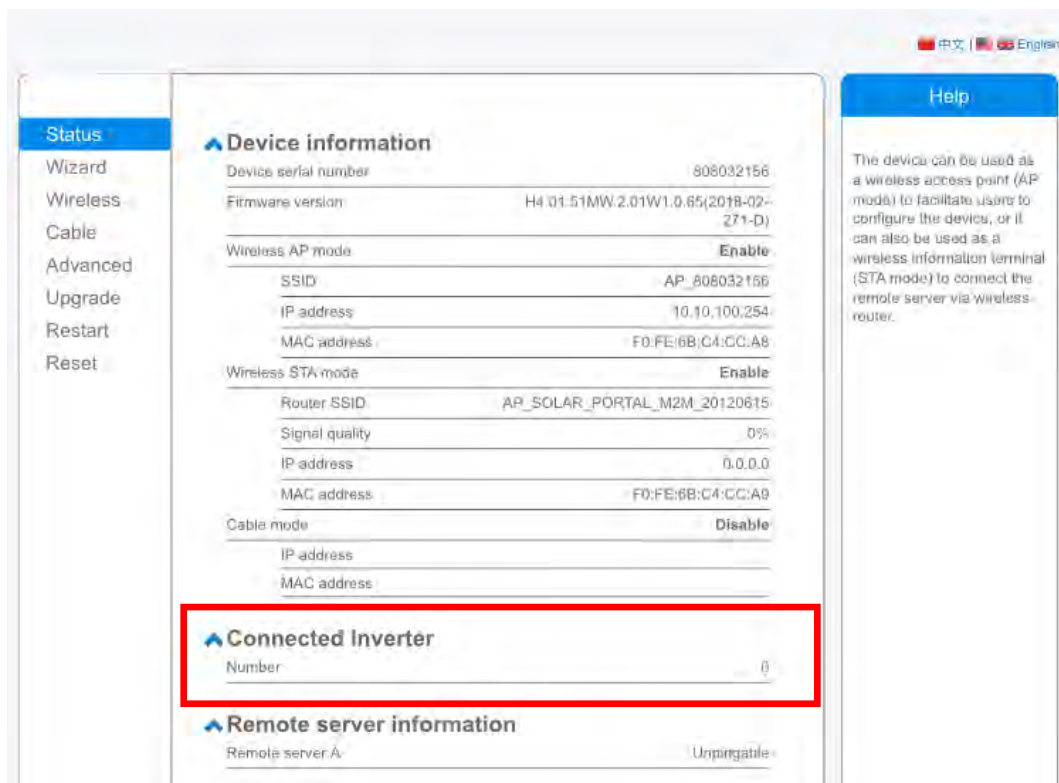


Abbildung 88 – Bildschirmsicht Status

- 8) Die Schaltfläche ‚Geführte Installation‘ in der linken Spalte anklicken.
- 9) Die Schaltfläche „Start“ (Beginnen) anklicken, um die geführte Konfiguration 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

1 2 3 4 5 6 7

Abbildung 89 – Bildschirmansicht zum Starten (1) der geführten Installation

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

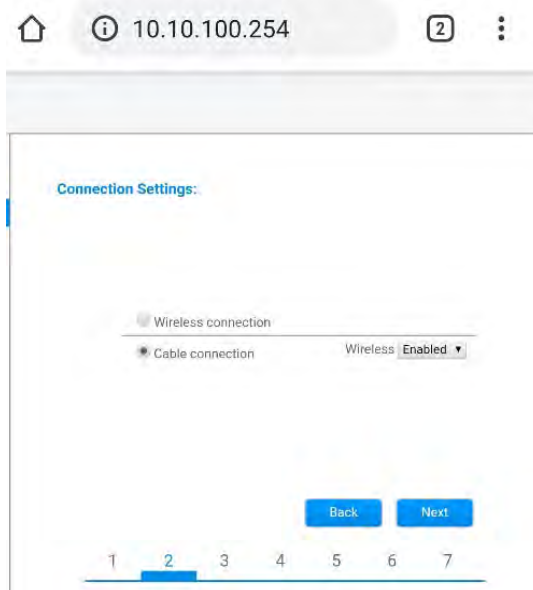


Abbildung 90 - Ansicht für Auswahl der Verbindung des Netzkabels

- 11) Sich vergewissern, dass die Option „Enable“ (Aktivieren) ausgewählt ist, um vom Router die IP-Adresse automatisch 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 – Bildschirmansicht Aktivierung für den automatischen Erhalt der IP-Adresse (5)

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

Enhance Security

You can enhance your system security by choosing the following methods

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

1 2 3 4 5 **6** 7

Abbildung 92 – Bildschirmansicht zum Einstellen der Sicherheitsoptionen (6)

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

Configuration completed!

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

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



Abbildung 93 – Letzte Bildschirmansicht der Konfiguration (7)

14) Wenn der Konfigurationsvorgang erfolgreich war, wird die nachstehende 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 auf dem PC mittels der Schaltfläche zum Schließen.

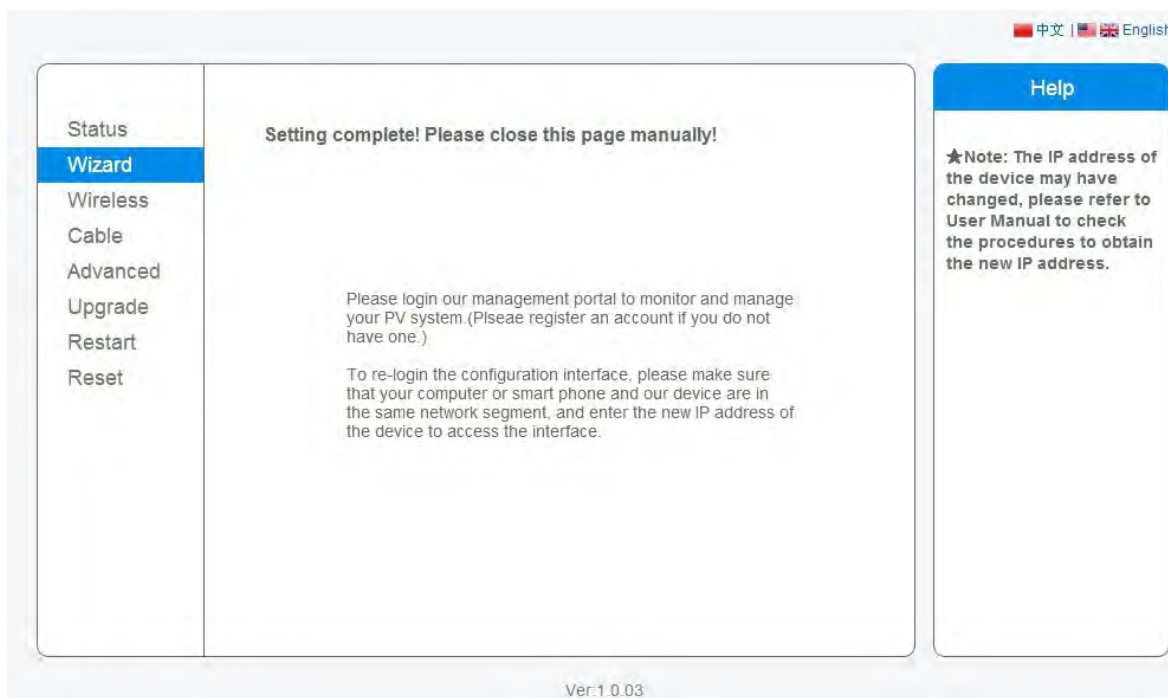


Abbildung 94 – Bildschirmansicht der erfolgreichen Konfiguration

3.4.6. Kontrollieren, ob der Datenlogger richtig konfiguriert worden ist

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 die IP-Adresse 10.10.100.254 und die Zugangsdaten („admin“ sowohl als Benutzername als auch als Passwort) eingeben. Nachdem der Zugang ausgeführt wurde, erscheint die Statusansicht, auf der folgende Daten kontrolliert werden können:

- Den Modus Wireless STA überprüfen (wenn der Datenlogger mittels WLAN konfiguriert wurde)
 - SSID des Routers > Name des Routers
 - Qualität des Signals > darf nicht 0 % sein
 - IP-Adresse > darf nicht 0.0.0.0 sein
- Den Modus Verkabelt überprüfen (wenn der Datenlogger mittels Ethernet-Kabel konfiguriert wurde)
 - IP-Adresse > darf nicht 0.0.0.0 sein
- Die Daten des Remote Servers überprüfen
 - 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 97- Hauptstatusansicht und Überprüfung der korrekten Konfiguration

Wenn den Punkt „Remote Server A“ auf der Statusseite noch „Unpingable“ (Pingbar) anzeigt, ist die Konfiguration fehlgeschlagen, z.B. wurde ein falsches Passwort für den Router eingegeben, oder das Gerät während des Verbindungsaufbaus getrennt.

Die Vorrichtung muss dann rückgesetzt werden:

- Die Schaltfläche Reset in der linken Spalte auswählen;
- Zur Bestätigung die Schaltfläche OK drücken.;

- Die Internetseite schließen und erneut zur Statusseite gehen. An diesem Punkt kann der Konfigurationsvorgang nochmals wiederholt werden.

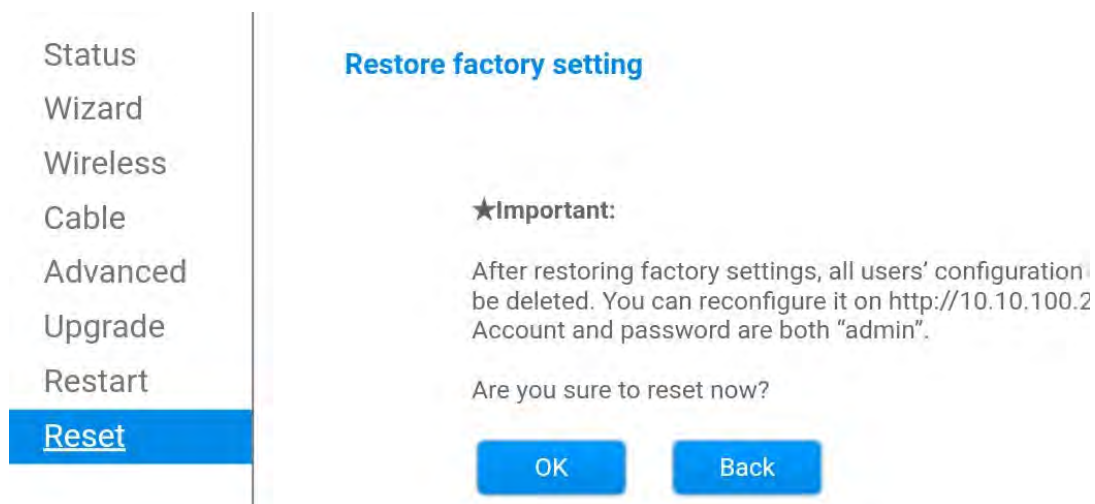


Abbildung 98 – Bildschirmsicht Rücksetzung

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

3.4.7.1. Mechanische Beschreibung und Datenlogger-Schnittstelle

Mechanische Abmessungen: 127 mm x 134 x 52 mm

Schutzgrad IP20

Die verwendbaren Ports sind nachfolgend angegeben:

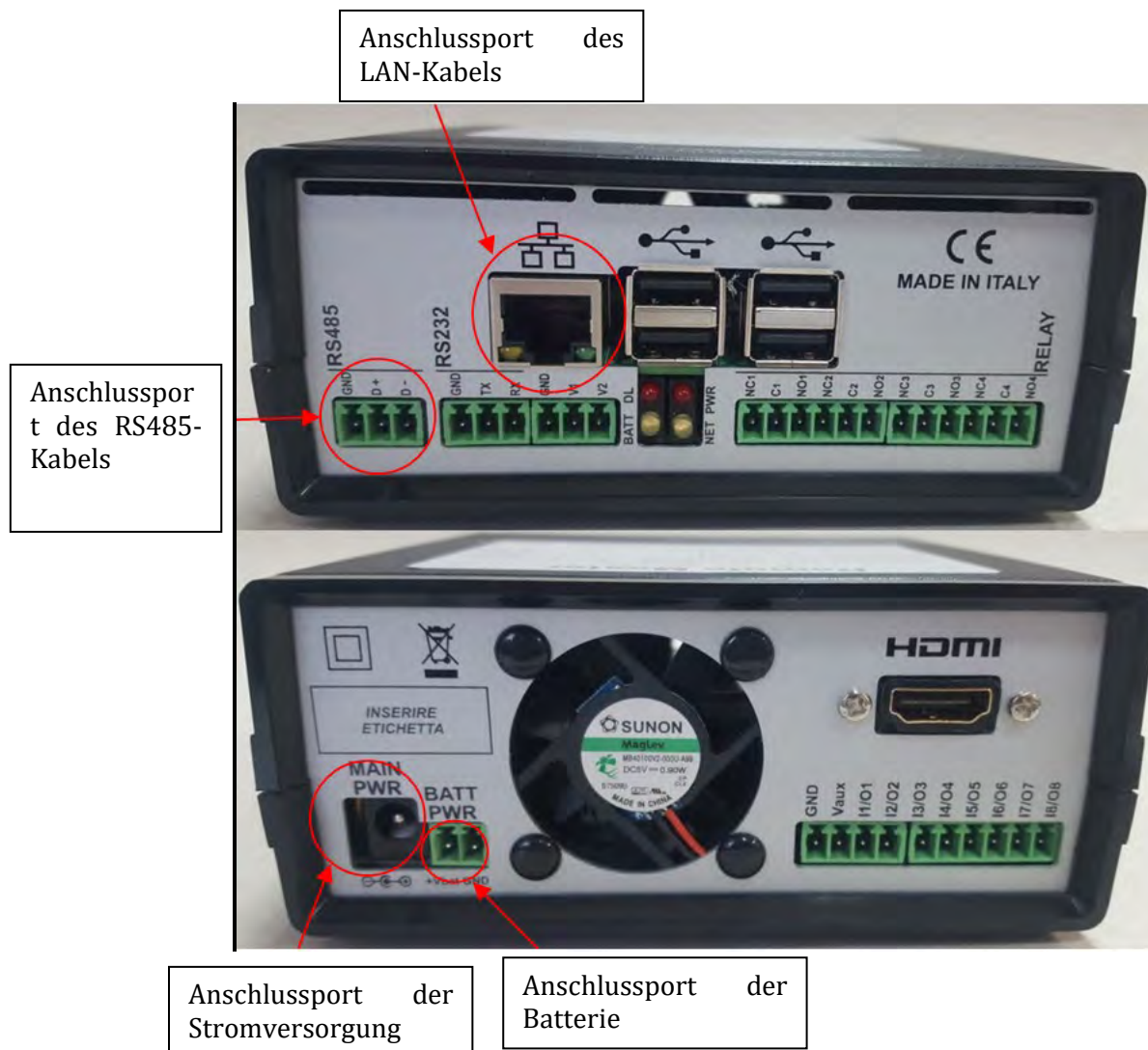


Abbildung 99: Rückwärtige Platte des Datenloggers

3.4.7.2. Anschluss des Datenloggers an die Inverter

Für den Anschluss an die Inverter wird eine serielle Kommunikation mittels RS485-Kabel geliefert. Das Erdungskabel (Masse) 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**

3.4.7.3. Verbindung mit dem Internet mittels Ethernet-Kabel

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

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

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

3.4.7.4. 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.

Zur Vermeidung von möglichen Spannungsabfällen und/oder 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 am Eingang GND).

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

3.4.7.5. Anschluss des Einstrahlungs- und Temperatursensors 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 Reihenkongfiguration 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 an eine externe Stromversorgung zu 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 kann bis 200 m gewährleistet werden, wenn das Kabel RS485 vom Typ Te.Co. 15166 (2x2x0,22+1x0,22)st/pu verwendet wird.

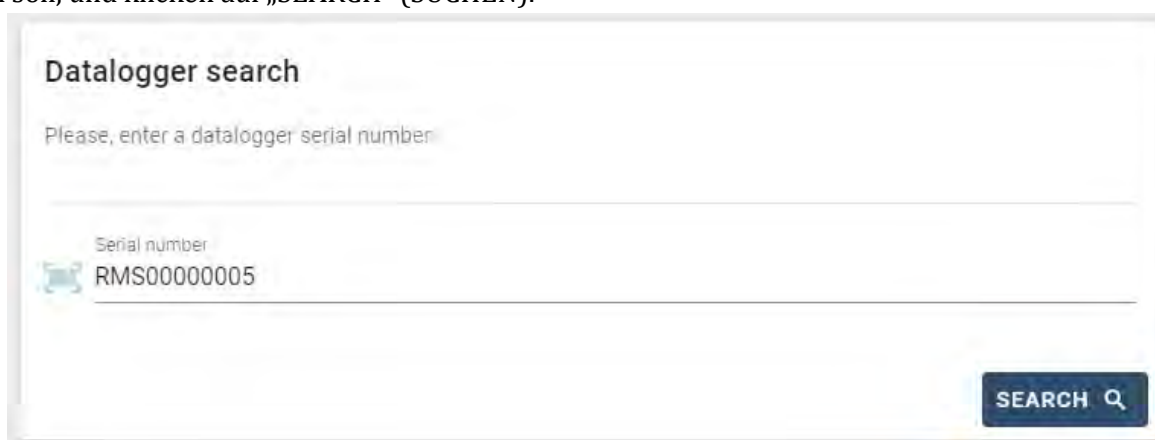
Für größere Entfernungen wird ein Anschluss an die Signalseite des Datenloggers und ein Anschluss an die Stromversorgung zu +12 V mittels eines externen Netzteils angeraten.

3.4.8. Konfiguration des Datenloggers

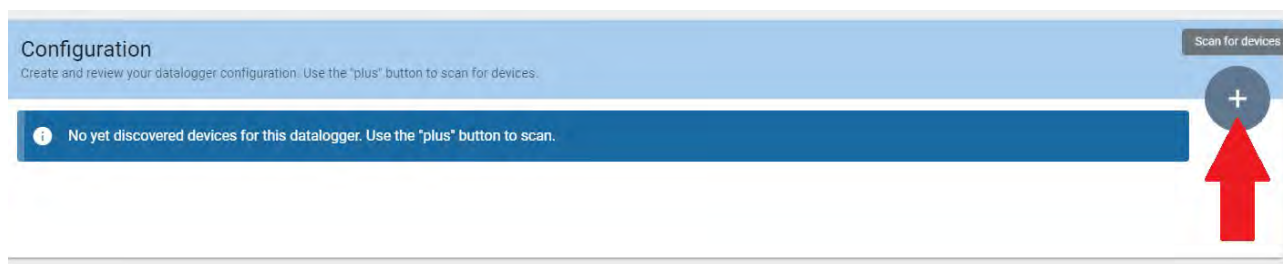
Sich mit der Webseite dlconfig.it verbinden und auf sie durch Eingabe folgender provisorischen Zugangsdaten zugreifen: Benutzername = admin und Passwort = admin.



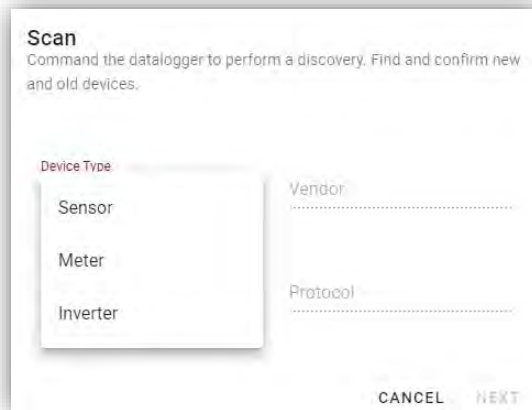
Auf der angezeigten Bildschirmansicht geben Sie die Seriennummer des Datenloggers ein, der konfiguriert werden soll, und klicken auf „SEARCH“ (SUCHEN).



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



Es wird ein Fenster angezeigt, 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.

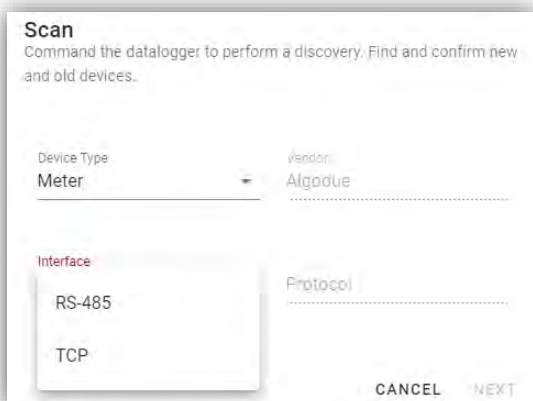
Device Type:
 Sensor
 Meter
 Inverter

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.

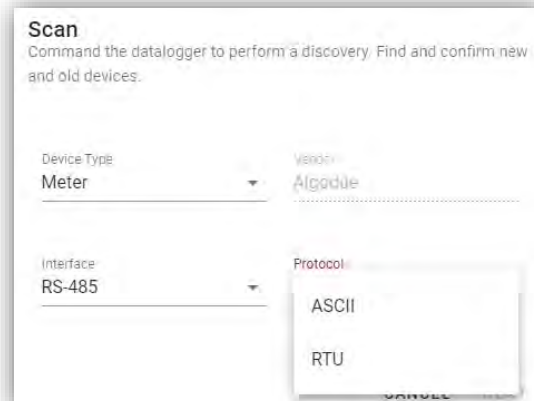
Device Type:
 Meter

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

Confirm changes

State ☐

Confirming new 1

Total now 1

CONFIRM

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

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

3.4.8.1. Konfiguration des Datenloggers auf dem Portal ZCS Azzurro

Zum Portal ZCS Azzurro (<https://www.zcsazzurroportal.com>) gehen. Für die neuen Benutzer: Klicken Sie auf „Sign up now“ (Registrieren Sie sich jetzt), um sich am Portal durch die Eingabe von E-Mailadresse, 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). Ein neues Feld („Create New Field“) kann nur erstellt werden, wenn der Benutzer die Benutzerberechtigung zum Erwerben neuer Felder besitzt (zum Zeitpunkt der Registrierung ist diese auf 1 begrenzt; Um die Begrenzung zu erhöhen braucht es ein Upgrade).

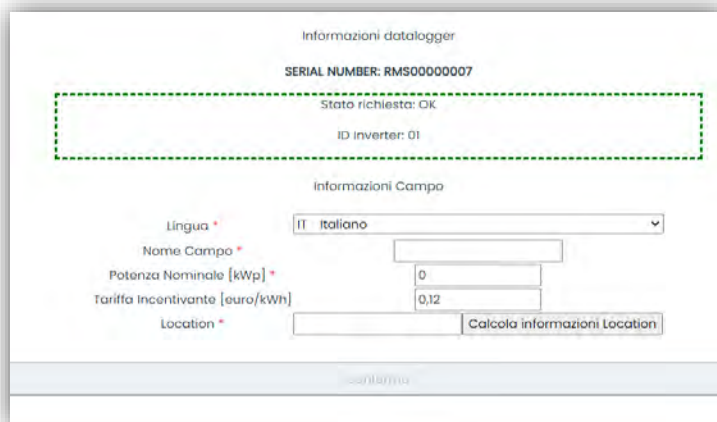
AZZURRO

Crea campo con datalogger Acquisisci Campo Impostazioni Campo

Informazioni datalogger

Serial number:

Die Seriennummer (S/N) des Datenloggers eingeben und auf „Check RMS“ (RMS prüfen) klicken. Wenn der Datenlogger korrekt konfiguriert wurde, öffnet sich eine Bildschirmansicht, in der die für das zu erstellende Feld erforderlichen Informationen eingegeben werden können.

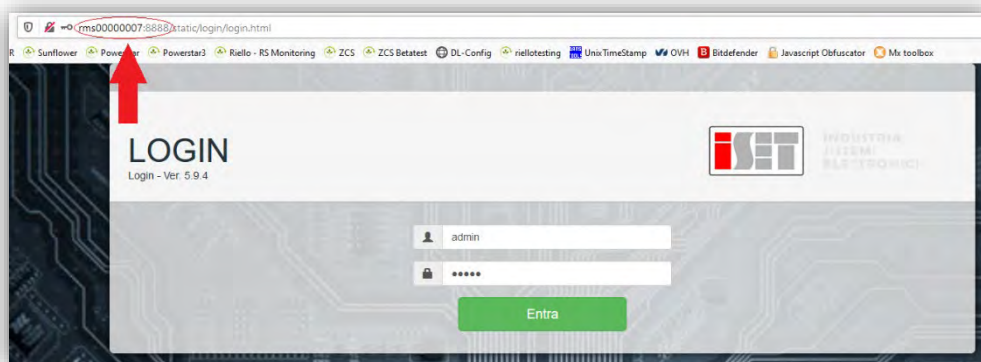


Sobald der „Standort“ des Feldes eingegeben wurde, auf „Calculate Location Information“ (Standortinformationen berechnen) klicken, um dem System zu gestatten, die geographische Breite, die Länge und die Zeitzone des Installationsortes zu ermitteln. Zum Abschließen der Konfiguration des Feldes auf „Confirm“ (Bestätigen) klicken. Für die Anzeige des Datenflusses auf dem Portal ZCS Azzurro muss man einige Minuten warten.

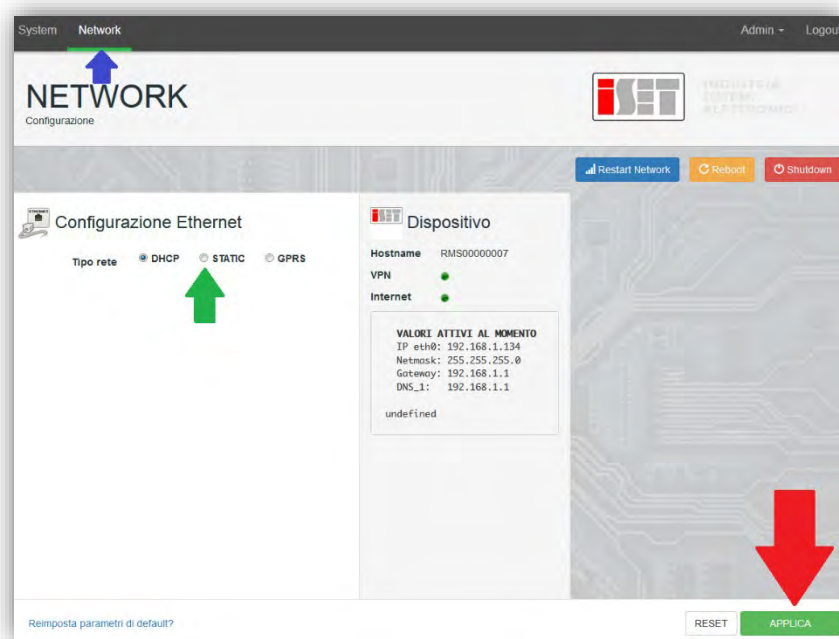
ACHTUNG! Die Standortdaten sind für das korrekte Funktionieren des Datenloggers im ZCS-System wesentlich wichtig. Es ist wichtig, sie mit höchster Aufmerksamkeit festzulegen.

3.4.8.2. Netzkonfiguration

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



Durch Eingabe der Zugangsdaten Benutzername = admin und Passwort = admin können Sie die Konfiguration von dynamisch auf statisch ändern, indem Sie das Netzfenster (siehe **blauer Pfeil**) und dann die Option „STATIC“ (statisch) (siehe **grüner Pfeil**) wählen.



Zum Abschluss des Vorgangs auf „Apply“ (anwenden) klicken (siehe **roter Pfeil**).

3.4.9. Lokale Überwachung

Der Datenlogger ermöglicht, ein zusätzliches 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.

3.4.9.1. 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 Überwachungssystems notwendig);
- Ob eine statische Adresse verfügbar ist (die der Kunde liefern muss) mit Gateway und Subnet-Maske, damit die Seite lokal angezeigt werden kann.

3.4.9.2. Funktionen der lokalen Überwachung

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

Insbesondere lassen sich damit die Leistung und die Energie der Inverter und der Speichersysteme in den letzten 7 Tagen überwachen. Außerdem können Alarime und andere Informationen angezeigt werden, wie Temperatur, Tagesleistungsspitze, Ertrag und CO₂-Einsparungen. Nachstehend finden Sie ein Beispiel einer lokalen Überwachungsseite.



Abbildung 100: Beispiel einer lokalen Überwachungsseite

4. Garantiebedingungen

Zum Einsehen der von ZCS Azzurro angebotenen „Garantiebedingungen“ nehmen Sie bitte Bezug auf die in der Schachtel des Produkts gelieferte Dokumentation und auf die Dokumentation 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

