USER'S MANUAL

RETROFIT
STORAGE INVERTER

3000SP

ZUCCHETTI
Centro Sistemi
GREEN INNOVATION

ZCS Akku-Inverter 3000SP

Benutzerhandbuch

Kennung: MD-AL-GI-00
Rev. 1.1 vom 24.03.21 - Anwendung: GID

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. - Green Innovation Division
Via Lungarno, 248 - 52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italien
Tel. +39 055 91971 Fax. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it – **www.zcsazzurro.com**

Handels- UIDN IT12110P00002965 - Gesellschaftskapital € 100.000,00 V.E.
Handels- register AR Nr. 03225010481 - Verzeichnis der Wirtschafts- und

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 8
2. Vorbereitende Sicherheitshinweise 9
   - 2.1. Allgemeine Sicherheitshinweise 9
   - 2.2. Hinweise zur Installation und zur Wartung der Batterie 10
   - 2.3. Symbole am Inverter 11
3. Installation 13
   - 3.1. Einführung in das Produkt 13
   - 3.2. Inhalt der Verpackung 14
   - 3.3. Voraussetzungen für die Installationsumgebung 15
   - 3.4. Für die Installation notwendige Werkzeuge 16
   - 3.5. Position für Wandanbringung 17
   - 3.6. Anweisungen für die Montage 18
4. Stromanschlüsse 20
   - 4.1. Anschluss der Batterie 21
   - 4.2. Anschlüsse Pylontech Batterien 22
     - 4.2.1. Anschluss einzelne Batterie 22
     - 4.2.2. Paralleler Anschluss mit mehr als einer Batterie 23
   - 4.3. Anschluss WeCo Batterie 4K4 24
   - 4.3.1. Anschluss einzelne Batterie 24
   - 4.3.2. Paralleler Anschluss mit mehr als einer Batterie 25
   - 4.4. Anschluss WeCo Batterie 4K4 PRO 28
   - 4.4.1. Anschluss einzelne Batterie 28
   - 4.4.2. Paralleler Anschluss mit mehr als einer Batterie 29
   - 4.5. Anschluss WeCo Batterie 5k3 31
   - 4.5.1. Anschluss einzelne Batterie 31
   - 4.5.2. Paralleler Anschluss mit mehr als einer Batterie 33
   - 4.6. Anschluss einer Batterie AZZURRO 5000 36
   - 4.6.1. Anschluss einzelne Batterie 36
   - 4.6.2. Paralleler Anschluss mit mehr als einer Batterie 38

4.8. CT-Anschlüsse / Kommunikation Batterien / RS485 40
4.9. Anschlüsse an das Netz 45
4.10. Anschlüsse der kritischen Last (EPS-Funktion) 46
5. Schaltflächen und Leuchtanzeigen 48
5.1. Tasten 48
5.2. Leuchtanzeigen 48
5.3. Betriebsstatus 49
6. Betrieb 50
6.1. Vorbereitende Kontrollen 50
6.2. Vorgangsweise für das erste Einschalten 50
6.3. Einfrieren „FREEZE“ der Stromsensoren 54
6.4. Menü 56
6.4.1. Einstellungen (Enter setting) 56
6.4.2. Vorfall-Liste (Event list) 70
6.4.3. Systeminfo (System information) 71
6.4.4. Softwareaktualisierung (Software upgrade) 72
6.4.5. Energiestatistiken (Energy statistic) 74
7. Anschlüsse dreiphasiger Modus 75
7.1. CT-Anschlüsse / Kommunikation Batterien / RS485 77
7.2. Betrieb 80
7.2.1. Vorbereitende Kontrollen 80
7.2.2. Erstes Einschalten des Inverters 81
7.2.3. Einfrieren „FREEZE“ der Stromsensoren 83
7.2.4. Einstellen von Ctpv im dreiphasigen Modus 85
8. Prüfung des korrekten Funktionierens 86
8.1. Überprüfung der eingestellten Parameter 88
9. Technische Daten 91
10. Fehlerbehebung und Wartung 92
10.1. Fehlerbehebung 92
10.2. Wartung 97
11. Deinstallation 98

11.1. Abbauschritte ... 98
11.2. Verpackung ... 98
11.3. Lagerung ... 98
11.4. Entsorgung ... 98
12. Überwachungssysteme ... 99
12.1. Externe WLAN-Platine ... 99
12.1.1. Installation ... 99
12.1.2. Konfiguration ... 100
12.1.3. Überprüfung ... 109
12.1.4. Fehlerbehebung ... 111
12.2. Ethernet-Platine ... 116
12.2.1. Installation ... 116
12.2.2. Überprüfung ... 118
12.2.3. Fehlerbehebung ... 119
12.3. 4G-Platine ... 122
12.3.1. Installation ... 122
12.3.2. Überprüfung ... 124
12.4. Datenlogger ... 127
12.4.1. Einleitende Hinweise zur Konfiguration des Datenloggers ... 127
12.4.2. Stromanschlüsse und Konfiguration ... 128
12.4.3. Die Vorrichtungen ZSM-DATALOG-04 und ZSM-DATALOG-10 ... 131
12.4.4. Konfiguration mittels WLAN ... 131
12.4.5. Konfiguration mittels Ethernet-Kabel ... 131
12.4.6. Überprüfung der korrekten Konfiguration des Datenloggers ... 138
12.4.7. Die Vorrichtungen ZSM-RMS001/M200 und ZSM-RMS001/M1000 ... 141
12.4.7.1. Mechanische Beschreibung und Datenlogger-Schnittstellen ... 141
12.4.7.2. Verbindung des Datenloggers mit den Invertern ... 142
12.4.7.3. Verbindung mit dem Internet mittels Ethernet-Kabel ... 142
12.4.7.4. Anschluss des Netzteils und der Batteriepackung an den Datenlogger ... 142
12.4.7.5. Anschluss des Einstrahlungs- und Temperatursensors Zelle LM2-485 PRO an den Datenlogger ... 143
12.4.8. Konfiguration des Dataloggers ... 144

12.4.8.1. Konfiguration des Dataloggers auf dem Portal ZCS Azzurro 147
12.4.8.2. Netzkonfiguration 148
12.4.9. Lokale Überwachung 149
12.4.9.1. Voraussetzungen für die Installation der lokalen Überwachung 149
12.4.9.2. Merkmale der lokalen Überwachung 149
13. Garantiebedingungen 150

Warnhinweise

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

Bewahren Sie diese Anleitungen auf!

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

Urheberrechtserklärung

Das Urheberrecht an diesem Handbuch gehört der Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Anderen Unternehmen oder Einzelpersonen ist es verboten, es ohne der Zustimmung von Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. teilweise oder zur Gänze zu kopieren (einschließlich der Softwareprogramme usw.), zu vervielfältigen, oder in irgendeiner Form oder auf irgendeinem Kanal weiterzugeben. Alle Rechte vorbehalten. ZCS behält sich das Recht einer endgültigen Auslegung vor. Dieses Handbuch kann auf Basis der Rückmeldungen von Benutzern, Installateuren, oder Kunden Änderungen erfahren. Bitte kontrollieren Sie unsere Webseite http://www.zcsazzurro.com bezüglich der letzten Version.

Technischer Support

ZCS bietet einen Support- und technischen Beratungsservice an, auf den Sie zugreifen können, indem Sie eine Anfrage direkt von der Website https://www.zcsazzurro.com/it/support senden.
Die folgende gebührenfreie Nummer ist für das italienische Gebiet verfügbar: 800 72 74 64.

Vorrede

Allgemeine Informationen

Bitte lesen Sie das Handbuch vor der Installation, der Nutzung bzw. der Wartung aufmerksam durch.
Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitsanleitungen, die bei der Installation und der Wartung der Anlage befolgt werden müssen.

- ### Anwendungsgebiet

Dieses Handbuch beschreibt den Zusammenbau, die Installation, die Stromanschlüsse, die Inbetriebnahme, die Wartung und die Lösung von Problemen in Verbindung mit dem Akku-Inverter ZCS 3000SP.
Bewahren Sie dieses Handbuch so auf, dass es jederzeit zugänglich ist.

- ### Zielgruppe

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

1. Einleitung

Der Akku-Inverter 3000SP ist ein Invertermodell für die bidirektionale Speicherung von Strom mit AC-Anschluss, der für Solarstromanlagen und Anlagen für Hausspeicherung entwickelt wurde; Mit dem System können die im Kit von ZCS Azzurro angebotenen Batterien WeCo oder Pylontech kombiniert werden. Das System ist außerdem mit jedem beliebigen Modulmodell und jedem Solaranlageninverter kompatibel und kann sowohl in eine bereits bestehende Anlage eingebaut, oder auch zusammen mit einer neuen Solaranlage installiert werden.
Das Produkt ist mit einem LCD-Display mit einer Bordtastatur, einer einfachen und intuitiver Benutzeroberfläche und einer Überwachungssoftware ausgestattet, die sowohl die Daten bezüglich der erzeugten Energie, als auch eventuelle Fehler aufzeichnet, um die Kundendienstarbeiten zu erleichtern.
Das Akku-System 3000SP ist die beste Lösung, um die Nutzung der von einer erneuerbaren Quelle erzeugten Energie zu optimieren. Tatsächlich kann die Anlage den bidirektionalen Stromfluss steuern, indem sie gleichzeitig die von den Solaranlagenmodulen erzeugte Leistung, die gespeicherte Strommenge und die von der Batterie bezogene Strommenge, die mit dem Stromnetz ausgetauschte Strommenge und die von den Abnahmeanschlüssen gelieferte Strommenge kontrolliert.
Der Inverter kann in verschiedenen Arbeitsmodi funktionieren: automatisch, forcierte Last aus dem Netz und Möglichkeit, die Batterie je nach Bedarf aufzuladen/zu entladen. Im Automatikmodus kann der Inverter 3000SP selbständig die Nutzung der erneuerbaren Quelle und der Batterien optimieren und damit den Zukauf von Strom aus dem nationalen Netz minimieren. Der zweite Modus gestattet, das Aufladen der Batterie zu forcieren, indem nötigenfalls der Strom aus dem Netz entnommen wird; Mit der dritten Option ist es möglich, auch die Stunden und die Modalitäten zu programmieren, mit denen die Batterie entladen wird, wodurch dem Kunden eine totale Flexibilität geboten wird.

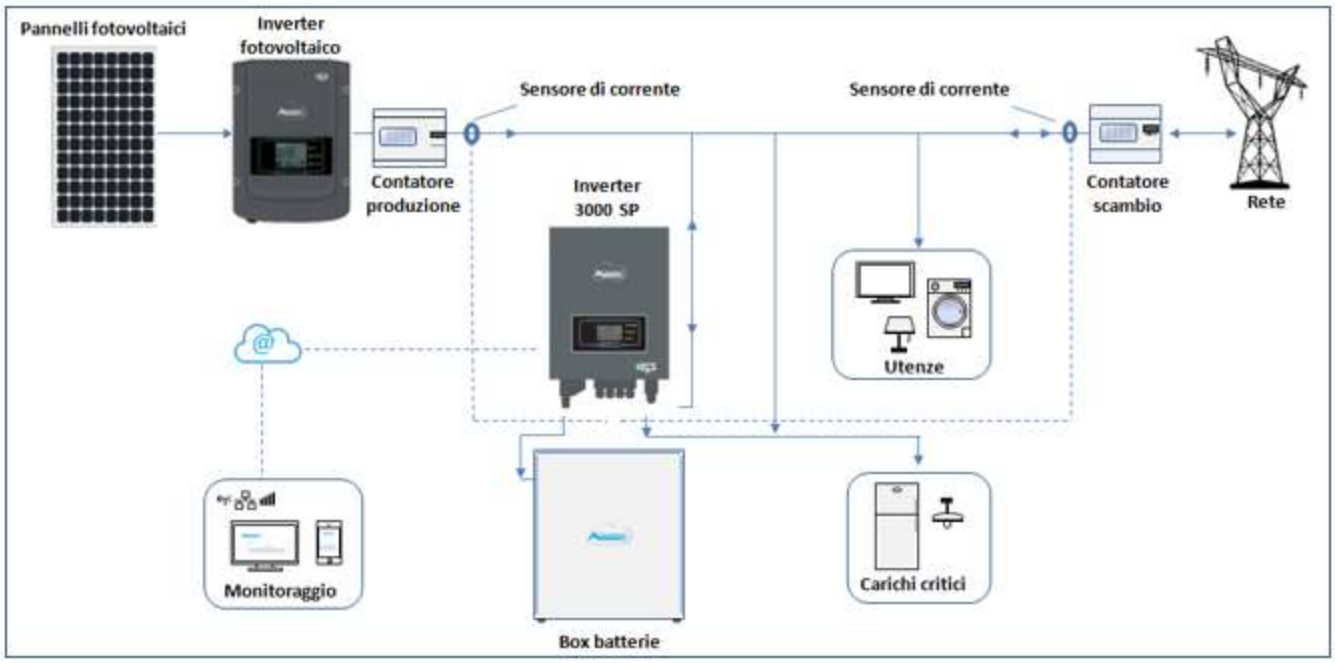


Abbildung 1 - Schematisches Diagramm einer einphasigen Anlage, die von einer erneuerbaren Quelle gespeist und mit dem Speichersystem 3000SP ausgerüstet ist

2. Vorbereitende Sicherheitshinweise

Sich vor der Installation vergewissern, dieses Handbuch gelesen und verstanden zu haben. Der Inverter 3000SP hält die Normen für Sicherheit, Planung und Tests, die von den nationalen Gesetzen vorgesehen sind, strikt ein.
Die Betreiber müssen sich bei der Installation, beim Betrieb und bei der Wartung an die örtlichen Sicherheitsnormen halten.
Die unsachgemäße Verwendung kann elektrische Entladungen verursachen und sowohl Personenschäden als auch Schäden an der Apparatur und ihren Bauteilen hervorrufen.
Wenden Sie sich an das nächstgelegene autorisierte Kundendienstzentrum, falls irgendeine Reparatur oder Wartung notwendig sein sollte. Wenden Sie sich an den Vertriebspartner um Informationen über das nächstgelegene autorisierte Kundendienstzentrum. Führen Sie KEINE Reparaturen selbständig durch, dies könnte Unfälle oder Schäden verursachen.
Vergewissern Sie sich, dass der Bediener über die Kompetenzen und die Ausbildung verfügt, die für die Ausführung seines Auftrags notwendig sind. Das für die Nutzung und die Wartung der Geräteausstattung verantwortliche Personal muss kompetent, unterrichtet und mit den beschriebenen Tätigkeiten vertraut sein, außerdem muss es die entsprechenden Kenntnisse haben, um die Inhalte dieses Handbuchs richtig interpretieren zu können. Aus Sicherheitsgründen darf nur ein qualifizierter Elektriker, der die gebotene Ausbildung erhalten hat und/oder die gebotenen Kompetenzen und Kenntnisse bei der Installation und bei der Wartung der Vorrichtung bewiesen hat, diesen Inverter installieren. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. lehnt jedwede Haftung für Sachschäden oder Personenschäden ab, die durch eine unsachgemäße Nutzung der Vorrichtung verursacht sind.
Installieren und starten Sie den Inverter gemäß den nachfolgenden Angaben. Den Inverter auf geeignete tragende Halterungen mit ausreichender Tragkraft aufsetzen (wie Wände oder Solaranlagenracks), sich außerdem vergewissern, dass der Inverter senkrecht positioniert ist. Einen für die Installation von elektrischen Apparaturen geeigneten Ort auswählen. Ausreichend Raum für die Abstrahlung von Wärme und zur Erleichterung von möglichen Wartungsarbeiten sicherstellen. Eine adäquate Belüftung aufrecht erhalten und sich vergewissern, dass die Zirkulation von Kühlluft ausreichend ist.
Falls Sie an der Verpackung Probleme feststellen sollten, die so beschaffen sind, dass sie Schäden am Inverter verursachen können, oder falls sichtbare Schäden vorhanden sein sollten, wenden Sie sich bitte sofort an das verantwortliche Transportunternehmen. Bitten Sie nötigenfalls einen Installateur von Solaranlagen oder die Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. um Hilfe. Der Transport des Geräts, insbesondere auf der Straße, muss mit Mitteln durchgeführt werden, die zum Schutz der Bauteile (insbesondere der elektronischen Bauteile) vor heftigen Stößen, Feuchtigkeit, Vibrationen usw. geeignet sind.

2.1. Allgemeine Sicherheitshinweise

- Die Installation und die Wartung des Systems müssen von kompetenten und vorbereiteten Elektrikern in Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.
- Der Inverter 3000SP darf nur von qualifiziertem Personal und nur nach Erhalt der entsprechenden Genehmigungen installiert werden, wie dies von den örtlichen Vorschriften verlangt ist.
- KEINE Sprengstoffe oder feuergefährliche Materialien (z.B. Benzin, Kerosin, Öl, Holzbretter, Baumwolle, oder ähnliches) in die Nähe der Batterien oder des Inverters 3000SP bringen.

- Vor der Ausführung von Wartungsarbeiten die DC-Anschlüsse (Batterie) und die AC-Anschlüsse (Netz und Lasten) abklemmen, dann mindestens 5 Minuten warten, um das Entladen der Kondensatoren zu ermöglichen und zufällige elektrische Entladungen zu vermeiden.
- Der Inverter 3000SP muss vollständig abgeklemmt sein (DC- und AC-Seite), während die Wartung ausgeführt wird.
- Der Inverter 3000SP könnte im Betrieb hohe Temperaturen erreichen. Den Inverter ausschalten und warten, bis er sich abgekühlt hat, bevor die Wartung ausgeführt wird.
- Kinder von den Batterien und vom Inverter fern halten.
- Es ist nicht erlaubt, die vordere Abdeckung des Inverters zu öffnen. Dadurch verfällt die Garantie auf das Produkt.
- Eine Beschädigung des Inverters aus Gründen der Installation, Wartung, oder durch falsche Nutzung ist nicht von der Garantie abgedeckt.

2.2. Hinweise zur Installation und zur Wartung der Batterie

- Die Batterie befindet sich zum Zeitpunkt des Versands auf einem Ladestand von etwa 60 %. Beim Transport und bei der Installation alle geeigneten Maßnahmen ergreifen, um einen Kurzschluss der Batterie zu vermeiden.
- Die Batterie an einem gut belüfteten Ort aufstellen. Eine Installation in engen Räumen oder Räumen mit geringer Luftzirkulation vermeiden. Die Batterie kann beschädigt werden, wenn sie nicht richtig belüftet ist.
- Die Batterie nicht an sehr warmen Orten, unter direkter Sonneneinstrahlung, oder in Nähe zu Wärmequellen aufstellen. Wenn die Batterie übermäßig überhitzt ist, könnte sie beschädigt werden oder in Brand geraten.
- Die Verbindungskabel der Batterie müssen je nach den Notwendigkeiten der Installation so kurz wie möglich sein, um Spannungsabfälle zu vermeiden.
- Vor dem Start des Systems einen Tester benutzen, um die Spannung der Batterie und die Polarität von Anode und Kathode zu prüfen, um sicher zu gehen, dass die Anschlüsse wie in diesem Handbuch angegeben richtig sind und die Polarität der Anschlüsse nicht vertauscht wurde.
- Die zeitweilige Lagerung der ausgeschalteten Batterie muss an einem kühlen, trockenen und belüfteten Ort erfolgen, dabei muss die Batterie vom Inverter und von den Lasten vollständig abgeklemmt sein.
- Die mit der Wartung der Batterien beauftragten Personen müssen die Kenntnisse und die technischen Fähigkeiten für die Wartung der Batterie besitzen.
- Alle parallel angeschlossenen Batterien müssen zum gleichen Modell gehören und die gleiche Firmwareversion haben. Diese Anforderungen muss vom Planer bzw. vom Installateur bei der Errichtung der Anlage oder wenn die Batterien ausgetauscht werden wie auch bei einer Änderung des Speichersystems berücksichtigt werden. Im Fall von parallelen Anschlüssen von mehreren Azzurro, Pylontech oder Weco-Batterien wird gebeten, sich die entsprechende Vorgangsweise anzusehen, die auf der Webseite www.zcsazzurro.com verfügbar ist.
  Achtung: Die Batterien nicht öffnen oder beschädigen. Die Elektrolyte in ihrem Inneren können giftig sein

und Schäden an der Haut und an den Augen hervorrufen.

- Achtung: Bei der Installation und bei der Wartung der Batterie sorgfältig die nachstehenden Anweisungen befolgen.

  a) Eventuelle Uhren, Ringe, oder andere Metallgegenstände, die Sie tragen, ablegen.

  b) Nur Werkzeuge mit isolierten Griffen benutzen.

  c) Handschuhe und Schuhe aus Gummi anziehen.

  d) Keine Werkzeuge oder Metallgegenstände auf die Batterie legen.

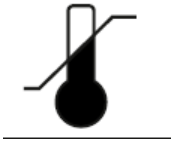
  e) Den Inverter 3000SP und die Batterien vor dem Anschließen oder Abklemmen der Klemmen ausschalten.

  f) Der positive und der negative Pol der Batterie müssen von der Erdung isoliert sein.

2.3. Symbole am Inverter

Am Inverter sind einige Symbole bezüglich der Sicherheit angebracht. Den Inhalt der Symbole lesen und verstehen, bevor mit der Installation des Inverters begonnen wird.

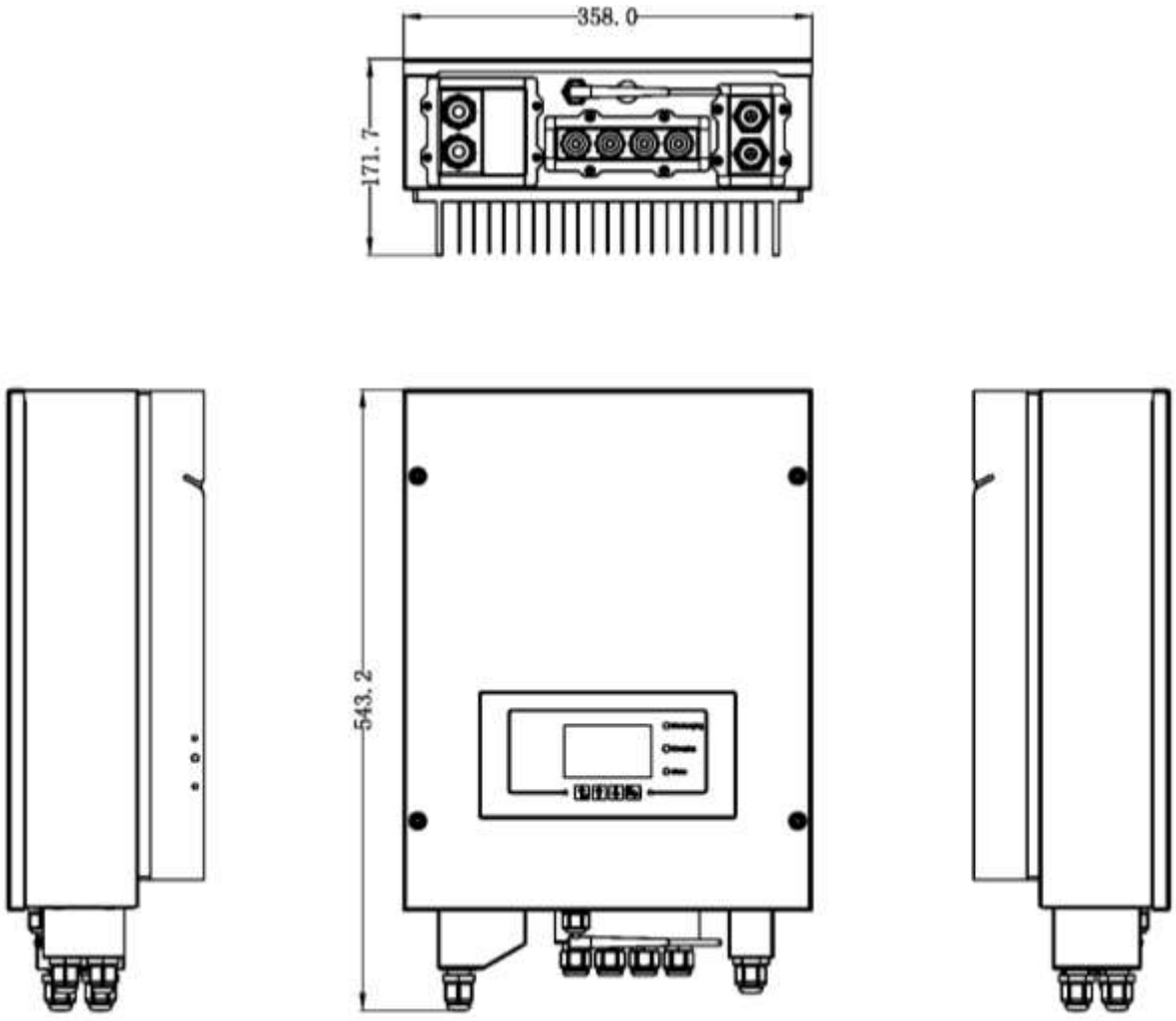
	Im Inverter kann eine Restspannung vorhanden sein! Vor dem Öffnen des Inverters 5 Minuten warten, um sicher zu gehen, dass die Kondensatoren vollständig entladen sind.
	Auf die Hochspannung achten.
	Auf hohe Temperaturen achten.
	Konform mit den europäischen Normen (CE)
	Anschlusspunkt für Erdung
	Vor dem Installieren des Inverters dieses Handbuch durchlesen.

	Angabe des zulässigen Temperaturbereichs
	Schutzgrad des Geräts gemäß der Norm IEC 70-1 (EN 60529 Juni 1997).

3. Installation

3.1. Einführung in das Produkt

Vor dem Verpacken und der Auslieferung wurde jeder Inverter 3000SP streng überprüft. Vermeiden, die Verpackung beim Transport umzukippen, zu schütteln, oder sie jähen Bewegungen auszusetzen.
Vor dem Öffnen der Schachtel bitte überprüfen, ob die Verpackung des Produkts unversehrt ist und nicht beschädigt oder manipuliert wurde.
Sobald die Verpackung offen ist, bitte den Zustand des Inverters und der Zubehörteile kontrollieren und sich vergewissern, dass auch diese beim Transport nicht beschädigt wurden (insbesondere die mechanischen Bauteile, das Display und die Anschlüsse an der Klemmenleiste genau kontrollieren).



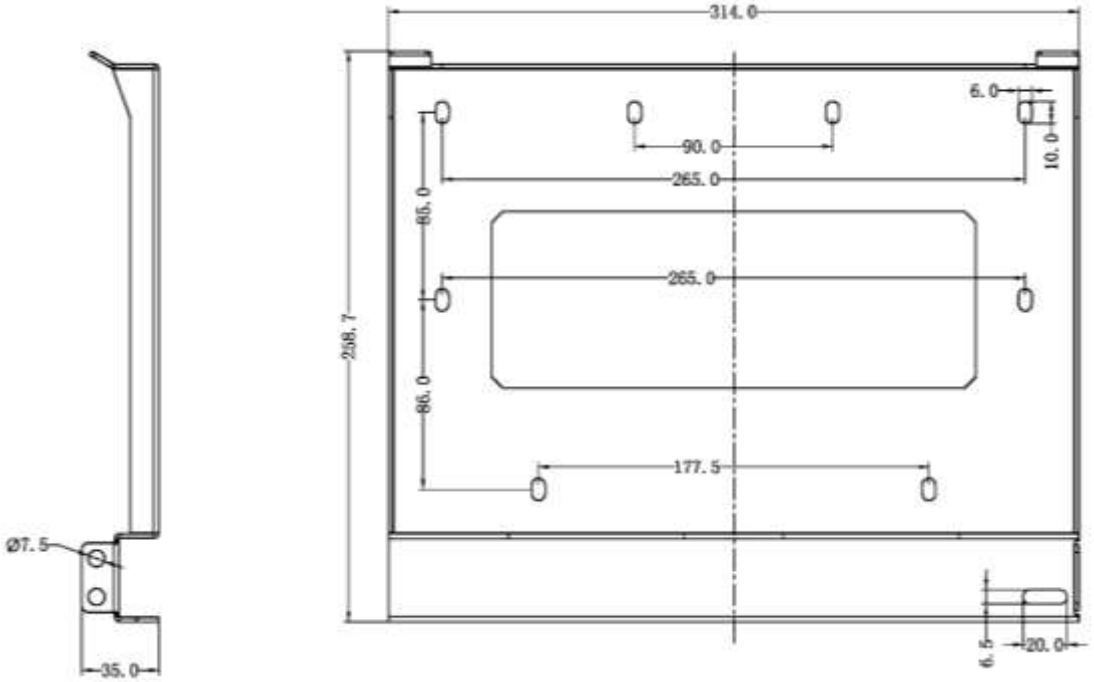
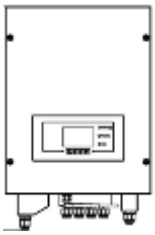
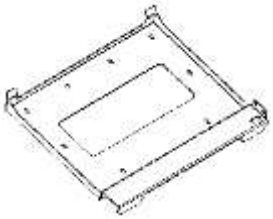
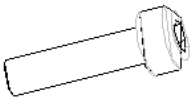
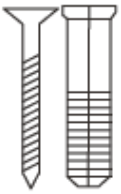
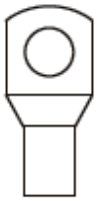


Abbildung 2 - Ansichten des Akku-Inverters 3000SP und des Montagebügels

3.2. 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.
In der Verpackung sind folgende Bauteile enthalten:

 Speicherinverter x 1	 Montagebügel × 1	 Schrauben M5 × 2	 Dübel und Schrauben × 8
Flache Unterlegscheibe M6 × 8	 DC-Klemmen × 2	AC-Klemmen × 6	Klemmenkappen × 4

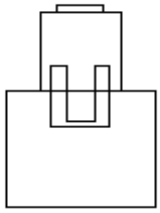
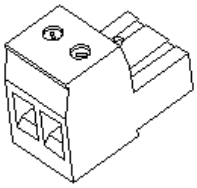
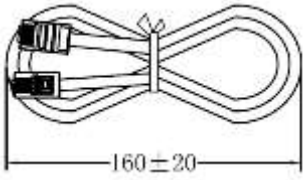
 Stromtransformator ×2	 CT-Klemmen × 2	 Kommunikationskabel Pylontech-Batterie x 1	Qualitätszertifikat × 1
Garantiezertifikat × 1	Benutzerhandbuch × 1		

Abbildung 3 - Bau- und Zubehörteile in der Verpackung

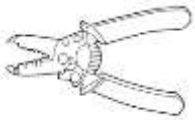
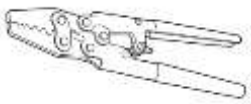
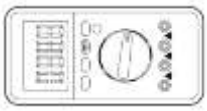
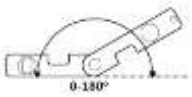
3.3. Voraussetzungen für die Installationsumgebung

Damit das System richtig funktioniert, müssen der Inverter und die Batterien in einer Umgebung installiert werden, die folgende Merkmale aufweist:

- Ein geschützter, sauberer und trockener Ort.
- Umgebungstemperatur zwischen -25° C und 60° C.
- Relative Luftfeuchtigkeit zwischen 0 % und 100 % (nicht kondensierend).
- Vorhandensein von unabhängigen eingehenden und ausgehenden Luftklappen im Raum.
- Vollkommene Abwesenheit von brandgefährlichem oder explosivem Material in der Nähe.
- Seehöhe des Installationsortes unter 2000 m.
- Anschluss an das Stromnetz mit Überspannungskategorie CATII und CATIII.
- Für weitere Details zur Installation wenden Sie sich an den technischen Kundendienst.

3.4. Für die Installation notwendige Werkzeuge

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

Nr.	Werkzeug		Funktion
1		Bohrer Empfohlene Spitze: 6 mm	Bohren von Löchern in die Wand zum Befestigen des Bügels
2		Schraubenzieher	Zum Ein- und Abschrauben der Schrauben für die verschiedenen Anschlüsse
3		Kabelschäler	Zum Vorbereiten der Kabel für die Verkabelung
4		Inbusschlüssel zu 4 mm	Den Inverter an den Bügel für Wandmontage anschrauben.
5		Quetschzange	Zum Quetschen der Stromkabel
6		Multimeter	Zum Prüfen der Spannungs- und Stromwerte
7		Markierstift	Zum Anbringen von Markierungen an der Wand für eine bessere Präzision bei der Befestigung
8		Zollstab	Zum Messen der Abstände
9		Wasserwaage	Zum Sicherstellen, dass der Bügel horizontal ist

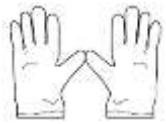
10		ESD-Handschuhe	Schutzbekleidung
11		Schutzbrille	Schutzbekleidung
12		Schutzmaske	Schutzbekleidung

Abbildung 4 - Für die Installation des Inverters 3000SP und der Batterien notwendige Werkzeuge

3.5. Position für Wandanbringung

Der Speicherinverter 3000SP muss senkrecht an der Wand installiert werden (um eine rasche und effiziente Wärmeableitung zu gewährleisten), oder jedenfalls mit einem Neigungswinkel von höchstens 15°. Außerdem überprüfen, ob die Stelle, an welcher der Inverter installiert wird, nicht direkter Sonneneinstrahlung oder Schneeansammlung ausgesetzt ist, um Schäden an den innen gelegenen Bauteilen der Maschine zu vermeiden.

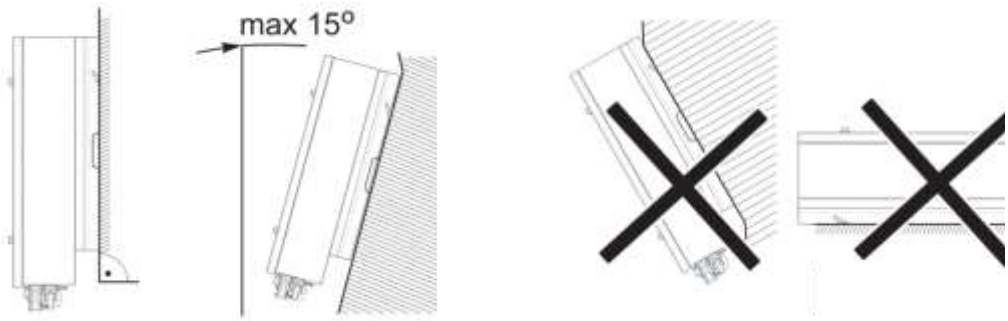


Abbildung 5 - Richtige Installationsstellung des Inverters 3000SP

3.6. Anweisungen für die Montage

1) Den Montagebügel richtig an der Wand anlegen und mit einer Wasserwaage sicherstellen, dass er richtig eben ist, die 8 Löcher mit einem geeigneten Stift kennzeichnen. Die 8 Löcher an den markierten Stellen mit einem Bohrer mit Bohrspitze zu 6 mm in die Mauer bohren.
2) Die Dübel horizontal in die gebohrten Löcher einschieben, wobei auf die Kraft und auf die Tiefe zu achten ist, in die sie eingeschoben werden.
3) Den Montagebügel an der Wand mit den mitgelieferten Schrauben und flachen Unterlegscheiben befestigen.

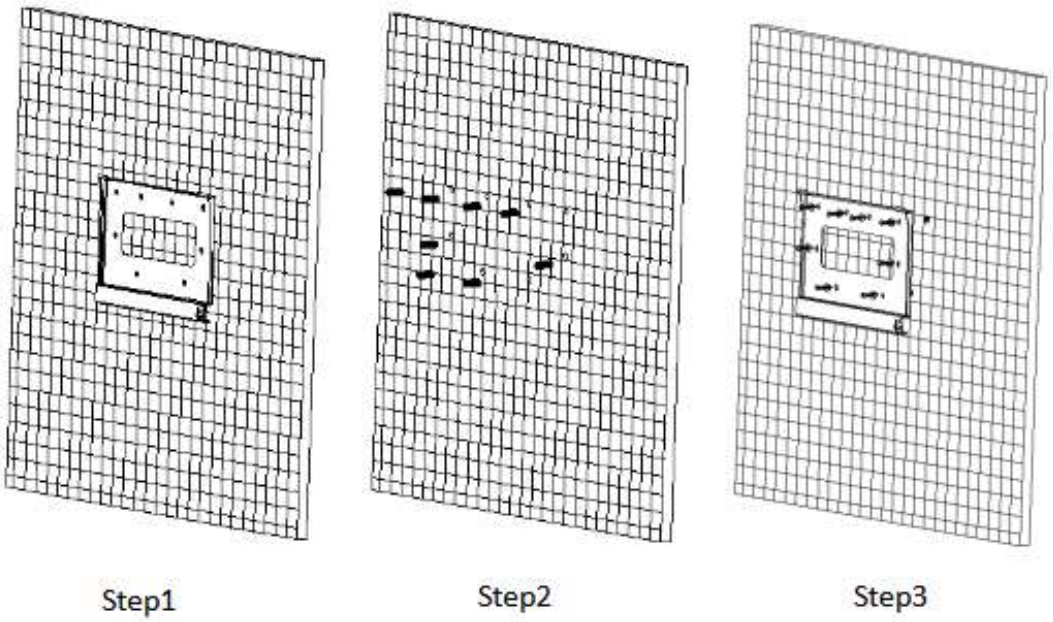


Abbildung 6 - Anweisungen für die Befestigung des Bügels an der Wand

4) Den Speicherinverter 3000SP auf dem Montagebügel positionieren und in mit dem mitgelieferten Bolzen befestigen.
5) Den Erdungsanschluss des 3000SP mittels des mitgelieferten Bolzens unter Benutzung des dafür vorgesehenen Lochs am Kühlkörper sichern.
6) (OPTION) Entsprechend den Bedürfnissen des Kunden kann man den Inverter 3000SP auf dem Montagebügel mit einem (nicht im Set mitgelieferten) Sicherheitsschloss blockieren.

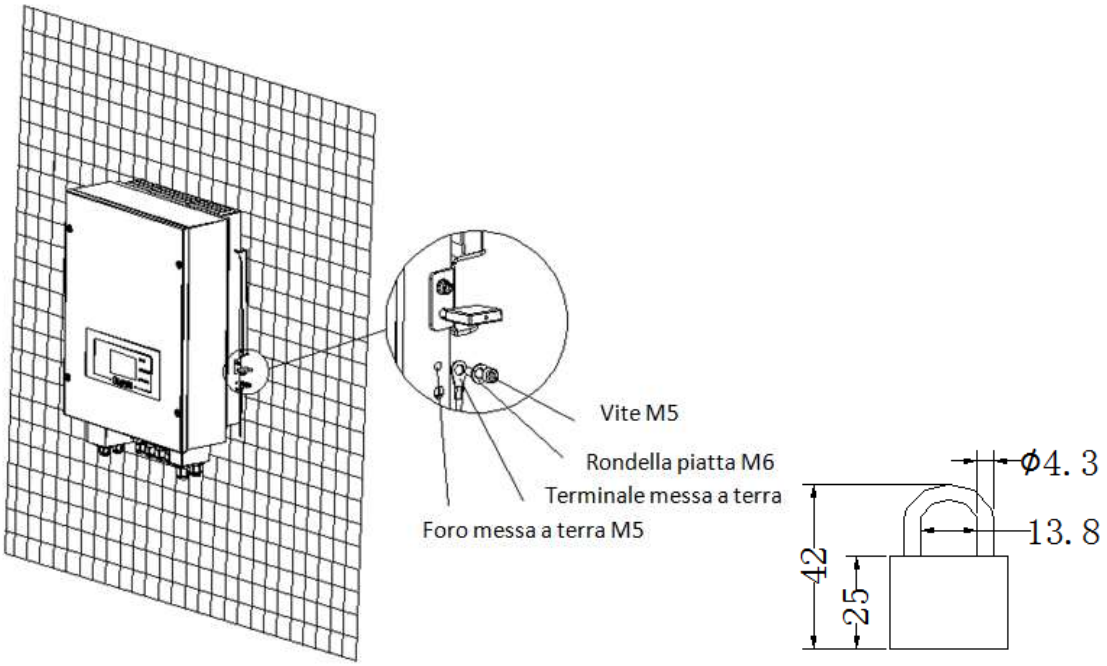


Abbildung 7 - Möglichkeit, den Inverter mittels eines Schlosses am Bügel zu blockieren

Hinweis: Aus Sicherheitsgründen können die ZCS S.p.a. und/oder von ihr beauftragte Partner weder eventuelle technische Reparatur- oder Wartungsarbeiten ausführen, noch den Inverter oder das Batteriepack vom und auf den Boden versetzen, falls diese in einer größeren Höhe als 180 cm vom Boden installiert sein sollten.
Für die Durchführung von Eingriffen an Installationen in größeren Höhen wird verlangt, dass sich der Inverter und/oder das Batteriepack am Boden befindet.

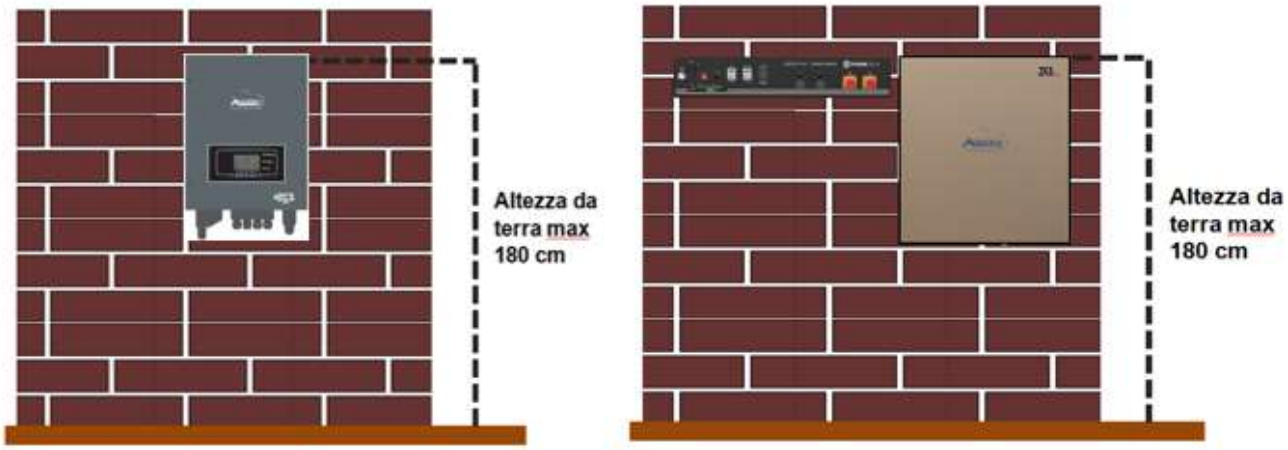


Abbildung 8 – Angaben für die Installation des Speicherinverters und des Batteriepacks

4. Stromanschlüsse

- Genau und bewusst die Risiken, die sich aus elektrischen Entladungen ergeben, und die Gefahren chemischer Art bewerten!
- Ein Multimeter zum Prüfen der DC-Polarität der Batterie und der Kabel benutzen, bevor der Stromversorgungsanschluss zwischen Batterien und Inverter ausgeführt wird.
  HINWEIS: Ein Anschluss mit vertauschter Polarität könnte den Inverter und die Batterien irreparabel beschädigen.

  Hinweis: Die Batterien Azzurro, Pylontech wie auch die Batterien von Weco brauchen keine Trennvorrichtung für den Anschluss an den Akku-Inverter. Der passende Kabelsatz, der bereits entsprechend für den Anschluss der Azzurro, Pylontech-Batterien an den Akku-Inverter 3000SP gecrimpte Stromkabel vorsieht, wird separat geliefert; Es wird angeraten, sich zu vergewissern, dass das gekaufte Akku-Kit dieses Zubehörteil enthält. Im Fall von und Weco-Batterien befindet sich das Anschlusskit bereits in der Verpackung.
- Zwischen dem Inverter 3000SP und dem Stromnetz muss eine AC-Trennvorrichtung (Thermomagnetschalter) zu 25 A installiert werden. Außerdem wird der Einsatz eines Differentials mit einer Auslöseschwelle von 30 mA zwischen dem Inverter 3000SP und dem Stromnetz angeraten.
- Für die Sicherheit des Systems ist ein guter Wirkungsgrad der Anlage grundlegend wichtig, ein passendes Kabel (hinsichtlich Typ und Querschnitt) für die Stromanschlüsse verwenden.
  - Anschluss an die Batterie: DC-Kabel Querschnitt AWG8 oder AWG6 (mitgeliefert).
  - Anschluss an das Netz oder an Lasten: AC-Kabel Querschnitt AWG12-

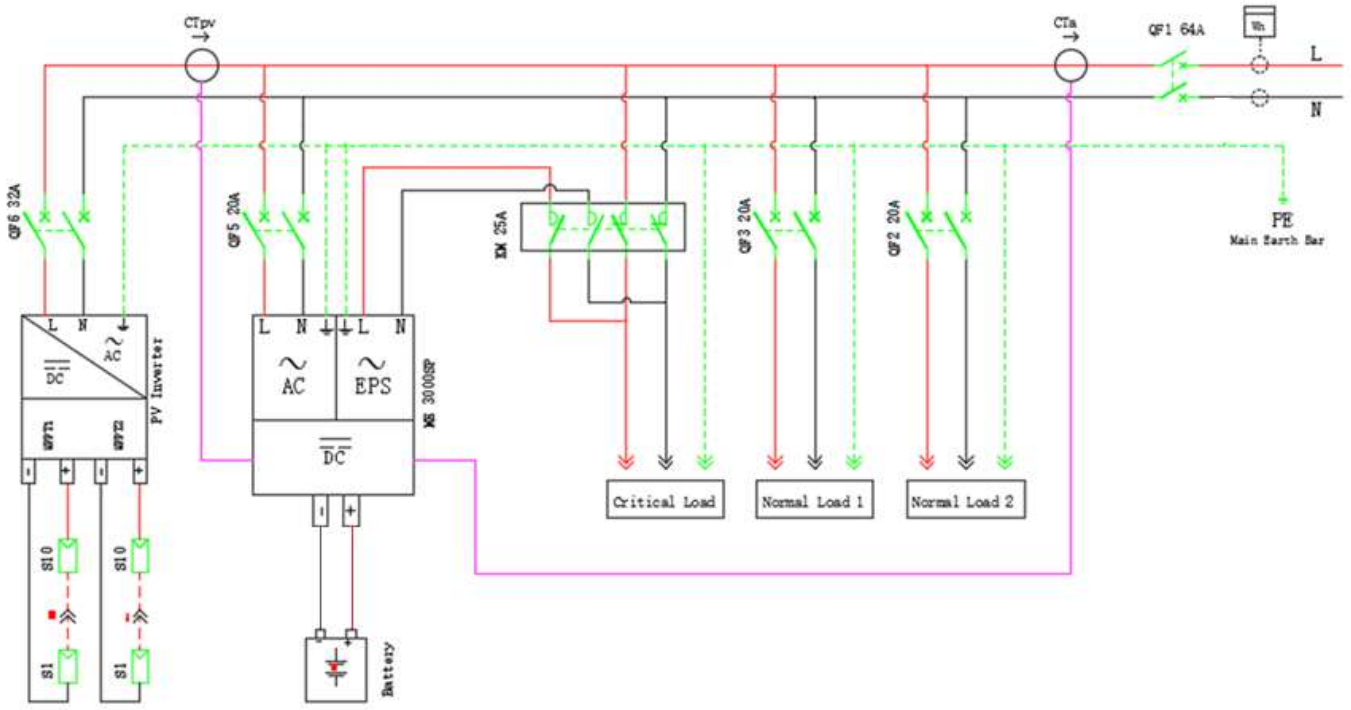


Abbildung 9 - Detaillierter Schaltplan der Anschlüsse in einer einphasigen Anlage

4.1. Anschluss der Batterie

1. Die 4 Schrauben der Abdeckung (A) mit einem Sternschraubenzieher (Abbildung unter) lockern.
2. Die wasserdichte Abdeckung (B) entfernen, den Kabeldurchgang (C) lockern, dann den Stopper (G) entfernen.
3. Die Kabel der Batterie (F) durch den Kabeldurchgang durch schieben und sie dann an der mitgelieferten Klemme OT (E) anschließen. Die Klemme wird mit den dafür vorgesehenen Sternkopfschrauben am Sitz der Klemmenleiste angeschraubt. Das andere Ende des Kabels, an dem sich der Schnellanschluss für die Batterien befindet, muss an den zugehörigen positiven und negativen Klemmen der installierten Batterie angebracht werden.
4. Die wasserdichte Abdeckung wieder anbringen und sie mit den 4 Schrauben befestigen; Zum Schluss die Kabeldurchgänge festziehen.

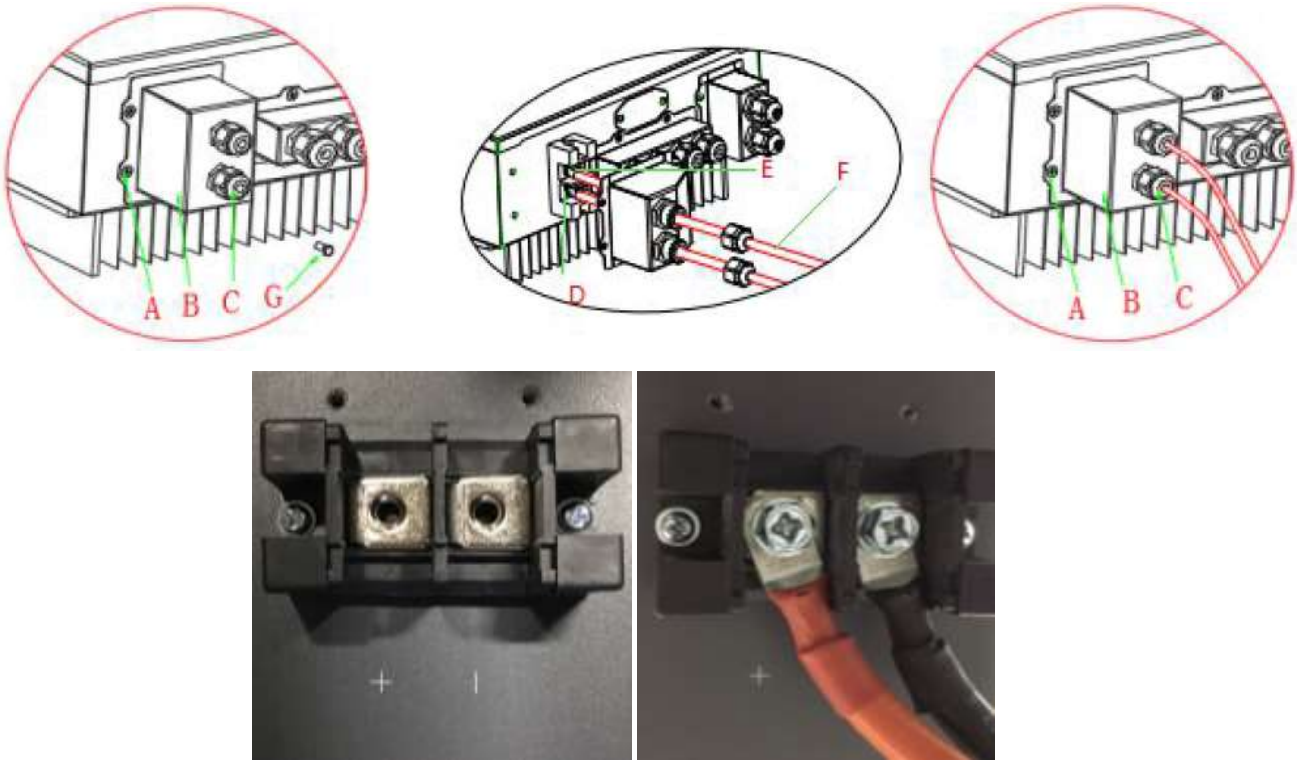


Abbildung 10 - Stromanschluss der Batterie

!!!HINWEIS!!!
Wenn es erforderlich sein sollte, die Speicherkapazität durch Hinzufügen einer oder mehrerer Batterien zu eine bestehenden Anlage zu erhöhen, muss man sich vergewissern, alle (installierten oder zu installierenden) Batterien auf 100 % aufgeladen zu haben.
Zum Überprüfen des Ladestands jeder Batterie müssen die Batterien einzeln an den Inverter angeschlossen und der Ladestand auf dem Display angezeigt werden (durch Drücken der Taste „Nach oben“ im Hauptmenü kann man auf die Informationen sofort zugreifen).
Das Aufladen kann sowohl mittels des Produktionsüberschusses der Solaranlage, als auch unter Verwendung des forcierten Lademodus erfolgen, der nachstehend im Abschnitt „Lademodus %“ angeführt ist.

4.2. Anschlüsse Pylontech Batterien

4.2.1. Anschluss einzelne Batterie

Das selbe Kabel muss an die Batterie angeschlossen sein, indem der Stecker RJ45 (8 Pins) in den entsprechenden Eingang eingeschoben wurde:

1. Im Fall von Pylontech-Batterien den Stecker in den Steckplatz CAN der einzelnen Batterie einstecken.

Abbildung 11 - Pylontech-Kommunikationskabel, Plug das in den Kommunikationseingang der Batterie einzustecken ist

2. Sich vergewissern, dass die Stellung der DIP-Schalter unverändert auf den Werkseinstellungen gelassen wurde (alle nach unten auf OFF).
3. Das Erdungskabel mittels der Gewindebohrung an die Batterie anschließen.

HINWEIS: Für den Anschluss von Pylontech-Batterien, das in der Abbildung gezeigte Kommunikationskabel benutzen, das im Inverter-Kit enthalten ist.

Abbildung 12 - Anschluss des Kommunikationskabels an der Pylontech-Batterie

4.2.2.Paralleler Anschluss mit mehr als einer Batterie

Falls mehrere Batterien vorhanden sind, die Parallelverbindungen zwischen einer Batterie und der anderen überprüfen.

a. Im Fall von Pylontech-Batterien einen der beiden Leistungsdrähte (beispielsweise den positiven orangen) an die Master-Batterie anschließen, indem man den Fast Contact in die entsprechende Klemme einschiebt; Dann den anderen Draht (beispielsweise den negativen schwarzen) an die letzte Batterie des Packs anschließen, wie auf der nachstehenden Abbildung gezeigt. Schließlich die Parallelverbindung zwischen den Batterien unter Einsatz der kurzen Drahtbrücken (im Inneren der Batterie mitgeliefert) oder der Drahtbrücken mit einer Länge von 0,6 m oder 1,5 m (auf Anfrage erhältlich, Code ZST-CABLE-0.6M und ZST-CABLE-1.5M) herstellen, indem man jeweils die positiven und die negativen Pole einer Batterie mit denen der nächsten Batterie verbindet.

Abbildung 13 – Parallelverbindung von drei Pylontech-Batterien

Der Anschluss der Kommunikationskabel muss von der Master-Batterie aus durchgeführt werden, indem man die kurze Drahtbrücke (im Inneren der Batterie mitgeliefert), oder die Drahtbrücke mit einer Länge von 0,6 m oder 1,5 m (auf Anfrage erhältlich, Code ZST-CABLE-0.6M und ZST-CABLE-1.5M) in den Eingang mit der Bezeichnung LINK PORT 1 einschiebt; Dieses Kabel muss dann in den Eingang mit der Bezeichnung LINK PORT 0 der zweiten Batterie eingeschoben werden, die dann die Bezeichnung Slave 1 erhält. Falls noch weitere Batterien vorhanden sind, muss in den Eingang LINK PORT 1 der Batterie Slave 1 eine neue Drahtbrücke eingeschoben werden; Das freie Ende dieses Kabels wird dann in die dritte Batterie eingeschoben, die als Slave 2 bezeichnet wird. Dieses Verfahren wird für alle Elemente des Batteriepacks wiederholt.
Im Endzustand hat man dann alle LINK PORT vom Kommunikationskabel besetzt mit Ausnahme der Master-Batterie (LINK PORT 0 frei) und der letzten Slave-Batterie (LINK PORT 1 frei).

Abbildung 14 – Kommunikationsverbindung zwischen drei Pylontech-Batterien

Anmerkungen: Die Position der DIP-Schalter (weiß auf rotem Grund, wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt) sollte nicht geändert werden. Im Fall einer zufälligen Änderung wenden Sie sich über die gebührenfreie Nummer 800 72 74 64 (nur in Italien verfügbar) an das ZCS-Kundendienstzentrum, oder eröffnen Sie ein Ticket, indem Sie auf unserer Webseite zum Punkt Kundendienst gehen https://www.zcsazzurro.com/it/support.

4.3. Anschluss WeCo Batterie 4K4

4.3.1. Anschluss einzelne Batterie

Das selbe Kabel muss an die Batterie angeschlossen sein, indem der Stecker RJ45 (8 Pins) in den entsprechenden Eingang eingeschoben wurde:

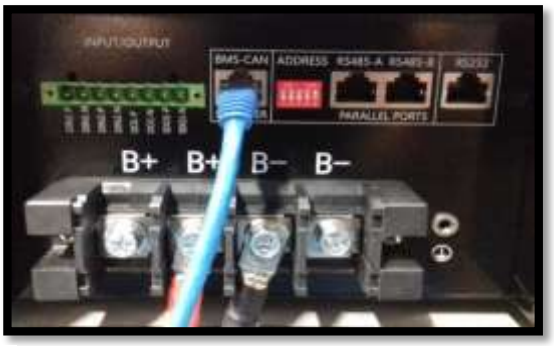
a. Den Stecker in den Steckplatz BMS CAN der einzelnen Batterie einstecken.

Abbildung 15 - Kommunikationskabel zwischen Inverter und WeCo-Batterie 4K4

b. Sicherstellen, dass die DIP-Schalter wie auf der Abbildung gezeigt eingestellt sind.

c. Das Erdungskabel mittels der Gewindebohrung an die Batterie anschließen.

HINWEIS: Für den Anschluss von WeCO-Batterien das blaue oder graue Kommunikationskabel verwenden, das sich im Kit in der Verpackung der Batterie befindet.



Kommunikationskabel Inv-Batt
Positives Stromkabel
Negatives Stromkabel
Erdungskabel (PE)

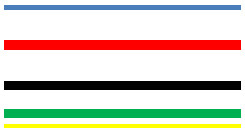


Abbildung 16 - Anschluss WeCo Batterie 4K4

4.3.2.Paralleler Anschluss mit mehr als einer Batterie

Falls mehrere Batterien vorhanden sind:

a. Überprüfen, ob die Batterien das gleiche Spannungsniveau haben, indem man sie einzeln und abgeklemmt einschaltet und an der + und der - Klemme mit dem Tester misst, wobei man sich vergewissern muss, dass der Spannungsunterschied aller Batterien unter 2 Volt liegt.

b. Die DIP-Schalter entsprechend der Anzahl der angeschlossenen Batterien richtig einstellen, wie auf der Abbildung gezeigt (Achtung: die Änderungen bei ausgeschalteter Batterie ausführen).

c. Das im CAN-Steckplatz des Inverters angesteckte Kommunikationskabel an den Steckplatz CAN-BMS einer der Batterien einstecken, diese wird dann die MASTER-Batterie.

d. An die MASTER-Batterie muss das in der Schachtel der Batterie vorhandene kurze Kommunikationskabel vom Port **RS485-B** aus an den Kommunikationsport **RS485-A** der Batterie Slave 1 angeschlossen werden. **(Achtung: den Port RS485-A an der Master-Batterie nicht anschließen).**

Abbildung 17– Kommunikationskabel zwischen WeCo-Batterien 4K4

e. Im Fall von weiteren Batterien erfolgt der Anschluss des Kommunikationskabels wie hier oben für den Anschluss der MASTER-Batterie an die Batterie SLAVE 1 beschrieben.

f. Bei der letzten Batterie wird nur der Port **RS485-A** angeschlossen.

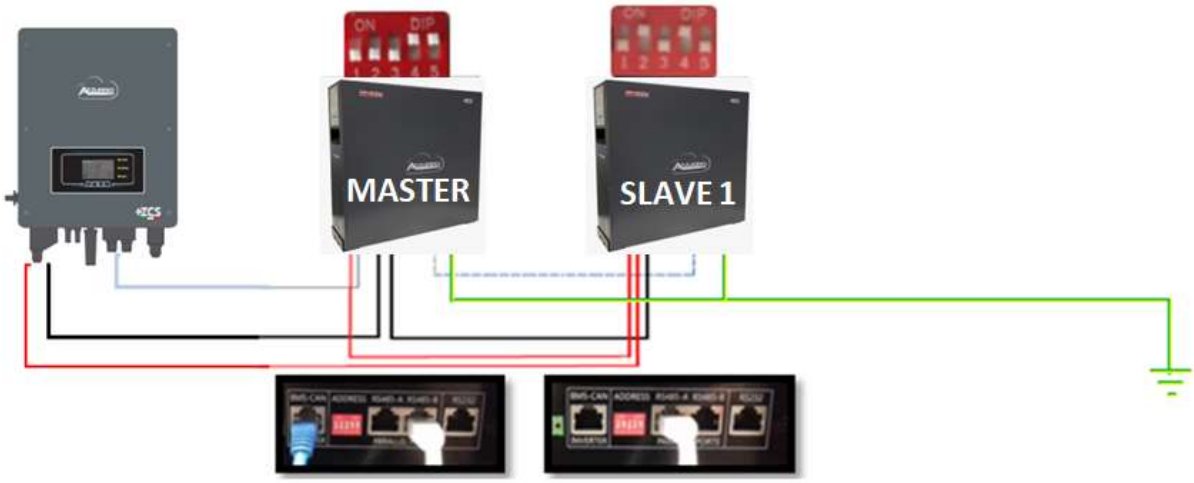


Abbildung 118 – Parallelverbindung von zwei WeCO-Batterien 4K4

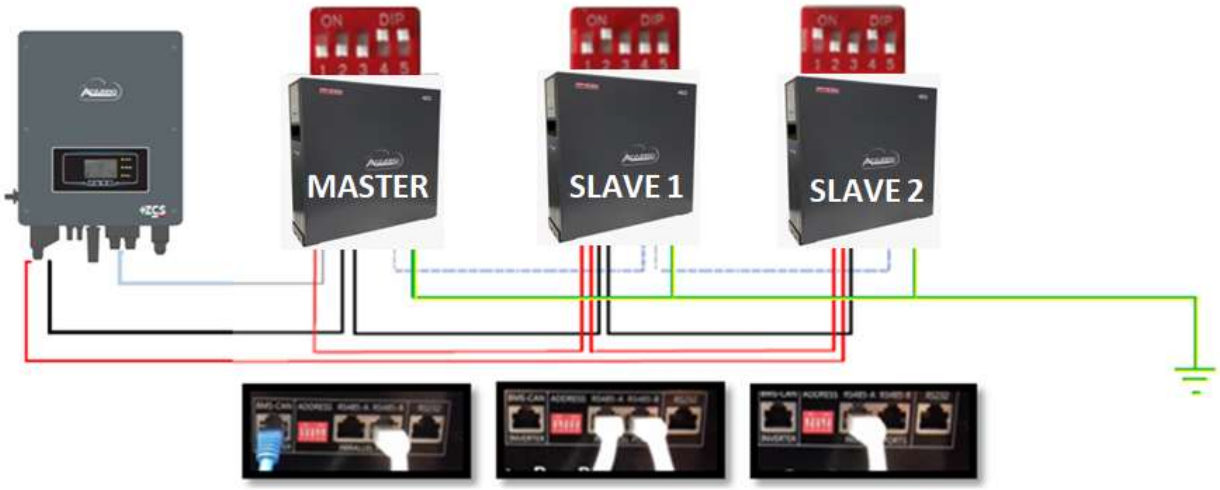


Abbildung 19 – Parallelverbindung von drei WeCo-Batterien 4K4

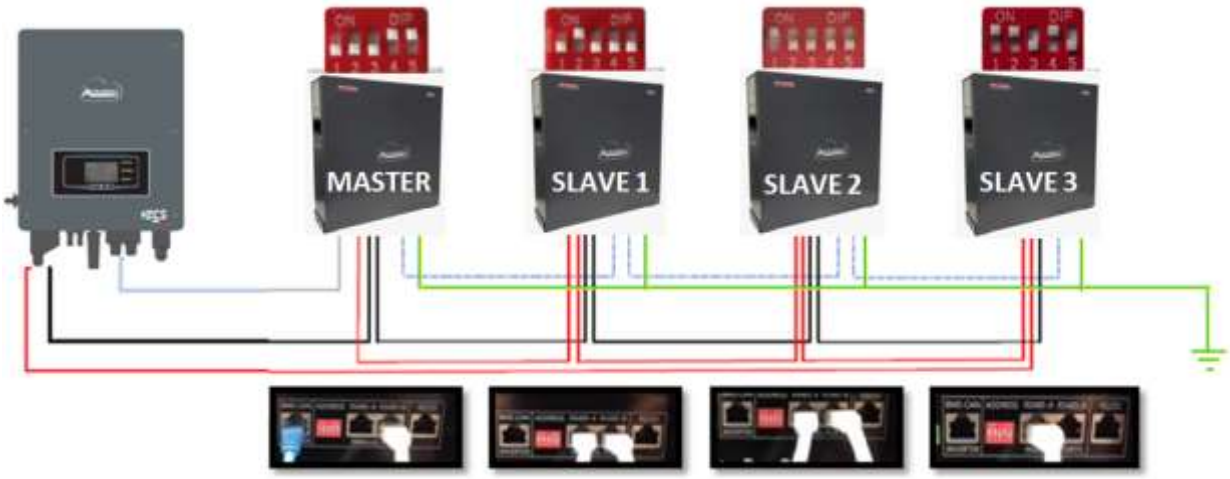


Abbildung 20 – Parallelverbindung von vier WeCo-Batterien 4K4

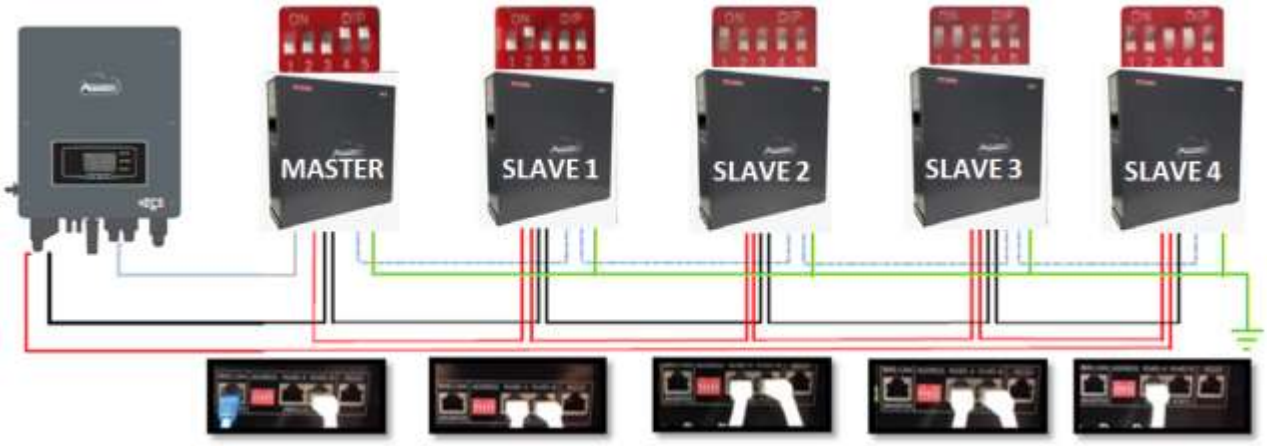


Abbildung 21 – Parallelverbindung von fünf WeCO-Batterien 4K4

4.4. Anschluss WeCo Batterie 4K4 PRO

4.4.1. Anschluss einzelne Batterie

Das selbe Kabel muss an die Batterie angeschlossen sein, indem der Stecker RJ45 (8 Pins) in den entsprechenden Eingang eingeschoben wurde:

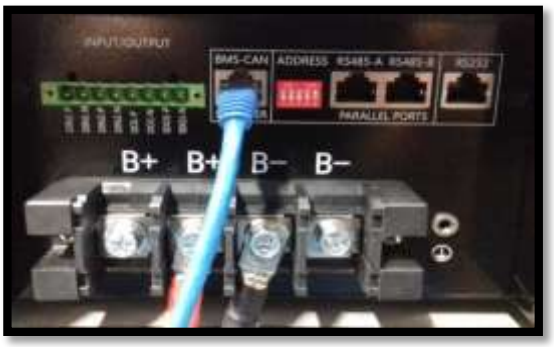
a. Den Stecker in den Steckplatz CAN-A der einzelnen Batterie einstecken.

Abbildung 22 - Kommunikationskabel zwischen Inverter und WeCo-Batterie 4K4 PRO

b. Sicherstellen, dass die DIP-Schalter wie auf der Abbildung gezeigt eingestellt sind.

c. Das Erdungskabel mittels der Gewindebohrung an die Batterie anschließen.

HINWEIS: Für den Anschluss von WeCO-Batterien das blaue oder graue Kommunikationskabel verwenden, das sich im Kit in der Verpackung der Batterie befindet.



Kommunikationskabel Inv-Batt
Positives Stromkabel
Negatives Stromkabel
Erdungskabel (PE)

Abbildung 23 - Anschluss WeCo Batterie 4K4 PRO

4.4.2.Paralleler Anschluss mit mehr als einer Batterie

Falls mehrere Batterien vorhanden sind:

a. Überprüfen, ob die Batterien das gleiche Spannungsniveau haben, indem man sie einzeln und abgeklemmt einschaltet und an der + und der - Klemme mit dem Tester misst, wobei man sich vergewissern muss, dass der Spannungsunterschied aller Batterien unter 2 Volt liegt.

b. Die DIP-Schalter entsprechend der Anzahl der angeschlossenen Batterien richtig einstellen, wie auf der Abbildung gezeigt (Achtung: die Änderungen bei ausgeschalteter Batterie ausführen).

c. Das im CAN-Steckplatz des Inverters angesteckte Kommunikationskabel an den Steckplatz CAN-A einer der Batterien einstecken, diese wird dann die MASTER-Batterie.

d. An die MASTER-Batterie muss das in der Schachtel der Batterie vorhandene kurze Kommunikationskabel vom Port **RS485-B** aus an den Kommunikationsport **RS485-A** der Batterie Slave 1 angeschlossen werden. **(Achtung: den Port RS485-A an der Master-Batterie nicht anschließen).**

Abbildung 24– Kommunikationskabel zwischen WeCo-Batterien 4K4 PRO

e. Im Fall von weiteren Batterien erfolgt der Anschluss des Kommunikationskabels wie hier oben für den Anschluss der MASTER-Batterie an die Batterie SLAVE 1 beschrieben.

f. Bei der letzten Batterie wird nur der Port **RS485-A** angeschlossen.

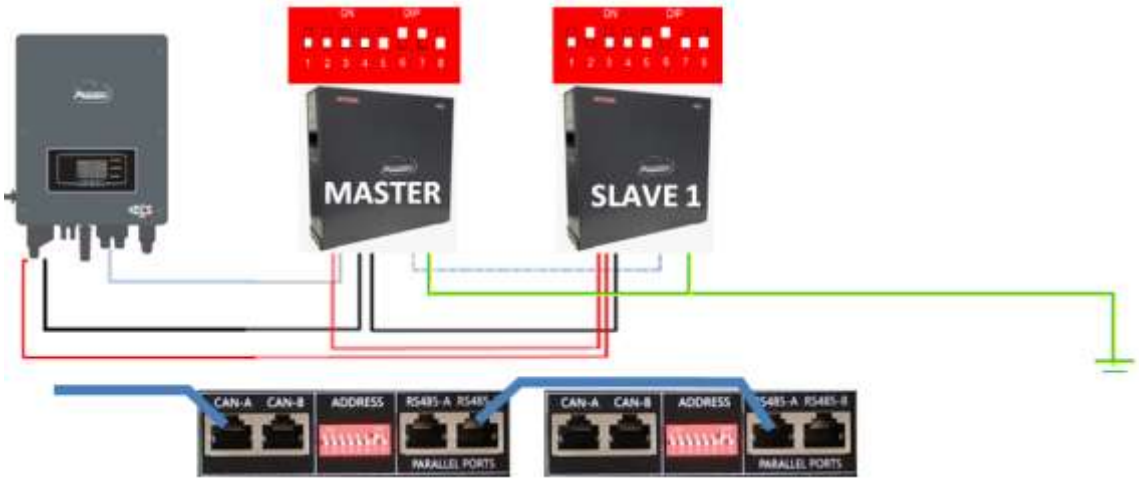


Abbildung 25 – Parallelverbindung von zwei WeCO-Batterien 4K4 PRO

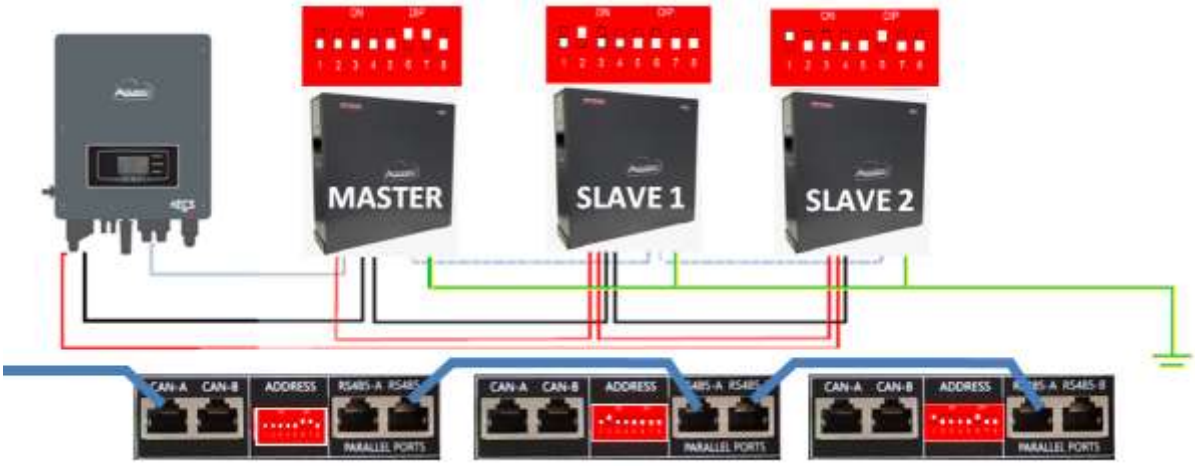


Abbildung 26 – Parallelverbindung von drei WeCo-Batterien 4K4 PRO

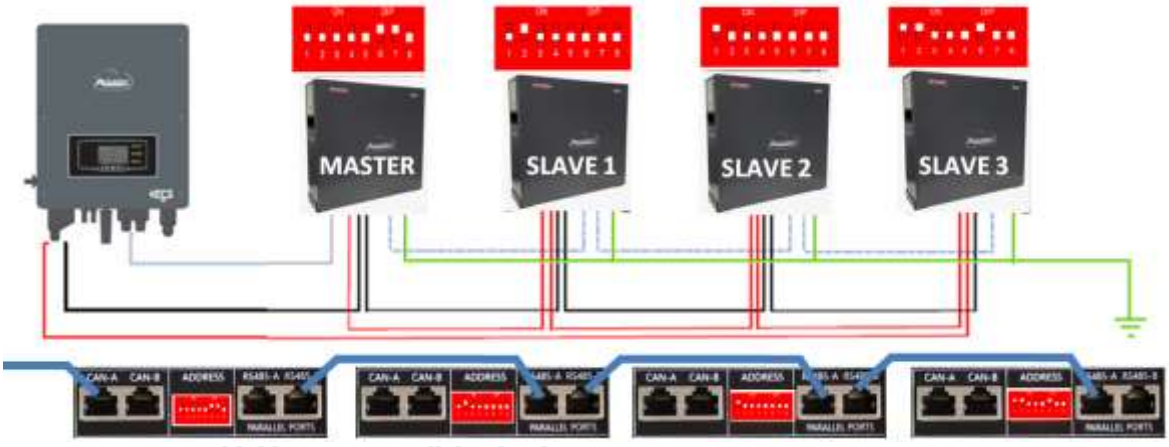


Abbildung 27 – Parallelverbindung von vier WeCo-Batterien 4K4 PRO

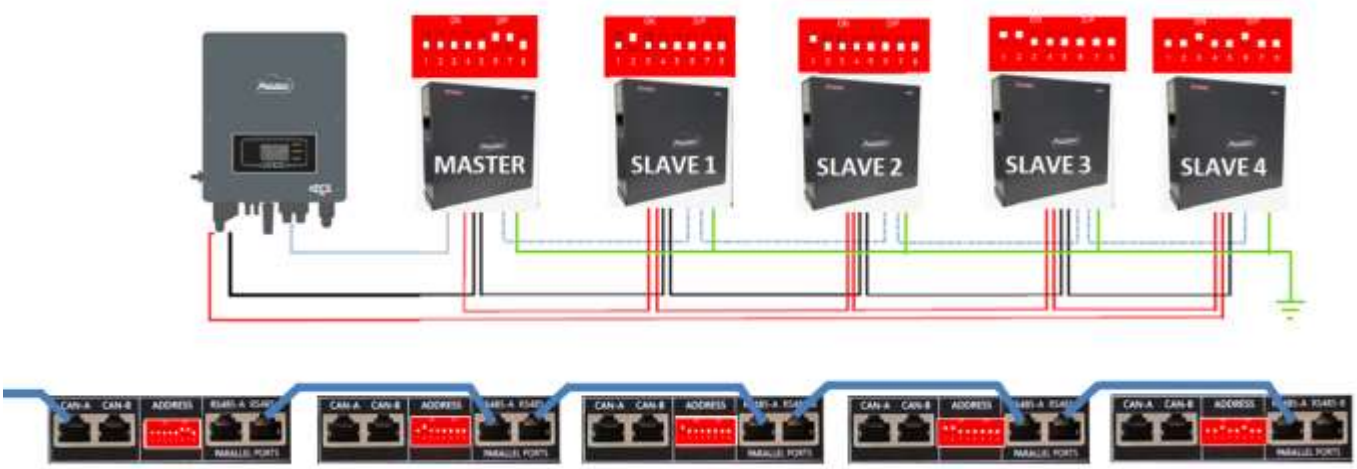


Abbildung 28 – Parallelverbindung von fünf WeCO-Batterien 4K4 PRO

4.5. Anschluss WeCo Batterie 5k3

4.5.1. Anschluss einzelne Batterie

HINWEIS: Für den Anschluss von WeCO-Batterien das blaue oder graue Kommunikationskabel verwenden, das sich im Kit in der Verpackung der Batterie befindet.

Das selbe Kabel muss an die Batterie angeschlossen sein, indem der Stecker RJ45 (8 Pins) in den entsprechenden Eingang eingeschoben wurde:

a. Den Stecker in den Steckplatz BMS CAN der einzelnen Batterie einstecken.

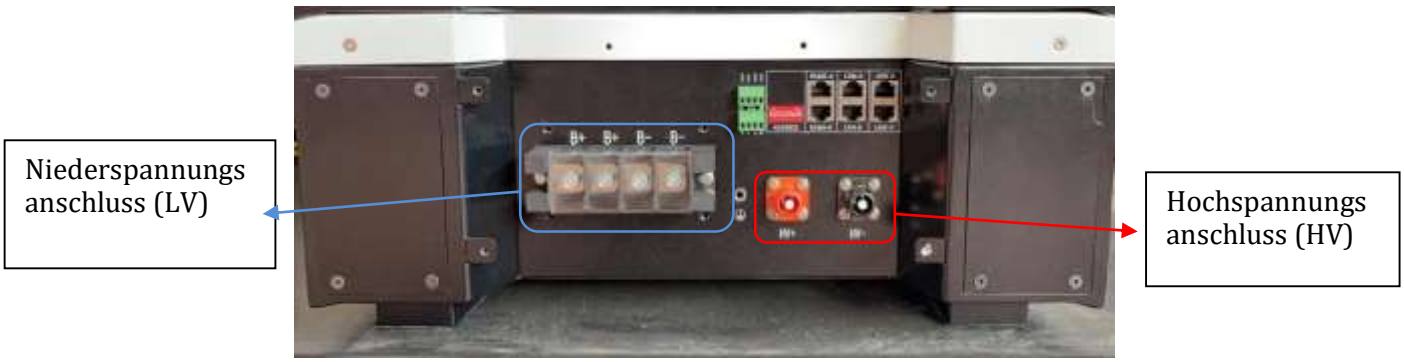
Abbildung 29 - Kommunikationskabel zwischen Inverter und WeCo-Batterie 5K3

b. Sicherstellen, dass die DIP-Schalter wie auf der Abbildung gezeigt eingestellt sind.

c. Das Erdungskabel mittels der Gewindebohrung an die Batterie anschließen.

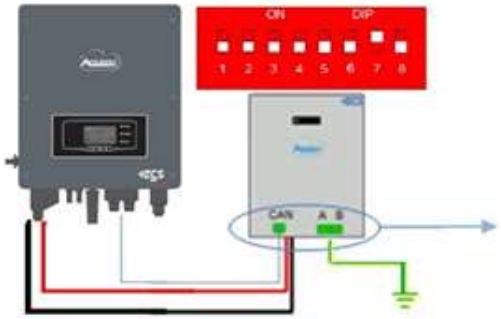
Hinweis: Die Batterien müssen nach jeder Änderung der Stellung der DIP-Schalter ausgeschaltet werden.

Für den Zugang zum Anschluss der Batterie muss die Abdeckung im unteren Teil der Batterie abgenommen werden, indem man die vorhandenen Kreuzschrauben abschraubt. Siehe Abbildung zum Identifizieren des LV-Abschnitts.



Achtung: Für den Anschluss der Batterien 5k3 an einen Inverter 3000SP oder einen einphasigen Hybridinverter darf obligatorisch nur der Niederspannungsabschnitt verwendet werden. Den Hochspannungsabschnitt nicht verwenden, um Beschädigungen an Batterien oder am Inverter zu vermeiden. Im Fall einer einzelnen Batterie:

1. Den Eingang CAN-A anschließen.
2. Die DIP-Schalter wie auf der Abbildung einstellen.
3. Die Stromanschlüsse müssen durch Einstecken der dafür vorgesehenen Steckverbinder B+ und B- in den betreffenden Eingang erfolgen.
4. Das Erdungskabel mittels der Gewindebohrung an die Batterie anschließen.



Kommunikationskabel Inv-Batt
Positives Stromkabel
Negatives Stromkabel
Erdungskabel (PE)

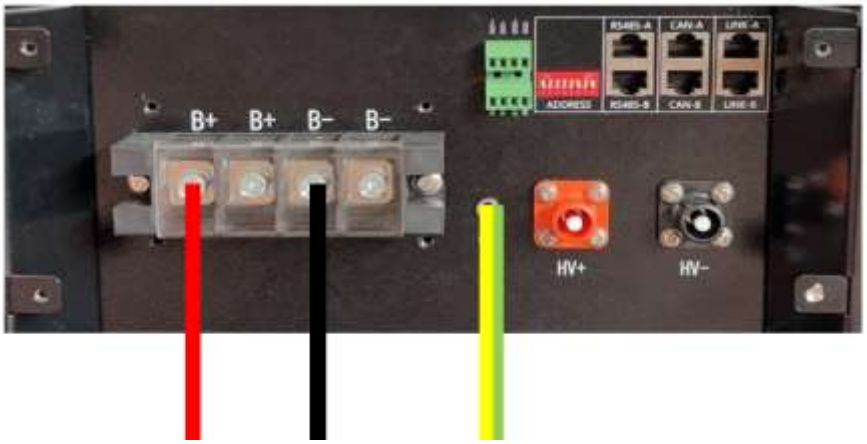


Abbildung 30 - Anschluss WeCo Batterie 5k3

4.5.2.Paralleler Anschluss mit mehr als einer Batterie

Falls mehrere Batterien vorhanden sind:

a. Überprüfen, ob die Batterien das gleiche Spannungsniveau haben, indem man sie einzeln und abgeklemmt einschaltet und an der + und der - Klemme mit dem Tester misst, wobei man sich vergewissern muss, dass der Spannungsunterschied aller Batterien unter 2 Volt liegt.

b. Die DIP-Schalter entsprechend der Anzahl der angeschlossenen Batterien richtig einstellen, wie auf der Abbildung gezeigt (Achtung: die Änderungen bei ausgeschalteter Batterie ausführen).

c. Das im CAN-Steckplatz des Inverters angesteckte Kommunikationskabel an den Steckplatz CAN-A einer der Batterien einstecken, diese wird dann die MASTER-Batterie.

d. An der MASTER-Batterie muss das kurze Kommunikationskabel vom Port **RS485-B** aus an den Kommunikationsport **RS485-A** der Slave 1-Batterie angeschlossen werden. **(Achtung: den Port RS485-A an der Master-Batterie nicht anschließen).**

Abbildung 31– Kommunikationskabel zwischen WeCo-Batterien 5K3

e. Im Fall von weiteren Batterien erfolgt der Anschluss des Kommunikationskabels wie für den Anschluss der MASTER-Batterie an die Batterie SLAVE 1 angegeben.

f. Bei der letzten Batterie wird nur der Port **RS485-A** angeschlossen.

Hinsichtlich der Stromanschlüsse müssen alle Batterien mittels der mitgelieferten Stromkabel parallel angeschlossen werden, die maximale Kabellänge darf 2,5 m nicht überschreiten.
Das vom Inverter ausgehende **„NEGATIVE“** Stromkabel muss an die **NEGATIVE** Klemme der **MASTER**-Batterie angeschlossen werden,
das „**POSITIVE**“ Kabel dagegen wird an der letzten **SLAVE**-Batterie an die **POSITIVE** Klemme angeschlossen.

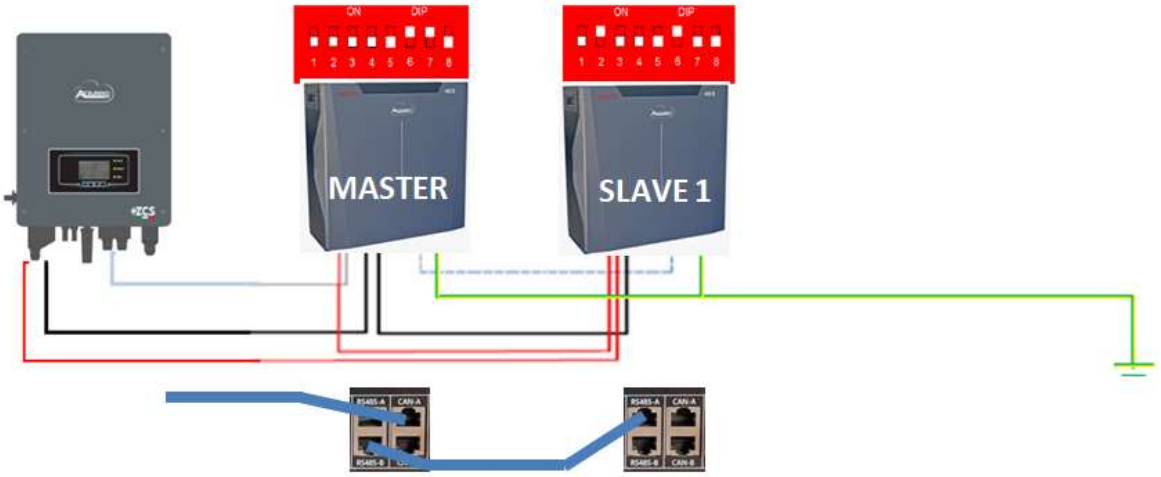


Abbildung 32 – Parallelverbindung von zwei WeCO-Batterien 5K3

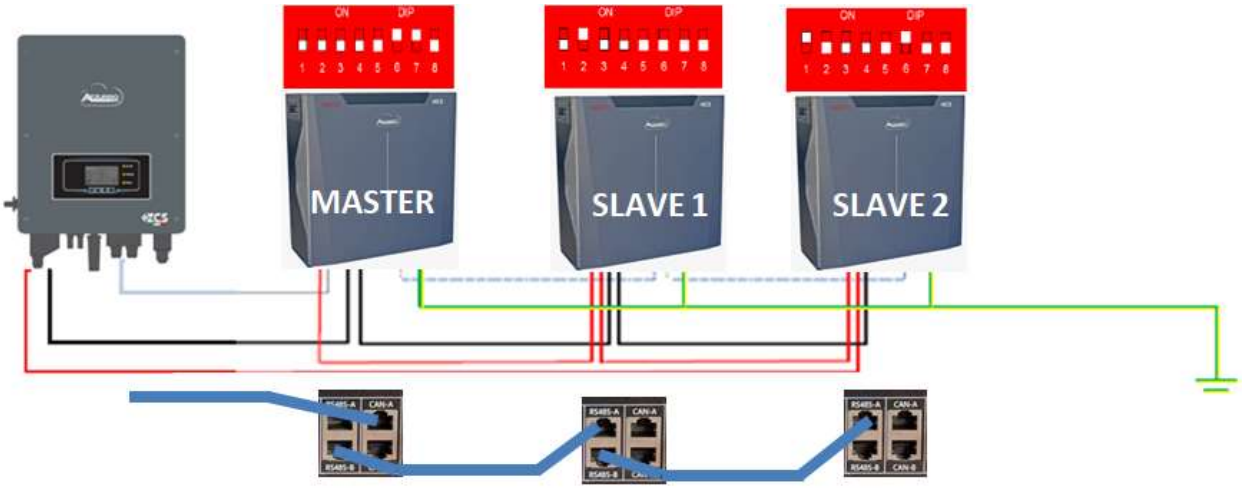


Abbildung 33 – Parallelverbindung von drei WeCo-Batterien 5K3

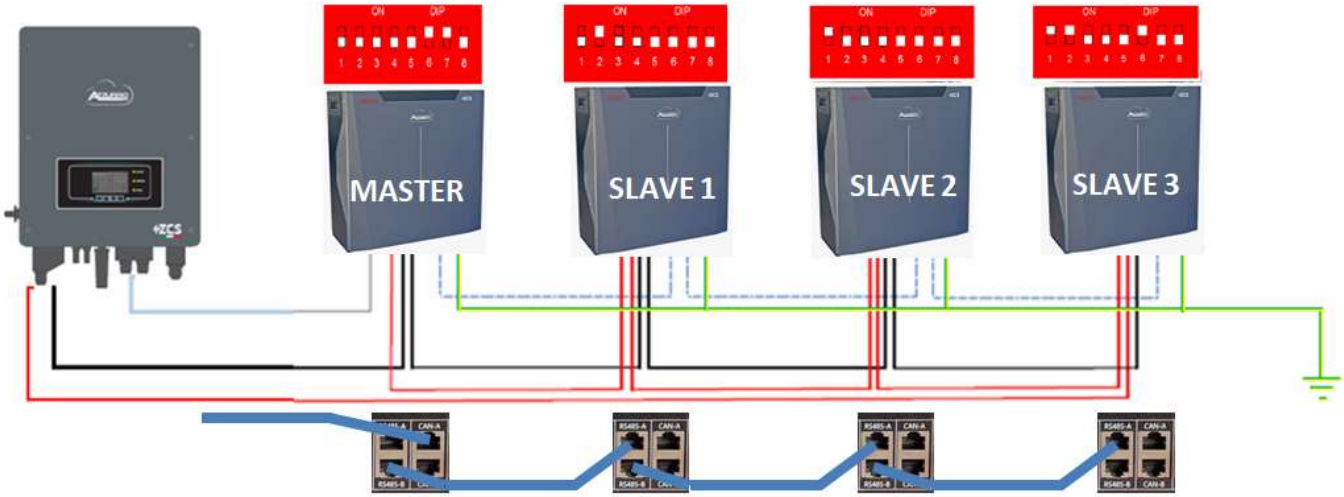


Abbildung 34 – Parallelverbindung von vier WeCo-Batterien 5K3

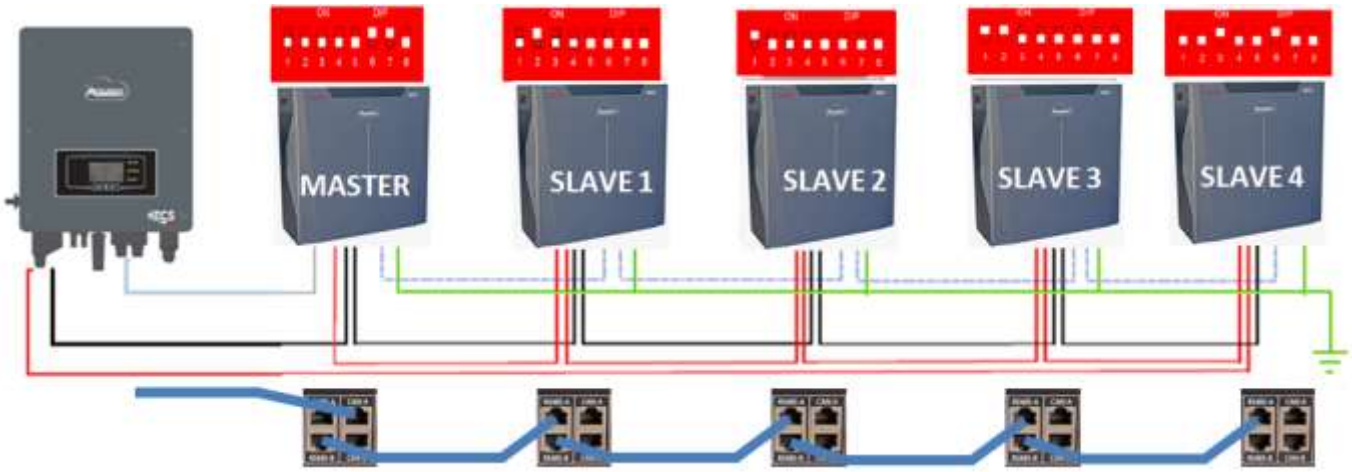


Abbildung 35 – Parallelverbindung von fünf WeCO-Batterien 5K3

4.6. Anschluss einer Batterie AZZURRO 5000

4.6.1. Anschluss einzelne Batterie

Das selbe Kabel muss an die Batterie angeschlossen sein, indem der Stecker RJ45 (8 Pins) in den entsprechenden Eingang eingeschoben wurde:

a. Den Stecker in den Steckplatz CAN der einzelnen Batterie einstecken.

Abbildung 36 - Kommunikationskabel zwischen Inverter und Batterie AZZURRO 5000

b. Das Erdungskabel mittels des entsprechenden Kontakts an die Batterie anschließen.

HINWEIS: Das Kommunikationskabel befindet sich im Kit in der Schachtel des Inverters.

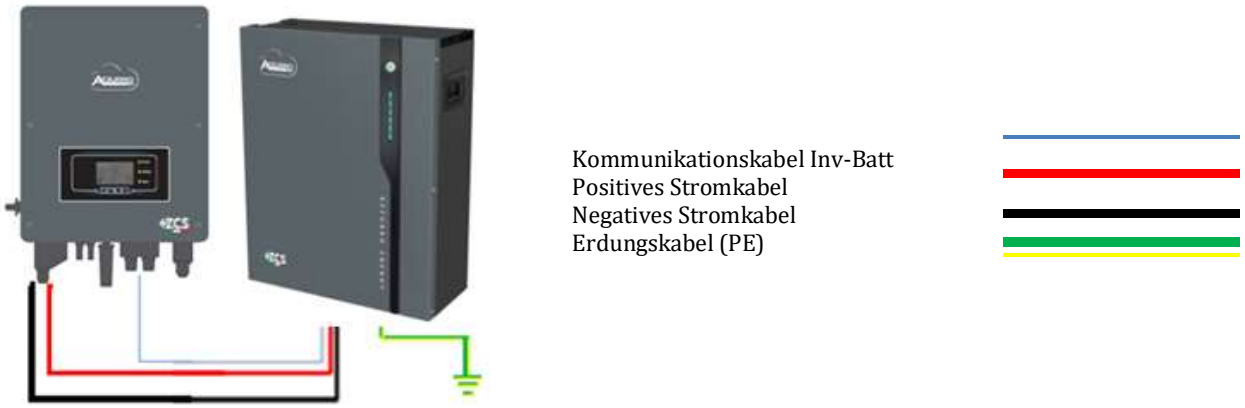


Abbildung 37 - Anschluss Batterie AZZURRO 5000

Im Fall einer EINZELNEN BATTERIE:

1. Den Eingang **CAN** für die Kommunikation zwischen Inverter und Batterie anschließen.
2. Die Stromanschlüsse müssen durch Einstecken der dafür vorgesehenen Steckverbinder P+ und P- in den

betreffenden Eingang (wie auf der Abbildung) erfolgen.

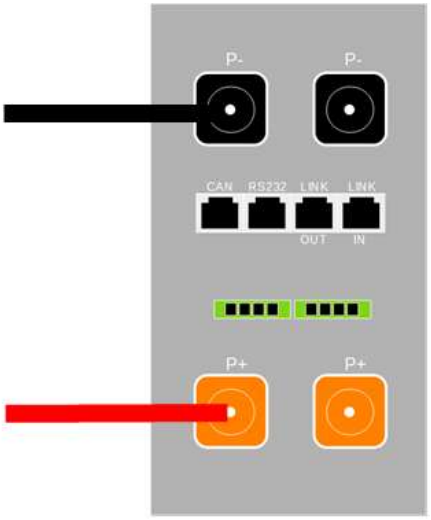


Abbildung 38 - Klemmenleiste Batterie AZZURRO 5000

3. Das Erdungskabel mittels der Gewindebohrung, die mit dem Erdungssymbol gekennzeichnet ist, an die Batterie anschließen.
4. Die Batterie durch Drücken der Taste am vorderen Teil der Batterie einschalten.

Abbildung 39– Die Einschalttaste Batterie AZZURRO 5000

4.6.2.Paralleler Anschluss mit mehr als einer Batterie

Falls mehrere Batterien vorhanden sind:

a. Im Fall von mehreren parallel geschalteten Batterien, oder wenn neue Batterien zu einer Anlage mit bereits installierten und funktionierenden Batterien hinzugefügt werden sollen, sich vergewissern, dass der Spannungsunterschied zwischen allen Batterien unter 1,5 Volt liegt. Die Messung muss einzeln an jeder Batterie erfolgen, daher müssen die Batterien untereinander abgeklemmt werden. (Falls der Wert über 1,5 Volt liegen sollte, den Kundendienst kontaktieren).

b. Das Kommunikationskabel vom CAN-Steckplatz des Inverters zum CAN-Steckplatz der MASTER-Batterie verbinden. An der MASTER-Batterie muss das kurze Kommunikationskabel, das in der Schachtel der Batterie vorhanden ist, vom Port **LINK OUT** aus an den Kommunikationsport **LINK IN** der Batterie Slave 1 angeschlossen werden. **(Achtung: den Port LINK IN an der Master-Batterie nicht anschließen).**

Abbildung 40– Kommunikationskabel zwischen Batterien AZZURRO 5000

c. Im Fall von weiteren Batterien erfolgt der Anschluss des Kommunikationskabels wie hier oben für den Anschluss der MASTER-Batterie an die Batterie SLAVE 1 beschrieben.

d. Bei der letzten Batterie wird nur der Port **LINK IN** angeschlossen.

Hinsichtlich der Stromanschlüsse müssen alle Batterien mittels der mitgelieferten Stromkabel parallel angeschlossen werden, die maximale Kabellänge darf 2,5 m nicht überschreiten.
Das vom Inverter ausgehende „**NEGATIVE**“ Stromkabel muss an der **MASTER**-Batterie an der **NEGATIVEN** Klemme angeschlossen werden, das „**POSITIVE**“ Stromkabel wird an die letzte Batterie **SLAVE N** an die **POSITIVE** Klemme angeschlossen.

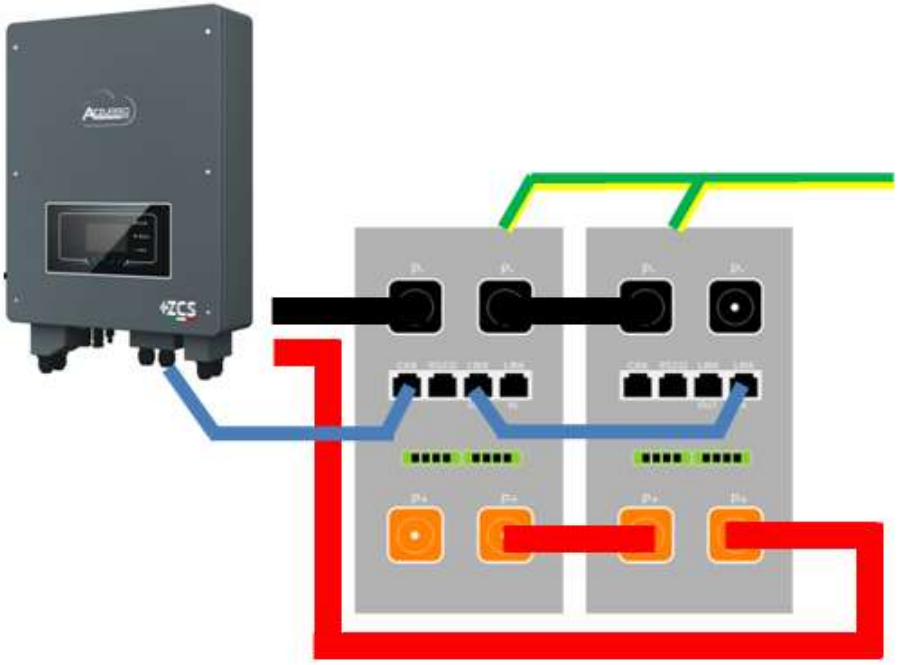


Abbildung 41 – Parallelverbindung von zwei Batterien AZZURRO 5000

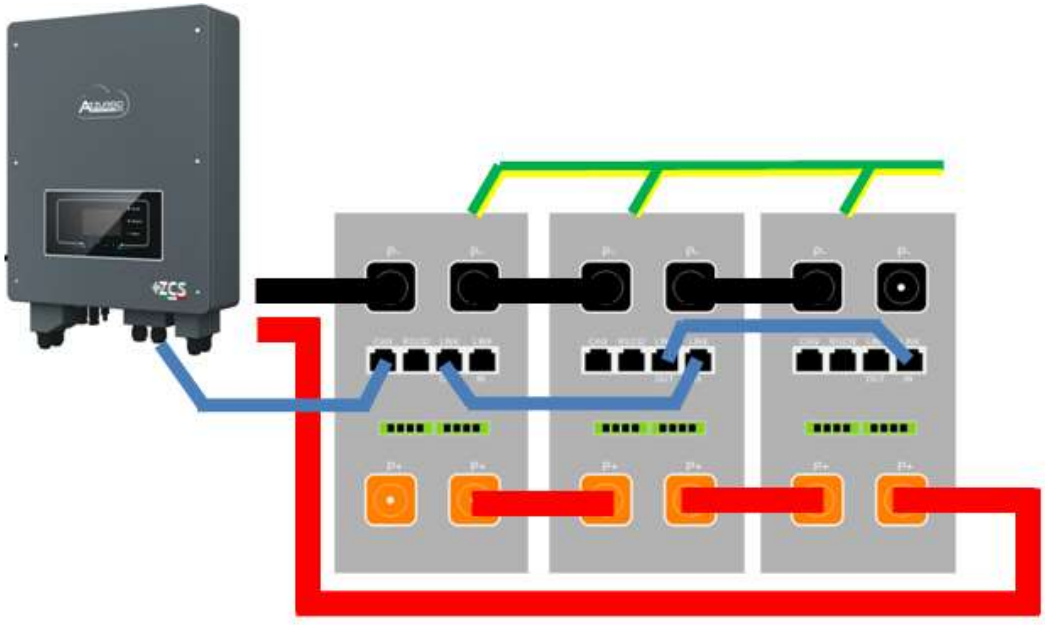


Abbildung 42 – Parallelverbindung von drei Batterien AZZURRO 5000

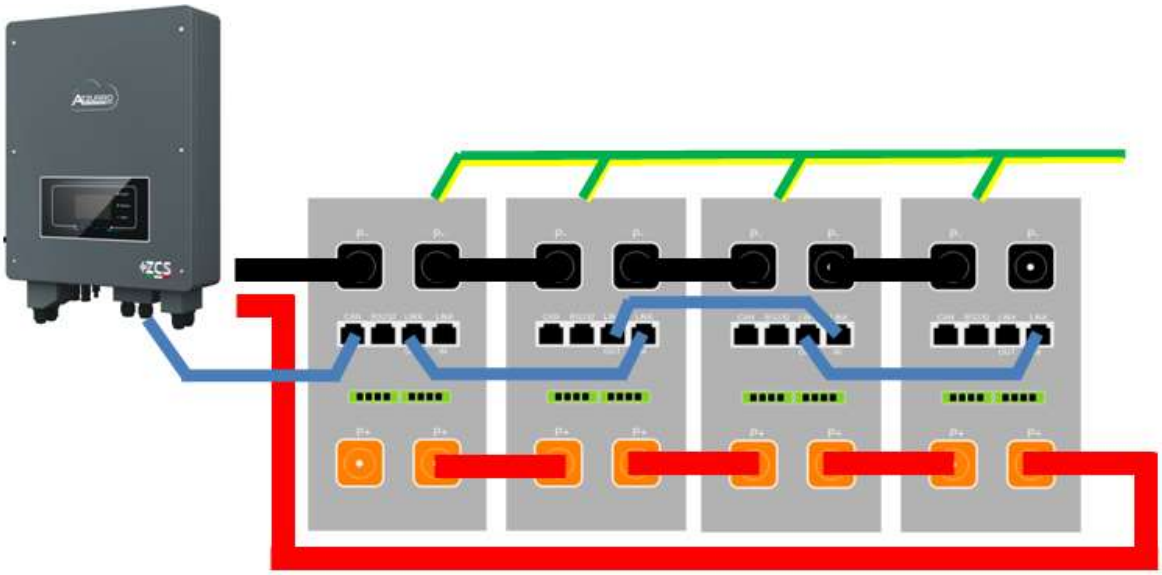
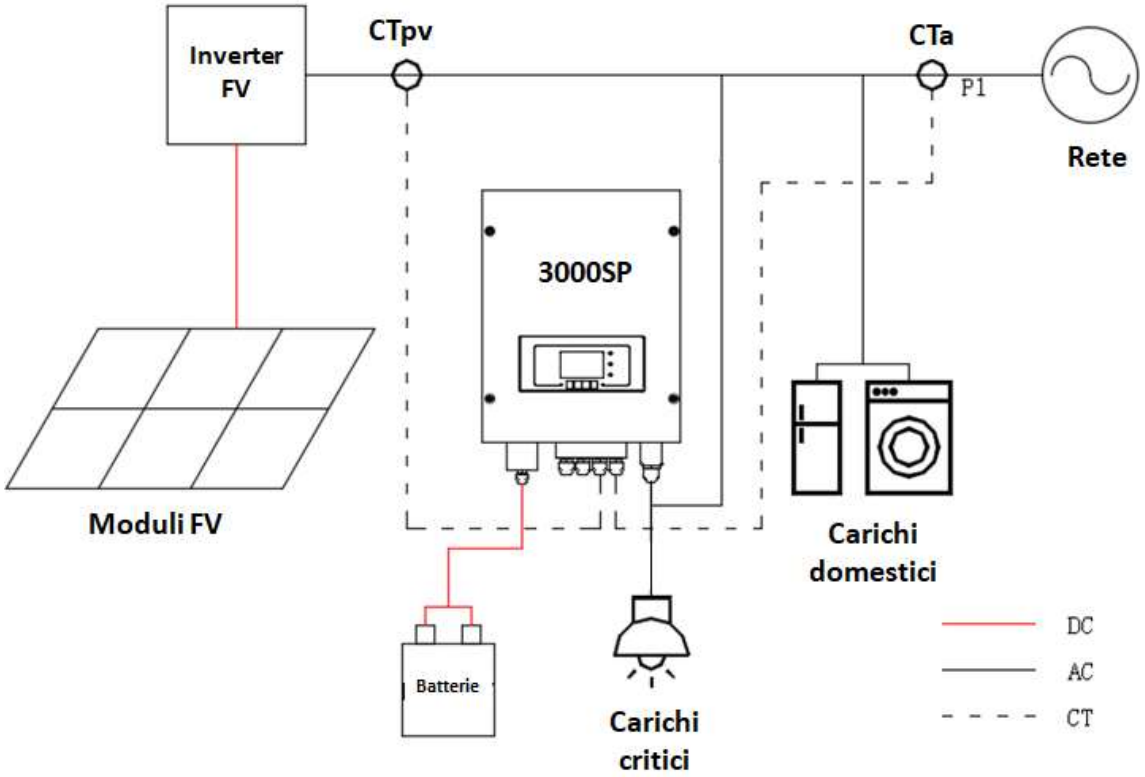


Abbildung 43 – Parallelverbindung von vier Batterien AZZURRO 5000

4.8. CT-Anschlüsse / Kommunikation Batterien / RS485



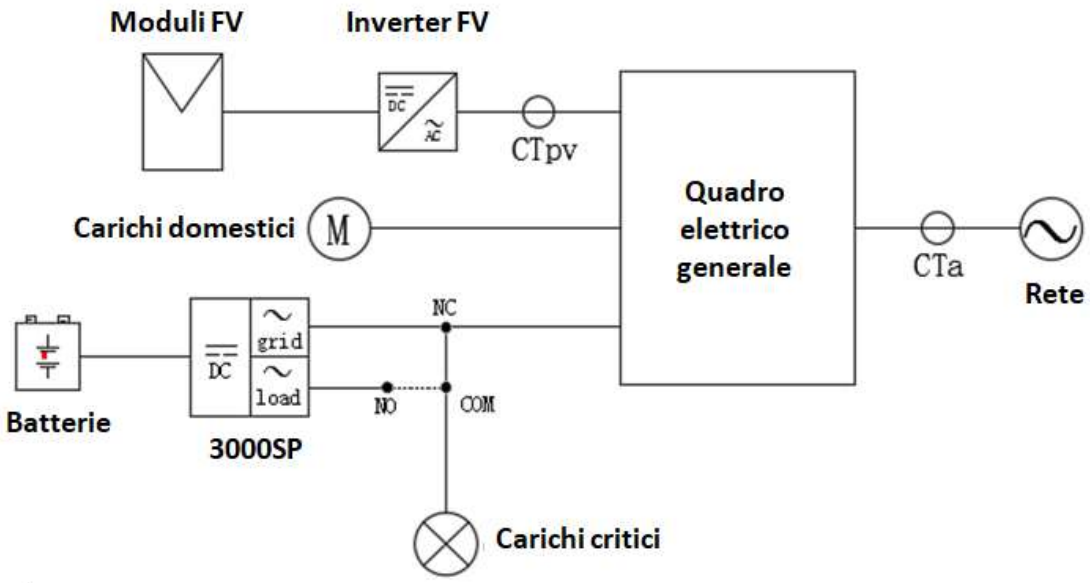


Abbildung 44 - Anschlussschema des Akku-Inverters 3000SP in einer von erneuerbarer Energie gespeisten Anlage

1) Die beiden Stromsonden (TA) richtig positionieren:
   - Die CTa für die Messung des mit dem Netz ausgetauschten Stroms muss am Ausgang des Austauschzählers (Abnehmerseite) positioniert werden und alle eingehenden und ausgehenden Phasenkabel des Zählers umfassen. Die CTa wird deshalb sowohl die von der Solaranlage in das Netz eingespeiste Energie als auch die aus dem Netz für die Abnehmer entnommene Energie messen.
   - Die CTpv zum Messen der Solarstromerzeugung muss am ausgehenden Phasenkabel des Solaranlageninverters (Abnehmerseite) oder des Produktionszählers positioniert werden und wird nur die vom Solaranlageninverter erzeugte Energie messen.

2) Falls eine Verlängerung der Verbindungskabel der Sensoren notwendig sein sollte, UTP-Netzkabel verwenden. Wenn elektrische/elektronische Störungen in Nähe des Kabels vorhanden sind, sodass sie Interferenzen verursachen, FTP-Netzkabel verwenden. Die Verlängerung kann bis zu einer maximalen Entfernung von 100 m mit einem minimalen Verlust des Signals hergestellt werden.

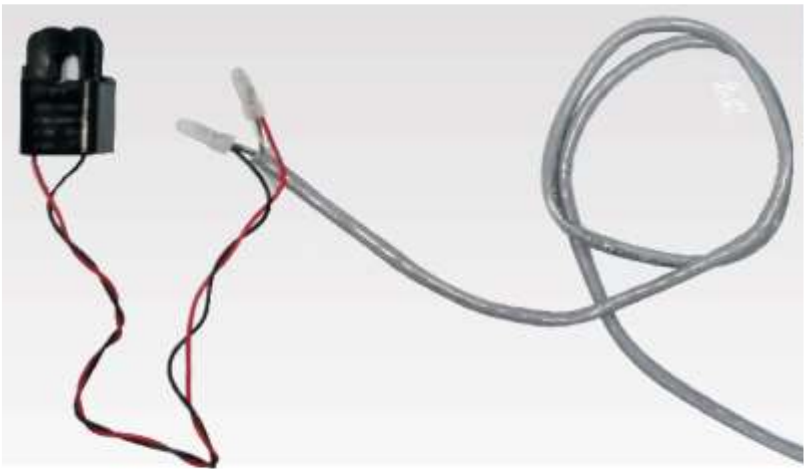


Abbildung 45 - Verlängerung des Kabels der Stromsonde TA

Nachfolgend wird ein Verweis für die Anschlüsse der Sonden an die mitgelieferten CT-Klemmen angeführt.

TA-Kabel	Verlängerung (Netzkabel)	Anschluss an den 3000SP
Rot	Orange / orange weiß / braun / braun weiß	CT+
Schwarz	Grün / grün weiß / blau / blau weiß	CT-

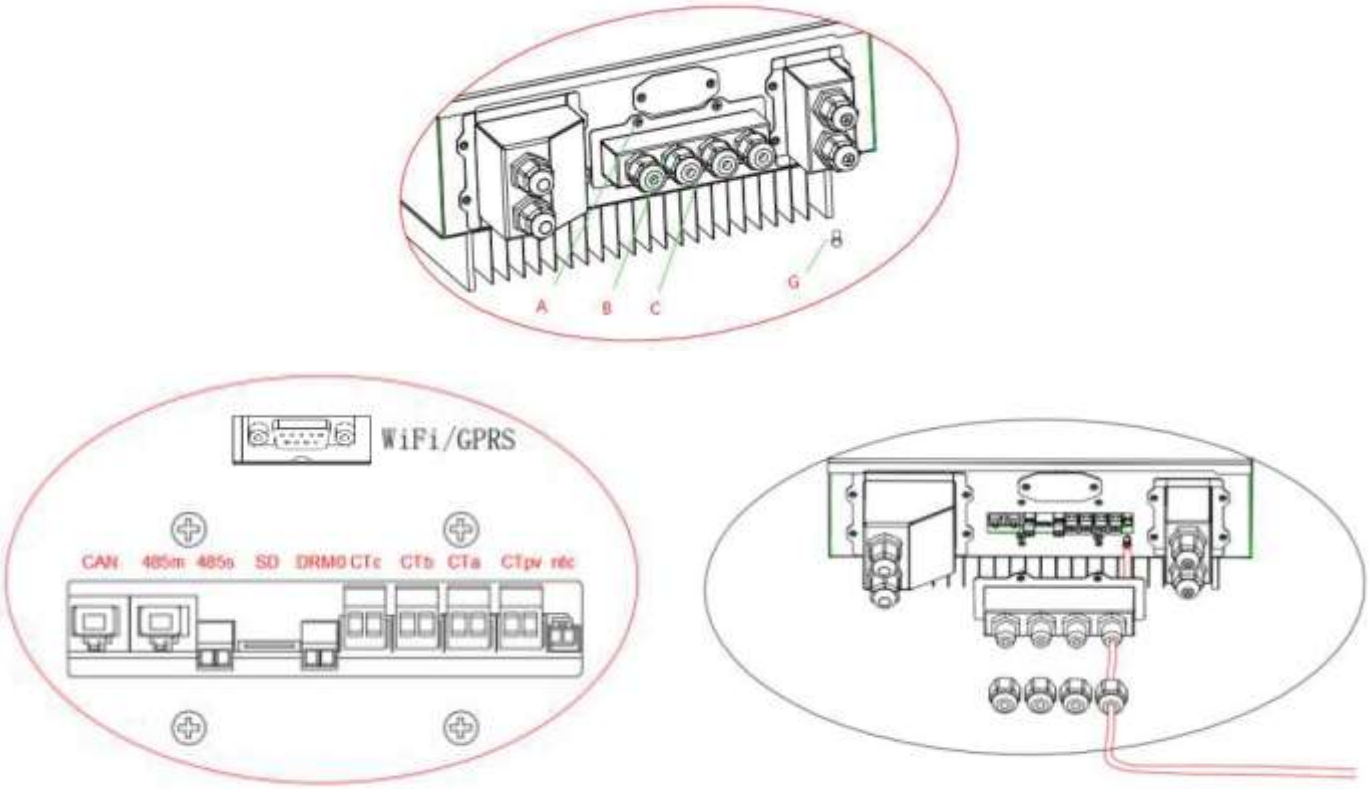


Abbildung 46 - Anschlüsse der CT-Kabel für die Stromsonden

3) Die 4 Schrauben der mittleren Abdeckung (A) mit einem Sternschraubenzieher (Abbildung unter) lockern.

4) Die wasserdichte Abdeckung (B) entfernen, den Kabeldurchgang (C) lockern, dann den Stopper (G) entfernen.

5) Das Kabel der CT durch den Kabeldurchgang an der rechten Seite der Abdeckung durchführen, das Kabel an die mitgelieferte CT-Klemme anschließen, dann die CT-Klemmen in die entsprechenden Öffnungen einschieben (CTa für die Mess-Sonde des Austauschs und CTpv für die Mess-Sonde der Produktion).

6) Im Fall von Azzurro, Pylontech-Batterien wird das Kabel für die Kommunikation zwischen Inverter und Batterien als Zubehörteil im durchsichtigen Säckchen geliefert, das in der Verpackung des

Inverters beiliegt. Für Batterien Weco befindet sich das Kabel in der Verpackung der Batterie.
Eine Klemme muss an die Batterie (BAT) angeschlossen werden, das andere an den Inverter (Inverter).

Das Kommunikationskabel (Inverterseite) durch den Kabeldurchgang an der linken Seite der Abdeckung schieben, dann den Steckverbinder in den CAN-Port einstecken. Den Steckverbinder an der Batterieseite (Ende BAT) in den CAN-Port der Azzurro, PYLONTECH oder Weco einstecken.
HINWEIS: Für einen korrekten Anschluss zwischen Inverter und Batterie wird gebeten, sich auf die betreffende Prozedur bzw. auf das betreffende Handbuch zu beziehen.

<table>
<tr><th>Kommunikationskabel zwischen Batterie und dem Inverter 3000SP</th><th colspan="2">CAN-Kommunikation</th></tr>
<tr><td rowspan="2"> </td><td colspan="2">3000SP</td></tr>
<tr><td>CAN-Steckplatz</td><td>CANH→pin1 CANL→pin2
GND→pin3</td></tr>
<tr><td rowspan="2"> </td><td colspan="2">WeCo</td></tr>
<tr><td>CAN-Steckplatz</td><td>CANH→pin1 CANL→pin2
GND→pin3</td></tr>
</table>

Abbildung 47 - Enden des Kommunikationskabels WeCo mit Klemme für die Inverterseite am CAN-Eingang

<table>
<tr><td>Kommunikationskabel zwischen Batterie und dem Inverter 3000SP</td><td colspan="3">CAN-Kommunikation</td></tr>
<tr><td rowspan="3">
</td><td colspan="3">3000SP</td></tr>
<tr><td>CAN-Steckplatz</td><td>CANH→pin1</td><td>CANL→pin2</td></tr>
<tr><td>Steckplatz RS485</td><td>485A→pin3</td><td>485B→pin4</td></tr>
<tr><td rowspan="3">
</td><td colspan="3">PYLONTECH</td></tr>
<tr><td>CAN-Steckplatz</td><td>CANH→pin4</td><td>CANL→pin5</td></tr>
<tr><td>Steckplatz RS485</td><td colspan="2">485A→pin1 und pin8
485A→pin2 und pin7</td></tr>
</table>

Abbildung 48 - Enden des Kommunikationskabels Pylontech mit Klemme für die Inverterseite am CAN-Eingang

7) Die wasserdichte Abdeckung wieder anbringen und sie mit den 4 Schrauben befestigen; Zum Schluss die Kabeldurchgänge festziehen.

8) Nachstehend werden einige vereinfachte Schemata für richtige und falsche Installation der Stromsonden angeführt.

   Wie auf der Abbildung zu sehen ist, muss die Stromsonde Cta am Phasenkabel positioniert werden, das vom Wechselzähler kommt, damit alle Entnahme- und Einspeisungsflüsse vom Netz gelesen werden.

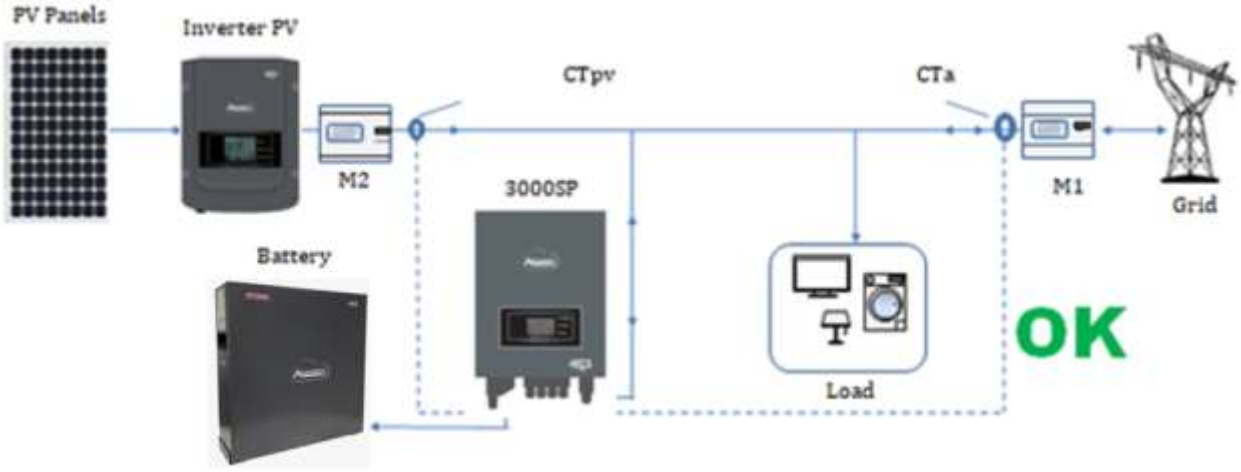


Abbildung 49 – Richtige Positionierung der Stromsonden

In der nachstehenden Abbildung ist eine falsche Positionierung der CTa-Sonde zu sehen (Ablesung des Verbrauchs)

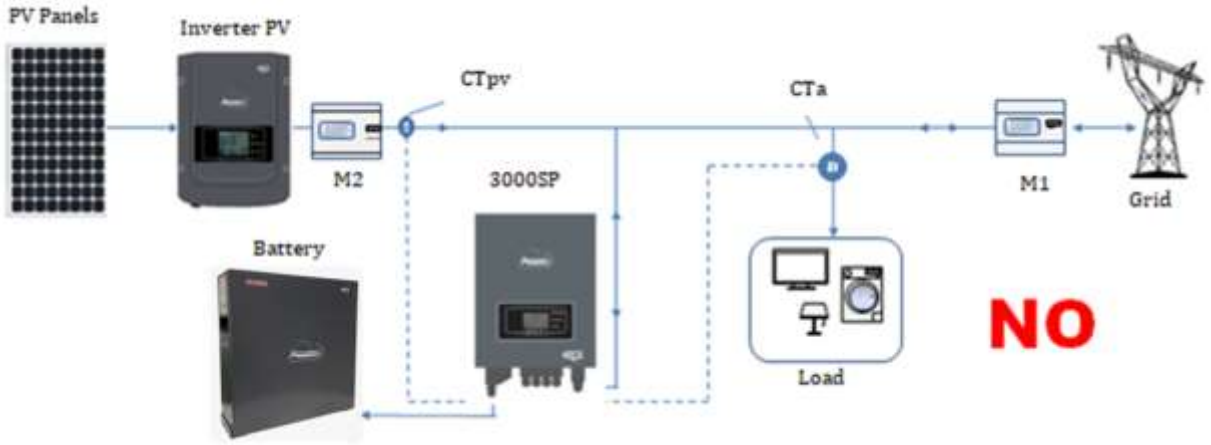


Abbildung 50 – Falsche Positionierung der Stromsonden (Cta-Ablesung nur der Abnehmer)

Falls sich mehrere Phasenkabel parallel geschaltet unterhalb des Wechselzählers befinden, müssen alle vorhandenen Phasenkabel in die CTa-Sonde geleitet werden, wie auf der Abbildung gezeigt.

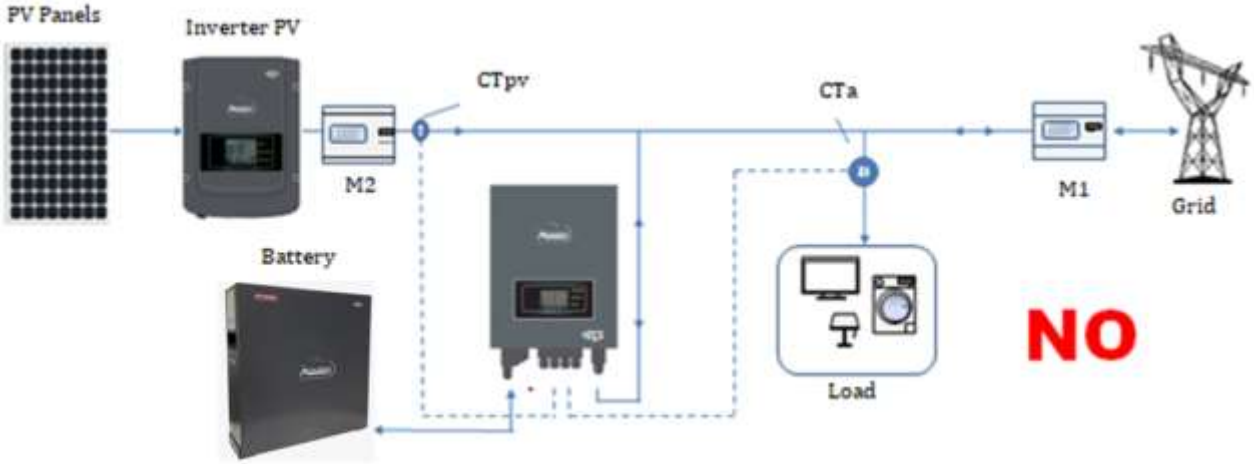


Abbildung 51 – Richtige Positionierung der Stromsonden für eine Anlage mit zwei separaten Leitungen

4.9. Anschlüsse an das Netz

HINWEIS: Falls keine Konfiguration der Option EPS (Emergency Power Supply - Notstromversorgung) gewünscht wird, muss das AC-Stromkabel nur an den Port GRID (Netz) angeschlossen werden, der Port LOAD bleibt dann frei.

1) Die 4 Schrauben (A) der rechten Abdeckung mit einem Sternschraubenzieher (Abbildung unter) lockern.
2) Die wasserdichte Abdeckung (B) entfernen, den Kabeldurchgang (C) lockern, dann den Stopper (G) entfernen.
3) Das AC-Kabel (Phase, Nullleiter und Erdung) durch den Kabeldurchgang GRID führen und dann die 3

Drähte an die entsprechenden Klemmenblöcke der Klemmenleiste GRID anschließen. (Konventionell: BRAUN - L, BLAU - N, GELB / GRÜN - PE).

4) Die wasserdichte Abdeckung wieder anbringen und sie mit den 4 Schrauben befestigen; Zum Schluss die Kabeldurchgänge festziehen.

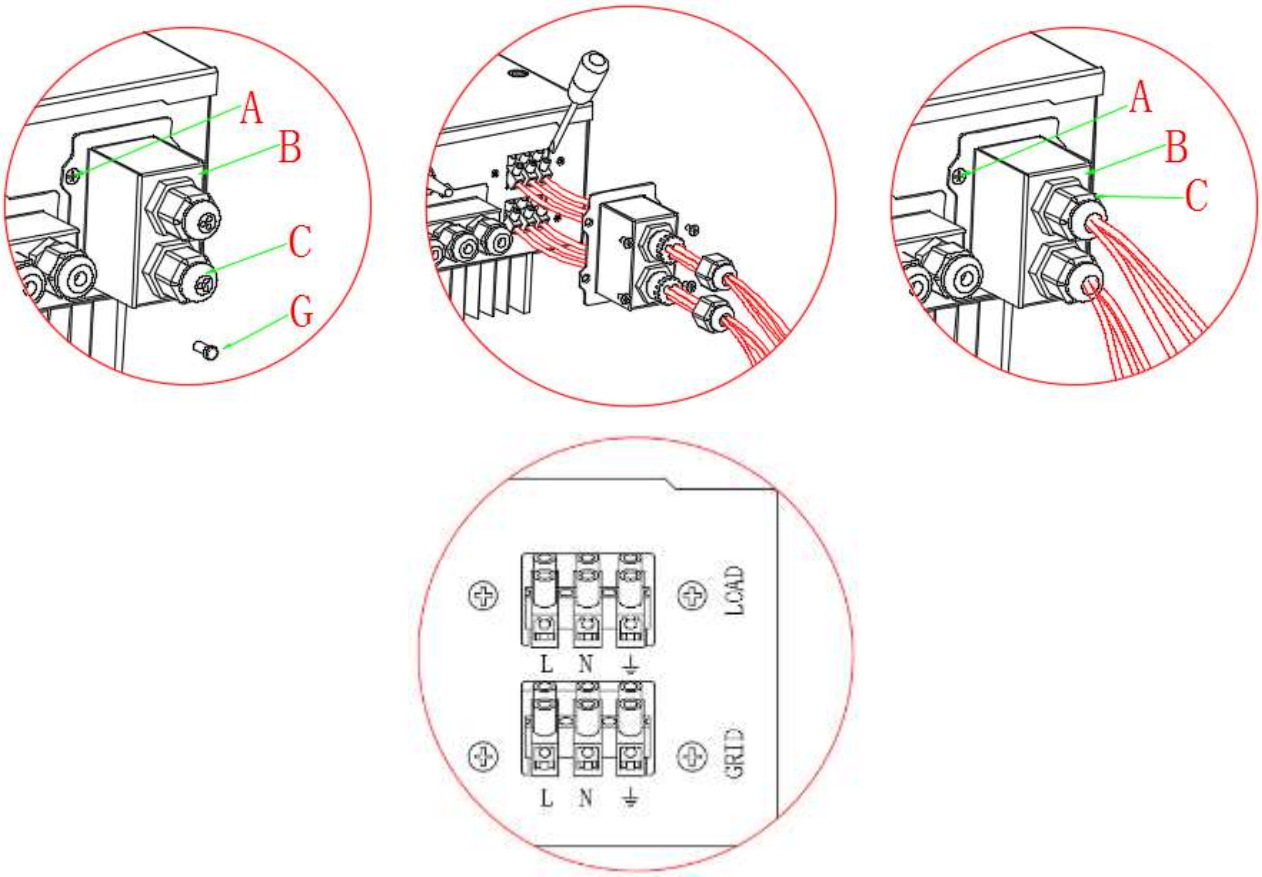


Abbildung 52 - Anschluss des Netzkabels an die Klemmenleiste GRID

4.10. Anschlüsse der kritischen Last (EPS-Funktion)

Wenn im Fall einer Netzunterbrechung die Funktion EPS aktiviert ist und die Batterien hinreichend aufgeladen sind, aktiviert sich der Inverter 3000SP im EPS-Modus (Notstromversorgung), indem er Strom vom Batteriepack bezieht und die vorrangigen (bzw. Kritischen) Lasten über den Port LOAD speist.

Der Ausgang LOAD darf nur für den Anschluss der kritischen Last eingesetzt werden; Daher muss eine Auswahl der Abnehmer im Haus getroffen werden, die im Fall eines Stromausfalls aktiviert werden sollen (z.B. Lampen, Kühlschränke, Kühltruhen, kleine Elektrogeräte). Es wird davon abgeraten, an den Ausgang LOAD sämtliche Hausabnehmer anzuschließen, da dadurch die Dauer und der Betrieb des EPS-Modus beeinträchtigt wäre; Insbesondere bestimmte Lasten, wie beispielsweise Elektromotoren von manchen Pumpen, können viel höhere Spitzenströme erfordern, als vom Inverter toleriert, wodurch eine Unterbrechung der Stromversorgung hervorgerufen werden könnte.

Die EPS-Funktion erfordert, dass im Inneren der Anlage ein AC-Stromkontaktgeber (Fernschalter mit doppeltem Austausch 2NC + 2NO) installiert wird, der im Kit des Akku-Inverters nicht enthalten ist und

gesondert im Elektrofachhandel gekauft werden kann. Dieser Kontaktgeber (für den in den Abbildungen unter einige Schemata und Bilder angeführt sind) muss nach dem Schaltplan installiert werden, der in Abbildung unter angeführt ist, sodass an den normalerweise geschlossenen Eingang die vorrangigen Lasten und das vom Wechselkontaktgeber stammende Stromnetz angeschlossen werden und an den normalerweise offenen Eingang die vorrangigen Lasten und der Eingang LOAD des Akku-Inverters. Auf diese Weise werden die kritischen Lasten normalerweise vom Stromnetz gespeist wie jeder andere Hausabnehmer, während der Kontaktgeber im Fall eines Stromausfalls seine Eingänge so umschaltet, dass die vorrangigen Abnehmer direkt von den Batterien gespeist werden.

Der Vorgang des Anschließens des Eingangs LOAD an die Klemmenleiste des Inverters ist gleich wie beim Anschluss des Ports GRID, der in Paragraph 4.3 angeführt ist, mit dem einzigen Unterschied, dass die Drähte für Phase, Nullleiter und Erdung an den Port mit der Aufschrift LOAD angeschlossen werden müssen.

Für weitere Informationen können Sie die betreffende Prozedur auf der Webseite www.zcsazzurro.com einsehen.

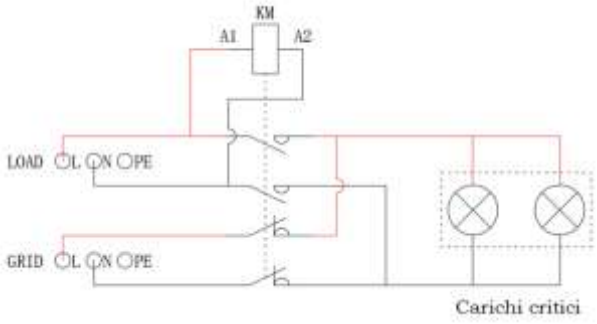


Abbildung 53 - Schema des AC-Stromkontaktgebers mit doppeltem Austausch 2NC + 2NO

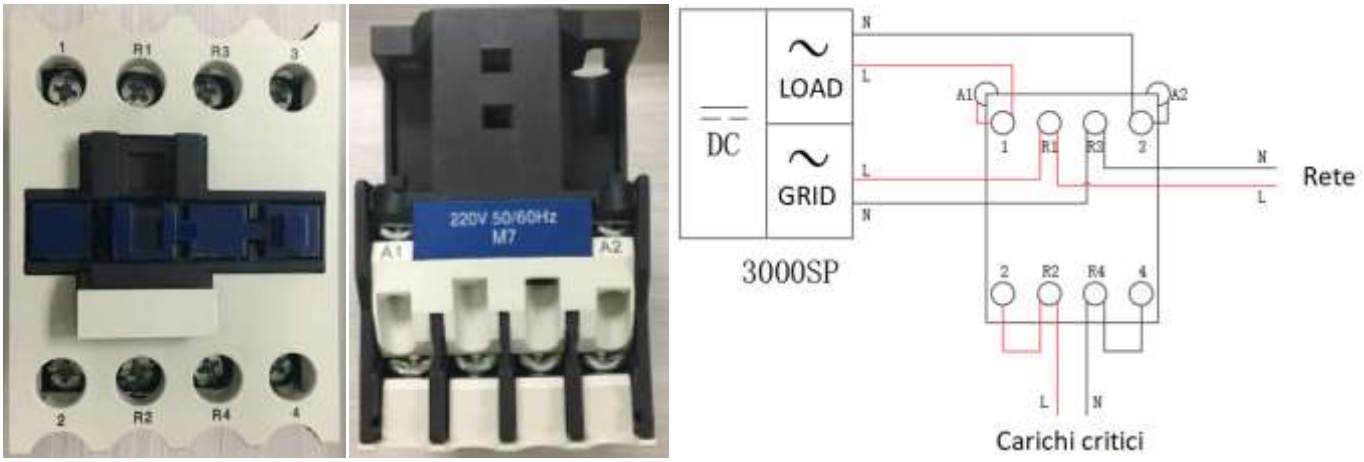


Abbildung 54- Vorderansicht und Aufsicht des Stromkontaktgebers; Anschluss des Kontaktgebers im Inneren der Anlage

5. Schaltflächen und Leuchtanzeigen

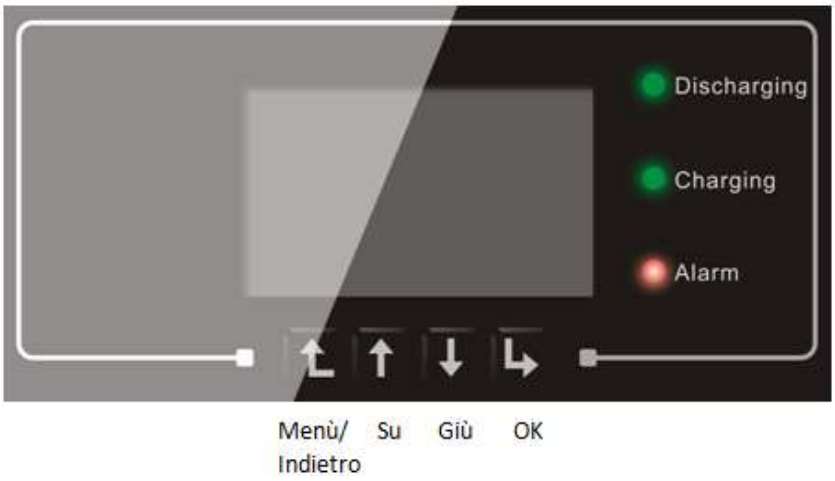


Abbildung 55 - Tasten und Leuchtanzeigen des Inverters 3000SP

5.1. Tasten

- „Menü/Zurück“ drücken, um zur vorhergehenden Ansicht zu gelangen oder zur Hauptansicht zu gelangen.
- „Nach oben“ drücken für die Option Oberes Menü oder den Wert + 1.
- „Nach unten“ drücken für die Option Unteres Menü oder den Wert - 1.
- „OK“ drücken für die Auswahl des aktuellen Menüs, oder um zur nächsten Ziffer zu gehen.

5.2. Leuchtanzeigen

- Ladestandanzeige(Grün)
    - Wenn das System im Status Ladestand prüfen ist, blinkt das grüne LED;
    - Wenn das System die Batterie gerade auflädt, leuchtet das grüne LED beständig;
    - Wenn das System in (vorübergehendem oder permanentem) Alarm ist, erlischt das grüne LED.
- Ladestandanzeige(Grün)
    - Wenn das System im Status Ladestand prüfen ist, blinkt das grüne LED;
    - Wenn das System die Batterie gerade auflädt, leuchtet das grüne LED beständig;
    - Wenn das System in (vorübergehendem oder permanentem) Alarm ist, erlischt das grüne LED.

- Alarmanzeige(Rot)
    - Wenn das System in (vorübergehendem oder permanentem) Alarm ist, leuchtet das rote LED beständig. Damit wird eine Überprüfung der Liste der aktuellen Vorfälle notwendig.

5.3. Betriebsstatus

Betriebsstatus	Grünes Licht für Entladen	Grünes Licht für Laden	Rotes Alarmlicht
Entladen	Prov.		
Prüfung entladen	Blinkend		
Laden		Prov.	
Prüfung laden		Blinkend	
Standby	Blinkend	Blinkend	
Status EPS	Prov.	Prov.	
Alarm			Prov.

6. Betrieb

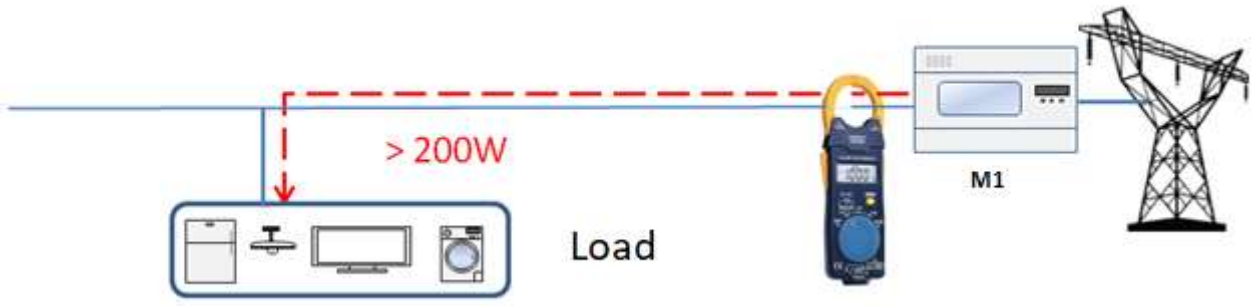
6.1. Vorbereitende Kontrollen

Es wird gebeten, folgende Kontrollen vor der Inbetriebnahme des Inverters durchzuführen.

1) Der Inverter 3000SP muss am Montagebügel an der Wand stabil befestigt sein.
2) Die Polarität der Kabel der Batterie muss korrekt sein und die Stromkabel müssen stabil angeschlossen sein.
3) Die Kabel GRID/LOAD müssen stabil und korrekt an die zugehörige Klemmenleiste angeschlossen sein.
4) Der AC-Schalter muss korrekt zwischen dem Port GRID des Inverters und dem Netz angeschlossen sein. Der automatische AC-Schalter muss sich auf OFF befinden.
5) Falls EPS angeschlossen ist, muss der AC-Stromkontaktgeber richtig angeschlossen sein.
6) Für Lithiumbatterien sich vergewissern, dass das Kommunikationskabel richtig angeschlossen worden ist.

6.2. Vorgangsweise für das erste Einschalten

1. Die Solaranlage und jedwede andere Art von Stromerzeugung aus einer erneuerbaren Quelle ausschalten; Dieser Vorgang kann ausgeführt werden, indem man die AC-Stromversorgung zum Solaranlageninverter mittels des betreffenden Trennschalters ausschaltet, der an der Anlage installiert ist. Alternativ dazu kann der Produktionsinverter auf der DC-Seite getrennt werden, indem man den Trennschalter am Inverter oder den dafür an der Anlage installierten betätigt.



2. Sich vergewissern, dass der Abnehmer einen Verbrauch über 200 W hat. Empfohlene Abnehmer für diesen Vorgang sind Haartrockner (800 W < P < 1600 W), elektrische Heizgeräte (1000 W < P < 2000 W) und Elektroherde (P > 1500 W). Andere Arten von Abnehmern, wie etwa Waschmaschinen oder Wärmepumpen, könnten, auch wenn sie durch einen hohen Energieverbrauch gekennzeichnet sind, diese Aufnahme erst nach einem gewissen Zeitraum ab dem Zeitpunkt des Einschaltens aufweisen.

Abbildung 56 - Überprüfung einer Stromaufnahme über 200 W

3. Den Speicherinverter 3000 SP starten.
   - Die DC-Stromversorgung zum Inverter herstellen, indem die Batterien korrekt gestartet werden. Im Fall von Pylontech-Batterien den POWER-Schalter der Batterie oder (im Fall von mehreren Einheiten) aller Batterien auf I (Stellung AN) stellen, dann ausschließlich an der Master-Batterie den roten SW-Knopf etwa eine Sekunde lang gedrückt halten; An diesem Punkt leuchten die Led aller Batterien in Abfolge auf und erlöschen nach einigen Sekunden mit Ausnahme des Betriebs-Led, das als RUN bezeichnet ist.

Abbildung 57 – Status der Batterie, nachdem der Schalter POWER auf AN geschaltet und die SW-Taste gedrückt wurde

Im Fall von Azzurro, WeCO-Batterien die Taste mit der Aufschrift RUN etwa eine Sekunde lang drücken; Nachdem diese losgelassen wurde, auf das Geräusch in der Batterie warten, das durch das Schließen des Relais verursacht wird. Den Vorgang an alle nächsten Batterien wiederholen, die an der Anlage vorhanden sind.

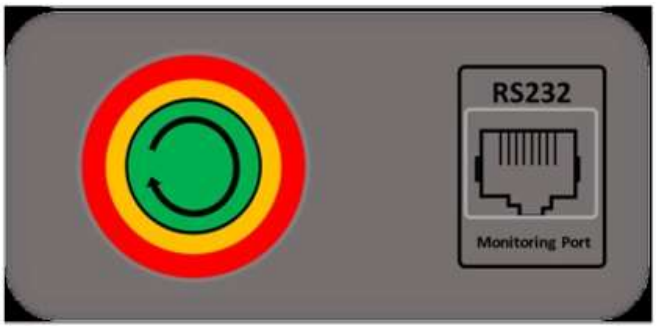


Abbildung 58 - Ansicht des Einschalters der WeCo-Batterie

a) Die AC-Stromversorgung mittels des dafür vorgesehenen Schutzschalters am Speicherinverter einschalten. Falls am Inverter mehrere Schutzschalter vorhanden sein sollten (z.B. Ein Thermomagnetschalter und ein Differenzialschalter), müssen alle auf ON werden, um die Verbindung des Inverters mit dem Stromnetz zu ermöglichen.

Abbildung 59 - Beispiel eines AC-Schalters zum Schutz des Inverters

b) Nach diesen Vorgängen schaltet sich das Display des Inverters ein.
Zeitpunkt des Einschaltens, am 3000SP müssen folgende Parameter eingestellt werden.

1) Datum und Uhrzeit	8)*Spannung min. Entladung (V)
2) Land	9)*Strom Max. Entladung (A)
3) Batterietyp	10)*Schwelle min. Spannung
4)*Batteriekapazität	11)*Entladetiefe
5)*Schwelle max. Ladung (V)	12)*V bei vollen Batterien
6)*Strom Ladestrom (A)	13)*V bei vollen Batterien
7)*Überspannungsschwelle	

Hinweis: von 4)* bis 13)* sind die Einstellungen nur vorhanden, wenn die Option DEFAULT gewählt wurde.

1) <u>Datum und Uhrzeit</u>

Das Format Datum/Uhrzeit des Systems ist vom Typ „Jahr-Monat-Tag-Stunden-Minuten-Sekunden“; Datum und Uhrzeit mit den Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ ändern, „OK“ drücken zum Bestätigen und um zum nächsten Zeichen zu gehen. Sobald die Einstellung abgeschlossen ist, geht das System automatisch zum nächsten Abschnitt über.

2) <u>Land</u>

Den Code auswählen, der den nationalen Bestimmungen entspricht (siehe nachstehende Tabelle). Die Einstellung erfolgt mit den Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“, „OK“ drücken, um zum nächsten Zeichen zu gehen und zum Bestätigen. Sobald die Einstellung abgeschlossen ist, geht das System automatisch zum nächsten Abschnitt über.

Code	Land
00	Deutschland VDE AR-N4105
01	CEI 0-21 Intern
02	Australien
03	Spanien RD1699
04	Türkei
05	Dänemark
06	Griechenland - Festland
07	Niederlande
08	Belgien
09	UK-G59
10	China
11	Frankreich

Code	Land
12	Polen
13	Deutschland BDEW
14	Deutschland VDE 0126
15	Italien CEI 0-16
16	UK-G83
17	Griechische Inseln
18	EU EN 50438
19	EU EN 61727
20	Korea
21	Schweden
22	Europa allgemein
23	CEI 0-21 Extern

Code	Land
24	Zypern
25	Indien
26	Philippinen
27	Neuseeland
28	Amerika
29	Slowakei VSD
30	Slowakei SSE
31	Slowakei ZSD
32	CEI 0-21 Areti
33-49	Reserviert

3) <u>Batterietyp</u>

Mit den Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ den Typ der an das System angeschlossenen Batterien auswählen und zum Bestätigen „OK“ drücken. Falls Batterien DARFON (1), PYLON (2), SOLTARO (3), ALPHA.ESS (4) oder WeCo verwendet werden (falls nicht vorhanden, GENERAL LITHIUM (5) wählen), ist das Einrichten des Speicherinverters 3000SP abgeschlossen und man gelangt durch Drücken der Taste „OK“ zur Hauptansicht.

6.3. Einfrieren „FREEZE“ der Stromsensoren

Ab der Firmwareversion 1.94 ist auf dem Display die Funktion „CT Direction“ verfügbar, die eine raschere und korrekte Installation und Konfiguration der Stromsonden gestattet.

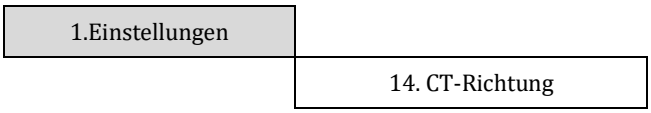
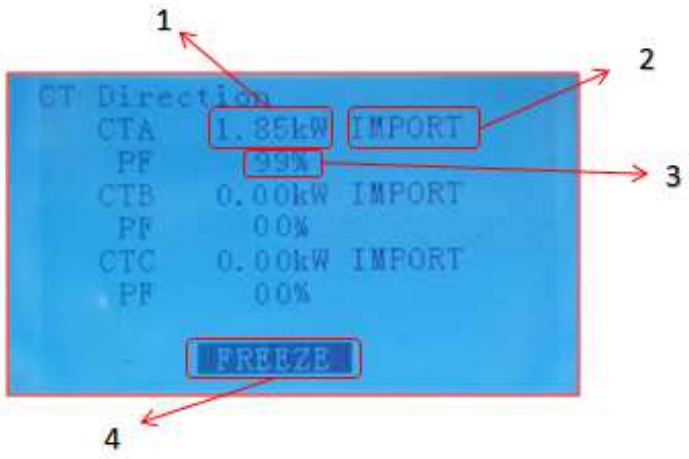


Abbildung 60 - Menü Einstellungen

Zu diesem Zweck sind, sobald der Inverter gestartet wurde, folgende Schritte zu befolgen:

1. Die Taste Esc/Menu (erste von links) drücken, um zum Hauptmenü zu gelangen.
2. Die Taste Enter betätigen (vierte von links), um zum Untermenü „1. Einstellungen“ zu gelangen, mit der Pfeiltaste nach unten bis zum Menüpunkt „CT Direction“ hinunter scrollen. Auf diesen mit der Taste Enter zugreifen.

   Das Passwort **0001** eingeben. Dazu benutzen Sie die Pfeiltaste nach oben und die Pfeiltaste nach unten, um den angezeigten Wert einer Einheit zu ändern, um zum nächsten Wert zu gelangen, betätigen Sie die Taste Enter.
3. Es erscheint eine ähnliche Bildschirmansicht wie die nachstehende.



1	Von CTa abgelesene Stromstärke
2	Stromflussrichtung: • IMPORT→ vom Netz zum Abnehmer • EXPORT → vom Abnehmer zum Netz
3	Phasenverschiebung zwischen Spannung und Stromstärke der Phase, an welcher der CT angebracht ist
4	Gibt den Status der Stromsensoren an: • UNFREEZE→ Richtung nicht blockiert • FREEZE→ Richtung blockiert

Abbildung 61– Bildschirmansicht des Untermenüs CT Direction

Die drei Zeilen geben die Informationen für die Eingänge der CT an, die Ablesung der erfassten Leistung, ihre Richtung und den Power Factor; Auf der Abbildung ist z.B. Eine Ablesung der CTa-Sonde von 1,85 kW angegeben, die vom Netz zum Abnehmer importiert werden; Der Power Factor gibt in diesem Fall die Phasenverschiebung des erfassten Stroms im Verhältnis zur Spannung an.

Bitte vergewissern Sie sich beim Einschalten (oder während der anfänglichen Wartezeit), dass an den drei CTa-Phasen eine Leistung von mehr als 200 W unter den Bedingungen von IMPORT anliegt, um die Sonde in die richtige Richtung mit einem gewichteten Power Factor (Leistungsfaktor) von mehr als 90 % auszurichten.

4. Wenn die passenden Startbedingungen erfüllt sind (importierte Leistung > 200 W und PF > 90 % an allen Phasen), kann diese Situation „eingefroren“ werden, damit sie bei künftigen Neustarts der Anlage nicht wiederholt werden muss.

    a. Die zweite Taste ↑ drücken, um unten die Aufschrift FREEZE erscheinen zu lassen

    b. Zur Bestätigung die Taste ENTER drücken.

    Es wird also die Option FREEZE aktiviert, welche die Richtungssteuerung der Sonde blockiert und die nächsten Starts der Maschine erleichtert.

    Falls beim Hochfahrvorgang ein Fehler auftritt bzw. bei einer falschen Richtungssteuerung der Sonde kann die FREEZE-Funktion aufgehoben werden, indem man einfach auf das Menü CT Direction zugreift und die Option FREEZE mit der Pfeiltaste nach oben auf UNFREEZE umschaltet und den Vorgang mit der Taste ENTER bestätigt.

5. Danach kann man das Menü mit der Taste ESC/MENU verlassen, um zur Hauptansicht zurückzukehren.
   Der Vorgang des ersten Hochfahrens ist damit abgeschlossen und braucht bei künftigen Neustarts der Maschine nicht wiederholt zu werden.

6. An diesem Punkt kann auf die Solaranlage zugegriffen werden, damit sie Strom erzeugt.

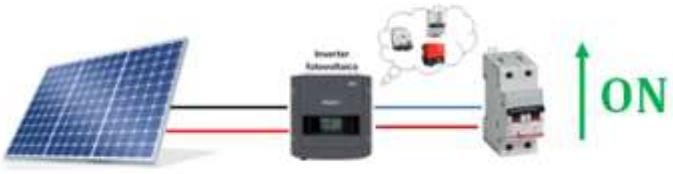


Abbildung 62 - Einschalten des Solarinverters

6.4. Menü

Auf der Hauptansicht die Taste „Menü/Zurück“ drücken, um zum Hauptmenü zu gelangen. Das Hauptmenü enthält fünf verschiedene Optionen:

Hauptmenü	
1. Einstellungen	1. Enter Setting
2. Vorfall-Liste	2. Event List
3. Systeminfo	3. System Info
4. Software-Aktualisierung	4. Software Update
5. Energiestatistiken	5. Energy Statistics

6.4.1.Einstellungen (Enter setting)

1.Einstellungen		
	1.Batterieparameter	9.EPS-Modus
	2.Energiedaten löschen	10. Kontrolle der Logikschnittstelle
	3.Vorfälle löschen	11.Autotest
	4.Land einstellen	12.Arbeitsmodi
	5.Ausw. Adr. Kommunikation	13. CTpv-Skalenfaktor
	6.Land ändern aktivieren	14. CT-Richtung

7. Sprache	15.Sicherheitsparam. Sicherheit
8.Datum und Uhrzeit	

1. Batterieparameter

1.Batterieparameter		
	1. Batterietyp	7.Strom max. Entladung (A)
	2*.Batteriekapazität	8*. Min. Spannungsschwelle
	3.Entladetiefe	9.Spannung min. Entladung (V)
	4.Strom max. Ladung (A)	10*.V bei leeren Batt. (V)
	5.Überspannungsschwelle	11*.V bei vollen Batt. (V)
	6.Schwelle max. Ladung (V)	12.Speichern

Hinweis: Die Einstellungen 2*/8*/10*/11* sind nur bei Batterien vom Typ DEFAULT zugänglich.

Die Taste „Menü/Zurück“ drücken, um zum Hauptmenü zu gelangen, dann die Taste „OK“ drücken, um zum Menü „1.Einstellungen“ zu gelangen, dann erneut „OK“ drücken. Nun die Taste „OK“ drücken, um zum Menü „1.Batterieparameter“ zu gelangen; Auf dem Display erscheint die Anzeige „Passwort eingeben“, darauf „OK“ drücken, um das Passwort einzugeben (für die Auswahl der Ziffer „Nach oben“ und „Nach unten“ benutzen und „OK“, um zum nächsten Zeichen überzugehen):

- für Standardeinstellungen „0001“ eingeben
- für fortgeschrittene Einstellungen (für Installateure ratsam) „0715“ eingeben

Falls auf dem Display die Angabe „Fehler, erneut versuchen“ erscheinen sollte, die Taste „Menü/Zurück“ drücken und das Passwort erneut eingeben.

Nach der Eingabe des Passworts muss der in der Anlage eingesetzte Batterietyp ausgewählt werden:

1) Batterietyp

Mit den Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ durchsuchen, um den in Gebrauch stehenden Batterietyp auszuwählen. Zum Bestätigen der Einstellung „OK“ drücken und warten, bis auf dem Display die Anzeige „OK“ erscheint. Wenn die zusammen mit dem Inverter im Akku-Kit gelieferten Pylontech-Lithiumbatterien verwendet werden, die Option „PYLON“ auswählen. Falls WeCo-Lithiumbatterien verwendet werden, die Option „WeCo“ oder „GENERAL LITHIUM“ wählen.

Nun wird ein Menü geöffnet, in dem folgende Optionen eingestellt werden können:

2) Batteriekapazität (Nur für Batterien vom Typ DEFAULT)

„2. Batteriekapazität“ auswählen und „OK“ drücken, um die Kapazität der Batterie bzw. des Batteriesystems ausgedrückt in Ah einzugeben. Die Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ drücken, um den Wert der Kapazität zu ändern. Um zum nächsten Zeichen überzugehen und zum Bestätigen der Einstellung „OK“ drücken; Warten, bis auf dem Display die Anzeige „OK“ erscheint. Bei der Eingabe dieses Parameters Bezug auf das betreffende technische Datenblatt der verwendeten Batterie nehmen.

3) Entladetiefe

Entladetiefe
50%
EPS-Entladetiefe
80%

„3. Ladetiefe“ wählen und „OK“ drücken, um zum Menü für die Einstellung der Ladetiefe zu gelangen. Die Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ drücken, um den Wert der Ladetiefe sowohl im regulären Betriebsmodus als auch im Fall von EPS entsprechend dem verwendeten Batterietyp zu ändern. Um zum nächsten Zeichen überzugehen und zum Bestätigen der Einstellung „OK“ drücken; Warten, bis auf dem Display die Anzeige „OK“ erscheint.

Die Entladetiefe gibt den Prozentsatz des Ladestandes der Batterie an, der effektiv genutzt wird; Eine Entladetiefe von 80 % gestattet beispielsweise, Zyklen zwischen 20 % und 100 % des Ladestands der Batterie zu schaffen.

Außerdem können verschiedene Werte der Ladetiefe für den Standardbetrieb und für EPS eingestellt werden; Z.B.: Ladetiefe = 50 % und EPS-Ladetiefe = 80 %. Wenn der Anschluss an das Stromnetz vorhanden ist, entnimmt der Speicherinverter 3000SP keine Energie von den Batterien, wenn deren Ladestand unter 50 % ist. Bei einem Stromausfall arbeitet der Akku-Inverter 3000SP im EPS-Modus (wenn dieser vorher eingestellt wurde) und bleibt im Entlademodus, bis der Ladestand der Batterien auf 20 % abgesunken ist.

4) Maximaler Ladungsstrom (A)

„4. Maximaler Ladungsstrom (A)“ wählen und „OK“ drücken, um zum Menü für das Einstellen des maximalen Ladungsstroms zu gelangen. Die Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ drücken, um den Wert des maximalen Ladungsstroms zu ändern. Um zum nächsten Zeichen überzugehen und zum Bestätigen der Einstellung „OK“ drücken; Warten, bis auf dem Display die Anzeige „OK“

erscheint.
Beim Einstellen dieses Parameters für Pylontech-Batterien ist auf die Tabelle von Paragraph 6.2 Bezug zu nehmen; Für andere Batteriemodelle Bezug auf das betreffende technische Datenblatt nehmen.

5) Überspannungsschwelle

„5. Überspannungsschwelle“ wählen und „OK“ drücken, um zum Menü für die Einstellung der Spannung für den Überspannungsschutz zu gelangen. Die Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ drücken, um den Wert der Spannung für den Überspannungsschutz zu ändern. Um zum nächsten Zeichen überzugehen und zum Bestätigen der Einstellung „OK“ drücken; Warten, bis auf dem Display die Anzeige „OK“ erscheint.
Beim Einstellen dieses Parameters für Pylontech-Batterien ist auf die Tabelle von Paragraph 6.2 Bezug zu nehmen; Für andere Batteriemodelle Bezug auf das betreffende technische Datenblatt nehmen.

6) Schwelle mindeste Entladung (V)

„6. Spannung min. Entladung (V)“ wählen und „OK“ drücken, um zum Menü für die Einstellung der mindesten Entladespannung zu gelangen. Die Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ drücken, um den Wert des mindesten Entladespannung zu ändern. Um zum nächsten Zeichen überzugehen und zum Bestätigen der Einstellung „OK“ drücken; Warten, bis auf dem Display die Anzeige „OK“ erscheint.
Beim Einstellen dieses Parameters für Pylontech-Batterien ist auf die Tabelle von Paragraph 6.2 Bezug zu nehmen; Für andere Batteriemodelle Bezug auf das betreffende technische Datenblatt nehmen.

7) Maximaler Entladungsstrom (A)

„7. Max. Entladungsstrom (A)“ wählen und „OK“ drücken, um zum Menü für das Einstellen des maximalen Entladungsstroms zu gelangen. Die Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ drücken, um den Wert des maximalen Entladungsstroms zu ändern. Um zum nächsten Zeichen überzugehen und zum Bestätigen der Einstellung „OK“ drücken; Warten, bis auf dem Display die Anzeige „OK“ erscheint.
Beim Einstellen dieses Parameters für Pylontech-Batterien ist auf die Tabelle von Paragraph 6.2 Bezug zu nehmen; Für andere Batteriemodelle Bezug auf das betreffende technische Datenblatt nehmen.

8) Mindestspannungsschwelle (Nur für Batterien vom Typ DEFAULT)

„8. Min. Spannungsschwelle“ wählen und „OK“ drücken, um zum Menü für die Einstellung der Schutzspannung für niedrige Spannung zu gelangen. Die Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ drücken, um den Wert der Schutzspannung für niedrige Spannung zu ändern. Um zum nächsten Zeichen überzugehen und zum Bestätigen der Einstellung „OK“ drücken; Warten, bis auf dem Display die Anzeige „OK“ erscheint.
Bei der Eingabe dieses Parameters Bezug auf das betreffende technische Datenblatt der verwendeten Batterie nehmen.

9) Mindeste Entladespannung

„9. Spannung min. Entladung (V)“ wählen und „OK“ drücken, um zum Menü für die Einstellung der mindesten Entladespannung zu gelangen. Die Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ drücken, um den Wert des mindesten Entladespannung zu ändern. Um zum nächsten Zeichen überzugehen und zum Bestätigen der Einstellung „OK“ drücken; Warten, bis auf dem Display die Anzeige „OK“ erscheint.

Beim Einstellen dieses Parameters für Pylontech-Batterien ist auf die Tabelle von Paragraph 6.2 Bezug zu nehmen; Für andere Batteriemodelle Bezug auf das betreffende technische Datenblatt nehmen.

10) Spannung bei leeren Batterien (Nur für Batterien vom Typ DEFAULT)

„11. V bei leeren Batt. (V)“ wählen und „OK“ drücken, um zum Menü für die Einstellung der Spannung bei vollkommen leerer Batterie zu gelangen. Die Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ drücken, um den Wert der Spannung bei vollkommen leerer Batterie zu ändern. Um zum nächsten Zeichen überzugehen und zum Bestätigen der Einstellung „OK“ drücken; Warten, bis auf dem Display die Anzeige „OK“ erscheint.
Bei der Eingabe dieses Parameters Bezug auf das betreffende technische Datenblatt der verwendeten Batterie nehmen.

Hinweis: Diese Einstellung spielt eine besonders wichtige Rolle bei Blei-Säure-Batterien, während ihre Bedeutung bei mit BMS ausgestatteten Lithiumbatterien begrenzt ist.

11) Spannung bei vollen Batterien (Nur für Batterien vom Typ DEFAULT)

„11. V bei vollen Batt. (V)“ wählen und „OK“ drücken, um zum Menü für die Einstellung der Spannung bei voll aufgeladener Batterie zu gelangen. Die Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ drücken, um den Wert der Spannung bei voll aufgeladener Batterie zu ändern. Um zum nächsten Zeichen überzugehen und zum Bestätigen der Einstellung „OK“ drücken; Warten, bis auf dem Display die Anzeige „OK“ erscheint.
Bei der Eingabe dieses Parameters Bezug auf das betreffende technische Datenblatt der verwendeten Batterie nehmen.

Hinweis: Diese Einstellung spielt eine besonders wichtige Rolle bei Blei-Säure-Batterien, während ihre Bedeutung bei mit BMS ausgestatteten Lithiumbatterien begrenzt ist.

12) Speichern

„Speichern“ wählen und „OK“ drücken, um alle eingestellten Parameter zu speichern.

2. Energiedaten löschen

„2. Energiedaten löschen“ wählen und „OK“ drücken. Auf dem Display erscheint die Angabe „Passwort eingeben“, zum Eingeben des Passworts „OK“ drücken. Das Passwort „0001“ unter Benutzung der Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ zum Wählen der Ziffer eintippen und „OK“ drücken, um zur nächsten Ziffer zu gelangen. Falls auf dem Display die Angabe „Fehler, erneut versuchen“ erscheinen sollte, die Taste „Menü/Zurück“ drücken und das Passwort erneut eingeben. Wenn das eingegebene Passwort richtig ist, wird das Menü zum Nullsetzen von Statistiken geöffnet und die Daten bezüglich der erzeugten und der verbrauchten Energie, die im betreffenden Abschnitt des Hauptmenüs vorhanden sind, werden automatisch gelöscht.

3. Vorfälle löschen

„3. Vorfälle löschen“ wählen und die Taste „OK“ zweimal drücken, um das Löschen der aufgezeichneten Vorfälle durchzuführen; Auf diese Weise werden die im Speicher des Inverters aufgezeichneten Fehler gelöscht. Warten, bis auf dem Display die Anzeige „OK“ erscheint, um dann die Taste „Menü/Zurück“ zu drücken und zum vorhergehenden Menü zurückzukehren.

4. Land einstellen

„4. Land einstellen“ wählen und „OK“ drücken, um zum Menü für das Einstellen der nationalen Regelung zu gelangen. „OK“ drücken und falls die Anzeige „Einstellung deaktiviert“ erscheinen sollte, zu Punkt „6.

Land ändern aktivieren“ gehen, um diese Funktion zu aktivieren. Sobald die Funktion aktiviert ist, die oben beschriebenen Schritte wiederholen und den Code für die gewünschte nationale Regelung eingeben. Die Taste „OK“ drücken und warten, bis auf dem Display die Anzeige „OK“ erscheint.
Für weitere Informationen und um die Vorschriften des Landes zu erfahren, die im Inverter vorhanden sind, Bezug auf den betreffenden Paragraphen nehmen.

5. Kommunikationsadresse auswählen

„5. Ausw. Adr. Kommunikation“ wählen und „OK“ drücken, um zum Menü für die Auswahl der Kommunikationsadresse zu gelangen. Die Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ drücken, um das erste Zeichen zu ändern, „OK“ drücken, um zum nächsten Zeichen zu gehen und zum Bestätigen. Nachdem die Adresse eingestellt wurde, „OK“ drücken.
Die Kommunikationsadresse gibt die Adresse an, mit welcher der Inverter seine Daten an den Überwachungsserver sendet. Im Fall eines einzelnen Inverters wird die Adresse 01 angewandt; Wenn die Überwachung auf mehrere Akku-Inverter 3000SP ausgedehnt werden soll, werden fortlaufende Kommunikationsadressen benutzt.

Hinweis: Sich vergewissern, dass die eingegebene Adresse niemals 00 ist.

6. Land ändern aktivieren

„6. Land ändern aktivieren“ auswählen und „OK“ drücken. Auf dem Display erscheint die Angabe „Passwort eingeben“, zum Eingeben des Passworts „OK“ drücken. Das Passwort „0001“ unter Benutzung der Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ zum Wählen der Ziffer eintippen und „OK“ drücken, um zur nächsten Ziffer zu gelangen. Falls auf dem Display die Angabe „Fehler, erneut versuchen“ erscheinen sollte, die Taste „Menü/Zurück“ drücken und das Passwort erneut eingeben.
Dieser Vorgang muss durchgeführt werden, wenn man den Ländercode ändern will und dieser in den letzten 24 Betriebsstunden des Inverters nicht geändert worden ist.

7. Sprache

„7. Sprache“ wählen und „OK“ drücken, um zum Menü für die Auswahl der Sprache zu gelangen. Die Sprache unter Anwendung der Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ auswählen und dann „OK“ zum Bestätigen drücken.

Eine raschere Methode zum Ändern der Sprache ist, die Tasten „Menü/Zurück“ und „OK“ gleichzeitig zu drücken.
In der aktuellen Firmwareversion V1.90 sind folgende Sprachen verfügbar: Chinesisch, Englisch, Italienisch, Französisch, Deutsch, Slowakisch und Ukrainisch; Künftige Aktualisierungen der Firmware können weitere Sprachen hinzufügen.

8. Datum und Uhrzeit

„8. Datum und Uhrzeit“ wählen und „OK“ drücken, um zum Menü für das Einstellen von Datum/Uhrzeit zu gelangen. Das Datum und die Uhrzeit mit den Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ einstellen, dann „OK“ drücken, um zum nächsten Zeichen überzugehen und zum Bestätigen. Datum und Uhrzeit sind im Format 20JJ-MM-TT SS:MM:ss ausgedrückt.
Das Datum und die Uhrzeit sind auf der Hauptansicht links unten sichtbar.
Das korrekte Einstellen dieses Menüs ist grundlegend wichtig, falls der Arbeitsmodus %Ladung eingestellt werden soll (für weitere Informationen siehe Paragraph 12 dieses Kapitels).

9. EPS-Modus (Notstromversorgung)

„9. EPS-Modus einstellen“ wählen und „OK“ drücken, um zum Menü für die Einstellung des EPS-Modus zu gelangen. Auf dem Display erscheint die nachstehende Ansicht.

		1. EPS aktivieren
	1. EPS-Einstellung	
9. EPS-Modus einstellen		2.EPS deaktivieren
	?. EPS-Startzeit einstellen	***s

Das Menü „1. EPS-Einstellung“ wählen und „OK“ drücken, um darauf zuzugreifen; Mit den Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ die gewünschte Option, nämlich EPS aktivieren oder EPS deaktivieren, auswählen, dann zum Bestätigen „OK“ drücken.

Wenn die Option EPS aktivieren eingestellt ist, das Menü „2. EPS-Startzeit einstellen“ auswählen und „OK“ drücken; Die Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ zum Ändern der Ziffer benutzen und „OK“, um zur nächsten Ziffer zu gehen, die Zeit einstellen, nach welcher der EPS-Modus ab dem Zeitpunkt in Betrieb gehen soll, zu dem die AC-Spannung ausgefallen ist. Dieser Wert kann in einem Bereich zwischen 1 und 999 Sekunden eingestellt werden.

Für weitere Informationen zum EPS-Modus Bezug auf das betreffende Verfahren nehmen.

10. Kontrolle DRMs0 (nur für den australischen Markt)

„10. Kontrolle DRMs0“ wählen und „OK“ drücken. Auf dem Display erscheint die Angabe „Passwort eingeben“, zum Eingeben des Passworts „OK“ drücken. Das Passwort „0001“ unter Benutzung der Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ zum Wählen der Ziffer eintippen und „OK“ drücken, um zur nächsten Ziffer zu gelangen. Falls auf dem Display die Angabe „Fehler, erneut versuchen“ erscheinen sollte, die Taste „Menü/Zurück“ drücken und das Passwort erneut eingeben. Wenn das eingegebene Passwort richtig ist, wird das Menü für die Einstellung von Kontrolle DRMs0 geöffnet. „1. DRMs0 aktivieren“ oder „2. DRMs0 deaktivieren „ auswählen, wenn diese Funktion aktiviert oder deaktiviert werden soll. Die Taste „OK“ drücken und warten, bis auf dem Display die Anzeige „OK“ erscheint.

Hinweis: Diese Einstellung wird nur in einem Land verwendet, in dem die australische Regelung in Kraft ist; In allen anderen Situationen muss sie daher übergangen werden.

11. Selbsttest

„11. Selbsttest“ auswählen und „OK“ drücken, um zur Ansicht für Selbsttest zu gelangen. Hinweis: Diese Einstellung wird nur auf dem italienischen Markt verwendet und ist daher nur sichtbar, wenn der Ländercode 01 oder 15 eingestellt ist.

11.Autotest
1.Autotest Fast (Schneller Selbsttest)
2.Autotest STD (Standardselbsttest)
3.PF-Zeit einstellen

4.QV-Zeit einstellen
5. 81.S1 aktivieren

1) Autotest Fast (Schneller Selbsttest)

„1. Autotest Fast“ wählen, dann „OK“ drücken, um den schnellen Selbsttest zu starten, der automatisch ausgeführt wird und etwa 15 Minuten dauert. Auf dem Display werden folgende Ansichten angezeigt.

Start Autotest	
↓	„OK“ drücken, um den Test zu starten
Testing 59.S1...	
↓	Warten
Test 59.S1 OK!	
↓	Warten
Testing 59.S2...	
↓	Warten
Test 59.S2 OK!	
↓	Warten
Testing 27.S1...	
↓	Warten
Test 27.S1 OK!	
↓	Warten
Testing 27.S2...	
↓	Warten
Test 27.S2 OK!	
↓	Warten
Testing 81>S1...	
↓	Warten
Test 81>S1 OK!	
↓	Warten
Testing 81>S2...	
↓	Warten
Test 81>S2 OK!	

↓ Warten

Testing 81<S1...

↓ Warten

Test 81<S1 OK!

↓ Warten

Testing 81<S2...

↓ Warten

Test 81<S2 OK!

↓ „OK“ drücken

Autotest OK!

↓ „Nach unten“ drücken

59.S1 253 V 900 ms

↓ „Nach unten“ drücken

59.S1: 228 V 902 ms

↓ „Nach unten“ drücken

59.S2 264,5 V 200 ms

↓ „Nach unten“ drücken

59. 229 V 204 ms

↓ „Nach unten“ drücken

27.S1 195,5 V 400 ms

↓ „Nach unten“ drücken

27.S1: 228 V 408 ms

↓ „Nach unten“ drücken

27.S2 92V 200 ms

↓ „Nach unten“ drücken

27. 227 V 205 ms

↓ „Nach unten“ drücken

81>.S1 50,5 Hz 100 ms

↓ „Nach unten“ drücken

81>.S1 49,9 Hz 103 ms

↓ „Nach unten“ drücken

81>.S2 51,5 Hz 100 ms

↓	„Nach unten“ drücken
81>.S2 49,9 Hz 107 ms	
↓	„Nach unten“ drücken
81<.S1 49,5 Hz 100 ms	
↓	„Nach unten“ drücken
81<.S1 50,0 Hz 105 ms	
↓	„Nach unten“ drücken
81<.S2 47,5 Hz 100 ms	
↓	„Nach unten“ drücken
81<.S2 50,1 Hz 107 ms	

2) Autotest STD (Standardselbsttest)

„2. Autotest STD“ wählen und die Taste „OK“ drücken, um den Standardselbsttest zu starten. Der Testvorgang ist der gleiche wie beim schnellen Selbsttest mit dem Unterschied, dass die Wartezeiten länger sind (um etwa 45 Minuten) aufgrund der Wartezeit von 300 Sekunden zwischen einem Test und dem nächsten.

3) Einstellung PF-Zeit

„3. PF-Zeit einstellen“ wählen und die Taste „OK“ drücken, um zum Einstellungsmenü zu gelangen. Das Display zeigt folgende Anzeige:

Set: *.*** s

*.*** steht für die Zeit, die in Sekunden einzustellen ist. Die Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ drücken, um den gewünschten Wert einzustellen. Die Taste „OK“ drücken und warten, bis auf dem Display die Anzeige „OK“ erscheint.

Diese Funktion, die von verschiedenen Regelungen für an das Stromnetz angeschlossene Inverter verlangt wird, gestattet, die aktive Leistung je nach der Netzfrequenz auf Basis der Anforderungen der örtlichen Bestimmungen zu variieren.

Die Option ermöglicht, die Verzögerungszeit (in Sekunden ausgedrückt) einzustellen, mit der die Änderung der Leistung P erfolgt.

4) Einstellung QV-Zeit

„4. QV-Zeit einstellen“ wählen und die Taste „OK“ drücken, um zum Einstellungsmenü zu gelangen. Das Display zeigt folgende Anzeige:

Set: ** s

** steht für die Zeit, die in Sekunden einzustellen ist Die Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ drücken, um den gewünschten Wert einzustellen. Die Taste „OK“ drücken und warten, bis auf dem Display die Anzeige „OK“ erscheint.

Diese Funktion, die von verschiedenen Regelungen für an das Stromnetz angeschlossene Inverter verlangt wird, gestattet, die reaktive Leistung je nach der Netzspannung auf Basis der Anforderungen der örtlichen Bestimmungen zu variieren.

Die Option ermöglicht, die Verzögerungszeit (in Sekunden ausgedrückt) einzustellen, mit der die Änderung der Leistung Q erfolgt.

5) 81.S1 aktivieren

„5. 81.S1 aktivieren“ auswählen und „OK“ drücken. „1. 81.S1 aktivieren “ oder „2. 81.S1 deaktivieren“ auswählen, wenn diese Funktion aktiviert oder deaktiviert werden soll. Die Taste „OK“ drücken und warten, bis auf dem Display die Anzeige „OK“ erscheint.

Diese Funktion aktiviert die restriktiven Frequenzschwellen, die in manchen Fällen von den örtlichen Regelungen verlangt sind.

12. Arbeitsmodi

„12. Arbeitsmodus“ auswählen und „OK“ drücken, um zur Ansicht für das Einstellen des Arbeitsmodus zu gelangen.

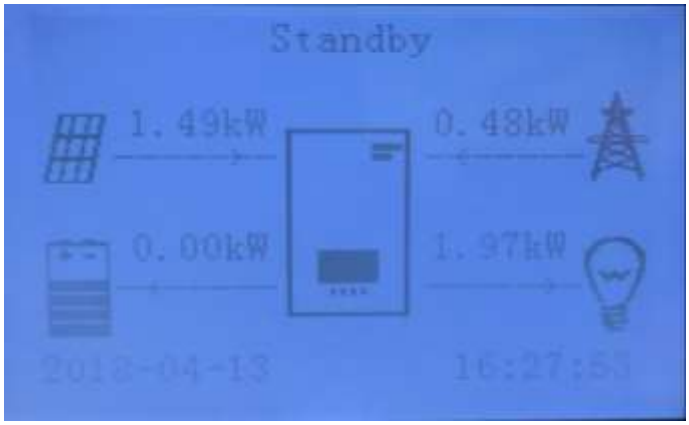
12.Arbeitsmodi
1.Modus Auto einstellen
2.Modus %Ladung einstellen
3.Modus stundenweise einstellen
4.Modus passiv einstellen

1) Modus Auto einstellen

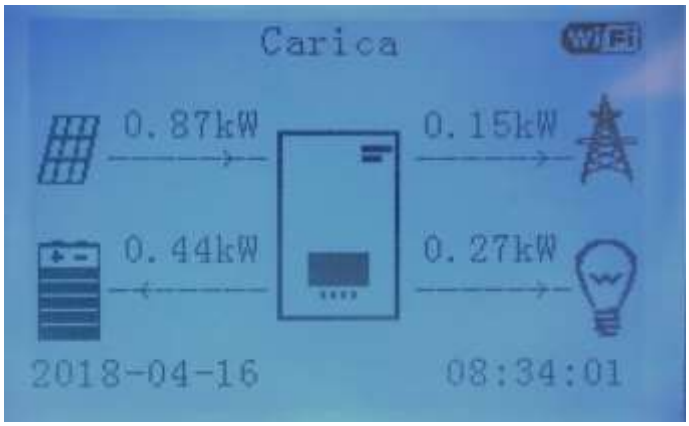
„1. Modus Auto einstellen“ auswählen und die Taste „OK“ drücken, um den Automatikmodus einzustellen. In diesem Modus legt die Vorrichtung automatisch den Anfang und das Ende des Ladens fest, um sicherzustellen, dass die in der Batterie gespeicherte Energie und der Ladestand derselben optimal sind. Nachstehend ist ein Beispiel der Funktionsweise des Systems im Automatikmodus angeführt.

Bis die von der Solaranlage erzeugte Energie geringer als die von den Lasten angeforderte ist (oder bis ihre Differenz < 100 W beträgt), bleibt der 3000SP im Status Standby.

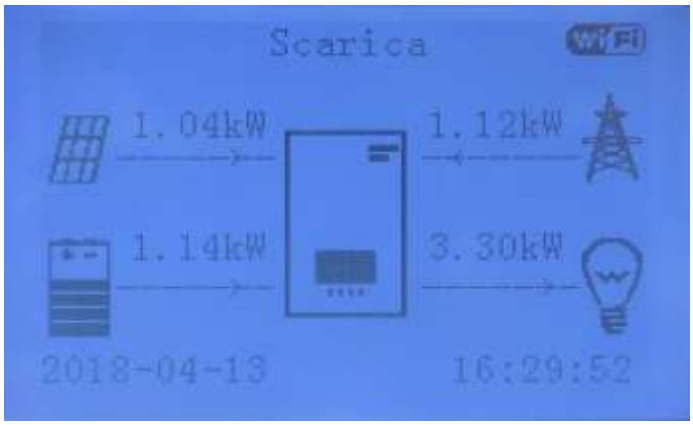
Wenn der Strom von der Solaranlage höher als die von den Abnehmern angeforderte Leistung ist, lädt der 3000SP bevorzugt die Batterie mit dem überschüssigen Strom auf.

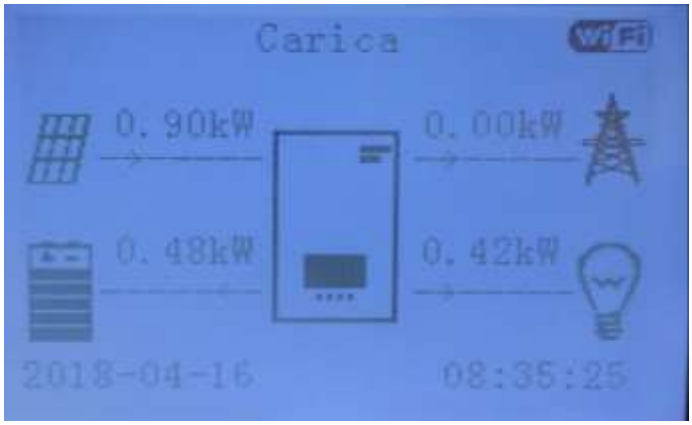


Sobald die Batterie voll aufgeladen ist (oder wenn der Ladestrom begrenzt wird), wird die überschüssige Energie in das Netz eingespeist.



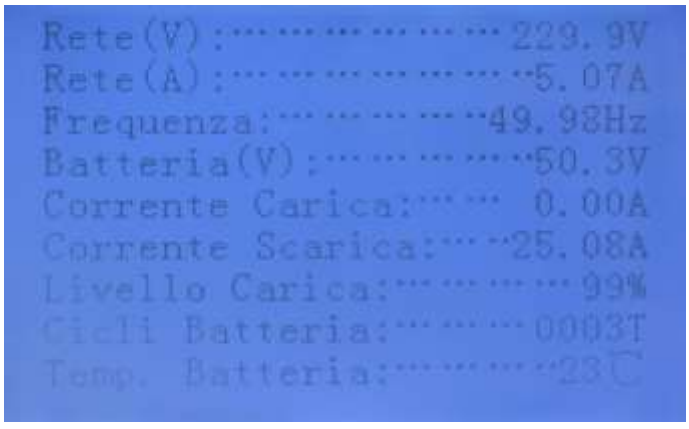
Wenn die Summe der von der Solaranlage erzeugten Energie und der von der Batterie gelieferten geringer als die von den Lasten angeforderte ist, wird der fehlende Anteil aus dem Netz entnommen.





Ist die Energie von der Solaranlage neuerlich geringer als die von den Lasten angeforderte, benutzt das System zuerst die in der Batterie gespeicherte Energie.

Durch Drücken der Taste „Nach unten“ im Hauptmenü gelangt man zu den momentanen Informationen zum Betrieb des 3000SP.



Nachstehend die Informationen und die momentanen Werte, die durch Drücken der Taste „Nach unten“ sichtbar sind, wenn wir uns in der Hauptansicht befinden.

Netz (V)	Gibt die Spannung des Stromnetzes ausgedrückt in Volt an
Netz (A)	Gibt den mit dem Netz ausgetauschten Strom in Ampere an (das Symbol – vor der Ziffer gibt eine Abgabe von Leistung in das Netz an)
Frequenz	Gibt die Frequenz des Stromnetzes ausgedrückt in Hertz an
Batterie (V)	Gibt die Spannung des Batteriepacks ausgedrückt in Volt an
Strom Laden	Gibt den Strom an, mit dem das Batteriepack gerade geladen wird
Strom Entladen	Gibt den Strom an, mit dem das Batteriepack gerade entladen wird
Ladestand	Gibt den Prozentsatz der Ladung des Batteriepacks an
Batteriezyklen	Gibt die Anzahl an vollen Lade- und Entladezyklen an, die vom Batteriepack ausgeführt wurden
Batterie-Batterie	Gibt die an den Zellen des Batteriepacks gemessene Temperatur an

2) Modus %Ladung einstellen

„2. Modus %Ladung einstellen“ wählen und die Taste „OK“ drücken, um zum Menü zum Einstellen von %Ladung zu gelangen. In diesem Modus kann der Benutzer ein oder mehrere Zeitintervalle (sowohl von Stunden als auch Tagen) auswählen, während derer die Batterie auf ein forciertes Laden eingestellt wird, wobei auch Strom aus dem Stromnetz entnommen wird, falls der von der Solaranlage gelieferte nicht ausreichen sollte. Außerdem kann der höchste Ladestand (SOC) und die Leistung eingestellt werden, mit der die Batterie aufgeladen werden soll.

Modus %Ladung einstellen

Regeln. 0: Aktivieren

Von	Bis	SOC
	Laden	
21:00 Uhr	- 06:00 Uhr	090 %
	1000 W	

Wirksamkeitsdatum

Dez. 22 - März 21

Wochentage

Mo Mar. Mi Do Fr Sa So

3) Modus stundenweise einstellen

„3. Modus stundenweise einstellen“ auswählen, dann „OK“ drücken, um zur Ansicht des eingestellten Modus für Laden und Entladen zu gelangen. In diesem Modus kann ein Ladezeitraum und ein forcierter Entladezeitraum der Batterie ausgewählt werden und darüber hinaus die Leistung, mit der diese Vorgänge ausgeführt werden.

Hinweis: Normalerweise wird dieser Modus zum Überprüfen des korrekten Ladens und Entladens des Inverters 3000SP benutzt. Daher wird davon abgeraten, diesen Modus während des normalen Betriebs der Anlage einzustellen. Nachstehend ein Bildschirmbeispiel.

Anfang Laden	22:00 Uhr
Ende Laden	05:00 Uhr
Ladeleistung	2000 W
Anfang Entladen	14:00 Uhr
Ende Entladen	16:00 Uhr
Entladeleistung	2500 W

4) Modus passiv einstellen

„4. Modus passiv einstellen“ wählen, dann „OK“ drücken.
Für detailliertere Informationen fordern Sie beim technischen Kundendienst eine Kopie des Kommunikationsprotokolls im passiven Modus an.

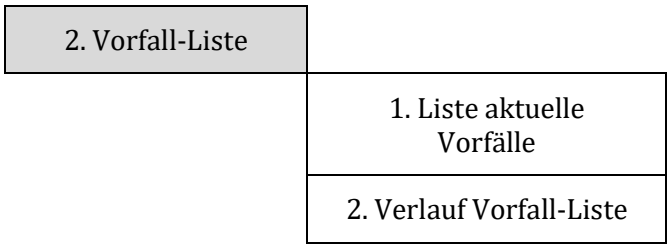
13. Einstellung Sicherheitsparameter

„13. Param. einstellen“ auswählen und „OK“ drücken; Es wird der Bildschirm „Passwort eingeben“ angezeigt. Das Passwort „0001“ unter Benutzung der Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ zum Wählen der Ziffer eintippen und „OK“ drücken, um zur nächsten Ziffer zu gelangen und zum Bestätigen.

Diese Option wird benutzt, um verschiedene Initialisierungsparameter, Spannung und Frequenz einzustellen, um so den Inverter an Installationsstandorte anzupassen, an denen andere Schwellenwerte erforderlich sind, als die von den nationalen Regelungen verlangten.
Zum Ändern der Parameter und der Schwellenwerte für Spannung und Frequenz ist es beispielsweise notwendig, die entsprechenden Textdateien per Mail beim technischen Kundendienst anzufordern. So werden die entsprechenden .TXT-Dateien zugesandt, die in das Hauptverzeichnis der SD-Karte kopiert werden (für eine detaillierte Vorgangsweise dazu, wie die SD-Karte herauszuziehen ist, siehe Kapitel relativ); Sobald die SD wieder in den vorgesehenen Steckplatz eingeschoben ist, auf „Nach oben“ oder „Nach unten“ drücken, um eine Auswahl im betreffenden Menü zu treffen:
1. Param. einstellen Start
2. V Sicherheit einstellen
3. Hz Sicherheit einstellen
„OK“ drücken und warten, bis auf dem Display die Anzeige „OK“ erscheint.

Hinweis: Für weitere Informationen und zum Anfordern der Aktualisierungsdateien der Firmware wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Azzurro ZCS über die gebührenfreie Nummer 800 727464 (nur in Italien verfügbar).

6.4.2.Vorfall-Liste (Event list)



Um zur Liste der Vorfälle zu gelangen, in der die Informationen zu den am Inverter aufgetretenen Fehler angeführt sind, ist es notwendig, sich zur Hauptansicht zu begeben und die Taste „Menü/Zurück“ zu drücken, mit der Pfeiltaste Nach unten zu Punkt „2. Vorfall-Liste“ zu scrollen und auf diese mit der Taste „OK“ zuzugreifen. An diesem Punkt ist der Zugriff sowohl auf die Liste der aktuellen Vorfälle, als auch auf die Liste aller Vorfälle möglich, die im Verlauf des Inverters 3000SP vorhanden sind.

1) Liste aktuelle Vorfälle

„1. Liste aktuelle Vorfälle“ wählen und „OK“ drücken, um zu den Informationen über die derzeit im Inverter vorhandenen Fehler zu gelangen. Insbesondere ist es möglich, die Anzahl an Fehlern, den Identifikationscode sowie Datum und Uhrzeit ihres Auftretens anzuzeigen. In der nachstehenden Tabelle ist ein Bildschirmbeispiel angeführt.

ID Vorfälle	Uhrzeit des Auftretens
1. ID02	2018-03-16 09:56
2. ID03	2018-03-16 09:56

2) Verlauf Vorfall-Liste

„2. Verlauf Vorfall-Liste“ wählen und „OK“ drücken, um zu den Informationen über die Chronologie der im Speicher vorhandenen Fehler zu gelangen; Insbesondere ist es möglich, die Anzahl an Fehlern, den Identifikationscode sowie Datum und Uhrzeit ihres Auftretens anzuzeigen. Mit den Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ ist es möglich, von einer Ansicht zur nächsten zu gehen, um alle Fehler anzuzeigen. In der nachstehenden Tabelle ist ein Bildschirmbeispiel angeführt.

ID Vorfälle	Uhrzeit des Auftretens
1. ID02	2018-03-16 09:56
2. ID02	2018-03-16 09:56
3. ID85	2018-03-05 21:45
4. ID52	2018-02-24 08:12
5. ID98	2018-02-15 17:34

6.4.3.Systeminfo (System information)

Um zur Ansicht der allgemeinen Informationen der Anlage zu gelangen, ist es notwendig, sich zur Hauptansicht zu begeben und die Taste „Menü/Zurück“ zu drücken, mit der Pfeiltaste Nach unten zu Punkt „3. Systeminfo“ zu scrollen und auf diese mit der Taste „OK“ zuzugreifen. Damit kommt man zur Ansicht der Informationen bezüglich des Inverters und der Batterien, die mit den Pfeiltasten „Nach oben“ und „Nach unten“ durchsucht werden kann, um alle Bildschirme anzuzeigen. In der nachstehenden Tabelle ist ein Bildschirmbeispiel angeführt.

Hinweis: Die Anzahl und die Art von Informationen kann je nach dem eingestellten Batteriemodell variieren.

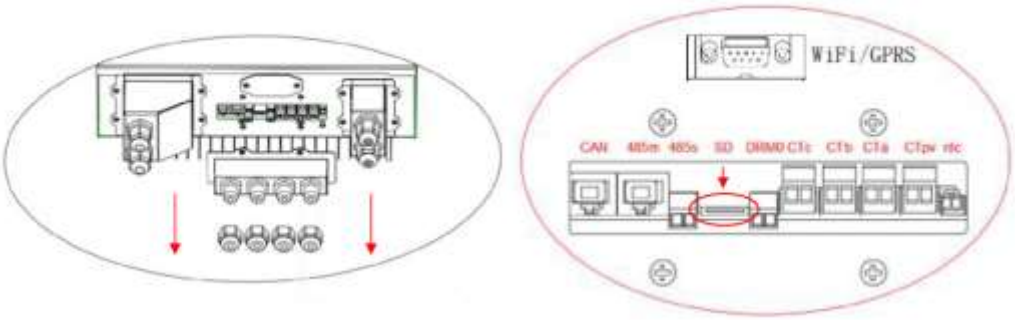
3.Systeminfo			
	Systeminfo (1)	Seriennummer	Seriennummer der Maschine
		Softwareversion	Version der installierten Software
		Hardwareversion	Version der Hardware
		Adresse RS485	Adresse der WLAN-Kommunikation
	Systeminfo (2)	Land	Landescode für die geltenden Bestimmungen
		Servicecode	Version der installierten Firmware
		EPS	Information zum EPS-Modus
		Arbeitsmodi	Information zum Arbeitsmodus
	Systeminfo (3)	Kontrolle DRMs0	Information zum DRMs0-Modus
		Einstellung PF-Zeit	Reaktionsverzögerung bei Frequenz
		Einstellung QV-Zeit	Reaktionsverzögerung bei Spannung
		Leistungsfaktor	Wert des Leistungsfaktors
	Batterieparameter (1)	Batterietyp	Eingestelltes Batteriemodell
		Batteriekapazität	Kapazität der Batterie in Ah
		Entladetiefe	Entladungsprozentsatz der Batterie.
		Max. Ladestrom (A)	Maximaler Ladestrom in A
	Batterieparameter (2)	Überspannungsschwelle	Wert der maximalen Spannung (Schutz)
		Schwelle max. Ladung (V)	Wert der maximalen Spannung (Laden)
		Max. Entladestrom (A)	Maximaler Entladestrom in A

	Spannung min. Entladung (V)	Wert der Mindestspannung (Schutz)
Batterieparameter (3)	Min. Spannungsschwelle	Wert der Mindestspannung (Entladen)
	V bei vollen Batterien	Spannung bei Batterien mit Ladestand 0 %
	V bei vollen Batterien	Spannung bei Batterien mit Ladestand 100 %

6.4.4.Softwareaktualisierung (Software upgrade)

Vor der Durchführung der Aktualisierung der Software vom Display aus muss zuerst beim technischen Kundendienst von Azzurro ZCS per Mail die Datei für die Firmware-Aktualisierung des Inverters 3000SP angefordert werden. Dann sind folgende Anweisungen zu befolgen:

1. Den Inverter ZCS 3000SP ausschalten durch Trennen der Wechselstromversorgung und durch Ausschalten der Batterien.
   Wenn Pylontech-Batterien verwendet wurden, die Schalter an jeder Batterie des Packs auf 0 stellen.
   Falls Batterien Azzurro, Weco verwendet wurden, die Einschalttaste (POWER) etwa 5 Sekunden lang gedrückt halten, bis das Anzeigelämpchen RUN erlischt.
2. Durch Abschrauben der vier Sternschrauben die mittlere Abdeckung entfernen, die sich am unteren Teil des Inverters befindet, wobei darauf zu achten ist, die vier Kabelgänge vorher gelockert zu haben, wie auf der Abbildung gezeigt.



3. Die SD CARD aus ihrem Sitz herausziehen (auf der vorhergehenden Abbildung gezeigt), indem man leicht auf die SD CARD drückt und sie dann aus dem Inverter herauszieht. Diese dann mithilfe des passenden Adapters in den PC einführen.
4. Die Einheit SD CARD öffnen und einen neuen Ordner mit dem Namen ***ES3000firmware*** erstellen, wobei die Klein- und Großbuchstaben wie angegeben zu beachten sind und zu überprüfen ist, ob keine Leerzeichen vorhanden sind. Nun die im Anhang zur Mail vorhandenen Dateien in den Ordner ***ES3000firmware*** kopieren.
5. Die SD CARD mittels des Vorgangs eines sicheren Ausstoßens der Vorrichtungen aus dem PC entnehmen.
6. Die SD CARD in den dafür vorgesehenen Steckplatz des Inverters einschieben.

7. Falls Pylontech-Batterien verwendet werden, das System starten, indem zuerst die Schalter aller Batterien auf I gestellt werden und dann die rote Taste SW an der Master-Batterie (oder an der Batterie, die mittels des Kommunikationskabels an den Akku-Inverter angeschlossen ist) gedrückt wird.
   Falls Batterien Azzurro, Weco verwendet werden, die Einschalttaste POWER 1 Sekunde lang gedrückt halten und sich vergewissern, dass das grüne Anzeigelämpchen RUN aufleuchtet.
8. Das Akku-System mittels des dafür vorgesehenen installierten Trennschalters mit Wechselstrom versorgen.
9. Sobald das Display aufleuchtet (nach etwa 2-3 Sekunden ab dem Moment, zu dem der AC-Trennschalter geschlossen wurde), die AC-Stromversorgung zum ZCS Akku-System erneut trennen.
10. Auf dem Display durch Betätigen der Taste „Menü/Zurück“ (erste von links) in das Menü gehen und durch Drücken der Taste „OK“ (vierte von links) auf den Punkt 5.Softwareaktualisierung (Englisch Software update) zugreifen. Das Passwort ***0715*** eingeben und erneut „OK“ drücken, um die Aktualisierung zu starten.
11. Der Aktualisierungsvorgang dauert etwa 3 Minuten und erfolgt vollkommen selbständig.
12. Überprüfen, ob der Inverter die Aktualisierung richtig beendet und ob er sich im Endstatus Fehler befindet (der Status ist normal, da der Inverter vom AC-Netz getrennt ist). Falls die Meldung „Kommunikation fehlgeschlagen“ erscheinen sollte, den Inverter ausschalten und den Vorgang ab einschließlich Punkt 7 wiederholen.
13. Wenn die Aktualisierung erfolgreich war, muss der Ländercode geändert werden: Durch Drücken der Taste „Menü/Zurück“ zum Menü „Einstellungen“ (Englisch Enter setting) gehen, dann bis zum vierten Punkt „Land einstellen“ (Englisch Set Country) scrollen und den Ländercode 22 eingeben.

    Hinweis: Wenn der Inverter länger als 24 Stunden in Betrieb ist, muss die Funktion aktiviert werden, indem man auf das Menü „Land ändern aktivieren“ (Englisch Enable Set Country) zugreift, das dem Punkt 6 des Menüs „Einstellungen“ entspricht, und das Passwort ***0001*** eingibt.
14. Die Batterien und den Inverter wieder ausschalten, indem alle Schalter an den Batterien auf 0 gestellt werden, dann einige Minuten warten.
15. Den Inverter wieder starten, indem zuerst die DC-Stromversorgung von den Batterien und dann die AC-Stromversorgung vom installierten Wechselstromtrennschalter wiederhergestellt wird.
16. Nur die AC-Stromversorgung trennen und erneut auf das Menü für die Auswahl des Landes zugreifen, dann den Ländercode nach dem zutreffenden Netzstandard einstellen (z.B. für Italien: CEI-021 INT, CEI-021 EXT, CEI-016).
17. Das System ausschalten und nach einigen Minuten wie in Punkt 15 angegeben neu starten.
18. Zum Menü Einstellungen (Settings) und dann zum Untermenü Batterieparameter (Englisch Battery Parameters) gehen. Hier das Passwort ***0715*** eingeben, den Batterietyp auswählen (PYLON, falls PYLONTECH-Batterien verwendet werden, WeCo oder GENERAL LITHIUM, falls Weco Batterien verwendet werden) und die Parameter entsprechend dem Typ und der Anzahl an installierten Batterien einstellen.

    Hinweis: Es müssen alle verlangten Werte eingestellt werden, auch wenn diese nicht von den voreingestellten abweichen. Diese zum Schluss durch Betätigen des Punkts Speichern (Save) speichern.

19. Damit ist der Aktualisierungsvorgang abgeschlossen, daher muss nun das System korrekt neu gestartet werden mit der Vorgangsweise für den ersten Start, die im betreffenden Paragraphen angeführt ist.

Hinweis: Sollte während der Aktualisierung die Meldung „Aktualisierung DSP1 Fail“ oder „Aktualisierung DSP2 Fail“ ausgegeben werden, war die Aktualisierung der Firmware nicht erfolgreich. In diesem Fall muss das System ausgeschaltet werden, indem man zuerst den AC-Trennschalter und dann die an den Batterien angebrachten Schalter nach unten kippt. 3 Minuten warten und dann die oben beschriebenen Schritte ab Punkt 7 erneut befolgen.

Hinweis: Für weitere Informationen und zum Anfordern der Aktualisierungsdateien der Firmware wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Azzurro ZCS über die gebührenfreie Nummer 800 727464 (nur in Italien verfügbar).

6.4.5.Energiestatistiken (Energy statistic)

Um zur Ansicht bezüglich der Energiestatistiken der Anlage zu gelangen, ist es notwendig, sich zur Hauptansicht zu begeben und die Taste „Menü/Zurück“ zu drücken, mit der Pfeiltaste Nach unten zu Punkt „5. Energiestatistiken“ zu scrollen und auf diese mit der Taste „OK“ zuzugreifen. In dieser Ansicht werden die Daten bezüglich der Stromerzeugung der Solaranlage und bezüglich des Verbrauchs des Abnehmers in einem bestimmten Zeitraum angezeigt. Durch Drücken der Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“ kann man zu bestimmten Zeitperioden gehen: Tag, Woche, Monat, Jahr und Gesamtnutzungsdauer.

In der nachstehenden Tabelle ist ein Bildschirmbeispiel der Tagesstatistiken angeführt.

5.Energiestatistiken	
	Heute
	Prod. FV 10,00 KWh
	AutoCon 8,00 KWh 80 %
	Export 2,00 KWh 20 %
	Verbrauch 32,00 KWh
	AutoCon 7,00 KWh 21,87 %
	Import 25,00 KWh 78,13 %

7. Anschlüsse dreiphasiger Modus

Der Speicherinverter 3000SP ist ein Inverter mit einphasiger Stromversorgung, kann aber an einer dreiphasigen Anlage installiert werden, wobei er Strom auf nur einer einzigen Phase einspeist und entnimmt. Dies hat den Zweck, die Vektorsumme der Leistungen jeder Phase auf Null zu stellen, die vom Austauschzähler abgelesen wird. Um diesen Modus benutzen zu können ist es notwendig, eine Solarstromerzeugung zu haben, die von einem dreiphasigen Inverter erzeugt wird.

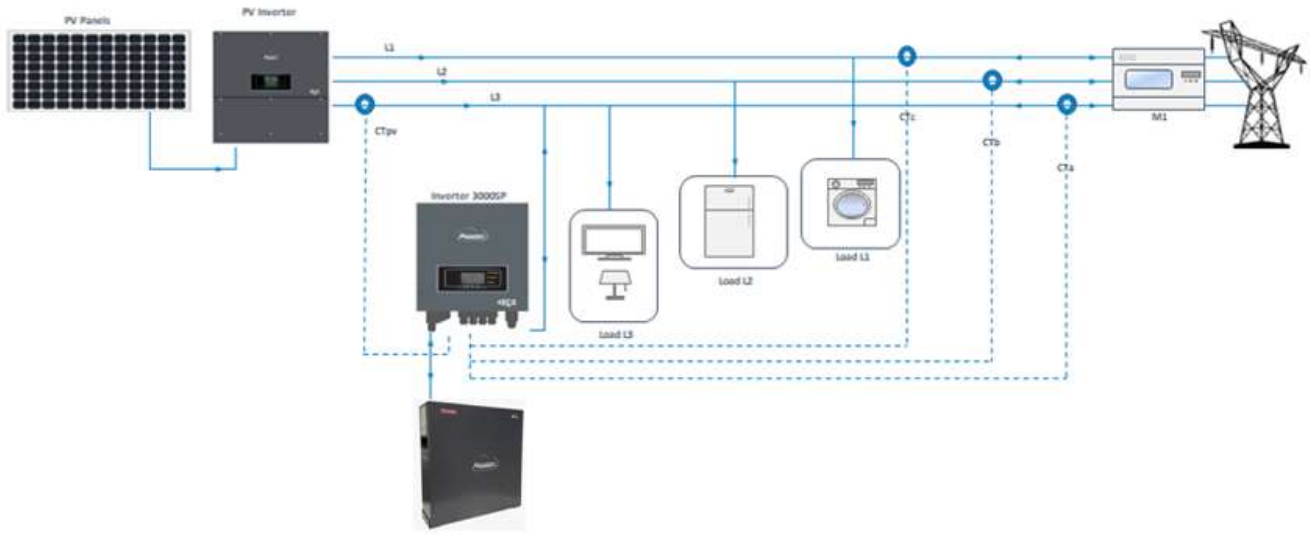


Abbildung 63 - Installationsschema eines Speichersystems 3000SP an einer dreiphasigen Anlage

Im angeführten Beispiel Abbildung 64 - Beispiel Stromflüsse in einem Speichersystems 3000SP an einer dreiphasigen Anlage ist der Inverter an der Phase L3 (Waschmaschine) installiert, für seinen Automatikbetrieb werden jedoch auch die an den anderen beiden Phasen installierten Abnehmer (Beleuchtung und Kühlschrank) berücksichtigt und die Bilanz der Stromflüsse berücksichtigt die gesamte Solaranlagenproduktion und die Leistungsaufnahmen aller Abnehmer.
Wenn man beispielsweise eine dreiphasige Anlage und eine Solaranlagenproduktion von 6 kW annimmt, kann man bei der Beobachtung der in der Abbildung angegebenen Werte Folgendes feststellen:

- An der Phase L1 gibt es keine Abnehmer und der erzeugte Strom wird in das Netz eingespeist.
- An der Phase L2 werden 5 kW abgerufen, von denen 2 von der Solaranlage geliefert und 3 aus dem Netz entnommen werden.
- An der Phase 3, an welcher der Speicher installiert ist, nehmen die Abnehmer eine Leistung von 4 kW auf; Dieser Bedarf wird teils von der Solaranlage (2 kW) und teils von den Batterien (3 kW) abgedeckt. Statt jedoch nur die 2 kW abzugeben, die für die Abdeckung der Abnehmer an der Phase notwendig sind, wird 1 zusätzliches kW abgegeben, das dann an das Netz verkauft wird, um den Mehrverbrauch an der Phase L2 auszugleichen.

Mit dieser Logik werden die vektoriellen Energieaustauschvorgänge mit dem Netz auf Null gesetzt und die vom Benutzer angeforderten 9 kW werden teilweise von der Solaranlagenproduktion und teilweise durch das Entleeren der Batterien abgedeckt.

Diese Konfiguration kann überall dort realisiert werden, wo es der Installateur für angebracht hält, dass das System die Energiespeicherung nach einer globalen Logik der dreiphasigen Anlage verwaltet, d.h. eine Logik, welche die Produktion und den Verbrauch an allen Phasen berücksichtigt.
Eine solche Konfiguration ist daher ratsam, wenn die drei Phasen alle Abnehmer einer Wohnung ohne einer sauberen Unterscheidung speist, oder wenn die Energiebilanz der Speicherung alle Phasen der Anlage betrifft (z.B. im Fall, dass eine Phase die Wohnung, eine den Garten und die dritte die Garage speist).

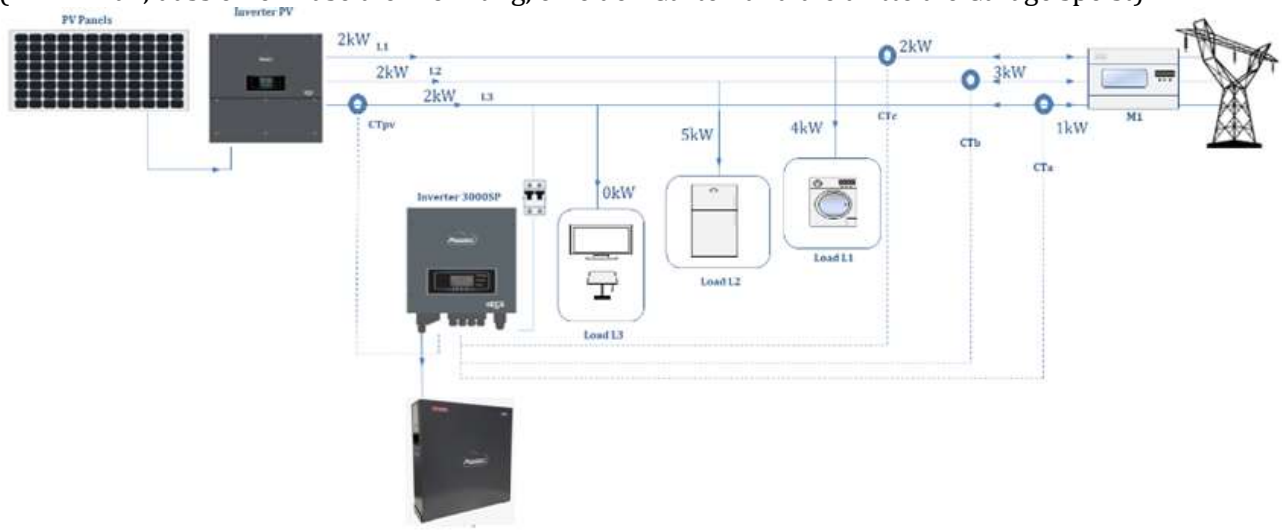


Abbildung 64 - Beispiel Stromflüsse in einem Speichersystems 3000SP an einer dreiphasigen Anlage

7.1. CT-Anschlüsse / Kommunikation Batterien / RS485

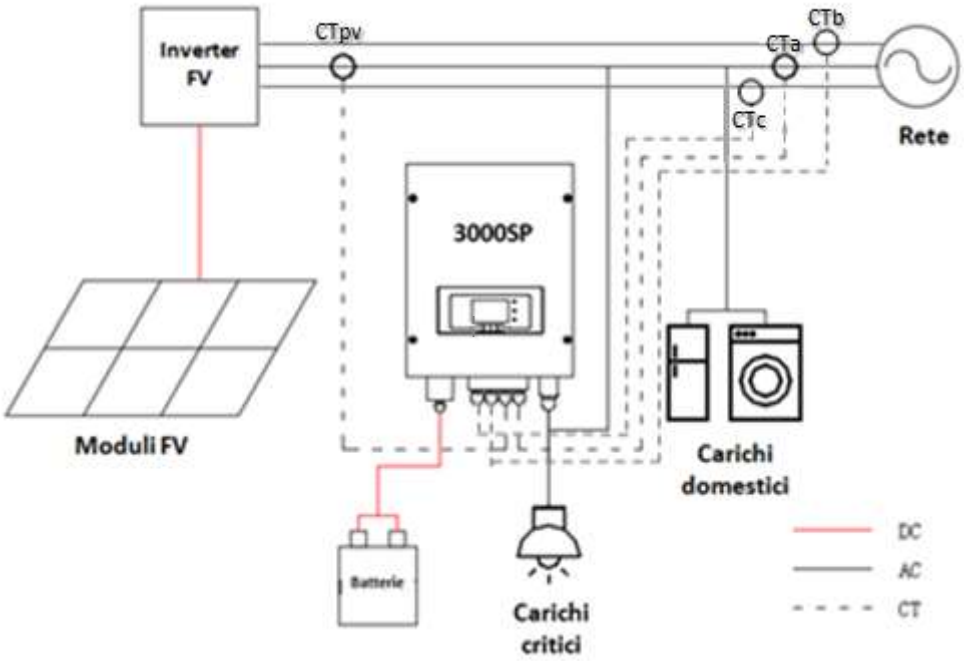


Abbildung 65- Anschlussschema des Speicherinverters 3000SP in einer von erneuerbarer Energie gespeisten Anlage

9) Die vier Stromsonden (TA) richtig positionieren:
- Die CTa für die Messung des mit dem Netz ausgetauschten Stroms muss am Ausgang des Austauschzählers (Abnehmerseite) an der gleichen Phase positioniert werden, an welcher der Speicher installiert wurde, und alle eingehenden und ausgehenden Phasenkabel des Zählers umfassen. Die CTa wird deshalb sowohl die von der Solaranlage in das Netz eingespeiste Energie als auch die aus dem Netz für die Abnehmer entnommene Energie messen.

- Die CTb und die CTc, die jeweils an den anderen beiden Phasen angebracht sind, müssen alle in den Zähler ein- oder ausgehenden Phasenkabel umfassen. Die CTb und die CTc werden sowohl die von der Solaranlage in das Netz eingespeiste Energie als auch die aus dem Netz für die Abnehmer entnommene Energie an ihrer zugehörigen Phase messen.

- Die CTpv zum Messen der Solarstromerzeugung muss am ausgehenden Phasenkabel des Solaranlageninverters (Abnehmerseite) oder des Produktionszählers positioniert werden und wird nur die vom Solaranlageninverter erzeugte Energie messen. Die Phase, an der die Ctpv zu positionieren ist, muss die gleiche sein, an welcher der 3000SP installiert ist.

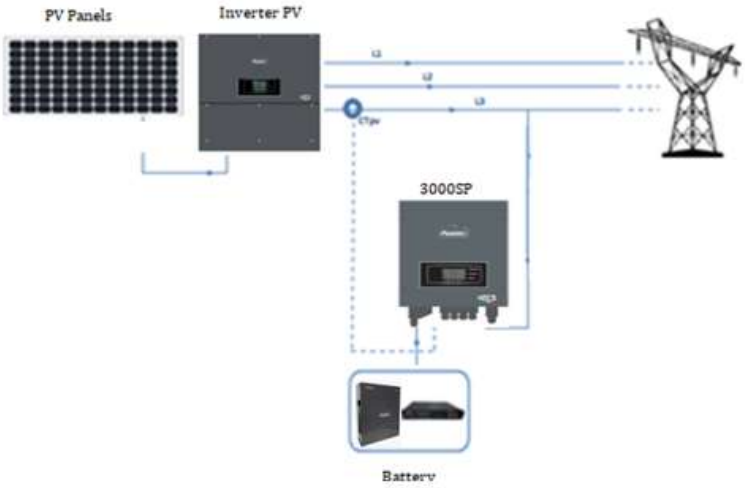


Abbildung 66 - Anschluss-Schema des CTpv-Sensors

1) Falls eine Verlängerung der Verbindungskabel der Sensoren notwendig sein sollte, UTP-Netzkabel verwenden. Wenn elektrische/elektronische Störungen in Nähe des Kabels vorhanden sind, sodass sie Interferenzen verursachen, FTP-Netzkabel verwenden. Die Verlängerung kann bis zu einer maximalen Entfernung von 100 m mit einem minimalen Verlust des Signals hergestellt werden.

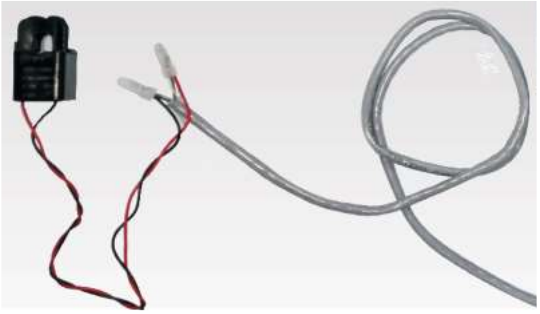


Abbildung 67- Verlängerung des Kabels der Stromsonde TA

Nachfolgend wird ein Verweis für die Anschlüsse der Sonden an die mitgelieferten CT-Klemmen angeführt.

TA-Kabel	Verlängerung (Netzkabel)	Anschluss an den 3000SP
Rot	Orange / orange weiß / braun / braun weiß	CT+
Schwarz	Grün / grün weiß / blau / blau weiß	CT-

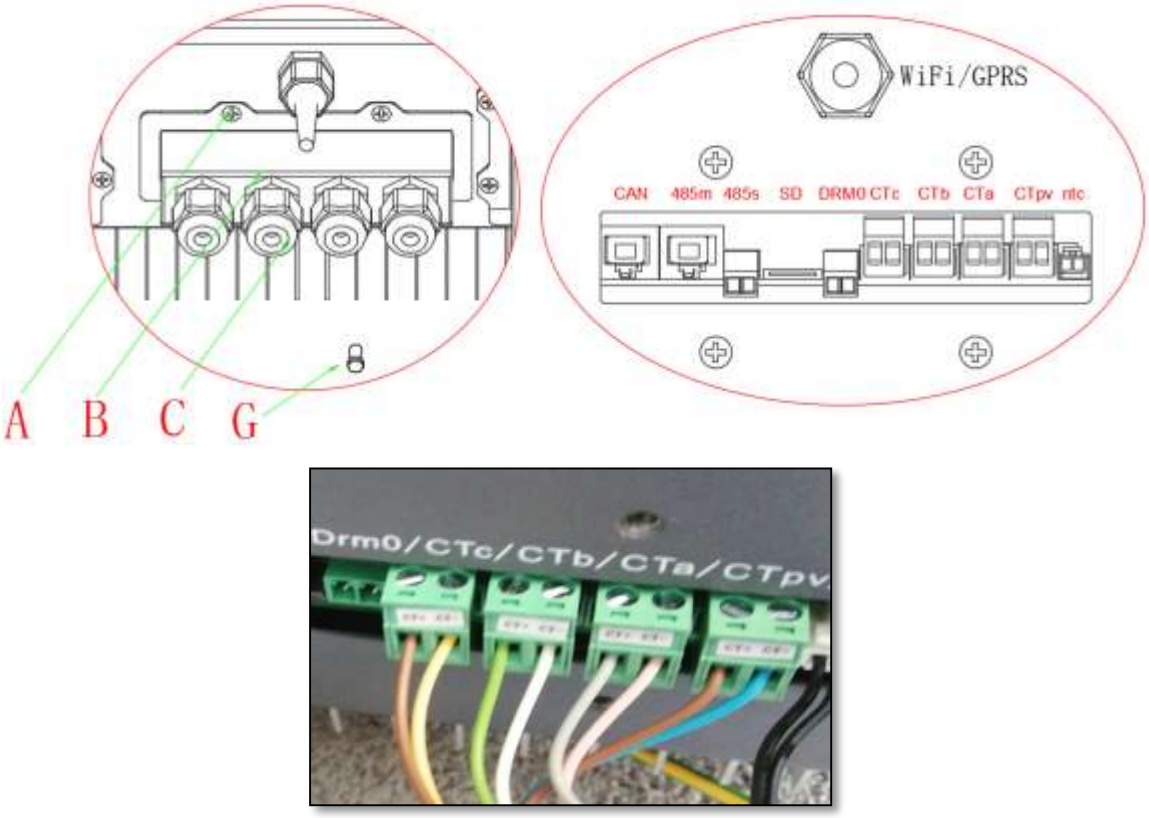


Abbildung 68- Anschlüsse der CT-Kabel für die Stromsonden

2) Die 4 Schrauben der mittleren Abdeckung (A) mit einem Sternschraubenzieher (Abbildung unter) lockern.

3) Die wasserdichte Abdeckung (B) entfernen, den Kabeldurchgang (C) lockern, dann den Stopper (G) entfernen.

4) Das Kabel der CT durch den Kabeldurchgang an der rechten Seite der Abdeckung durchführen, das Kabel an die mitgelieferte CT-Klemme anschließen, dann die CT-Klemmen in die entsprechenden Öffnungen einschieben (CTa, CTb und CTc für die Mess-Sonden des Austauschs und CTpv für die Mess-Sonde der Produktion).

5) Für den Anschluss der Batterien auf den betreffenden Paragraphen Bezug nehmen.

6) Die wasserdichte Abdeckung wieder anbringen und sie mit den 4 Schrauben befestigen; Zum Schluss die Kabeldurchgänge festziehen.

7) Nachstehend werden einige vereinfachte Schemata für richtige und falsche Installation der Stromsonden angeführt.

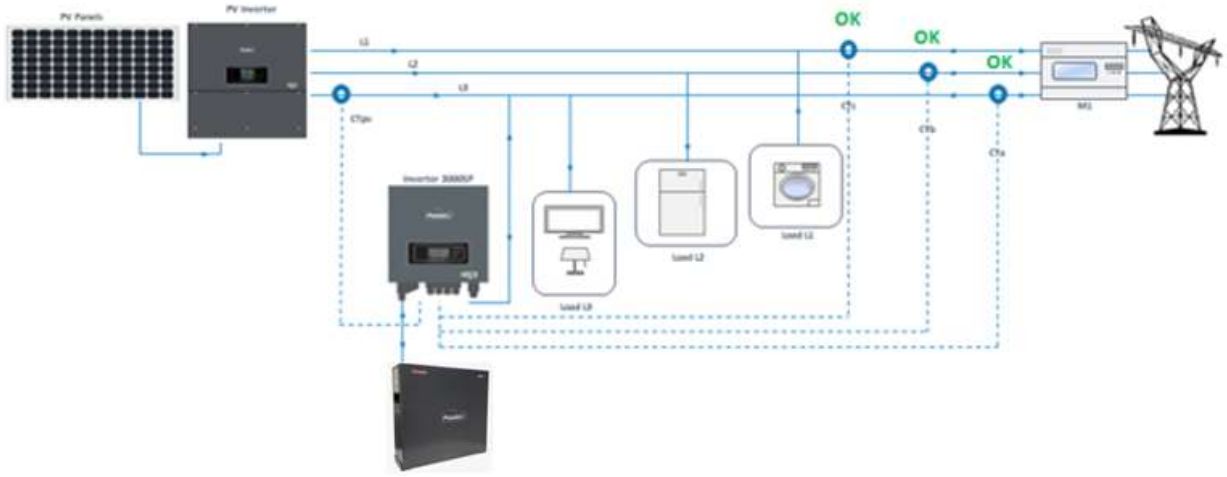


Abbildung 69 – Richtige Positionierung der Stromsonden

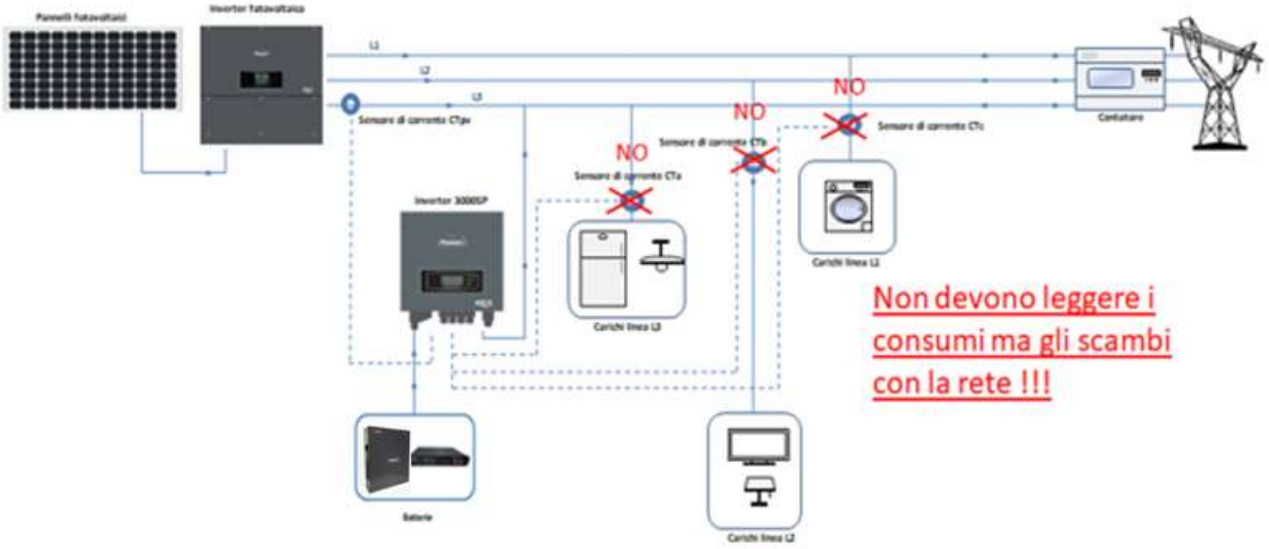


Abbildung 70 – Falsche Positionierung der Stromsonden

7.2. Betrieb

7.2.1. Vorbereitende Kontrollen

Es wird gebeten, folgende Kontrollen vor der Inbetriebnahme des Inverters durchzuführen.

1) Der Inverter 3000SP muss am Montagebügel an der Wand stabil befestigt sein.
2) Die Polarität der Kabel der Batterie muss korrekt sein und die Stromkabel müssen stabil angeschlossen sein.
3) Die Kabel GRID/LOAD müssen stabil und korrekt an die zugehörige Klemmenleiste angeschlossen sein.
4) Der AC-Schalter muss korrekt zwischen dem Port GRID des Inverters und dem Netz angeschlossen sein. Der automatische AC-Schalter muss sich auf OFF befinden.

5) Falls EPS angeschlossen ist, muss der AC-Stromkontaktgeber richtig angeschlossen sein.

6) Für Lithiumbatterien sich vergewissern, dass das Kommunikationskabel richtig angeschlossen worden ist.

7.2.2.Erstes Einschalten des Inverters

1. Die Solaranlage und jedwede andere Art von Stromerzeugung aus einer erneuerbaren Quelle ausschalten; Dieser Vorgang kann ausgeführt werden, indem man die AC-Stromversorgung zum Solaranlageninverter mittels des betreffenden Trennschalters ausschaltet, der an der Anlage installiert ist. Alternativ dazu kann der Produktionsinverter auf der DC-Seite getrennt werden, indem man den Trennschalter am Inverter oder den dafür an der Anlage installierten betätigt.

2. Sich vergewissern, dass der Abnehmer einen höheren Verbrauch als 500 W an jeder Phase hat. Für diesen Vorgang empfohlene Abnehmer sind Haartrockner (800 W < P < 1600 W), elektrische Heizgeräte (1000 W < P < 2000 W) und Elektroherde (P > 1500 W). Andere Arten von Abnehmern, wie etwa Waschmaschinen oder Wärmepumpen, könnten, auch wenn sie durch einen hohen Energieverbrauch gekennzeichnet sind, diese Aufnahme erst nach einem gewissen Zeitraum ab dem Zeitpunkt des Einschaltens aufweisen.

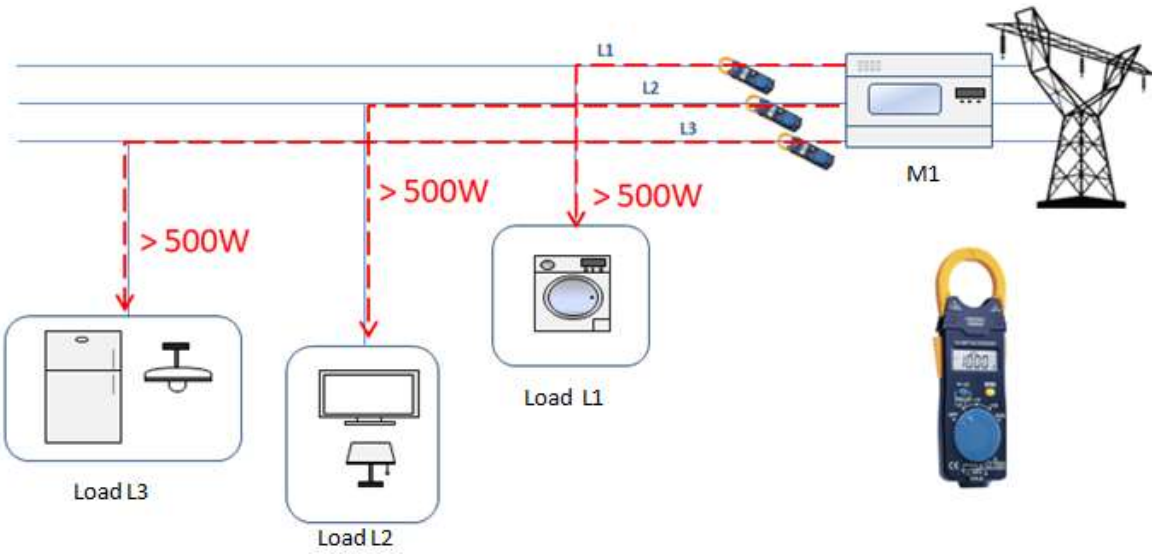


Abbildung 71 - Überprüfung einer Stromaufnahme über 500 W an jeder der drei Phasen

4. Den Speicherinverter 3000 SP starten.
   - Die DC-Stromversorgung zum Inverter herstellen, indem die Batterien korrekt gestartet werden. Im Fall von Pylontech-Batterien den POWER-Schalter der Batterie oder (im Fall von mehreren Einheiten) aller Batterien auf I (Stellung AN) stellen, dann ausschließlich an der Master-Batterie den roten SW-Knopf etwa eine Sekunde lang gedrückt halten; An diesem Punkt leuchten die Led aller Batterien in Abfolge auf und erlöschen nach einigen Sekunden mit Ausnahme des Betriebs-Led, das als RUN bezeichnet ist.

Abbildung 72 – Status der Batterie, nachdem der Schalter POWER auf AN geschaltet und die SW-Taste gedrückt wurde

Im Fall von Azzurro, WeCO-Batterien die Taste mit der Aufschrift RUN etwa eine Sekunde lang drücken; Nachdem diese losgelassen wurde, auf das Geräusch in der Batterie warten, das durch das Schließen des Relais verursacht wird. Den Vorgang an alle nächsten Batterien wiederholen, die an der Anlage vorhanden sind.

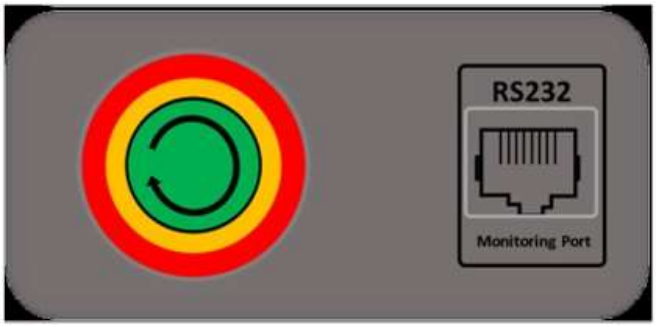


Abbildung 73 - Ansicht des Einschalters der WeCo-Batterie

c) Die AC-Stromversorgung mittels des dafür vorgesehenen Schutzschalters am Speicherinverter einschalten. Falls am Inverter mehrere Schutzschalter vorhanden sein sollten (z.B. Ein Thermomagnetschalter und ein Differenzialschalter), müssen alle auf ON werden, um die Verbindung des Inverters mit dem Stromnetz zu ermöglichen.

Abbildung 74 - Beispiel eines AC-Schalters zum Schutz des Inverters

7.2.3.Einfrieren „FREEZE“ der Stromsensoren

Ab der Firmwareversion 1.94 ist auf dem Display die Funktion „CT Direction“ verfügbar, die eine raschere und korrekte Installation und Konfiguration der Stromsonden gestattet.

Zu diesem Zweck sind, sobald der Inverter gestartet wurde, folgende Schritte zu befolgen:

7. Die Taste Esc/Menu (erste von links) drücken, um zum Hauptmenü zu gelangen.

8. Die Taste Enter betätigen (vierte von links), um zum Untermenü „1. Einstellungen“ zu gelangen, mit der Pfeiltaste nach unten bis zum Menüpunkt „CT Direction“ hinunter scrollen. Auf diesen mit der Taste Enter zugreifen.

   Das Passwort **0001** eingeben. Dazu benutzen Sie die Pfeiltaste nach oben und die Pfeiltaste nach unten, um den angezeigten Wert einer Einheit zu ändern, um zum nächsten Wert zu gelangen, betätigen Sie die Taste Enter.

9. Es erscheint eine ähnliche Bildschirmansicht wie die nachstehende.

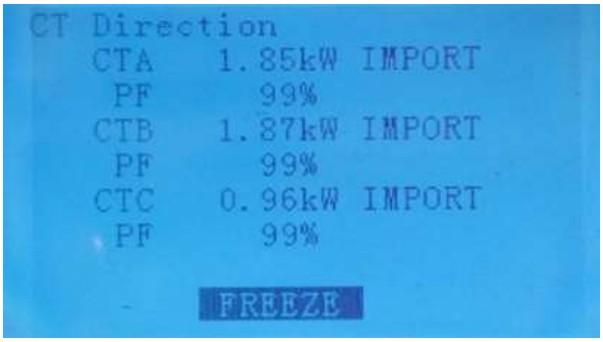


Abbildung 75– Bildschirmansicht des Untermenüs CT Direction

Die drei Zeilen geben für jede der drei installierten Sonden die Ablesung der erfassten Leistung, ihre Richtung und den Power Factor an; Auf der Abbildung ist z.B. Eine Ablesung der CTa-Sonde von 1,85 kW angegeben, die vom Netz zum Abnehmer importiert werden; Der Power Factor gibt in diesem Fall die Phasenverschiebung des erfassten Stroms im Verhältnis zur Spannung an und ist ein Parameter, der zu verstehen hilft, ob sich die Sonde im Fall einer Installation an einer dreiphasigen Anlage auf der richtigen Phase befindet.

Die mit der Strommesszange durchgeführten Messungen, die in der oben angeführten Vorgangsweise erwähnt sind, können dann durch die Leistungsablesungen ersetzt werden, die in diesem Menü angegeben sind. Es ist daher das Einschalten notwendig, um sich beim Einschalten (bzw. während der anfänglichen Wartezeit) zu vergewissern, ob an allen drei Phasen eine Leistung von 500W bei IMPORT-Bedingungen vorhanden ist, um die Richtung der drei Sonden richtig zu steuern.

Die Überprüfung, ob die Sonde an der richtigen Phase installiert ist, kann dagegen mittels des Power Factors durchgeführt werden: Werte des Power Factors über 90 % weisen darauf hin, dass die Sonde an diesem Eingang angeschlossen ist (z.B. die CTb-Sonde) und auf der richtigen Phase positioniert ist. **HINWEIS**: Zum Sicherstellen einer korrekten Ablesung des Power Factors ist eine Leistungsaufnahme über 700 W notwendig, da niedrigere Leistungen die Ableseempfindlichkeit der Sonde beeinflussen und die Berechnung des PF verfälschen könnten.

Wenn die Sonden unter solchen Bedingungen nicht korrekt an den Phasen der Anlage positioniert sind, wird der Wert des Power Factors deutlich unter 60 % liegen und es wird das Alarmsignal <!> ausgegeben, wie nachstehend angeführt.

Abbildung 76– Fall von auf falschen Phasen installierter CTb- und CTc-Sonde

In einem solchen Fall ist es daher notwendig, nur die Sonden mit niedrigem PF, oder auf entsprechende Weise die in die Klemmenleiste des Inverters eingeschobenen Klemmen zu vertauschen, bis der Wert des Power Factors die richtigen (in Abb. 6 gezeigten) Werte annimmt.
Falls es nicht möglich sein sollte, die erforderlichen Bedingungen zu haben, wenden Sie sich über die gebührenfreie Nummer 800 72 74 64 (nur in Italien verfügbar) an das ZCS-Kundendienstzentrum, oder eröffnen Sie ein Ticket, indem Sie auf unserer Webseite zum Punkt Kundendienst gehen https://www.zcsazzurro.com/it/support.

10. Wenn die passenden Startbedingungen erfüllt sind (importierte Leistung > 500 W und PF > 90 % an allen Phasen), kann diese Situation „eingefroren“ werden, damit sie bei künftigen Neustarts der Anlage nicht wiederholt werden muss.

a. Die zweite Taste ↑ drücken, um unten die Aufschrift FREEZE erscheinen zu lassen

b. Zur Bestätigung die Taste ENTER drücken.

Es wird also die Option FREEZE aktiviert, welche die Richtungssteuerung der Sonde blockiert und die nächsten Starts der Maschine erleichtert.

Falls beim Hochfahrvorgang ein Fehler auftritt bzw. bei einer falschen Richtungssteuerung der Sonde kann die FREEZE-Funktion aufgehoben werden, indem man einfach auf das Menü CT Direction zugreift und die Option FREEZE mit der Pfeiltaste nach oben auf UNFREEZE umschaltet und den Vorgang mit der Taste ENTER bestätigt.

11. Danach kann man das Menü mit der Taste ESC/MENU verlassen, um zur Hauptansicht zurückzukehren.
Der Vorgang des ersten Hochfahrens ist damit abgeschlossen und braucht bei künftigen Neustarts der Maschine nicht wiederholt zu werden.

7.2.4.Einstellen von Ctpv im dreiphasigen Modus

1.Einstellungen	
	13. CTpv-Skalenfaktor

Tabelle 4– Menü Einstellungen

1. Die Taste Esc/Menu (erste von links) drücken, um zum Hauptmenü zu gelangen.
2. Die Taste Enter betätigen (vierte von links), um zum Untermenü „1. Einstellungen“ zu gelangen, mit der Pfeiltaste nach unten hinunter scrollen bis zum Menüpunkt „Skalenfaktor CTpv“. Auf diesen mit der Taste Enter zugreifen.
3. Das Passwort 0001 eingeben. Dazu benutzen Sie die Pfeiltaste nach oben und die Pfeiltaste nach unten, um den angezeigten Wert einer Einheit zu ändern, um zum nächsten Wert zu gelangen, betätigen Sie die Taste Enter.
4. Stellen Sie, wiederum durch Betätigen der Pfeiltasten und der Taste Enter, den Multiplikationswert ein, der für die Ablesung des CTpv benutzt werden soll; Stellen Sie, wie in der nachstehenden Abbildung angegeben, den Wert 3.00 ein. Bestätigen Sie die Eingabe zum Schluss mit der Taste Enter.

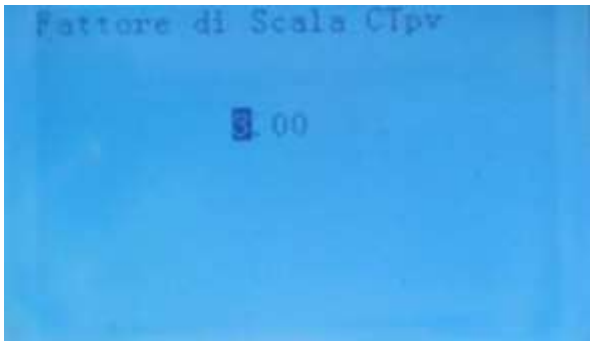


Abbildung 77- Einstellen des CTpv-Skalenfaktors auf dem Display

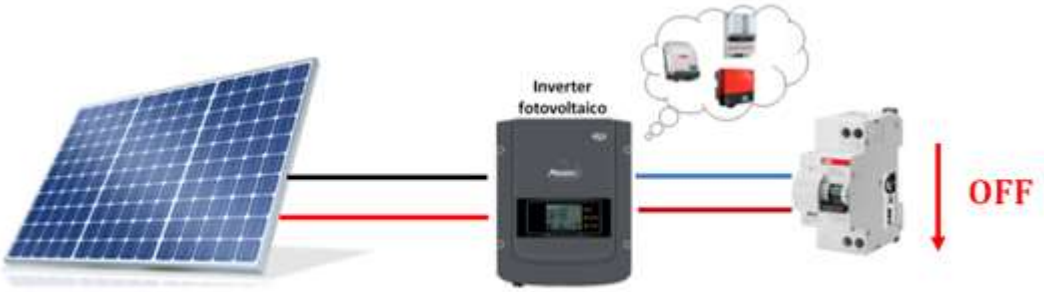
5. Kehren Sie mittels der Taste Esc/Menu zur Hauptansicht zurück.
6. Die Solaranlage einschalten, damit sie Strom erzeugen kann.

Abbildung 78 - Einschalten des Solarinverters

8. Prüfung des korrekten Funktionierens

Zum Durchführen der Prüfung des korrekten Funktionierens folgende Vorgänge ausführen:

1. Jede Quelle einer Solarstromerzeugung ausschalten.

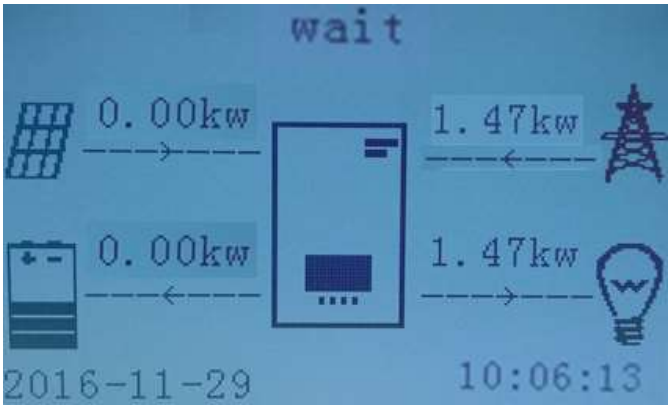


2. Den Schutzschalter des 3000SP nach unten kippen, der Inverter bleibt eingeschaltet, aber geht auf Fehlerstatus wegen Fehlens von Wechselstromversorgung.

3. Den 3000SP durch Betätigen des AC-Schalters wieder mit Strom versorgen..

4. Nach dem Betätigen des Schalters zählt der Zahler auf Basis des eingestellten Ländercodes umgekehrt (für CE1021-Internal sind das 300 s), um sich wieder mit dem Netz zu verbinden.

Während dieses Zeitraums überprüfen, ob die Hausabnehmer ausschließlich vom Netz mit Strom versorgt werden und ob es keine anderen Stromflüsse von der Solaranlage oder von der Batterie gibt.

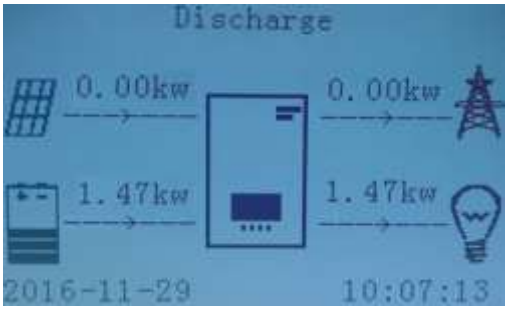


5. Ist die Rechnung umgekehrt, beginnen die Batterien je nach Verfügbarkeit an den Abnehmer Strom abzugeben und suchen, den Verbrauch aus dem Netz auf Null zu bringen. Während dieses Zeitraums überprüfen, ob

   a. der Verbrauchswert konstant* bleibt, wenn der von der Batterie abgegebene Strom während des Entladens ansteigt.

   b. Die aus dem Netz entnommene Strommenge verringert sich um die Menge, die von der Batterie geliefert wird.

   c. Der Wert der Solaranlage bleibt auf dem Display Null.



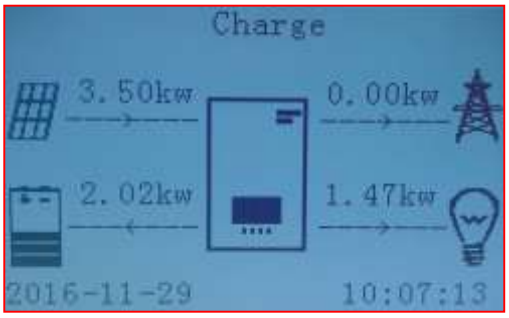
6. Den Solaranlageninverter einschalten

7. Sobald die Solaranlage aktiviert ist, überprüfen:

   a. Ob der der auf dem Display angezeigte Verbrauchswert konstant bleibt, wenn die Solarstromzufuhr ansteigt.

   b. Je nach der Solarstromerzeugung wird das System nach den Arbeitsmodalitäten des Systems arbeiten.

   c. Ob der auf dem Display angezeigte Wert der Solarstromerzeugung der tatsächlichen Solarstromerzeugung entspricht, die auf dem Solaranlageninverter zu sehen ist.



8. Wenn die vorgenannten nicht überprüft werden, die Anbringung der TA und ihre Ausrichtung unter Bezugnahme auf die Vorgangsweisen zur richtigen Installation und für das erste Einschalten kontrollieren.

8.1. Überprüfung der eingestellten Parameter

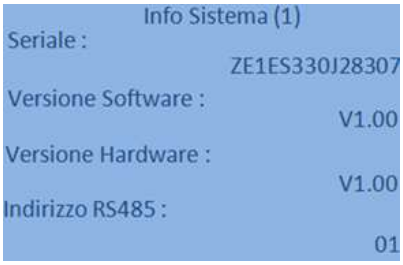
1. Nachstehend finden Sie die Zusammenfassung aller auf der Vorrichtung eingestellten Parameter, die Sie im Menü Systeminfo finden können. Insbesondere muss überprüft werden, ob die angegebenen Parameter korrekt sind. Für den Zugang zu diesem Menü muss auf der Hauptansicht Folgendes durchgeführt werden:

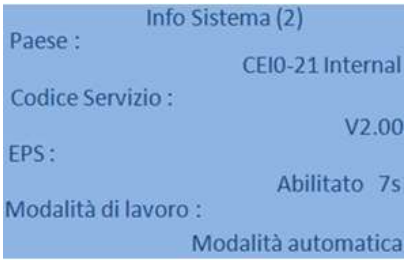
   1.1. Die erste Taste von links drücken;

   1.2. Die dritte Taste ↓ zweimal drücken;

   1.3. Durch Drücken der vierten Taste in das Menü „Systeminfo“ gehen;

   1.4. Zum Durchsuchen der Bilder die dritte Taste ↓ drücken.



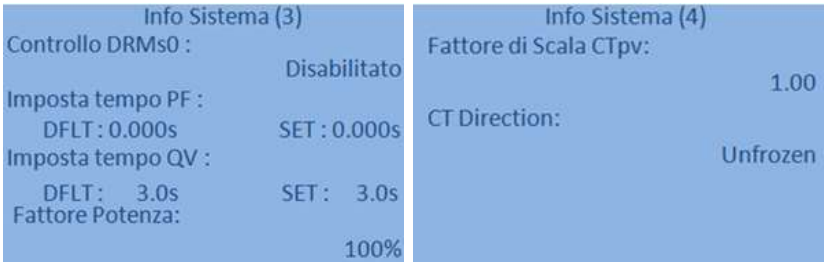


Adresse RS485: Überprüfen, ob sie 01 ist, um die eigenen Anlagen über App oder über das Portal überwachen zu können.

Land: Überprüfen, ob der Ländercode für die geltende Vorschrift korrekt ist.

EPS-Modus: (Aktiviert/Deaktiviert).

Arbeitsmodi: Um den Austausch mit dem Stromnetz zu minimieren ist der richtige Modus der „Automatikmodus".



Kontrolle DRMs0 (oder Logikschnittstelle) muss deaktiviert sein.

CTpv-Skalenfaktor:

1.00 → einphasige Konfiguration

3.00 → dreiphasige Konfiguration

CT-Richtung: den Blockadestatus der TA überprüfen.

Batterietyp: überprüfen, ob das Modell der Batterie auf dem Display mit dem installierten übereinstimmt.

Batteriekapazität: das System zeigt die Gesamtkapazität der Batterien an:

- 1 Pylontech → 50 Ah;
- 2 Pylontech → 100 Ah
- n Pylontech → n x 50Ah

- 1 WeCo → 86 Ah;
- 2 WeCo → 172Ah
- n WeCo → n x 86 Ah

- 1 AZZURRO → 100 Ah;
- 2 AZZURRO → 200 Ah
- n AZZURRO → n x 100 Ah

Entladetiefe: Die Werte der Entladetiefe, die je nach dem Status On Grid und EPS eingestellt sind, überprüfen.

9. Technische Daten

TECHNISCHE DATEN	3000SP
Technische Daten Anschluss Batterien	
Kompatibler Batterietyp	Lithiumionen-Batterien (von Zucchetti geliefert)
Nennspannung	48 V
Zulässiger Spannungsbereich	42 V-58 V
Maximale Lade-/Entladeleistung	3000 W
Zulässiger Temperaturbereich*	-10°C/+50°C
Maximaler Ladestrom	65 A (programmierbar)
Maximaler Entladestrom	65 A (programmierbar)
Lastkurve	Vom Batterie-BMS gesteuert
Entladetiefe (DoD)	0 %-90 % (programmierbar)
AC-Eingang (Netzseite)	
Nennleistung	3000 W
Maximale Leistung	3000 VA
Maximale Stromstärke	13 A
Anschlusstyp/Nennspannung	Einphasig L/N/ PE / 220 V,230 V,240 V
AC-Spannungsbereich	180 V-276 V (gemäß den lokalen Normen)
Nennfrequenz	50 Hz/60 Hz
AC-Frequenzbereich	44-54 Hz/54-66 Hz (gemäß den lokalen Normen)
Gesamtstromverzerrung	<3 %
Leistungsfaktor	Voreingestellt 1 (programmierbar +/- 0,8)
EPS-Ausgang (Notstromversorgung)	
maximale abgegebene Leistung in EPS** **	3000 VA
Spannung und Frequenz EPS-Ausgang	Einphasig 230 V 50 Hz/60 Hz
Bei EPS abgebbarer Strom	13 A
Spitzenscheinleistung in EPS	4000 VA pro 10 Sek.
Gesamtstromverzerrung	<3 %
Schaltzeit	< 3 Sek. (vom Display aus programmierbar)
Wirkungsgrad	
Maximaler Wirkungsgrad für Laden der Batterien	95 %
Maximaler Wirkungsgrad für Entladen der Batterien	95 %
Verbrauch im Standby	< 5 W
Schutzvorrichtungen	
Schutz für innere Schnittstelle	Ja
Sicherheitsschutz	Anti islanding, RCMU, Ground Fault Monitoring
Überhitzungsschutz	Ja
Überspannungskategorie/Schutztyp	Überspannungskategorie III / Schutztyp Klasse I
Eingebaute Entlader	AC MOV: Typ 3 Standard
Weichstart Batterie	Ja
Norm	
EMK	EN 61000-6-1/2/3/4, EN 61000-6-2/3
Sicherheitsnorm	IEC 62116, IEC 61727, IEC 61683, IEC 60068-1/2/14/30, IEC 62109-1/2
Normen für Netzanschluss	Zertifikate und Anschlussnorm verfügbar auf www.zcsazzurro.com
Kommunikation	
Kommunikationsschnittstellen	WLAN /4G/Ethernet(optional), RS485 (rechtlich geschütztes Protokoll), SD-Karte, CAN 2.0 (für Anschluss an Batterien)
Weitere Eingänge oder Anschlüsse	Eingang für Anschluss eines DC-Stromsensors + 3 Eingänge für Anschluss von AC-Stromsensoren
Datenarchivierung auf SD	25 Jahre
Allgemeine Daten	
Zulässiger Raumtemperaturbereich:	-30°C...+60 °C (Leistungsbegrenzung oberhalb von 45°C)
Topologie	Isolierter Batterieausgang mit Hochfrequenz
Umgebungsschutzgrad	IP65
Zulässiger Bereich relative Luftfeuchtigkeit	0 %.....95 % nicht kondensierend
Maximale Standorthöhe für den Betrieb	2000 m
Schallpegel	< 25 dB auf 1 m
Gewicht	16 Kg
Kühlung	Natürliche Konvektion
Abmessungen (H*L*T)	530 mm*360 mm*173 mm
Display	LCD
Garantie	10 Jahre

* Standardwert für Lithiumbatterien, maximale Betriebstauglichkeit zwischen +10 °C/+40 °C
** Die in EPS abgegebene Leistung hängt vom Batterietyp und vom Status des Systems (Restkapazität, Temperatur) ab

10. Fehlerbehebung und Wartung

10.1. Fehlerbehebung

Dieser Abschnitt enthält Informationen und Verfahren zum Beheben von möglichen Defekten und Fehlern, die beim Betrieb des Akku-Inverters 3000SP auftreten könnten.

Im Fall von Problemen mit dem Inverter die folgenden Schritte ausführen.

- Befindet sich der Inverter an einem sauberen, trockenen und ausreichend belüfteten Ort?
- Ist der Schalter der Batterien auf ON gestellt?
- Sind die Kabel richtig dimensioniert und so kurz wie möglich?
- Sind die Anschlüsse von Eingang/Ausgang und die Verkabelung in gutem Zustand?
- Sind die Konfigurationseinstellungen für die durchgeführte Installation korrekt?
- Sind die Displayplatine und das flache Kommunikationskabel richtig verbunden und nicht beschädigt?

Die folgenden Schritte befolgen, um die aufgezeichneten Alarme anzuzeigen:

„Menü/Zurück“ drücken, um zum Hauptmenü zu gelangen, wenn man sich in der Standardansicht befindet. Auf der Ansicht des Menüs „Vorfall-Liste“ wählen, dann „OK“ drücken, um zur Liste der Alarme und der Fehler zu gelangen.

Fehler code	Bezeichnung des Fehlers	Beschreibung des Fehlers	Mögliche Lösung
ID01	GridOVP	Die Netzspannung ist zu hoch	Wenn diese Fehler gelegentlich auftreten, ist die wahrscheinliche Ursache eine Schwankung des Netzes außerhalb der Standardparameter. Der Inverter 3000SP kehrt automatisch zum Normalbetrieb zurück, wenn das Netz wieder in die Normbereiche kommt. Treten die Alarme häufig auf, wird angeraten, die Spannung/Frequenz an den Klemmen zu messen, um deren Werte zu überprüfen. Liegen die Werte innerhalb der Norm und sollte der Fehler weiter bestehen, sich an den technischen Kundendienst wenden. Wenn die Werte außerhalb der Norm liegen, die Verkabelung bis zum AC-Trennschalter kontrollieren. Es ist möglich, die Auslöseschwellen für Überspannung/Unterspannung/Überfrequenz/Unterfrequenz in Absprache und mit Genehmigung des örtlichen Netzbetreibers zu ändern. Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst, um diesen Vorgang durchzuführen.
ID02	GridUVP	Die Netzspannung ist zu niedrig	
ID03	GridOFP	Die Netzfrequenz ist zu hoch	
ID04	GridUFP	Die Netzfrequenz ist zu niedrig	
ID05	BatOVP	Die Batteriespannung ist zu hoch	Im Fall von sporadischem und nicht beständigem Alarm die Einstellung der Batterie-Überspannung prüfen und sie mit dem Datenblatt der Batterie vergleichen. Falls die Einstellung korrekt ist, oder bei bleibendem Alarm sich an den technischen Kundendienst wenden.

ID06	Vlvrtlow	Fehler LVRT-Funktion	Den technischen Kundendienst kontaktieren
ID07	Vovrthigh	Fehler OVRT-Funktion	
ID08	PvOVP	Die Solaranlagenspannung ist zu hoch	Kontrollieren, ob nicht zu viele Solarmodule in Serie an eine Reihe angeschlossen sind, oder die Reihenspannung (Voc) höher als die maximal zulässige Eingangsspannung vom Inverter ist Die Anzahl der angeschlossenen Solarmodule regulieren, um die Solarstromerzeugung zu reduzieren. Der Inverter kehrt nach den gebotenen Korrekturen automatisch in den Status Normalbetrieb zurück.
ID09	HW_LLCBus_OVP	Spannung an der LLC-Leitung zu hoch Auslösung des Hardware-Schutzes	ID09- ID26: Interne Fehler des Inverters 3000SP. Die Einheit durch Trennen von AC und DC ausschalten und mindestens 5 Minuten warten. Die Einheit durch Schließen der AC- und DC-Trennschalter wieder einschalten und prüfen, ob der Fehler noch vorhanden ist. Falls der Fehler noch vorhanden sein sollte, sich an den technischen Kundendienst wenden.
ID10	HW_Boost_OVP	Die Boost-Spannung ist zu hoch Auslösung des Hardware-Schutzes	
ID11	HwBuckBoostOCP	BuckBoost-Strom ist zu hoch Auslösung des Hardware-Schutzes	
ID12	HwBatOCP	Batteriestrom ist zu hoch Auslösung des Hardware-Schutzes	
ID15	HwAcOCP	Der Netzstrom ist zu hoch. Auslösung des Hardware-Schutzes	
ID17	HwADFaultIGrid	Fehler bei Abtastung des Netzstroms	
ID18	HwADFaultDCI	Fehler bei der DCI-Abtastung	
ID19	HwADFaultVGrid	Fehler bei Abtastung der Netzspannung	
ID20	GFCIDeviceFault	Fehler bei der GFCI-Abtastung.	
ID21	MChip_Fault	Fehler des Mikroprozessors	
ID22	HwAuxPowerFault	Fehler bei der Spannung der Hilfsstromversorgun	

		g	
ID25	LLCBusOVP	Spannung an der LLC-Leitung zu hoch	
ID26	SwBusOVP	Spannung an der Kommunikationsleitung zu hoch Auslösung des Software-Schutzes	
ID27	BatOCP	Batteriestrom ist zu hoch	Wenn der Fehler häufig auftritt, sich an den technischen Kundendienst wenden.
ID28	DciOCP	Strom am DCI zu hoch	ID28- ID31 sind interne Fehler von 3000SP. Die Einheit durch Trennen von AC und DC ausschalten und mindestens 5 Minuten warten. Die Einheit durch Schließen der AC- und DC-Trennschalter wieder einschalten und prüfen, ob der Fehler noch vorhanden ist. Falls der Fehler weiter bestehen sollte, sich an den technischen Kundendienst wenden.
ID29	SwOCPInstant	Der Netzstrom ist zu hoch	
ID30	BuckOCP	Strom am Buck zu hoch	
ID31	AcRmsOCP	Der ausgehende Strom ist zu hoch	
ID34	Overload	Überladung	Den Ladestrom im richtigen Intervall regeln.
ID35	CT Fault	Das CT ist defekt	Kontrollieren, ob der CT stabil ist und ob er richtig ausgerichtet ist.
ID49	Consistent Fault_VGrid	Messungen der Netzspannung zwischen Haupt-DSP und Sekundär-DSP stimmen nicht überein	ID49- ID51 sind interne Fehler von 3000SP. Die Einheit durch Trennen von AC und DC ausschalten und mindestens 5 Minuten warten. Die Einheit durch Schließen der AC- und DC-Trennschalter wieder einschalten und prüfen, ob der Fehler noch vorhanden ist. Falls der Fehler weiter bestehen sollte, sich an den technischen Kundendienst wenden.
ID50	Consistent Fault_FGrid	Messungen der Netzfrequenz zwischen Haupt-DSP und Sekundär-DSP stimmen nicht überein	
ID51	Consistent Fault_DCI	Messungen zwischen Haupt-DSP und Sekundär-DSP stimmen nicht überein	
ID52	BatCommunicatonFlag	Fehler bei Kommunikation mit der Batterie	Der 3000SP kommuniziert nicht richtig mit dem BMS der Batterie. Sich vergewissern, dass die verwendete Batterie mit dem 3000SP kompatibel ist. Sich vergewissern, den richtigen Batterietyp ausgewählt zu haben, und das Kommunikationskabel

			zwischen Batterie und 3000SP kontrollieren.
ID53	SpiCommLose	Fehler bei SPI-Kommunikation	ID53-ID77 sind interne Fehler des Inverters 3000SP Die Einheit durch Trennen von AC und DC ausschalten und mindestens 5 Minuten warten. Die Einheit durch Schließen der AC- und DC-Trennschalter wieder einschalten und prüfen, ob der Fehler noch vorhanden ist. Falls der Fehler weiter bestehen sollte, sich an den technischen Kundendienst wenden.
ID54	SciCommLose	Fehler bei SCI-Kommunikation	
ID55	RecoverRelayFail	Relaisfehler	
ID57	OverTempFault_BAT	Batterietemperatur ist zu hoch	
ID58	OverTempFault_HeatSink	Temperatur des Inverterkühlkörpers zu hoch	
ID59	OverTempFault_Env	Umgebungstemperatur ist zu hoch	
ID65	UnrecoverHwAcOCP	Der Netzstrom ist zu hoch. Nicht behebbarer Hardwarefehler	
ID66	UnrecoverBusOVP	Die Spannung am Bus ist zu hoch Nicht behebbarer Hardwarefehler	
ID67	BitEPSunrecoverBatOcP	Nicht behebbarer Fehler an der Batterie im EPS-Modus	
ID70	UnrecoverOCPInstant	Der Netzstrom ist zu hoch. Nicht behebbarer Hardwarefehler	
ID75	unrecoverEEPROM_W	EEPROM nicht lesbar	
ID76	unrecoverEEPROM_R	EEPROM nicht lesbar	
ID77	unrecoverRelayFail	Permanenter Fehler an den Relais	
ID81	Übertemperatur	Die Innentemperatur ist zu hoch.	1) Prüfen, ob der 3000SP an einem vor Sonneneinstrahlung geschützten Ort installiert ist und ob er nicht in Berührung mit anderen Wärmequellen ist. 2) Prüfen, ob der 3000SP in senkrechter Stellung installiert ist und ob die Umgebungstemperatur niedriger als die für den 3000SP zulässige Temperatur ist.
ID82	Over Frequency	Die AC-Frequenz ist zu hoch.	Siehe ID01

ID83	Long dist Load Shedding	Fernsignal für Lastbegrenzung	Der Inverter 3000SP erhält ein Fernsignal, das ihn anweist, die Last zu begrenzen.
ID84	Long dist AUS	Ausschaltsignal des Inverters 3000SP	Den Inverter ausschalten und den technischen Kundendienst. kontaktieren.
ID85	Batteriespannung ist niedrig	Niedrige Batteriespannung	Der mindeste Spannungswert ist erreicht. Es ist nicht möglich, die Batterie weiter zu entladen, bevor sie nicht wieder aufgeladen wurde..
ID86	Bat Voltage Low Shut	Niedrige Batteriespannung	Der Inverter schaltet sich aus, wenn die Batteriespannung zu niedrig ist.
ID94	Softwareversion stimmt nicht überein	Die installierte Firmwareversion ist für den Invertertyp nicht geeignet.	Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst.
ID95	CommEEPROMFault	Die EEPROM der Kommunikationskarte ist nicht lesbar	ID95-ID96 sind interne Fehler des 3000SP Die Einheit durch Trennen von AC und DC ausschalten und mindestens 5 Minuten warten. Die Einheit durch Schließen der AC- und DC-Trennschalter wieder einschalten und prüfen, ob der Fehler noch vorhanden ist. Falls der Fehler weiter bestehen sollte, sich an den technischen Kundendienst wenden.
ID96	RTCFault	Fehler Uhr	
ID97	InValidCountry	Das ausgewählte Land ist ungültig	Die Einstellung des eingegebenen Ländercodes überprüfen
ID98	SDfault	Fehler SD-Karte	Die SD-Karte herausziehen und mit einem trockenen Tuch reinigen. Falls der Fehler weiter besteht, die SD-Karte gegen eine neue austauschen.
ID99	WLAN-Störung	Das WLAN hat eine Störung	Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst.
ID100	BatOCD	Überstromschutz für Batterieentladung	ID100-ID103 sind Batteriefehler Im Fall von gelegentlichen Fehlern einige Minuten warten, um zu prüfen, ob der Fehler verschwindet. Falls der Fehler weiter bestehen sollte, sich an den technischen Kundendienst wenden.
ID101	BatSCD	Kurzschlussschutz für Batterieentladung	
ID102	BatOV	Schutz vor Batterieüberspannung	
ID103	BatUV	Schutz vor Batterieunterspannung	

ID104	BatOTD	Übertemperaturschutz für Batterieentladung	ID106-ID107 sind Batteriefehler Die Installationsbedingungen und die Lüftung der Batterie prüfen. Alternativ dazu den eingestellten Wert für Lade- und Entladestrom reduzieren. Falls der Fehler weiter bestehen sollte, sich an den technischen Kundendienst wenden.
ID105	BatOTC	Übertemperaturschutz für Batterieladung	
ID106	BatUTD	Untertemperaturschutz für Batterieentladung	ID106-ID107 sind Batteriefehler Die Installationsbedingungen der Batterie prüfen. Falls der Fehler weiter bestehen sollte, sich an den technischen Kundendienst wenden.
ID107	BatUTC	Untertemperaturschutz für Batterieladung	

10.2. Wartung

Allgemein brauchen die Inverter keine tägliche oder regelmäßige 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 angemessene Belüftung zu gewährleisten, und dass er nicht durch Staub oder andere Elemente verlegt ist.

Reinigung des Inverters

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

Reinigung des Kühlkörpers

Es wird gebeten, zum Reinigen des Kühlkörpers Druckluft, ein weiches, trockenes Tuch, oder eine Bürste mit weichen Borsten zu benutzen. Wasser, ätzende chemische Stoffe, oder aggressive Reinigungsmittel dürfen zur Reinigung des Kühlkörpers nicht benutzt werden. Die AC- und DC-Stromversorgung des Inverters deaktivieren, bevor irgendeine Reinigungstätigkeit ausgeführt wird.

11. Deinstallation

11.1. Abbauschritte

- Den Inverter vom Wechselstromnetz abklemmen.
- Den (an der Batterie angebrachten oder an der Wand installierten) DC-Trennschalter deaktivieren.
- 5 Minuten warten.
- Zum Abziehen der DC-Steckverbinder vom Inverter
- Die Steckverbinder für die Kommunikation mit den Batterien und den Stromsonden entfernen
- Die AC-Klemmen entfernen.
- Den Befestigungsbolzen am Bügel abschrauben und den Inverter von der Wand nehmen.

11.2. Verpackung

Bitte nach Möglichkeit den Produkt in der Originalverpackung verpacken.

11.3. Lagerung

Den Inverter an einem trockenen Ort aufbewahren, an dem die Umgebungstemperatur zwischen -25 und +60° C liegt.

11.4. Entsorgung

Zucchetti Centro Sistemi S.p.a. haftet für eine eventuelle Entsorgung des Geräts oder von Teilen desselben nicht, wenn diese nicht entsprechend den Regelungen und Vorschriften erfolgt, die im Land der Anlage gelten.

Das Symbol des durchgestrichenen Mülleimers zeigt, wo es vorhanden ist, an, dass das Produkt zu Ende seiner Nutzungsdauer nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden darf.
Dieses Produkt muss an einer örtlichen Müllsammelstelle Ihrer Gemeinde zur Wiederverwertung abgegeben werden.
Weitere Informationen dazu erhalten Sie von der Behörde, die für die Müllentsorgung in Ihrem Land zuständig ist.
Eine unsachgemäße Entsorgung der Abfälle kann 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 unsere Umwelt.

12. Überwachungssysteme

12.1. Externe WLAN-Platine

12.1.1. Installation

Im Unterschied zur innen gelegenen WLAN-Platine muss die Installation beim externen Modell an allen Invertern durchgeführt werden, die mit diesem kompatibel sind. Das Verfahren ist jedoch schneller und schlanker, da die vordere Abdeckung des Inverters nicht geöffnet zu werden braucht.

Um den Inverter überwachen zu können, muss direkt vom Display aus die Kommunikationsadresse RS485 auf 01 eingestellt werden.

Für die Installation notwendige Werkzeuge:

- Kreuzschraubenzieher
- Externe WLAN-Platine

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

a)

(b)

Abbildung 79 - Anbringungsstelle der externen WLAN-Platine

3) Die WLAN-Platine in den entsprechenden Sitz einschieben, wobei die Einschieberichtung der Platine einzuhalten ist und der korrekte Kontakt zwischen den beiden Teilen gewährleistet sein muss.

(a)

(b)

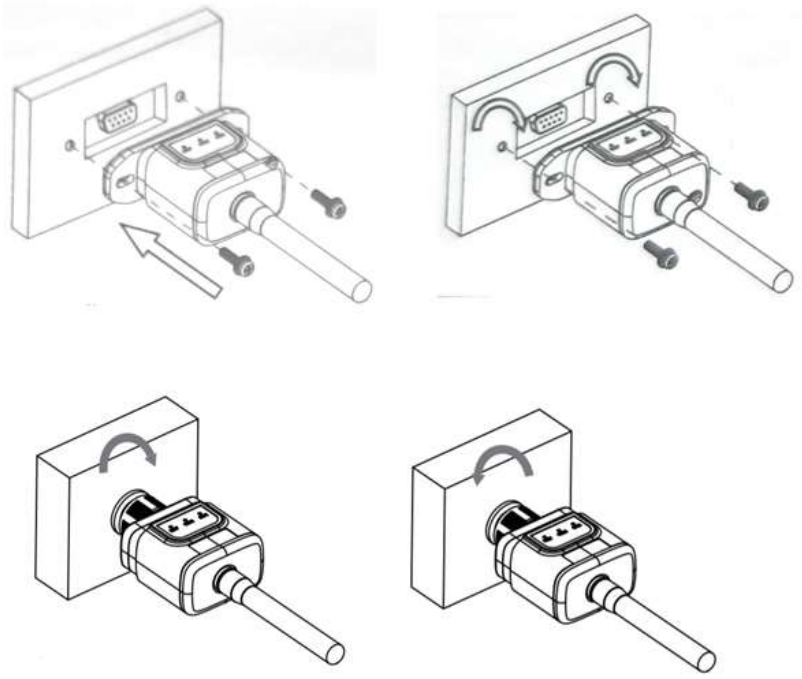


Abbildung 80 - Einschieben und Befestigung der externen WLAN-Platine

4) Den Inverter gemäß der im Handbuch angegebenen Prozedur hochfahren.

12.1.2. Konfiguration

Die Konfiguration der WLAN-Platine erfordert das Vorhandensein eines WLAN-Netzes in Nähe des Inverters, um eine stabile Datenübertragung von der Platine des Inverters zum WLAN-Modem zu erreichen.

Für die Konfiguration notwendige Werkzeuge:

- Smartphone, PC, oder Tablet

Sich vor dem Inverter aufstellen und durch eine Suche des WLAN-Netzes mittels Smartphone, PC, oder Tablet überprüfen, ob das Signal des Haus-WLAN-Netzes bis zum Ort reicht, an dem der Inverter installiert ist.
Wenn das Signal des WLAN-Netzes an dem Ort, an dem der Inverter installiert ist, vorhanden ist, kann mit dem Konfigurationsvorgang begonnen werden.
Reicht das WLAN-Signal nicht bis zum Inverter, muss ein System vorgesehen werden, welches das Signal verstärkt und es bis zum Installationsort bringt.

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

Abbildung 81 – Suche nach dem WLAN-Netz auf iOs-Smartphone (links) und Android-Smartphone (rechts)

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

Abbildung 82 – Deaktivierung der automatischen Verbindungsaufnahme zu einem Netz

2) Sich mit dem von der WLAN-Platine des Inverters generierten WLAN-Netz verbinden (vom Typ AP_*******, wobei ******* die Seriennummer der WLAN-Platine angibt, die auf dem Etikett an der linken Seite der Vorrichtung angegeben ist). Dieses dient als Access Point.

Abbildung 83 – Verbindung mit dem Access Point der WLAN- Platine auf iOs-Smartphone (links) und Android-Smartphone (rechts)

3) Im Fall einer Verwendung einer WLAN-Platine der zweiten Generation wird ein Passwort für die Verbindung zum WLAN-Netz des Inverters verlangt. Es muss das auf der Schachtel oder auf der WLAN-Platine angegebene Passwort benutzt werden.

Abbildung 84 – Passwort der externen WLAN-Platine

Hinweis: Damit die Verbindung der Platine zum PC oder zum Smartphone während des Konfigurationsvorgangs gewährleistet ist, die automatische Verbindungsaufnahmen des Netzes AP_******* aktivieren.

Abbildung 85– Aufforderung zur Eingabe des Passworts

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

Abbildung 86 – Bildschirmansicht, welche angibt, dass kein Zugang zum Internet möglich ist

4) Einen Browser (Google Chrome, Safari, Firefox) öffnen und in die Adressenleiste oben die Adresse 10.10.100.254 eingeben.
   In der Maske, die erscheint, „admin“ sowohl als Benutzername als auch als Passwort eingeben.

Abbildung 87 – Ansicht Zugang zum Web-Server für die Konfiguration der WLAN-Platine

5) Nun ist die Status-Ansicht sichtbar, welche die Informationen des Logger wiedergibt, wie Seriennummer und Firmwareversion.

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

   Die Sprache der Seite kann mittels des entsprechenden Befehls rechts oben geändert werden.

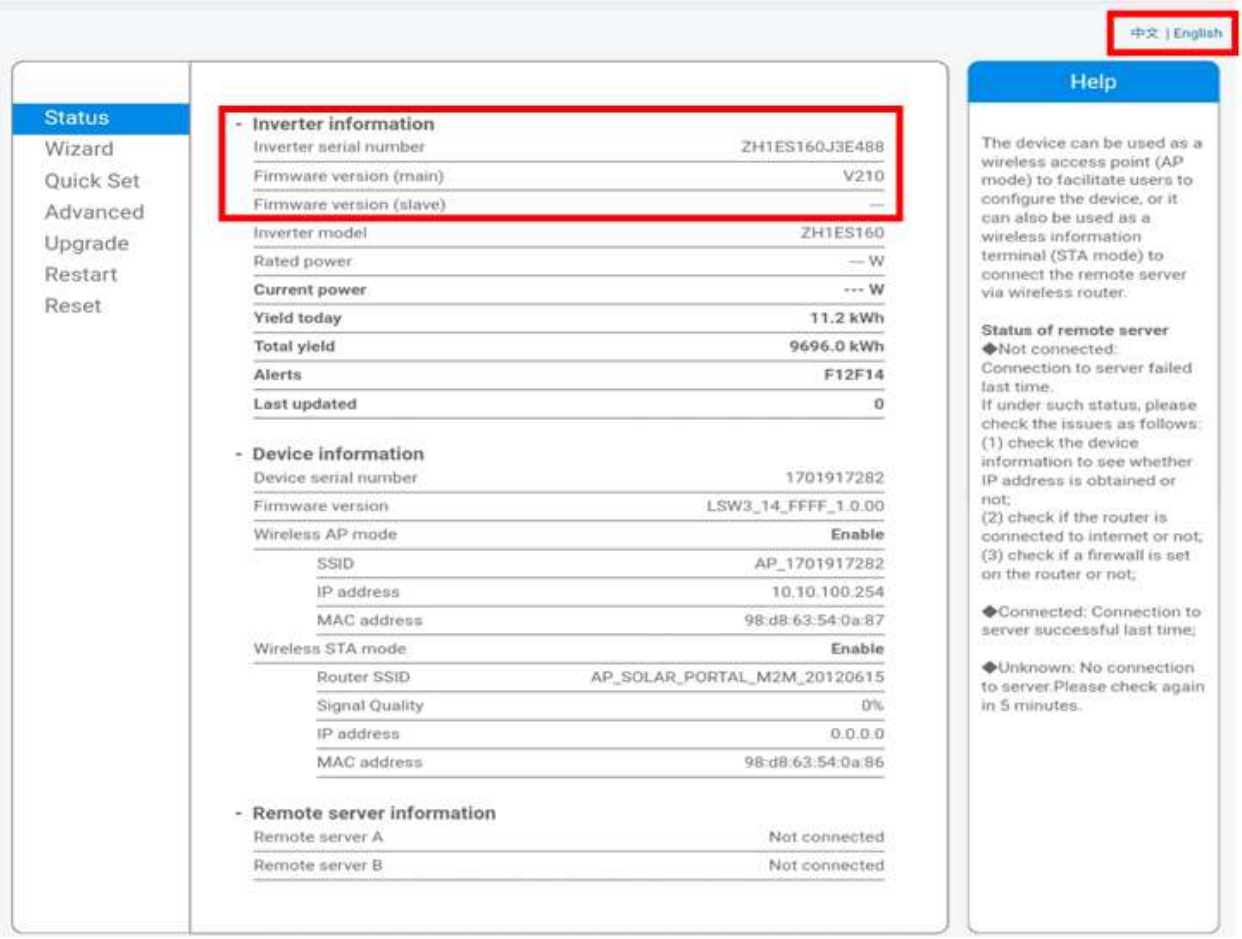


Abbildung 88 – Bildschirmansicht Status

6) Auf die Schaltfläche Wizard in der linken Spalte klicken.

7) In der neuen Bildschirmansicht, die erscheint, das WLAN-Netz auswählen, mit dem die WLAN-Platine verbunden werden soll, wobei zu überprüfen ist, ob das Signal (RSSI) mindestens über 30 % ist. Falls das Netz nicht sichtbar sein sollte, kann die Taste Refresh gedrückt werden.
Hinweis: Überprüfen, ob die Signalstärke über 30 % ist, andernfalls muss entweder der Router angenähert werden, oder es muss ein Relais oder ein Signalverstärker installiert werden.
Dann die Schaltfläche Next anklicken.

Abbildung 89 – Bildschirmansicht Auswahl des verfügbaren WLAN-Netzes (1)

8) Das Passwort des WLAN-Netzes (des WLAN-Modems) eingeben und auf Show Password klicken, um sich zu vergewissern, dass dieses richtig ist. Das Passwort sollte keine Sonderzeichen (&, #, %) und keine Leerzeichen enthalten.
Hinweis: Das System kann bei diesem Schritt nicht feststellen, ob das eingegebene Passwort tatsächlich das vom Modem angeforderte ist, deshalb muss man sich selbst vergewissern, dass das eingegebene Passwort richtig ist.
Außerdem überprüfen, ob das nachstehende Kontrollkästchen auf Enable (aktivieren) steht.

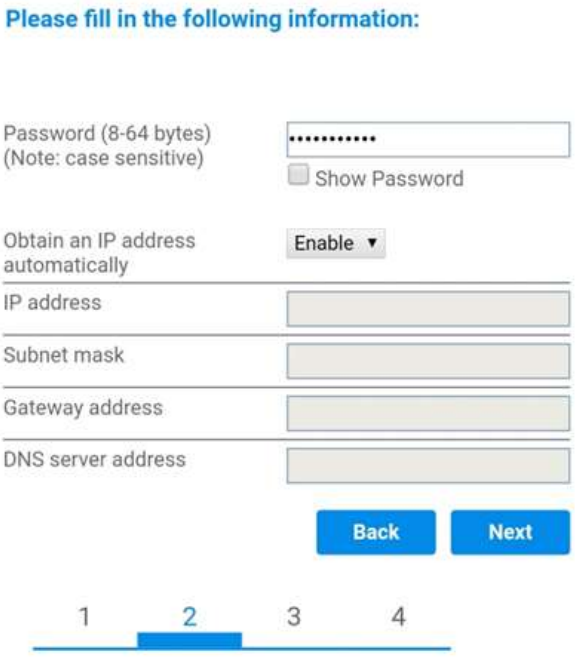


Abbildung 90 – Bildschirmansicht Eingeben des Passworts des WLAN-Netzes (2)

9) Die Taste Next erneut anklicken, ohne irgendeine Option bezüglich der Sicherheit der Platine zu markieren.

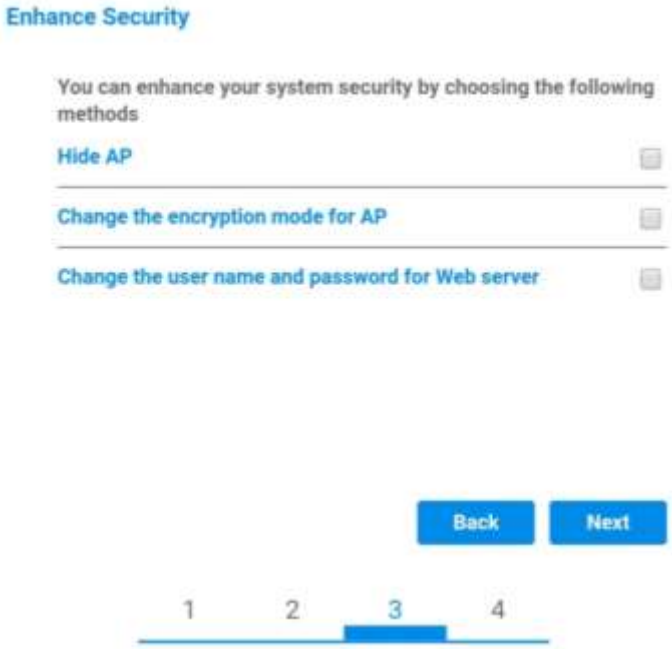


Abbildung 91 – Bildschirmansicht Einstellen der Sicherheitsoptionen (3)

10) Die Schaltfläche OK anklicken.

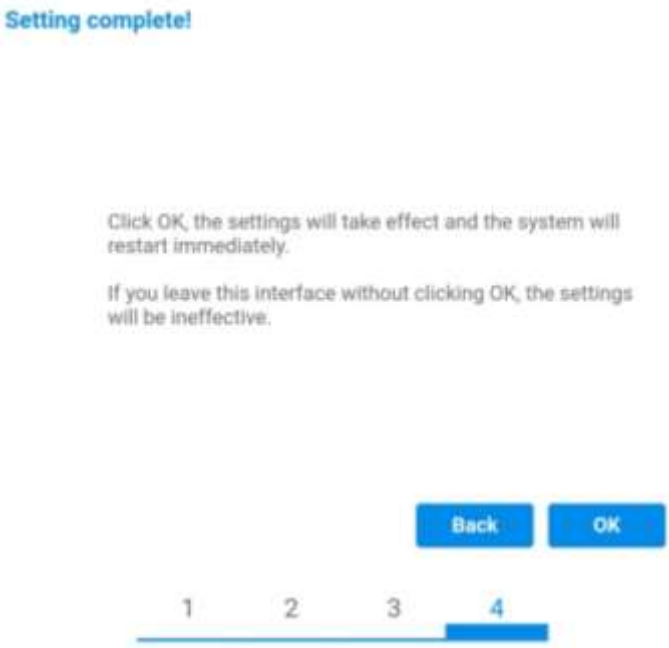


Abbildung 92 – Bildschirmansicht Abschließen der Konfiguration (4)

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

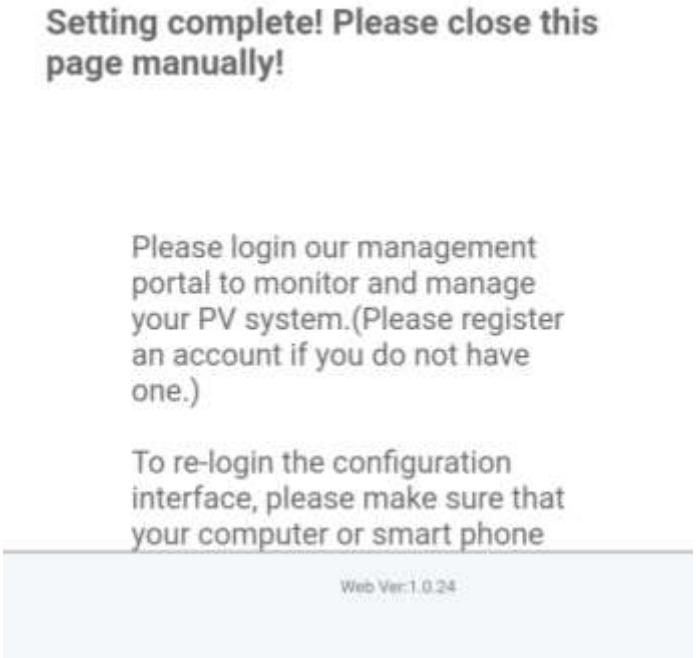


Abbildung 93 - Bildschirmansicht Konfiguration erfolgreich abgeschlossen

12.1.3. Überprüfung

Nach Abschluss der Konfiguration der Platine zwei Minuten warten, zur Auswahlansicht der WLAN-Netze zurück gehen und überprüfen, ob das Netz AP_******* nicht mehr vorhanden ist. Das Fehlen des WLAN-Netzes in der Liste bestätigt, dass die Konfiguration der WLAN-Platine erfolgt ist.

Abbildung 94 – Suche nach den WLAN-Netzen auf einem Smartphone (iOs und Android); Der Access Point der WLAN-Platine ist nicht mehr sichtbar

Falls das WLAN-Netz noch in der WLAN-Liste vorhanden sein sollte, sich erneut mit diesem verbinden und zur Seite Status gehen. Hier folgende Informationen überprüfen:

a. Wireless STA mode überprüfen
   i. Router SSID > Name des Routers
   ii. Signal Quality > darf nicht 0 % sein
   iii. IP address > darf nicht 0.0.0.0 sein
b. Die Informationen von Remote server überprüfen
   i. Remote server A > Connected

Abbildung 95 – Bildschirmansicht Status

Status der Led auf der Platine

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

Abbildung 96 – Anfangsstatus der Led

2) Endstatus:
   NET (Linkes Led): beständig leuchtend
   COM (Mittleres Led): beständig leuchtend
   READY (Rechtes Led): blinkend

Abbildung 97 - Endstatus der Led

Falls das Led NET nicht aufleuchtet, oder auf der Seite Status der Punkt Remote Server A noch „Not Connected“ sein sollte, war die Konfiguration nicht erfolgreich, weil z.B. ein falsches Passwort für den Router eingegeben wurde, oder das Gerät beim Verbindungsaufbau getrennt wurde.

Es wird notwendig, die Platine zurückzusetzen:

- Die Taste Reset 10 Sekunden lang gedrückt halten und dann loslassen.
- Nach einigen Sekunden erlöschen die Led und READY blinkt rasch.
- Die Platine ist nun auf den ursprünglichen Status zurückgesetzt. An diesem Punkt kann der Konfigurationsvorgang nochmals wiederholt werden.

Das Rücksetzen der Platine kann nur bei eingeschaltetem Inverter durchgeführt werden.

Abbildung 98 – Rest-Taste auf der WLAN-Platine

12.1.4. Fehlerbehebung

Status der Led auf der Platine

1) Unregelmäßige Kommunikation mit dem Inverter

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

Abbildung 99 - Unregelmäßiger Kommunikationsstatus zwischen Inverter und WLAN

- Die am Inverter eingestellte Modbus-Adresse überprüfen:

Mittels der Taste ESC (erste Taste links) zum Hauptmenü gehen, sich zu Systeminfo begeben und mit der Taste ENTER auf das Untermenü zugreifen. Nach unten scrollen und sich vergewissern, dass der Parameter Modbus-Adresse auf 01 eingestellt ist (und jedenfalls nicht 00 ist).

Falls der eingestellte Wert nicht 01 ist, zu Einstellungen (Grundeinstellungen für die Hybridinverter) gehen und auf das Menü Modbus-Adresse zugreifen, wo der Wert 01 eingestellt werden kann.

- Überprüfen, ob die WLAN-Platine richtig und fest mit dem Inverter verbunden ist, nötigenfalls die beiden mitgelieferten Kreuzschlitzschrauben festziehen.

- Überprüfen, ob auf dem Display des Inverters das WLAN-Symbol rechts oben vorhanden ist (beständig leuchtend oder blinkend).

Abbildung 100– Symbole auf dem Display der einphasigen LITE-Inverter (links) und von dreiphasigen oder Hybrid-Invertern (rechts)

- Den Neustart der Platine durchführen:
  - Die Taste Reset 5 Sekunden lang gedrückt halten und dann loslassen.
  - Nach einigen Sekunden erlöschen die Led und READY blinkt rasch.
  - Die Platine wird nun neu gestartet, ohne die Konfiguration mit dem Router verloren zu haben.

2) Unregelmäßige Kommunikation mit dem Remote server
- NET (Linkes Led): erloschen
- COM (Mittleres Led): leuchtend
- READY (Rechtes Led): blinkend

Abbildung 101 – Unregelmäßiger Kommunikationsstatus zwischen WLAN und Remote server

- Überprüfen, ob der Konfigurationsvorgang korrekt durchgeführt und das richtige Netzpasswort verwendet wurde.
- Eine Suche des WLAN-Netzes mittels Smartphone oder PC durchführen und überprüfen, ob die Leistung des WLAN-Signals adäquat ist (während der Konfiguration wird eine Mindestleistung des RSSI-Signals von 30 % verlangt). eventuell die Leistung des Signals durch Verwendung eines Netzverstärkers oder eines Routers für die Überwachung des Inverters erhöhen.
- Überprüfen, ob der Router Zugriff auf das Netz hat und ob die Verbindung stabil ist; Mit einem PC oder einem Smartphone überprüfen, ob ein Zugriff auf das Internet möglich ist.
- Überprüfen, ob der Port 80 des Routers offen und für die Versendung von Daten aktiviert ist.
- Die Rücksetzung der Platine wie im vorhergehenden Paragraphen erklärt durchführen.

Falls zu Ende der obigen Kontrollen und der darauf folgenden Konfiguration noch immer die Meldung Remote server A – Not Connected vorhanden ist, oder das Led NET erloschen ist, könnte ein Übertragungsproblem auf Ebene des Hausnetzes vorliegen, genauer gesagt erfolgt keine korrekte Datenübertragung zwischen dem Router und dem Server. In diesem Fall wird angeraten, die Überprüfungen auf Routerebene so durchzuführen, dass man die Gewissheit hat, dass es keine Blockaden am Ausgang der Datenpakete zu unserem Server gibt.
Um sich zu vergewissern, dass das Problem am Hausrouter liegt, und um Probleme der WLAN-Platine auszuschließen, ist es möglich, die Konfiguration der Platine durchzuführen, indem man als Referenz-WLAN-Netz den Hotspot verwendet, der von einem Smartphone im Modem-Modus erzeugt wird.

- **Verwendung eines Android-Mobiltelefons als Modem**

a) Überprüfen, ob die Verbindung 3G/LTE auf dem Smartphone ordnungsgemäß aktiv ist. Zum Menü Einstellungen des Betriebssystems (Zahnradsymbol, das sich auf der Ansicht mit der Liste aller auf dem Telefon installierten Apps befindet) gehen, aus dem Menü WLAN und Netze den Menüpunkt Anderes auswählen und sich vergewissern, dass der Netztyp auf 3G/4G eingestellt ist.
b) Im Menü Einstellungen > WLAN und Netze >Anderes von Android bleiben, den Menüpunkt Tethering/tragbarer Hotspot auswählen, indem man das Flag der Option tragbarer WLAN-Hotspot auf ON stellt; Binnen einiger Sekunden wird das WLAN-Netz aufgebaut. Zum Ändern des Namens des WLAN-Netzes (SSID) oder seines Zugangsschlüssels den Menüpunkt WLAN-Hotspot konfigurieren wählen.

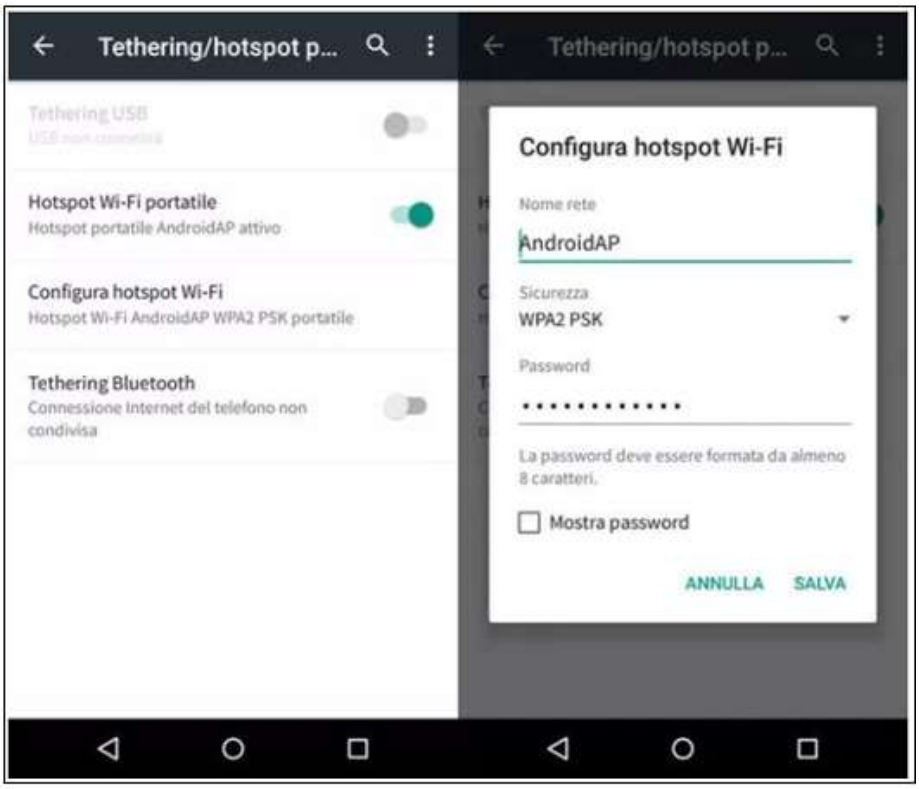


Abbildung 102 – Konfiguration des Android-Smartphones als Hotspot-Router

- **Verwendung eines iPhones als Modem**

a) Zum Teilen der Verbindung des iPhones muss überprüft werden, ob das Netz 3G/LTE ordnungsgemäß aktiv ist, indem man sich zum Menü Einstellungen > Mobiltelefon begibt und sich vergewissert, dass die Option Voice und Daten auf 5G, 4G oder, 3G eingestellt ist. Für den Zugriff auf das Menü der iOS-Einstellungen muss man auf das graue Zahnradsymbol auf der Startseite des Telefons klicken.

b) Zum Menü Einstellungen > persönlicher Hotspot gehen und das Flag für die Option persönlicher Hotspot auf ON stellen. Nun ist die Funktion Hotspot aktiviert. Zum Ändern des Passworts des WLAN-Netzes den Menüpunkt WLAN-Passwort aus dem Menü des persönlichen Hotspots auswählen.

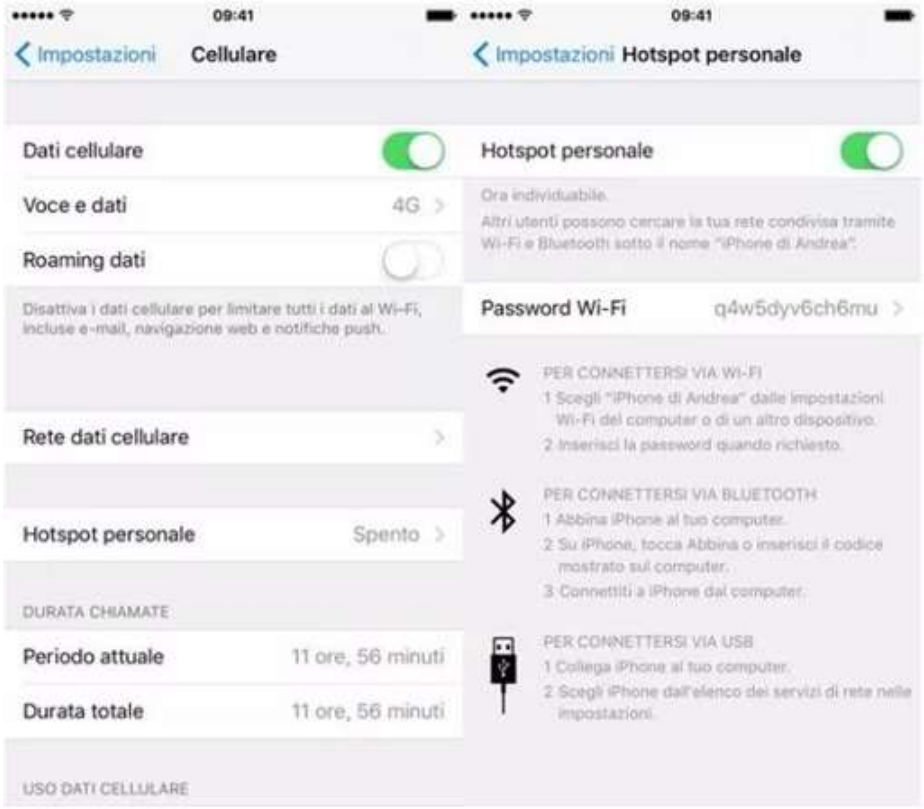


Abbildung 103 - Konfiguration des iOs-Smartphones als Hotspot-Router

An diesem Punkt muss der Vorgang der Konfiguration der WLAN-Platine erneut durchgeführt werden, wobei als Gerät ein PC oder ein anderes Smartphone als das verwendet wird, das als Modem eingesetzt wird.
Bei diesem Verfahren muss man, wenn zur Auswahl des WLAN-Netzes aufgefordert wird, das vom Smartphone aktivierte auswählen und dann das zu diesem zugehörige Passwort eingeben (das von den Einstellungen des persönlichen Hotspots geändert werden kann). Wenn zu Ende der Konfiguration neben der Aufschrift Remote server A der Vermerk Connected erscheint, liegt das Problem am Hausrouter.
Es wird daher angeraten, Marke und Modell des Hausrouters zu kontrollieren, der eine Verbindung zur WLAN-Platine aufzubauen versucht; Manche Routermarken können geschlossene Kommunikationsports aufweisen. In diesem Fall ist es notwendig, sich an den Kundendienst der Herstellerfirma des Routers zu wenden und zu verlangen, dass der Ausgangsport 80 (vom Netz zu den externen Abnehmern) geöffnet wird.

12.2. Ethernet-Platine

12.2.1. Installation

Die Installation muss für alle mit der Platine kompatiblen Inverter durchgeführt werden. Das Verfahren ist jedoch schneller und schlanker, da die vordere Abdeckung des Inverters nicht geöffnet zu werden braucht. Für das korrekte Funktionieren der Vorrichtung ist erforderlich, dass ein korrekt an das Netz angeschlossenes und betriebsbereites Modem vorhanden ist, um eine stabile Datenübertragung von der Platine des Inverters zum Server zu gewährleisten.

Um den Inverter überwachen zu können, muss direkt vom Display aus die Kommunikationsadresse RS485 auf 01 eingestellt werden.

Für die Installation notwendige Werkzeuge:

- Kreuzschraubenzieher
- Ethernet-Karte
- Netzkabel (Kat. 5 oder Kat. 6) mit RJ45-Steckern gecrimpt.

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

(a)

(b)

Abbildung 104 - Anbringungsstelle der Ethernet-Platine

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

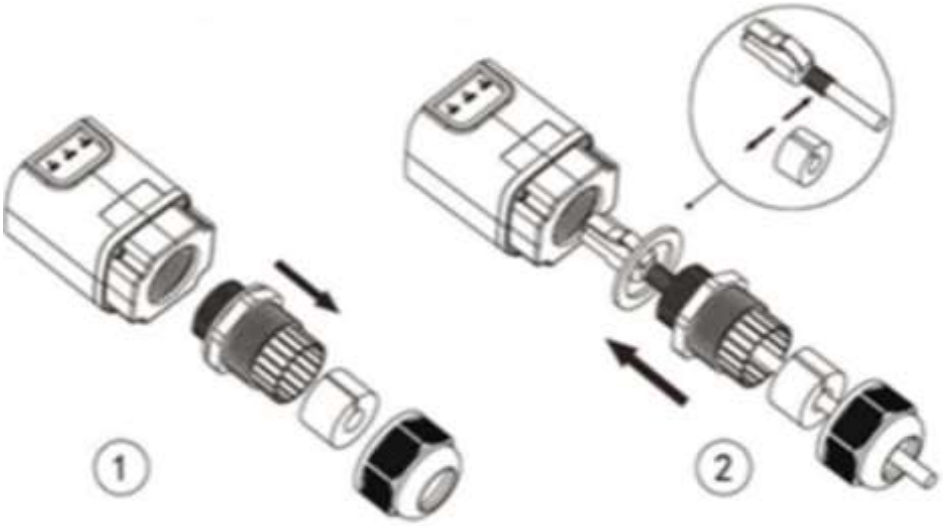
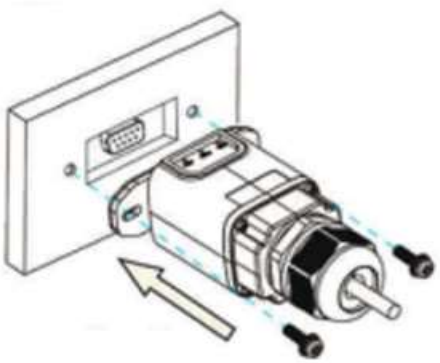


Abbildung 105 – Einschieben des Netzkabels in das Innere der Vorrichtung

4) Die Ethernet-Platine in den entsprechenden Sitz einschieben, wobei die Einschieberichtung der Platine einzuhalten ist und der korrekte Kontakt zwischen den beiden Teilen gewährleistet sein muss.

(a)



(b)

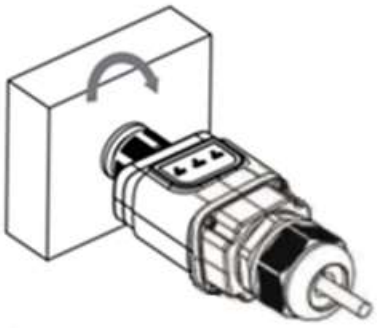


Abbildung 106 - Einschieben und Befestigung der Ethernet-Platine

5) Das andere Ende des Netzkabels an den Ausgang ETH (oder einen gleichwertigen) des Modems oder einer Vorrichtung anschließen, die für die Datenübertragung geeignet ist.

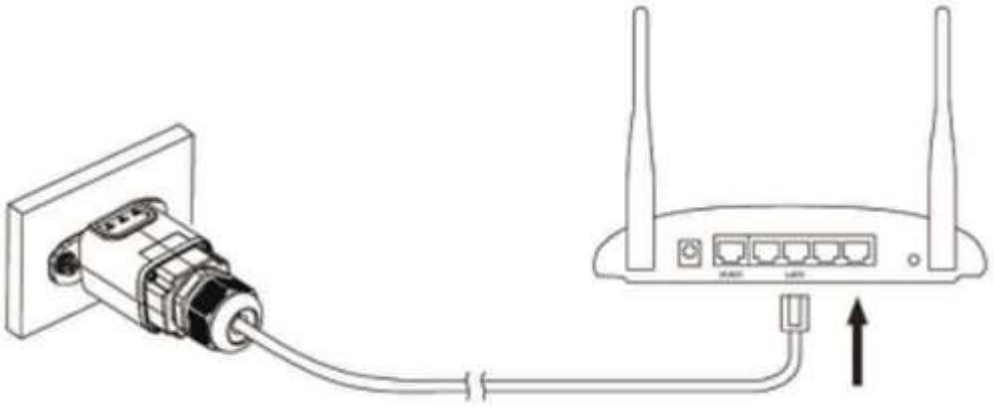


Abbildung 107– Anschließen des Netzkabels an das Modem

6) Den Inverter gemäß der im Handbuch angegebenen Prozedur hochfahren.

7) Im Unterschied zu den WLAN-Platinen für die Überwachung braucht die Ethernet-Vorrichtung nicht konfiguriert zu werden und beginnt schon kurz nach dem Hochfahren des Inverters mit der Datenübertragung.

12.2.2. Überprüfung

Nach Abschluss der Installation der Platine zwei Minuten warten und den Status der Led auf der Vorrichtung überprüfen.

Status der Led auf der Platine

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

Abbildung 108 – Anfangsstatus der Led

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

Abbildung 109 - Endstatus der Led

12.2.3. Fehlerbehebung

Status der Led auf der Platine

1) Unregelmäßige Kommunikation mit dem Inverter

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

Abbildung 110 - Unregelmäßiger Kommunikationsstatus zwischen Inverter und Platine

- Die am Inverter eingestellte Modbus-Adresse überprüfen:
  Mittels der Taste ESC (erste Taste links) zum Hauptmenü gehen, sich zu Systeminfo begeben und mit der Taste ENTER auf das Untermenü zugreifen. Nach unten scrollen und sich vergewissern, dass der Parameter Modbus-Adresse auf 01 eingestellt ist (und jedenfalls nicht 00 ist).
  Falls der eingestellte Wert nicht 01 ist, zu Einstellungen (Grundeinstellungen für die Hybridinverter) gehen und auf das Menü Modbus-Adresse zugreifen, wo der Wert 01 eingestellt werden kann.
- Überprüfen, ob die Ethernet-Platine richtig und fest mit dem Inverter verbunden ist, nötigenfalls die beiden mitgelieferten Kreuzschlitzschrauben festziehen. Überprüfen, ob das Netzkabel richtig in die Vorrichtung und in das Modem eingeführt ist und ob der RJ45-Stecker richtig gecrimpt ist.

2) Unregelmäßige Kommunikation mit dem Remote server

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

Abbildung 111 – Unregelmäßiger Kommunikationsstatus zwischen Platine und Remote server

- Überprüfen, ob der Router Zugriff auf das Netz hat und ob die Verbindung stabil ist; Mit einem PC überprüfen, ob ein Zugriff auf das Internet möglich ist.

  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 kontrollieren, der eine Verbindung zur Ethernet-Platine aufzubauen versucht; Manche Routermarken können geschlossene Kommunikationsports aufweisen. In diesem Fall ist es notwendig, sich an den Kundendienst der Herstellerfirma des Routers zu wenden und zu verlangen, dass der Ausgangsport 80 (vom Netz zu den externen Abnehmern) geöffnet wird.

12.3. 4G-Platine

Die ZCS 4G-Platinen werden mit einer in die Vorrichtung eingebauten virtuellen SIM verkauft, für die eine Gebühr für den Datenverkehr von 10 Jahren anfällt und die für die korrekte Übertragung der Daten für die Überwachung des Inverters geeignet ist.

Um den Inverter überwachen zu können, muss direkt vom Display aus die Kommunikationsadresse RS485 auf 01 eingestellt werden.

12.3.1. Installation

Die Installation muss für alle mit der Platine kompatiblen Inverter durchgeführt werden. Das Verfahren ist jedoch schneller und schlanker, da die vordere Abdeckung des Inverters nicht geöffnet zu werden braucht.

Für die Installation notwendige Werkzeuge:

- Kreuzschraubenzieher
- 4G-Platine

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

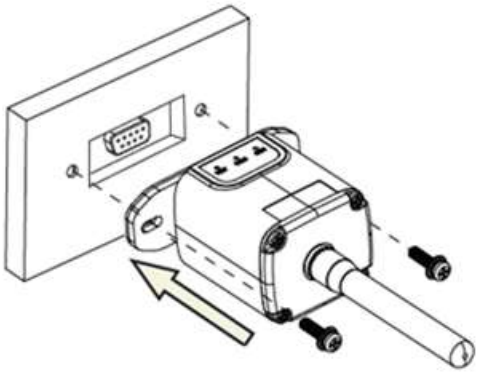
(a)

(b)

Abbildung 112 - Sitz der 4G-Platine

3) Die 4G-Platine in den entsprechenden Sitz einschieben, wobei die Einschieberichtung der Platine einzuhalten ist und der korrekte Kontakt zwischen den beiden Teilen gewährleistet sein muss. Zum Schluss die 4G-Platine durch festziehen der beiden Schrauben sichern, die in der Packung vorhanden sind.

(a)



(b)

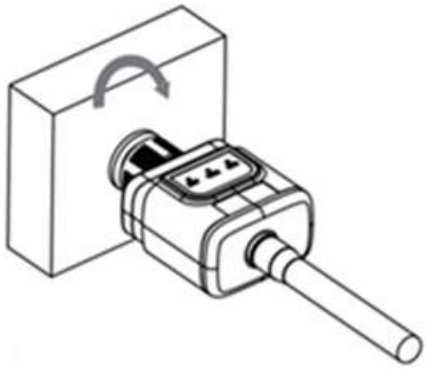


Abbildung 113 - Einschieben und Befestigung der 4G-Platine

4) Den Inverter gemäß der im Handbuch angegebenen Prozedur hochfahren.

5) Im Unterschied zu den WLAN-Platinen für die Überwachung braucht die 4G-Vorrichtung nicht konfiguriert zu werden und beginnt schon kurz nach dem Hochfahren des Inverters mit der Datenübertragung.

12.3.2. Überprüfung

Nach Abschluss der Installation der Platine in den nächsten 3 Minuten den Status der Led auf der Vorrichtung überprüfen, um sich zu vergewissern, dass die Vorrichtung richtig konfiguriert ist.

Status der Led auf der Platine

1) Anfangsstatus:

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

Abbildung 114 – Anfangsstatus der Led

2) Registrierung:

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

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

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

Abbildung 115 - Endstatus der Led

Status der Led auf der Platine

1) Unregelmäßige Kommunikation mit dem Inverter

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

Abbildung 116 - Unregelmäßiger Kommunikationsstatus zwischen Inverter und Platine

- Die am Inverter eingestellte Modbus-Adresse überprüfen:
  Mittels der Taste ESC (erste Taste links) zum Hauptmenü gehen, sich zu Systeminfo begeben und mit der Taste ENTER auf das Untermenü zugreifen. Nach unten scrollen und sich vergewissern, dass der Parameter Modbus-Adresse auf 01 eingestellt ist (und jedenfalls nicht 00 ist).

  Falls der eingestellte Wert nicht 01 ist, zu Einstellungen (Grundeinstellungen für die Hybridinverter) gehen und auf das Menü Modbus-Adresse zugreifen, wo der Wert 01 eingestellt werden kann.

- Überprüfen, ob die 4G-Platine richtig und fest mit dem Inverter verbunden ist, nötigenfalls die beiden mitgelieferten Kreuzschlitzschrauben festziehen.

2) Unregelmäßige Kommunikation mit dem Remote server:

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

Abbildung 117 – Unregelmäßiger Kommunikationsstatus zwischen Platine und Remote server

- Überprüfen, ob das 4G-Signal am Installationsort vorhanden ist (die Platine benutzt für die 4G-Übertragung das Vodafone-Netz; Wenn dieses Netz nicht vorhanden ist, oder das Signal schwach ist, stützt sich die Sim auf 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 beeinträchtigen könnten.

- Den Status der 4G-Platine überprüfen und ob keine äußeren Anzeichen von Verschleiß oder Beschädigung vorliegen.

12.4. Datenlogger

12.4.1. Einleitende Hinweise zur Konfiguration des Datenloggers

Die ZCS Azzurro-Inverter bieten die Möglichkeit einer Überwachung mittels eines Datenloggers, der mit einem am Installationsort vorhandenen WLAN-Netz oder mittels eines Ethernetkabels mit einem Modem verbunden ist.
Die Verbindung der Inverter mit dem Datenlogger wird durch eine serielle Leitung RS485 mit Verbindung in Verkettung erreicht.

- Datenlogger mit bis zu 4 Invertern (Code ZSM-DATALOG-04): ermöglicht die Überwachung von bis zu 4 Invertern.
  Die Verbindung mit dem Netz ist mittels eines Ethernet- oder WLAN-Netzkabels möglich.
- Datenlogger mit bis zu 10 Invertern (Code ZSM-DATALOG-10): ermöglicht die Überwachung von bis zu 10 Invertern.
  Die Verbindung mit dem Netz ist mittels eines Ethernet- oder WLAN-Netzkabels möglich.

Abbildung 118 – Verbindungsschema des Datenloggers ZSM-DATALOG-04 / ZSM-DATALOG-10

- Datenlogger mit bis zu 31 Invertern (Code ZSM-RMS001/M200): ermöglicht die Überwachung einer Höchstanzahl von 31 Invertern bzw. einer Anlage mit installierter Höchstleistung von 200 kW.
  Die Verbindung mit dem Netz erfolgt mittels eines Ethernet-Netzkabels.

- Datenlogger mit bis zu 31 Invertern (Code ZSM-RMS001/M1000): ermöglicht die Überwachung einer Höchstanzahl von 31 Invertern bzw. einer Anlage mit installierter Höchstleistung von 1000 kW.
  Die Verbindung mit dem Netz erfolgt mittels eines Ethernet-Netzkabels.

Abbildung 119 – Verbindungsschema des Datenloggers ZSM-RMS001/ M200 / ZSM-RMS001/M1000

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

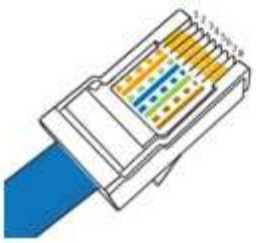
Alle Azzurro ZCS-Inverter können mittels Datenlogger überwacht werden; Die Überwachung kann auch für ein anderes Invertermodell oder eine andere Inverterserie erfolgen.

12.4.2. Stromanschlüsse und Konfiguration

Alle Azzurro ZCS-Inverter verfügen mindestens über einen RS485-Anschlusspunkt.
Die Anschlüsse können über die grüne Klemmenleiste oder mittels des RJ45-Steckers erfolgen, die im Inneren des Inverters vorhanden sind.
Die Leiter, die zu verwenden sind, sind positiv und negativ. Für die Erdung (GND) braucht kein Leiter benutzt zu werden. Das gilt sowohl bei Verwendung der Klemmenleiste, als auch bei der des Steckers.
Für die Ausführung der seriellen Leitung kann ein Netzkabel Kat. 5 oder Kat. 6 oder auch ein klassisches Kabel für RS485 2x0,5 mm² verwendet werden.

1) Bei einem dreiphasigen Inverter kann auch ein entsprechend gecrimptes Netzkabel mit RJ45-Stecker verwendet werden:

   a. Das blaue Kabel in Position 4 des RJ45-Steckers und das weiß-blaue Kabel in Position 5 des RJ45-Steckers anbringen, wie auf der nachfolgenden Abbildung gezeigt.
   b. Den Stecker an der Klemme 485-OUT anstecken.
   c. Falls mehrere dreiphasige Inverter vorhanden sind, einen letzten Stecker an der Klemme 485-IN anstecken, mit der die Verbindung an den 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 120 – Pinbelegung für die Verbindung des Steckers RJ45

2) Verkettung

a. Das blaue Kabel am Eingang A1 und das weiß-blaue Kabel am Eingang B1 festziehen.
b. Falls mehrere dreiphasige Inverter vorhanden sind, ein blaues Kabel am Eingang A2 und ein weiß-blaues Kabel am Eingang B2 festziehen, mit denen jeweils die Verbindung zu den Eingängen A1 und B1 des nächsten Inverters hergestellt wird.

Einige Inverter verfügen sowohl über die Klemmenleiste RS485 als auch über Stecker für RJ45. Auf der nachstehenden Abbildung ist das im Detail gezeigt.

Abbildung 121- Anschluss des Netzkabels an die Klemme RS485

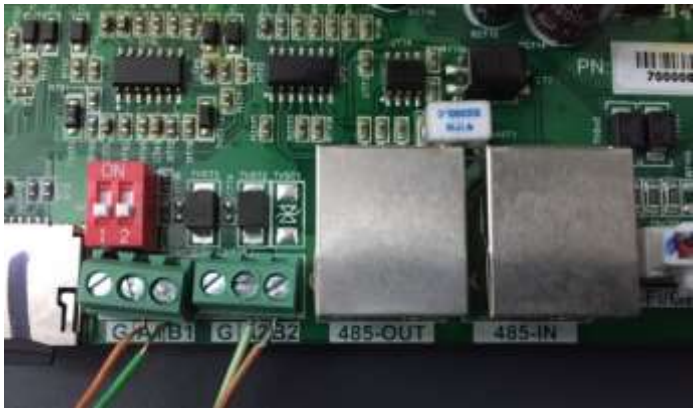


Abbildung 122 – Anschluss der seriellen Leitung mittels Klemmenleiste RS485 und mittels Stecker RJ45

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

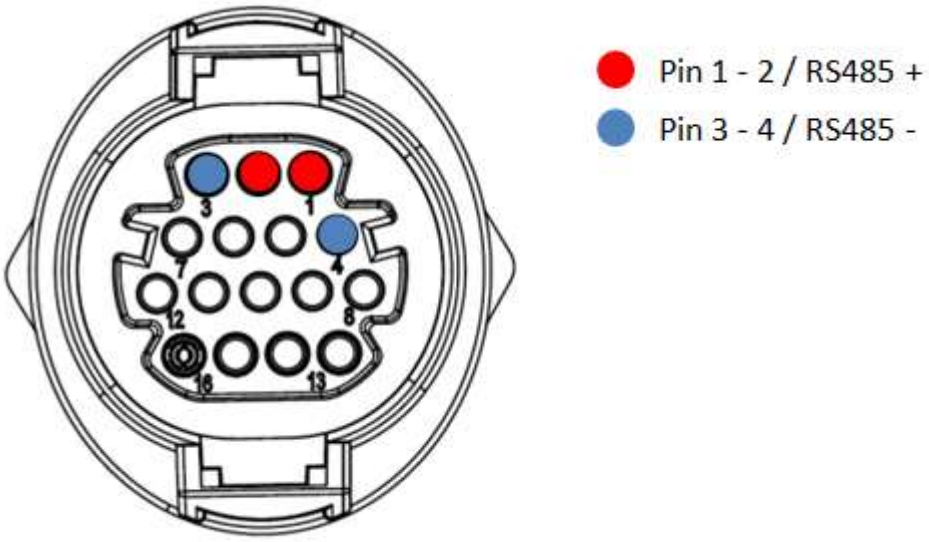


Abbildung 123 – Anschluss der seriellen Leitung mittels Kommunikationsstecker für 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS

c. Die Dip-Schalter des letzten Inverters der Verkettung wie auf der nachstehenden Abbildung angegeben einstellen, um den Widerstand von 120 Ohm zu aktivieren und so die Kommunikationskette zu schließen. Falls die Schalter nicht vorhanden sein sollten, physisch einen Widerstand von 120 Ohm am Klemmenkasten des Bus anschließen.

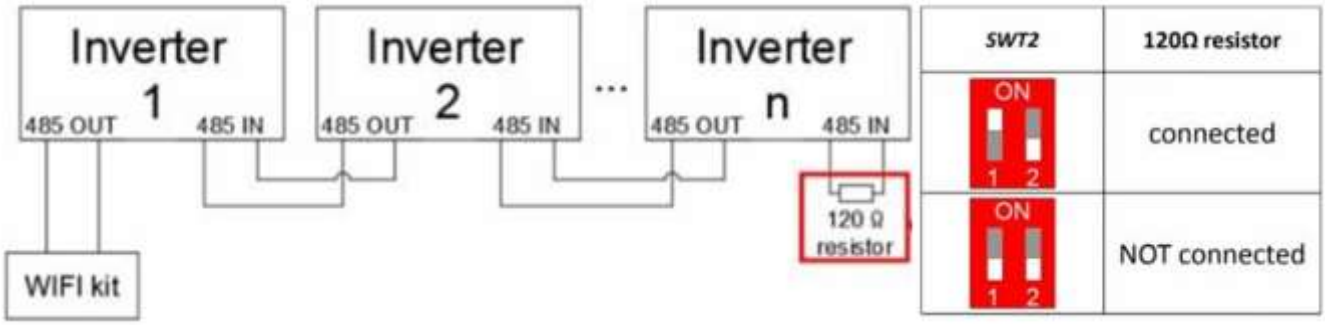


Abbildung 124 – Stellung der Dip-Schalter zum Anschließen des Isolationswiderstands

3) Überprüfen, ob auf dem Display aller Inverter das Symbol RS485 vorhanden ist, das den erfolgreichen Anschluss der Inverter mittels der seriellen Leitung anzeigt. Falls dieses Symbol nicht erscheinen sollte, überprüfen, ob der Anschluss korrekt wie in dieser Anleitung angegeben durchgeführt ist.

Abbildung 125 – 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-Adresse“ angezeigt wird.
   c. Die Ziffern ändern und an jedem Inverter eine ansteigende Adresse einstellen, angefangen von 01 (erster Inverter) bis zum letzten angeschlossenen Inverter. Die Modbus-Adresse wird auf dem Display des Inverters neben dem RS485-Symbol sichtbar. Es dürfen keine Inverter mit der gleichen Modbus-Adresse vorhanden sein.

12.4.3. Die Vorrichtungen ZSM-DATALOG-04 und ZSM-DATALOG-10

Der Anfangsstatus der auf dem Datenlogger vorhandenen Led ist wie folgt:

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

12.4.4. Konfiguration mittels WLAN

Für die Vorgangsweise einer Konfiguration des Datenloggers mittels WLAN wird auf das Kapitel über die Überwachungssysteme verwiesen, da die Konfiguration gleich ist wie bei jeder beliebigen WLAN-Platine.

12.4.5. Konfiguration mittels Ethernet-Kabel

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

Abbildung 126 – An den Datenlogger angeschlossenes Ethernet-Kabel

2) Das andere Ende des Ethernet-Kabels an den Ausgang ETH (oder einen gleichwertigen) des Modems oder einer Vorrichtung anschließen, die für die Datenübertragung geeignet ist.

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

Abbildung 127 - Suche nach dem WLAN-Netz auf iOs-Smartphone (links) und Android-Smartphone (rechts)

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

Abbildung 128 - Deaktivierung der automatischen Verbindungsaufnahme zu einem Netz

4) Sich mit dem vom Datenlogger generierten WLAN-Netz verbinden (vom Typ AP_*******, wobei ******* die Seriennummer des Datenloggers ist, die auf dem Etikett an der Vorrichtung angegeben ist). Dieses dient als Access Point.

5) Hinweis: Damit die Verbindung des Datenloggers zum PC oder zum Smartphone während des Konfigurationsvorgangs gewährleistet ist, die automatische Verbindungsaufnahmen des Netzes AP_******* aktivieren.

Abbildung 129 - Aufforderung zur Eingabe des Passworts

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

Abbildung 130 - Bildschirmansicht, welche angibt, dass kein Zugang zum Internet möglich ist

6) Einen Browser (Google Chrome, Safari, Firefox) öffnen und in die Adressenleiste oben die Adresse 10.10.100.254 eingeben.
In der Maske, die erscheint, „admin“ sowohl als Benutzername als auch als Passwort eingeben.

Abbildung 31 - Ansicht Zugang zum Web-Server für die Konfiguration des Datenloggers

7) Nun ist die Status-Ansicht sichtbar, welche die Informationen des Datenloggers wiedergibt, wie Seriennummer und Firmwareversion.

Überprüfen, ob die Felder für die Inverterinformationen mit den Informationen aller verbundenen Inverter ausgefüllt sind.

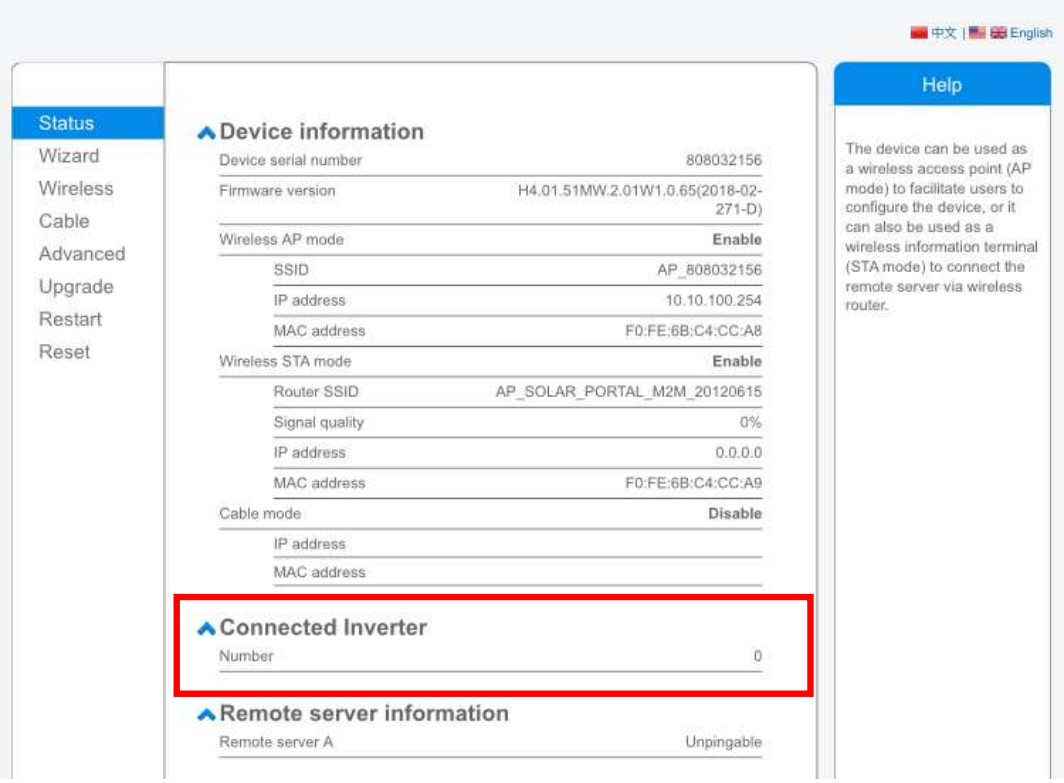


Abbildung 132 – Bildschirmansicht Status

8) Auf die Schaltfläche Wizard in der linken Spalte klicken.

9) Nun die Schaltfläche Start anklicken, um den geführten Konfigurationsvorgang zu starten.

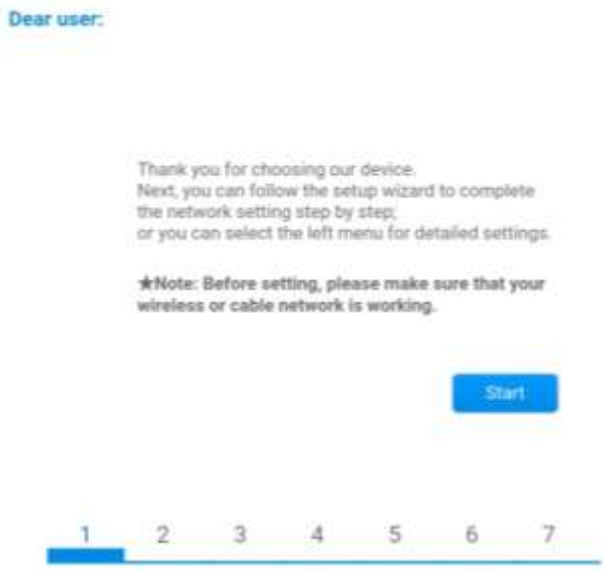


Abbildung 133 – Bildschirmansicht Start (1) für die Wizard-Prozedur

10)Die Option „Cable connection“ (Kabelverbindung) ankreuzen und dann auf „Next“ (Weiter) klicken.

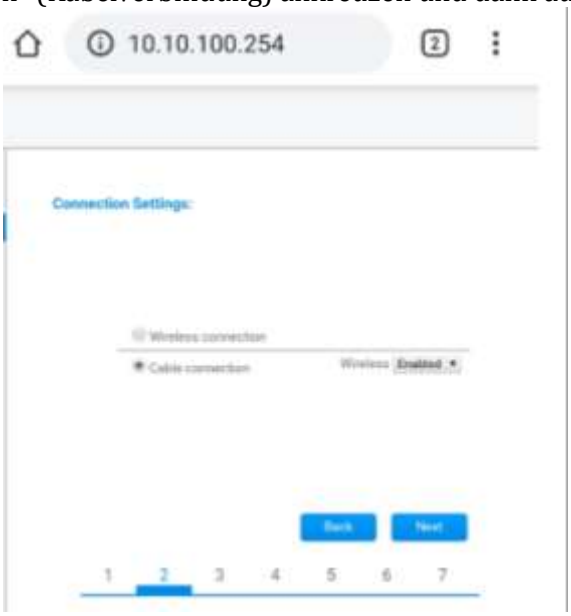


Abbildung 134 - Bildschirm zur Auswahl der Netzwerkkabelverbindung

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

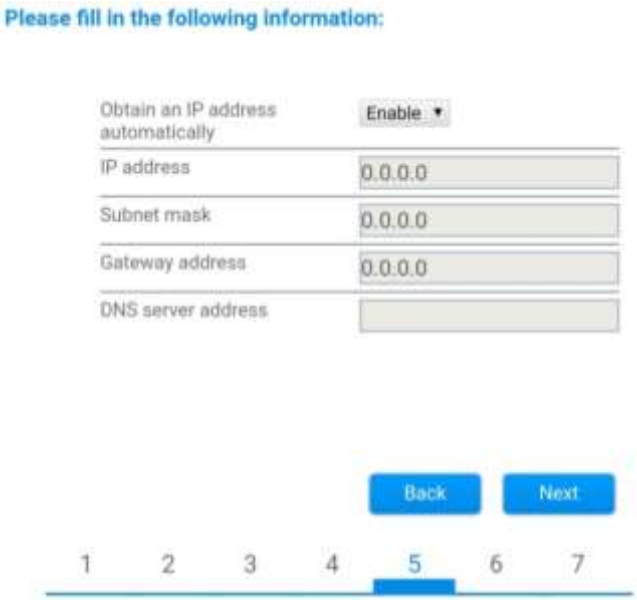


Abbildung 135 – Bildschirmansicht Aktivierung für den automatischen Erhalt der IP-Adresse (5)

12)Auf Next klicken, ohne irgendeine Änderung vorzunehmen.

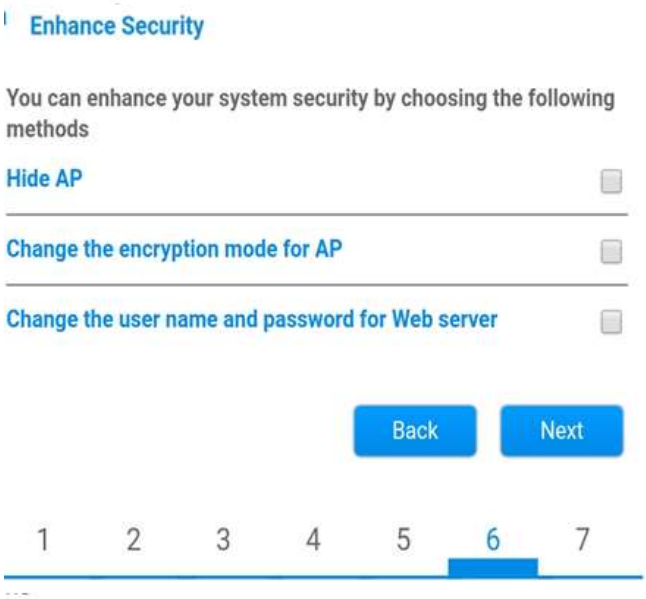


Abbildung 136 – Bildschirmansicht Einstellen der Sicherheitsoptionen (6)

13) Der Konfigurationsvorgang wird abgeschlossen durch Anklicken von OK wie auf der nachstehenden Bildschirmansicht angegeben.

Abbildung 137 – Bildschirmansicht Abschließen der Konfiguration (7)

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

Sollte diese Bildschirmansicht nicht erscheinen, kann man versuchen, eine Aktualisierung der Browserseite durchzuführen.
Auf der Bildschirmansicht wird man aufgefordert, die Seite manuell zu schließen; Daher die Seite von der Hintergrundseite des Telefons oder über die Schaltfläche Schließen des PC schließen.

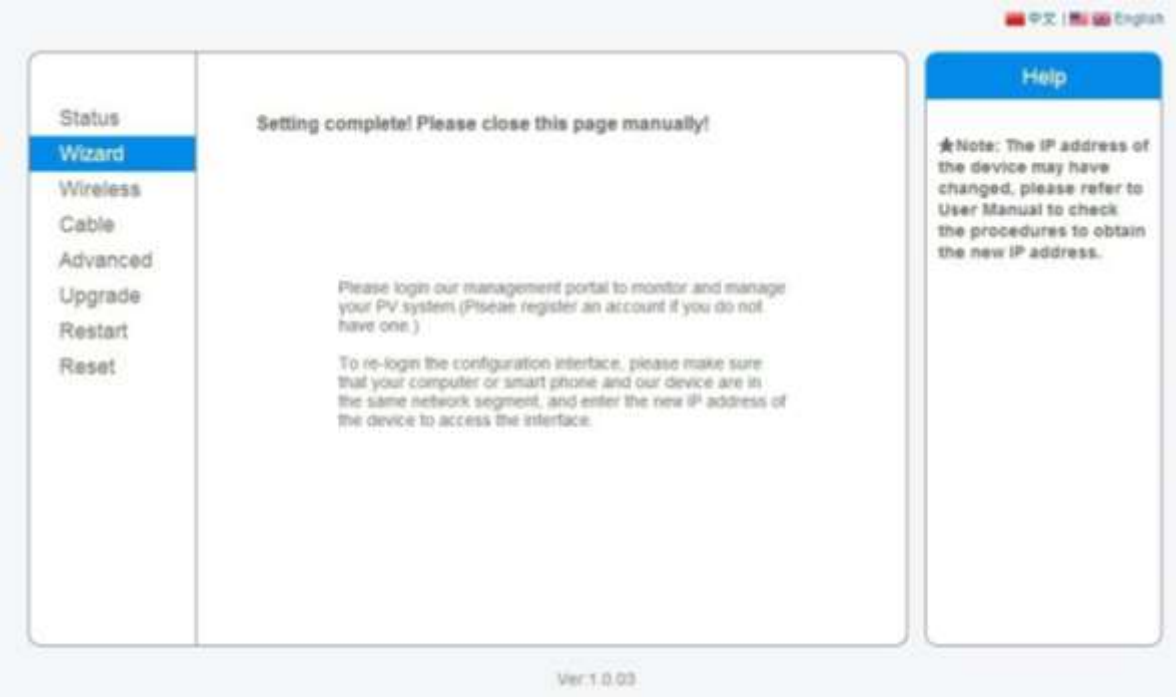


Abbildung 138 – Bildschirmansicht Konfiguration erfolgreich abgeschlossen

12.4.6. Überprüfung der korrekten Konfiguration des Datenloggers

Nach Abschluss der Konfiguration der Vorrichtung zwei Minuten warten.
Als erstes überprüfen, ob das Led LINK auf der Vorrichtung beständig leuchtet.

Abbildung 139 – Led, welche die korrekte Konfiguration des Datenloggers anzeigen

Wieder zur Adresse IP 10.10.100.254 gehen und die „admin"-Zugangsdaten sowohl als Benutzername wie auch als Passwort eingeben. Sobald der neuerliche Zugang durchgeführt wurde, wird die Statusansicht angezeigt; Hier folgende Informationen überprüfen:

- Wireless STA mode (falls der Datenlogger mittels WLAN konfiguriert wurde)
  - Router SSID > Name des Routers
  - Signal Quality > darf nicht 0 % sein
  - IP address > darf nicht 0.0.0.0 sein
- Cable mode (falls der Datenlogger mittels Ethernet-Kabel konfiguriert wurde)
  - IP address > darf nicht 0.0.0.0 sein
- Die Informationen von Remote server überprüfen
  - Remote server A > Pingable

Abbildung 140 – Hauptansicht für Status und Überprüfung der korrekten Konfiguration

Abbildung 141 - Hauptansicht für Status und Überprüfung der korrekten Konfiguration

Falls auf der Seite Status der Punkt Remote Server A noch „Unpingable“ sein sollte, war die Konfiguration nicht erfolgreich, weil z.B. ein falsches Passwort für den Router eingegeben wurde, oder das Gerät beim Verbindungsaufbau getrennt wurde.
Es wird notwendig, der Vorrichtung zurückzusetzen:

- Die Taste Reset in der linken Spalte auswählen
- Durch Drücken der Taste OK bestätigen
- Die Webseite schließen und den Zugang zur Seite Status erneut ausführen. An diesem Punkt kann der Konfigurationsvorgang nochmals wiederholt werden.

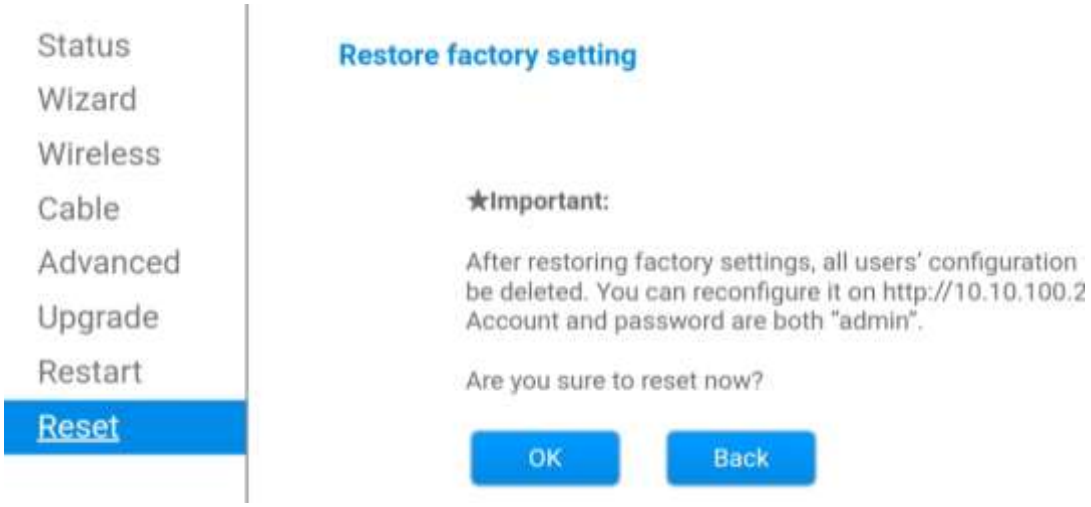


Abbildung 142 – Bildschirmansicht Reset

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

12.4.7.1. Mechanische Beschreibung und Datenlogger-Schnittstellen

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

Nachstehend sind die verwendbaren Ports angegeben.

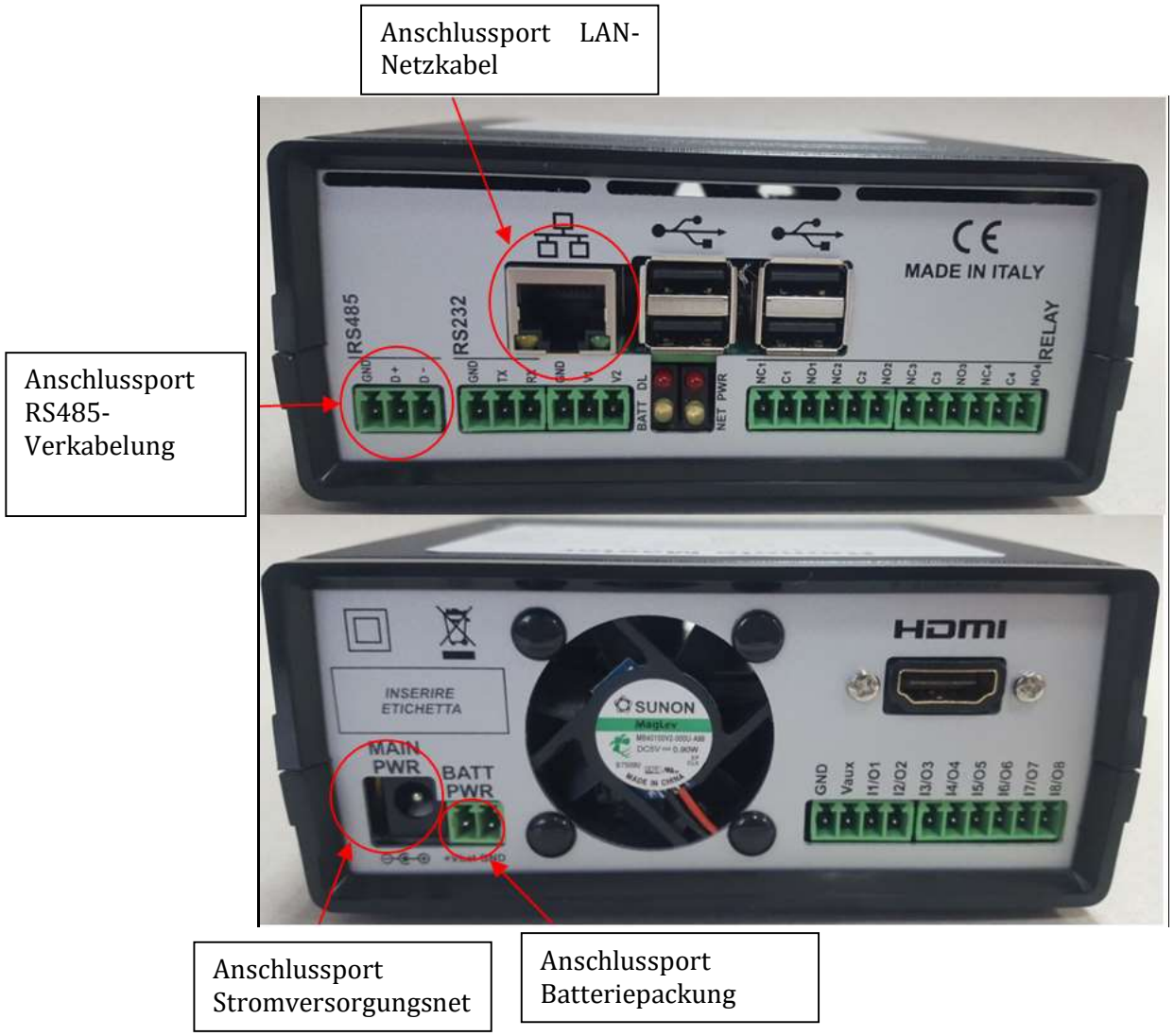


Abbildung143: Rückseite Datenlogger

12.4.7.2. Verbindung des Datenloggers mit den Invertern

Für die Verbindung mit den Invertern ist eine serielle Kommunikation mittels RS485-Kabel vorgesehen.
Für den Anschluss an die Inverter ist kein Anschließen des Erdungskabels (GND) notwendig. 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***+/B***	Klemme ***+Tx***
Klemme ***D–***	-	Klemme RS485***-/A***	Klemme ***- Tx***

Tabelle 1: Verbindung des Datenloggers mit den Invertern

12.4.7.3. Verbindung mit dem Internet mittels Ethernet-Kabel

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

- Ports für die VPN: 22 und 1194
- http-Port: 80
- DB-Port: 3050
- ftp-Ports: 20 und 21

Die lokale Standard-Netzkonfiguration der Vorrichtung ist in DHCP und es braucht kein Kommunikationsanschluss am Router aktiviert zu werden. Falls gewünscht wird, eine fixe Netzadresse einzustellen, muss diese bei der Bestellung zusammen mit der Gateway-Adresse geliefert werden.

12.4.7.4. Anschluss des Netzteils und der Batteriepackung an den Datenlogger

Sobald das Kabel RS485 Half Duplex angeschlossen ist, muss der Datenlogger mit Strom versorgt werden, indem der Stecker des in der Packung mitgelieferten Netzteils an den Eingang MAIN PWR (12V DC - 1A) angesteckt wird.
Zur Vermeidung von eventuellen Spannungsabfällen bzw. Stromausfällen ist es angebracht, auch die Batteriepackung anzuschließen, die ebenfalls in der Verpackung mitgeliefert wurde. Diese muss an die Eingänge $+V_{bat}$ und GND des Steckers BATT PWR angeschlossen werden, jeweils positiv und negativ (rot am Eingang $+V_{bat}$ und schwarz an den Eingang GND).

Die Batteriepackung kann auch separat gekauft werden (ZSM-UPS-001).

12.4.7.5. Anschluss des Einstrahlungs- und Temperatursensors Zelle LM2-485 PRO an den Datenlogger

Für eine korrekte Installation müssen sowohl die Signalkabel als auch die Stromkabel des Sensors angeschlossen werden.

Insbesondere ist es für die Signalkabel notwendig, den Sensor wie in der nachstehenden Tabelle angegeben im Verkettungsmodus an die übrigen Vorrichtungen des Bus RS485 anzuschließen.

SEITE Datenlogger	Signal-BUS	SEITE SENSOR (ZSM-IRR-TEMP-LM2)	SEITE Inverter
Klemme ***D+***	+	Klemme RS485***+/B***	Klemme ***+Tx***
Klemme ***D–***	-	Klemme RS485***-/A***	Klemme ***- Tx***

Für die Stromversorgung dieses Sensors kann man sich dagegen für einen direkten Anschluss an den Datenlogger entscheiden, indem man die nachstehende Tabelle befolgt, oder man verwendet eine externe Stromversorgung +12 VDC.

SEITE Datenlogger	SEITE SENSOR
Klemme ***V1*** (Ausgangsspannung 12 VDC)	Klemme **ROT +12 V**
Erdungsklemme ***GND*** (GND/RTN)	Klemme **SCHWARZ 0 V**
Klemme ***V2*** (Steuerbare Spannung 12 VDC)	

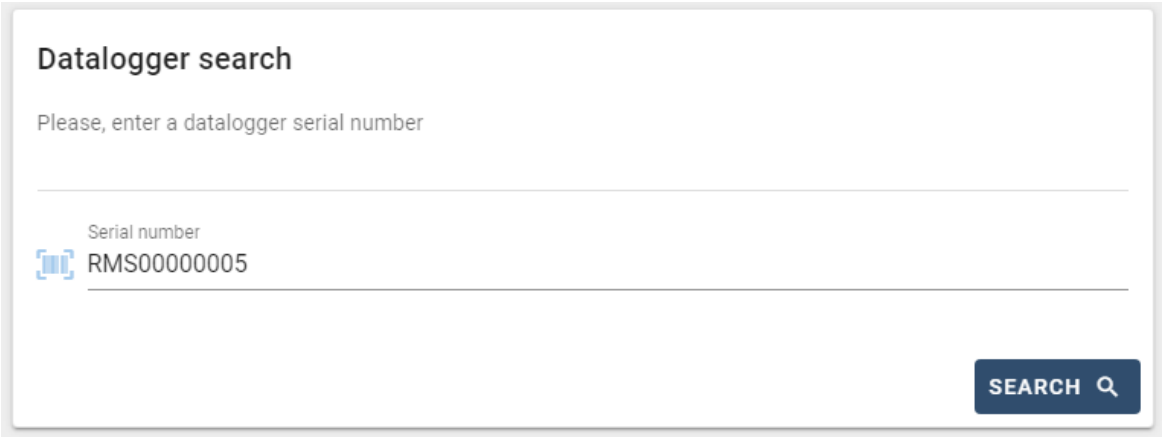
Tabelle 2: Stromanschluss des Sensors an den Datenlogger (Stromversorgung)

Eine stabile Kommunikation hinsichtlich von Signal und Stromversorgung wird bis 200 m gewährleistet, wenn das Kabel RS485 vom Typ Te.Co. 15166 (2x2x0,22+1x0,22)st/pu verwendet wird.
Für längere Kabelstrecken wird dagegen ein Anschluss an den Datenlogger an der Signalseite und ein Anschluss an die Stromversorgung +12 V mittels eines externen Netzteils empfohlen.

12.4.8. Konfiguration des Dataloggers

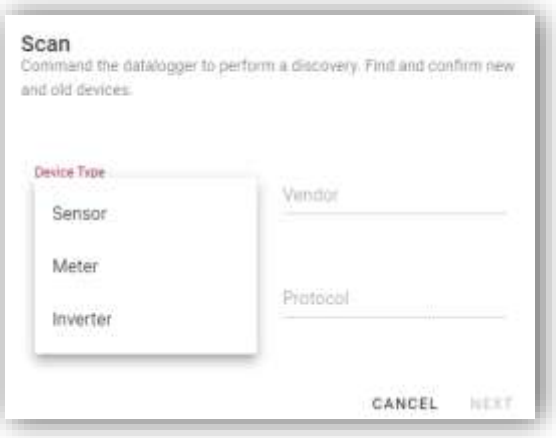
Gehen Sie zur Website dlconfig.it und führen Sie die Anmeldung durch, indem Sie die vorläufigen Anmeldedaten Username = admin und Passwort = admin.

Auf dem darauffolgenden Bildschirm geben Sie die Seriennummer (S/N) des Dataloggers ein, der konfiguriert werden soll, und drücken die Taste „SEARCH“.

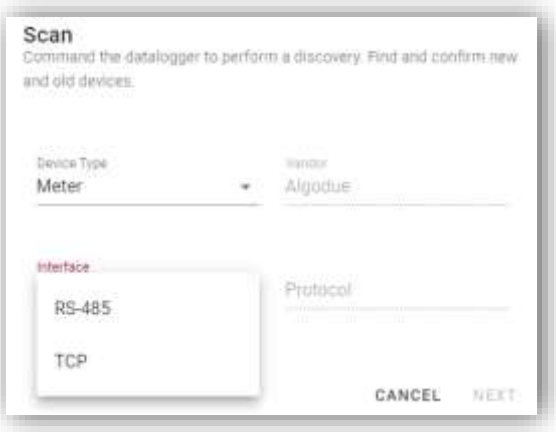


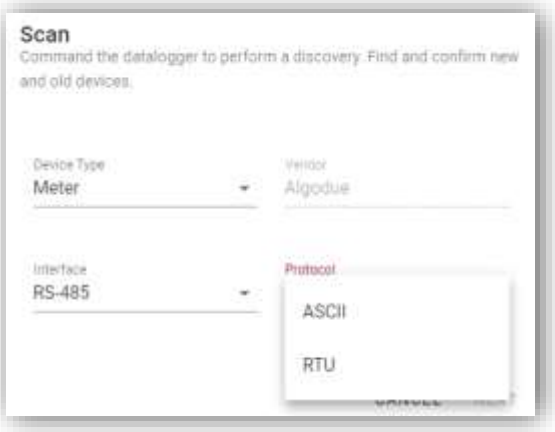
Danach können Sie auf der Konfigurationsseite die an den Datalogger angeschlossenen Vorrichtungen suchen (Inverter, Messgerät, oder Sensoren), indem Sie wie auf der Abbildung die Taste + anklicken.

Dann erscheint ein Fenster, in dem für jeden Typ einer angeschlossenen Vorrichtung eine Einzelsuche durchgeführt werden muss, nachdem Sie den Bereich der mit den betreffenden Vorrichtungen verbundenen Adressen angegeben haben.

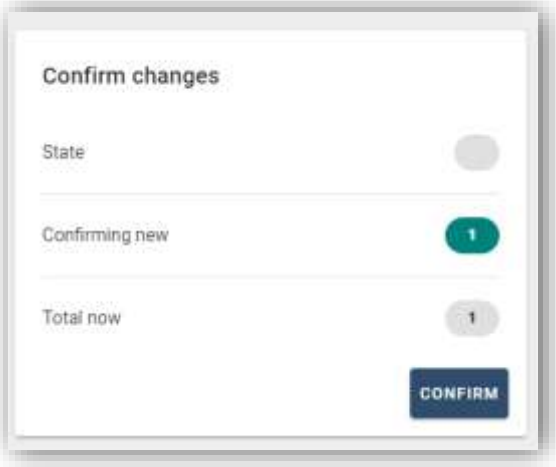


Falls sich unter den mit Ihrem Datalogger verbundenen Vorrichtungen ein Messgerät befindet, muss der Typ der Kommunikationsschnittstelle zwischen Messgerät/Datalogger und das zugehörige Kommunikationsprotokoll ausgewählt werden.





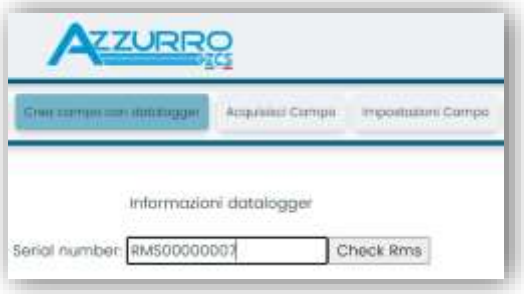
Nach Abschluss dieses Vorgangs muss die neue Konfiguration mittels der Taste „confirm“ aktualisiert werden, wodurch die mit dem Datalogger verbundenen Vorrichtungen definitiv registriert werden.



Ab diesem Moment ist der Datalogger richtig konfiguriert (alle Vorrichtungen müssen im Status „saved“ sein), und der Kunde kann daher eine neue Anlage auf dem Portal ZCS Azzurro erstellen, welcher der Datalogger und dementsprechend auf die mit ihm verbundenen Vorrichtungen zugeordnet werden können.

12.4.8.1. Konfiguration des Dataloggers auf dem Portal ZCS Azzurro

Gehen Sie zum Portal Azzurro ZCS (https://www.zcsazzurroportal.com). Wenn Sie Neukunde sind, klicken Sie auf „Sign up now“, um sich am Portal durch die Eingabe von E-Mail, Benutzername und zugehörigem Passwort zu registrieren. Nach der Anmeldung auf dem Portal klicken Sie auf die Taste „Konfigurationsfeld“ (Pannello di Configuratione) und wählen die Option „Feld mit Datalogger erstellen“. Der Vorgang ‚Ein neues Feld erstellen“ ist möglich, wenn der Benutzer entsprechend seiner Benutzerrechte die Möglichkeit hat, neue Felder anzulegen (zum Zeitpunkt der Registrierung ist das Limit dafür gleich 1, zum Erhöhen des Limits muss ein Upgrade durchgeführt werden).



Geben Sie die Seriennummer (S/N) des betreffenden Dataloggers ein und drücken Sie die Taste „check RMS“. Wenn der Datalogger korrekt konfiguriert wurde, öffnet sich ein Bildschirm, in dem die erforderlichen Informationen für das zu installierende Feld eingegeben werden müssen.

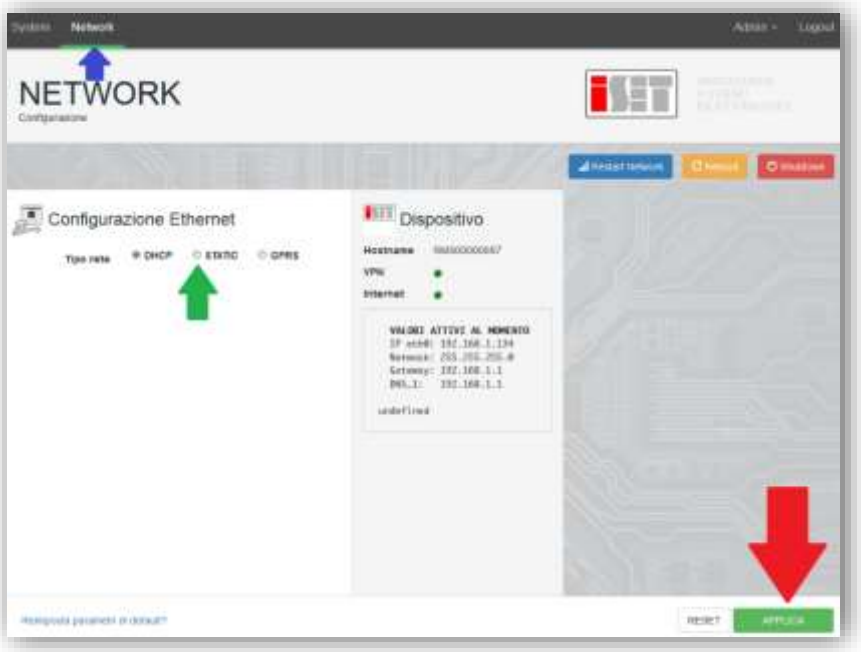
Sobald die „location“ (Standort) eingegeben ist, wo sich das Feld befindet, muss die Schaltfläche „Location-Informationen berechnen“ gedrückt werden, damit das System die Breite, Länge und Zeitzone der Anlage erfassen kann. Zum Schluss müssen Sie dann auf die Schaltfläche „bestätigen“ drücken, um die Konfiguration Ihres Feldes abzuschließen. Nach einigen Minuten können Sie den Datenfluss auf dem Portal ZCS Azzurro beobachten.

ACHTUNG: Die Standortdaten sind für das korrekte Funktioneren des Dataloggers im ZCS-System wesentlich wichtig. Sie müssen mit höchster Aufmerksamkeit festgelegt werden.

12.4.8.2. Netzkonfiguration

Zum Zeitpunkt des Kaufs ist der Datalogger in DHCP konfiguriert, d. h. in einer dynamischen Konfiguration. Sollten Sie jedoch für Ihren Datalogger eine statische Konfiguration einstellen wollen, können Sie mittels des Links RMSxxxxxxxx:8888, wie auf der Abbildung zu sehen (z. B. RMS00000007), zu der Internetseite gehen.

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



Zum Abschluss des Vorgangs klicken Sie auf die Taste „Anwenden“ (siehe roter Pfeil).

12.4.9. Lokale Überwachung

Durch den Datenlogger ist es möglich, ein weiteres Überwachungssystem zu erhalten (***lokale Überwachung***), das auf einer Webseite lokal genutzt werden kann (d.h. es funktioniert auch ohne Internetverbindung) und das von jedem Gerät erreichbar ist, das sich im gleichen lokalen Netz des Datenloggers befindet.

12.4.9.1. Voraussetzungen für die Installation der lokalen Überwachung

Damit das Überwachungssystem lokal installiert werden kann, muss der Kunde Folgendes gewährleisten:

- Dass der Datenlogger mit dem lokalen Netz und mit dem Internet verbunden ist (die Internetverbindung ist nur in der Phase der Installation und der Konfiguration des lokalen Überwachungssystem notwendig).
- Dass eine statische Adresse verfügbar ist (die er liefern muss), mit Gateway und Subnet mask, damit die Seite lokal angezeigt werden kann.

12.4.9.2. Merkmale der lokalen Überwachung

Bei der lokalen Überwachung ist es nach der Installation und Konfiguration möglich, auch ohne Internetverbindung die grundlegenden Parameter der Solaranlage von jedem beliebigen Gerät aus zu überwachen, das mit diesem lokalen Netz verbunden ist.
Insbesondere lassen sich damit die Leistungen und Energien der Inverter und der Speichersysteme in den letzten 7 Tagen überwachen. Außerdem können eventuelle Alarme und andere Informationen angezeigt werden, wie Temperatur, Tagesleistungsspitze, Ertrag und CO_2-Einsparung.
Nachstehend ein Beispiel einer Seite der lokalen Überwachung.

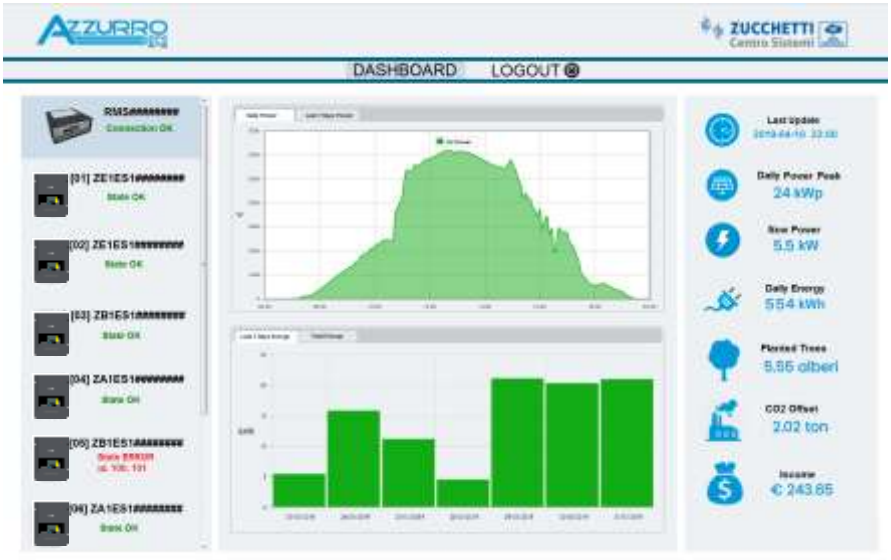


Abbildung144: Beispiel einer Seite der lokalen Überwachung

13. Garantiebedingungen

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