USER'S MANUAL



AZZURRO ZCS

THREE-PHASE HYBRID STORAGE INVERTERS

3PH HYD5000-HYD20000-ZSS

ZUCCHETTI Centro Sistemi

GREEN INNOVATION

Hybridinverter 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS

Benutzerhandbuch



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**

Handelsreg. UIDN IT12110P00002965 - Gesellschaftskapital € 100.000,00 v.e.
Handelsreg. register AR Nr. 03225010481 - REA AR - 94189

ISO 9001 zertifiziertes Unternehmen - Zertifikat Nr. 9151 - CNS0 - IT-

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 9
2. Vorbereitende Sicherheitshinweise 10
   2.1. Sicherheitshinweise 10
   2.2. Hinweise zu Montage- und Wartung 10
   2.3. Symbole am Inverter 12
3. Installation 14
   3.1. Übersicht über das Produkt 15
   3.2. Inhalt der Verpackung 16
   3.3. Voraussetzungen für die Installationsumgebung 19
   3.4. Für die Installation notwendige Werkzeuge 19
   3.5. Position für Wandanbringung 21
   3.6. Anweisungen für die Montage 22
4. Stromanschlüsse 23
   4.1. Anschluss von Erdungskabeln (PGND) 27
   4.2. Netzanschluss (Grid) 28
   4.3. Anschließen an den Load-Stromkreis 29
   4.4. Anschluss an die Solaranlage 30
   4.5. Anschluss der Batterie 35
   4.2.1. Installation Pylontech Batterien 35
   4.2.1.1. Ein einziger Batterieturm angeschlossen 35
   4.2.1.2. Kommunikation zwischen BMS und Batteriemodulen 38
   4.2.1.3. BMS-Kommunikation und Inverter 39
   4.2.1.4. Stromanschlüsse 43
   4.2.1.5. Konfiguration der Kanäle (einzelner Pylontech-Turm) 47
   4.2.1.6. Installation mit doppeltem Batterieturm (mit BMS SC500 und SC1000) 50
   4.2.1.7. Kommunikation zwischen BMS-(SC500 und SC1000) und Batteriemodulen 50
   4.2.1.8. Stromanschlüsse (BMS SC500 und SC1000) 55
   4.2.1.9. Konfiguration der Kanäle bei zwei Pylontech-Türmen (SC500 und SC1000) 56
   4.2.1.10. Installation mit zwei Batterietürmen (mit BMS SC500 WLAN/USB und SC1000 WLAN/USB) 60

4.2.1.11. Kommunikation zwischen BMS-(SC500 WLAN/USB und SC1000 WLAN/USB) und Batteriemodulen 61
4.2.1.12. Stromanschlüsse (BMS SC500 WLAN/USB und SC1000 WLAN/USB) 65
4.2.1.13. Konfiguration der Kanäle (zwei Pylontech-Türme (SC500 WLAN/USB und SC1000 WLAN/USB)) 66
4.2.2. Installation WeCo 5k3-Batterien 70
4.2.2.1. Ein einziger 5k3-Batterieturm angeschlossen 70
4.2.2.2. Kommunikation zwischen HV-BOX und 5k3-Batteriemodulen 72
4.2.2.3. Kommunikation HV-BOX 5k3 und Inverter 74
4.2.2.4. Stromanschlüsse 5K3 77
4.2.2.5. Konfiguration der Kanäle (einzelner WeCo 5k3-Turm) 79
4.2.2.6. Installation mit zwei 5k3-Batterietürmen 82
4.2.2.7. Kommunikation zwischen HV-BOX und 5k3-Batteriemodulen 83
4.2.2.8. Kommunikation HV-BOX 5k3 – Inverter 83
4.2.2.9. Stromanschlüsse mit zwei 5K3-Batterietürmen 87
4.2.2.10. Konfiguration der Kanäle (doppelter Weco 5K3-Turm) 88
4.2.3. Installation WeCo 5K3XP-Batterien 92
4.2.3.1. Ein einziger 5K3XP-Batterieturm angeschlossen 92
4.2.3.2. Kommunikation zwischen 5K3XP HV-BOX und 5K3XP-Batteriemodulen 94
4.2.3.3. Kommunikation 5k3XP HV-BOX und Inverter 96
4.2.3.4. Stromanschlüsse 5K3 99
4.2.3.5. Konfiguration der Kanäle (einzelner Weco 5k3XP-Turm) 101
4.2.3.6. Einschalten der 5K3XP-Batterietürme 104
4.2.3.7. Installation mit zwei 5k3XP-Batterietürmen 106
4.2.3.8. Kommunikation zwischen HV-BOX und 5K3XP-Batteriemodulen 107
4.2.3.9. Kommunikation 5k3XP HV-BOX– Inverter 107
4.2.3.10. Stromanschlüsse 5K3XP 111
4.2.3.11. Konfiguration der Kanäle (doppelter Weco 5K3XP-Turm) 112
4.2.3.12. Einschalten des doppelten 5K3XP-Batterieturms 116
4.2.4. Gemischte Installation Weco 5K3 und 5K3XP 118
4.2.4.1. Einschalten des gemischten Batterieturms 5K3XP und 5K3 120
4.2.5. Installation der Azzurro HV-Batterien 122

4.2.5.1. Ein einziger Batterieturm angeschlossen 122
4.2.5.2. Kommunikation zwischen BDU und Batteriemodulen 125
4.2.5.3. Kommunikation BDU Inverter 127
4.2.5.4. Stromanschlüsse 130
4.2.5.5. Konfiguration der Kanäle (einzelner Azzurro-Turm) 134
4.2.5.6. Installation mit doppeltem Batterieturm 137
4.2.5.7. Kommunikation zwischen BDU und Batteriemodulen 138
4.2.5.8. Kommunikation zwischen BDU 1 und BDU 2 139
4.2.5.9. Kommunikation BDU2 - Inverter 140
4.2.5.10. Stromanschlüsse 143
4.2.5.11. Konfiguration der Kanäle (doppelter Azzurro-Turm) 147
4.2.6. Installation der Azzurro HV Smart 5K 151
4.2.6.1. Ein einziger Batterieturm angeschlossen 151
4.2.6.2. Kommunikation zwischen BDU Smart 5K und Batteriemodulen 154
4.2.6.3. Kommunikation BDU Smart 5K Inverter 155
4.2.6.4. Stromanschlüsse 158
4.2.6.5. Konfiguration der Kanäle (einzelner Azzurro Smart 5K-Turm) 161
4.2.6.6. Zündung Batterieturm Azzurro HV Smart 5K 164
4.2.6.7. Installation mit doppeltem Batterieturm 165
4.2.6.8. Kommunikation zwischen BDU Smart 5K und Batteriemodulen 166
4.2.6.9. Kommunikation zwischen BDU Smart 5K 1 und BDU Smart 5K 2 167
4.2.6.10. BDU Kommunikation Smart 5K 1 und Inverter 168
4.2.6.11. Stromanschlüsse 171
4.2.6.12. Konfiguration der Kanäle (Doppelturm Azzurro Smart 5K) 173
4.2.6.13. Zündung Batterieturm Azzurro HV Smart 5K 177
2. Externe Kommunikation 178
2.1. USB/WLAN 178
2.2. DRMs-Schnittstelle – Logikschnittstelle 179
2.3. Kommunikation COM - Multifunktion 182
2.4. Messung der Austauschströme mit dem Stromnetz 184
2.4.1. Direkter Anschluss der CT-Sensoren 184
2.4.2. Anschluss des Messgeräts 187

2.4.3. Messung der Solarstromerzeugung 191
2.4.3.1. Konfiguration der Parameter des Messgeräts 192
2.4.3.2. Überprüfung der korrekten Installation des Messgeräts 195
2.5. Modalität Parallel geschalteter Inverter 196
2.5.1. Anschlüsse zwischen Invertern 197
3. Schaltflächen und Leuchtanzeigen 199
4. Betrieb 200
3.1. Erste Konfiguration (aufmerksam befolgen) 200
3.2. Erstes Einschalten 201
3.2.1. Sprachenoptionen der Benutzeroberfläche 202
3.2.2. Einstellen von Datum und Uhrzeit, Bestätigung 202
3.2.3. Import von Sicherheitsparametern 203
3.2.4. Einstellen des Eingangskanals 204
3.2.5. Einstellen von Batterieparametern 205
3.3. Hauptmenü 206
3.3.1. Grundeinstellungen 209
3.3.2. Erweiterte Einstellungen 218
3.3.3. Vorfall-Liste 224
3.3.4. Informationen Systemschnittstelle 224
3.3.5. Energiestatistiken 227
3.3.6. Software-Aktualisierung 229
5. Technische Daten 231
5.1. Technische Daten 3PH HYD5000-HYD8000-ZSS 231
5.2. Technische Daten 3PH HYD10000-HYD20000-ZSS 232
6. Fehlerbehebung 233
7. Deinstallation 244
7.1. Abbauschritte 244
7.2. Verpackung 244
7.3. Lagerung 244
7.4. Entsorgung 244
8. Überwachungssysteme 245
8.1. Externe WLAN-Platine 245

8.1.1. Installation 245
8.1.2. Konfiguration 247
8.1.3. Überprüfung 255
8.1.4. Fehlerbehebung 257
8.2. Ethernet-Platine 261
8.2.1. Installation 261
8.2.2. Überprüfung 263
8.2.3. Fehlerbehebung 264
8.3. 4G-Platine 265
8.3.1. Installation 266
8.3.2. Überprüfung 267
8.4. Datenlogger 270
8.4.1. Einleitende Hinweise zur Konfiguration des Dagenloggers 270
8.4.2. Stromanschlüsse und Konfiguration 272
8.4.3. Die Vorrichtungen ZSM-DATALOG-04 und ZSM-DATALOG-10 275
8.4.4. Konfiguration mittels WLAN 276
8.4.5. Konfiguration mittels Ethernet-Kabel 276
8.4.6. Überprüfung der korrekten Konfiguration des Datenloggers 283
8.4.7. Die Vorrichtungen ZSM-RMS001/M200 und ZSM-RMS001/M1000 286
8.4.7.1. Mechanische Beschreibung und Datenlogger-Schnittstellen 286
8.4.7.2. Verbindung des Datenloggers mit den Invertern 287
8.4.7.3. Verbindung mit dem Internet mittels Ethernet-Kabel 287
8.4.7.4. Anschluss des Netzteils und der Batteriepackung an den Datenlogger 287
8.4.7.5. Anschluss des Einstrahlungs- und Temperatursensors Zelle LM2-485 PRO an den Datenlogger 288
8.4.8. Konfiguration des Dataloggers 289
8.4.8.1. Konfiguration des Dataloggers auf dem Portal ZCS Azzurro 291
8.4.8.2. Netzkonfiguration 292
8.4.9. Lokale Überwachung 293
8.4.9.1. Voraussetzungen für die Installation der lokalen Überwachung 293
8.4.9.2. Merkmale der lokalen Überwachung 293
9. Garantiebedingungen 295

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 technischen Support- und Beratungsservice an, auf den mittels Versendung einer Anfrage direkt auf folgender Webseite zugegriffen werden kann: www.zcsazzurro.com.
Für das italienische Staatsgebiet ist die nachfolgende gebührenfreie Nummer 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.
Dieses Handbuch beschreibt die Installation, die Stromanschlüsse, die Wartung und die Fehlerbehebung für folgende Inverter:

3PH HYD5000 ZSS / 3PH HYD6000 ZSS / 3PH HYD8000 ZSS

3PH HYD10000 ZSS / 3PH HYD15000 ZSS / 3PH HYD20000 ZSS

- ### Anwendungsgebiet

Dieses Handbuch beschreibt den Zusammenbau, die Installation, die Stromanschlüsse, die Inbetriebnahme, die Wartung und die Lösung von Problemen in Verbindung mit der Inverterserie HYD 5-20KTL-3PH.
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 Solar- und der Speicheranlage.

- ### Verwendete Symbole

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

1. Einleitung

Der Hybridinverter 3PH HYD5000 HYD20000-ZSS wird in Solaranlagen mit Speichervorrichtung eingesetzt. Mit dem System können die im Kit von ZCS Azzurro angebotenen Batterien WeCo, Pylontech, oder Azzurro kombiniert werden.
Das Grundfunktionsschema ist auf der nachstehenden Abbildung dargestellt. Der Inverter hat direkten Zugriff auf die Solaranlagenproduktion und auf die Verwaltung der Batterien, sodass er diese je nach den Anforderungen und den aktuellen Produktions- und Verbrauchsbedingungen aufladen und entladen kann.
Es gibt die Möglichkeit, die Notstromversorgung (EPS) anzuschließen, um im Fall einer Trennung vom Netz bzw. eines Stromausfalls die Ladung der Batterie als Hauptstromquelle zu nutzen.



Abbildung 1 - Schematisches Diagramm einer Anlage mit einem Hybridinverter 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS

2. Vorbereitende Sicherheitshinweise

Sich vor der Installation vergewissern, dieses Handbuch gelesen und verstanden zu haben. Wenn die Installation, die Anschlüsse und die Wartung nach den Anweisungen ausgeführt werden, hält der Inverter 3PH HYD5000 HYD20000-ZSS die Sicherheitsvorschriften rigoros ein. Bei der Installation, beim Betrieb und bei der Wartung müssen die Betreiber die örtlichen Sicherheitsvorschriften einhalten. Ein unsachgemäßer Betrieb kann elektrische Entladungen und/oder Personen- und Sachschäden sowie den Verfall der Garantie von Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. verursachen.

2.1. Sicherheitshinweise

Die elektrische Installation und die Wartung des Inverters 3PH HYD5000 HYD20000-ZSS dürfen gemäß den örtlichen Richtlinien nur von kompetenten Personen ausgeführt werden; Qualifizierte Elektriker und Handwerker müssen, wie von der Behörde verlangt, im Besitz eines entsprechenden Zeugnisses sein.
Auf Grundlage der nationalen Anforderungen muss vor dem Anschluss an das Stromnetz die Betriebsgenehmigung vom örtlichen Netzbetreiber eingeholt werden und die Anschlussarbeiten dürfen nur von einem qualifizierten Elektriker durchgeführt werden.
KEINE Sprengstoffe oder feuergefährliche Materialien (z.B. Benzin, Kerosin, Dieselkraftstoff, Holzbretter, Baumwolle, oder Lappen usw.) in die Nähe der Batterien oder des Inverters 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS bringen.
Den Inverter und die Batterien von direkter Sonneneinstrahlung fernhalten. Den Inverter und die Batterien nicht in die Nähe von Öfen, Flammen, oder anderen Wärmequellen bringen, da der Inverter und die Batterien in Brand geraten und Explosionen verursachen könnten.
Kinder sowohl von den Batterien als auch vom Inverter 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS fernhalten.
Das Öffnen der vorderen Abdeckung des Inverters 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS ist verboten. Durch das Öffnen verfällt die Garantie des Produkts. Schäden durch eine unsachgemäße Installation/unsachgemäßen Betrieb sind von der Produktgarantie NICHT abgedeckt.
Falls an der Verpackung Probleme festgestellt werden 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. Nötigenfalls kann ein Installateur von Solaranlagen oder die Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. um Hilfe gebeten werden.
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.
Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. übernimmt KEINE Haftung für Schäden, die durch eine unsachgemäße Installation verursacht sind.

2.2. Hinweise zu Montage- und Wartung

Für eine Wartung oder Reparatur wenden Sie sich an das Kundendienstzentrum. Für Informationen bzw. für Beistand wenden Sie sich an Ihren Händler. KEINE Reparatur selbst vornehmen, das könnte Verletzungen oder Sachschäden verursachen.
Der Inverter muss während der Wartung vollkommen abgeklemmt (BAT, PV und AC) sein. Zuerst den AC-Anschluss, dann die Batterie und das Gleichstromsystem der Solaranlage (PV1 und PV2) abklemmen und mindestens 5 Minuten (Zeit für das Entladen der Kondensatoren) warten, bevor Wartungsarbeiten begonnen werden, um Stromschläge zu vermeiden.

Der Inverter könnte hohe Temperaturen erreichen und in seinem Inneren Teile haben, die sich während des Betriebs drehen. Den Inverter 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS ausschalten und warten, bis er sich abgekühlt hat, bevor die Wartung ausgeführt wird.
Inverter und Batterien müssen an gut belüfteten Orten platziert werden. Den Inverter nicht in Schränken oder an hermetisch dichten oder schlecht belüfteten Orten aufstellen. Das könnte für die Leistungen und für die Haltbarkeit des Systems äußerst gefährlich sein.
Vor dem Einschalten mit einem Multimeter die Polarität und die Spannung der Batterie kontrollieren und ebenso, bevor der Trennschalter der Solaranlage geschlossen wird, mit dem Multimeter die Spannung und die Polarität der Solaranlage überprüfen. Sich vergewissern, dass die Anschlüsse gemäß diesem Handbuch ausgeführt werden und die detaillierten technischen Hinweise bezüglich der Installation konsultieren, die auf der Webseite www.zcsazzurro.com zu finden sind.
Wenn die Batterien beiseite gestellt werden sollen, ohne sie zu benutzen, müssen sie vom Inverter 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS abgeklemmt und in einem kühlen, trockenen und gut gelüfteten Raum aufbewahrt werden.
Den Inverter an geeigneten Gegenständen mit ausreichender Tragkraft (Wände, PV-Bügel, usw.) befestigen und sich vergewissern, dass er vertikal angebracht ist.

Achtung: Bei der Installation/Wartung der Batterie die nachstehenden Regeln befolgen.

a) Armbanduhren, Ringe und andere Metallgegenstände 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 und die Batterien vor dem Anschließen/Abklemmen der Klemmen der Batterien ausschalten;

f) Sowohl der positive als auch der negative Pol müssen von der Erdung isoliert sein.

⚠ **Gefahr**	**Die elektromagnetischen Strahlungen des Inverters können gesundheitsschädlich sein!** Wenn der Inverter in Betrieb ist, vom Inverter mindestens 20 cm Abstand halten.

Wartung
Die Inverter brauchen keine tägliche Wartung. Die Wärmetauscher und die Kühlklappen dürfen nicht von Staub, Schmutz, oder anderen Gegenständen blockiert sein. Sich vor dem Reinigen vergewissern, dass der DC-Schalter auf OFF steht, die Batterie ausgeschaltet ist, und dass der Schalter zwischen dem Inverter und dem Stromnetz auf Off steht; Vor der Durchführung der Reinigungsarbeiten mindestens 5 Minuten warten.
Damit langfristig ein gutes Funktionieren sichergestellt ist, überprüfen, ob rund um die Kühlkörper genügend Raum für die Luftzirkulation vorhanden ist, und sich vergewissern, dass sich kein Staub, Schmutz usw. ansammelt.
Den Inverter und die Wärmetauscher mit Druckluft, weichen und trockenen Tüchern, oder mit einer Bürste mit weichen Borsten reinigen; Der Inverter und die Wärmetauscher dürfen NICHT mit Wasser, ätzenden Stoffen, Reinigungsmitteln usw. gereinigt werden.

2.3. Symbole am Inverter

Die Etiketten dürfen NICHT von Gegenständen und/oder Fremdkörpern (Lappen, Schachteln, Werkzeugen, usw.) verdeckt sein; Sie müssen sauber gehalten werden, um ihre Lesbarkeit sicherzustellen.

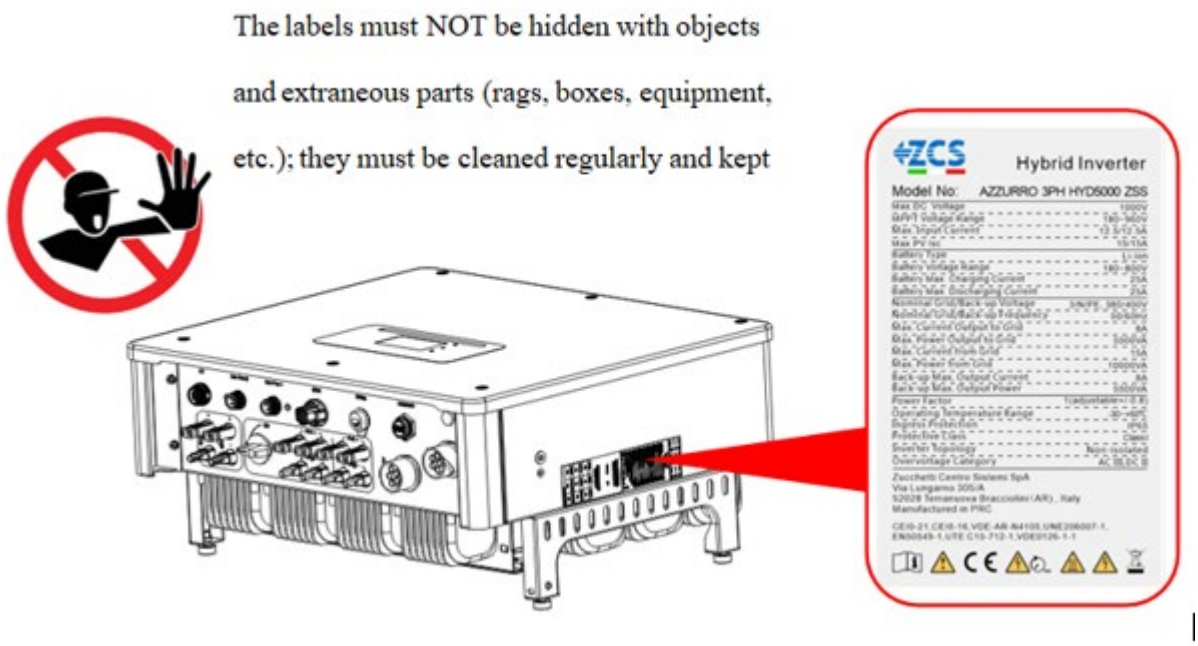


Abbildung 2 - Auf der Vorrichtung vorhandene Etiketten

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

	Dieses Symbol weist auf eine Gefahrensituation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Unfällen führen kann.
	Risiko von Stromschlägen; Vor dem Öffnen der Abdeckung des Inverters 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS mindestens 5 Minuten warten.
	Achtung Hochspannung, Gefahr von Stromschlägen.
	Achtung, heiße Oberflächen.

	Die Angaben in der europäischen Konformitätserklärung (CE) einhalten.
	Erdungsklemme.
	Vor dem Installieren des Inverters 3PH HYD5000 HYD20000-ZSS dieses Handbuch durchlesen.
	Dieser Wert gibt den Schutzgrad des Gerätes nach der Norm IEC 70-1 (EN 60529 Juni 1997) an.
	Positiver und negativer Pol der DC-Spannung (Solaranlage und Batterie).
	Diese Seite nach oben. Der Inverter 3PH HYD5000 HYD20000-ZSS muss stets so transportiert, bewegt und gelagert werden, dass die Pfeile immer nach oben weisen.

Tabelle 1 – Auf der Vorrichtung vorhandene Symbole

3. Installation

Die Inverter 3PH HYD5000 HYD20000-ZSS werden vor dem Verpacken und vor der Auslieferung einer strengen Inspektion unterzogen. Es ist verboten, den Inverter bei der Auslieferung auf den Kopf zu stellen.

Vorsicht	**Vor der Installation die Verpackung und die Anschlüsse des Produkts eingehend überprüfen.**

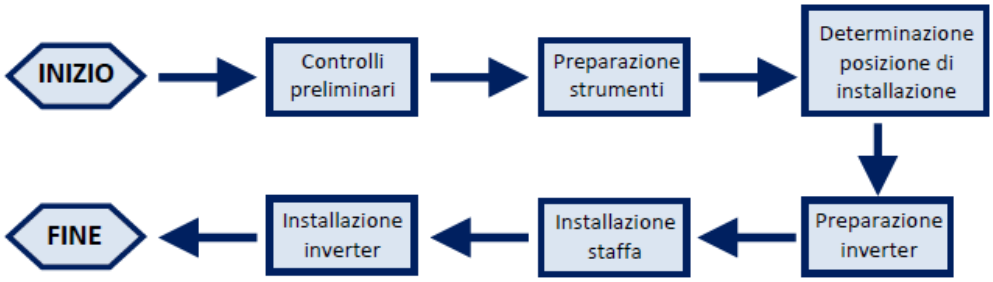


Abbildung 3 - Installationsverfahren

ANFANG -> Vorbereitende Kontrollen -> Vorbereitung Werkzeuge ->Festlegen Anbringungsstelle ->Vorbereitung Inverter ->Anbringen des Bügels ->Installation Inverter ->ENDE

Der Inverter 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS funktioniert sowohl im Automatikmodus, als auch im Modus Laden und stündliches Laden/Entladen. Wenn der von der Solaranlage erzeugte Strom im Automatikmodus höher als der von den Abnehmern geforderte ist, lädt der Inverter 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS den überschüssigen Solarstrom in die Batterie, und wenn der Solarstrom weniger als vom Inverter angefordert ist, nutzt der Inverter den in der Batterie gespeicherten Strom, um den lokalen Abnehmer mit Strom zu versorgen.

3.1. Übersicht über das Produkt

Die Speicherinverter 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS gestatten eine Überlast von bis zu 10 %, um die abgegebene Leistung zu maximieren, und der EPS-Modus (Notstromversorgung) kann induktive Abnehmer wie Klimaanlagen oder Kühlschränke mit einer automatischen Umschaltzeit von unter 20 Millisekunden unterstützen.

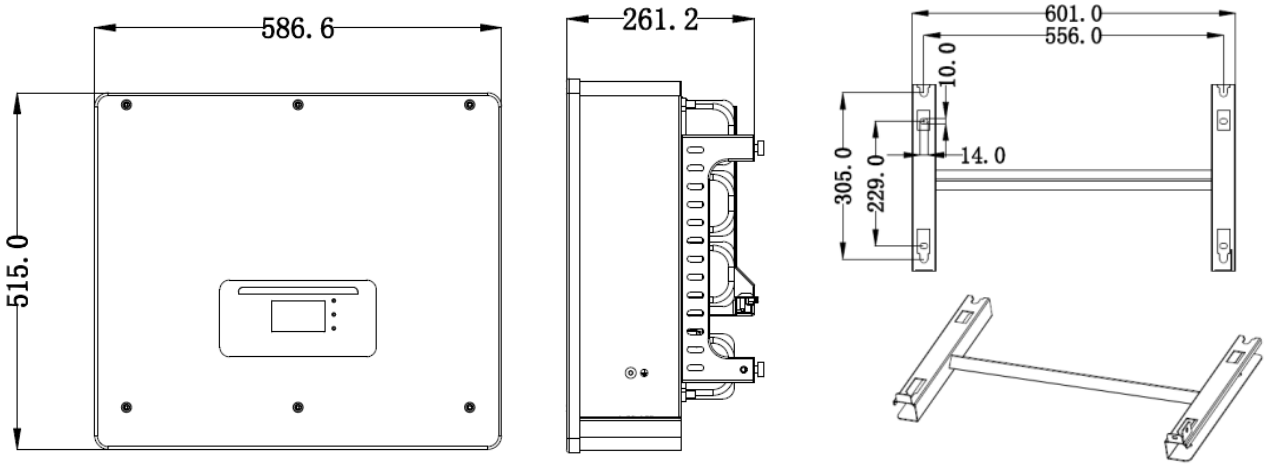


Abbildung 4 - Abmessungen von Inverter und Zubehörteilen

Hauptmerkmale des Produkts:

a. Doppelter MPPT-Tracker mit zulässiger DC-Überlast von bis zu 1,5 Volt.

b. Flexible und rasche Umschaltung zwischen den Modi On-grid und Off-grid.

c. Maximaler Batteriewirkungsgrad beim Laden und Entladen 97,7 %.

d. 2 Batterie-Eingangsstränge mit maximaler Ladung und Entladung von 25 A pro Strang.

e. Weiter Spannungsbereich der Batterie (200-700 V).

f. Der Off-grid-Ausgang kann an einen ungeregelten Abnehmer angeschlossen werden.

g. Mehrfach parallele AC-Funktion, eine flexiblere Systemlösung.

h. Intelligente Überwachung mit RS485/WLAN/Bluetooth/GPRS (optional).

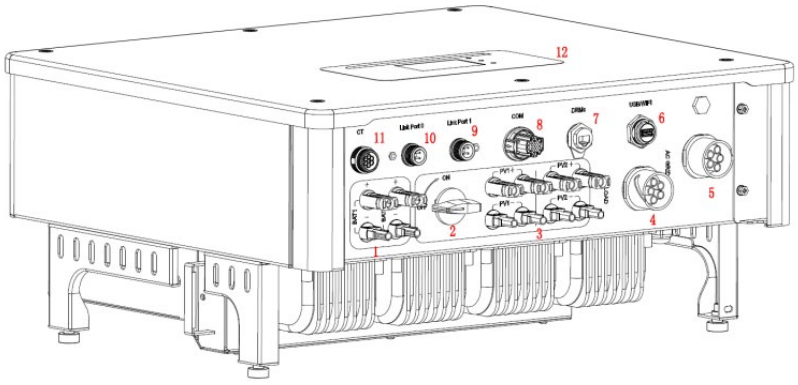


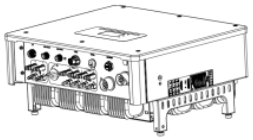
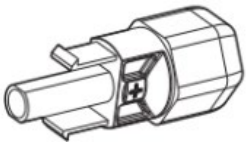
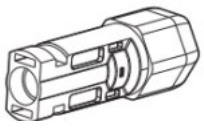
Abbildung 5 - Überblick Inverter

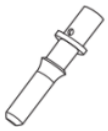
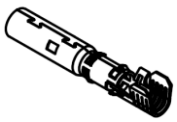
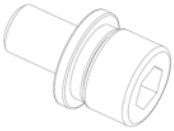
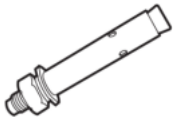
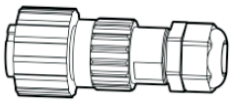
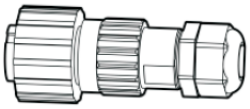
1	Eingangsklemmen der Batterie	7	DRMs (aktive Verwaltung der Beschränkungen)*
2	DC-Schalter	8	COM
3	PV-Eingangsklemmen	9	Anschluss Port 1 für parallel
4	Anschlussport für bevorzugten Abnehmer	10	Anschluss Port 0 für parallel
5	Netzanschlussport	11	CT (Stromsensoren)
6	USB/WLAN	12	LCD

* hängt von den nationalen Vorschriften ab

Tabelle 2 - Überblick Inverter

3.2. Inhalt der Verpackung

Nr.	Komponente		Anz.
1		Inverter	1
2		Bügel	1
3		PV-Klemmen +	4
4		PV-Klemmen -	4
5		An den Stromkabeln am Eingang PV+ befestigte Metallklemmen	4

6		An den Stromkabeln am Eingang PV- befestigte Metallklemmen	4
7		An den Stromkabeln am Eingang BAT+ befestigte Metallklemmen	2
8		An den Stromkabeln am Eingang BAT- befestigte Metallklemmen	2
9		Sechskantschrauben M6	2
10		Spreizdübel M8*80 zum Befestigen des Bügels an der Wand	4
11		AC-Netzstecker	1
12		Stecker kritischer Abnehmer	1
13		Stecker Anschlussport (für Parallelbetrieb)	2
14		Widerstand des Abschlusses	1

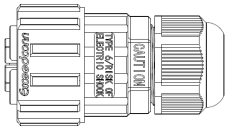
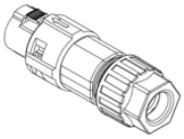
15		CT-Stecker 6-polig	1
16		Stromsensor	3
17		COM-Stecker 16-polig	1
18		Handbuch	1
19		Garantie	1
20		Registrierungsmodul	1

Tabelle 3 – Inhalt der Verpackung

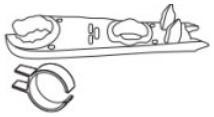
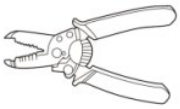
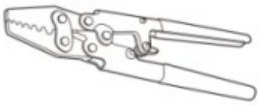
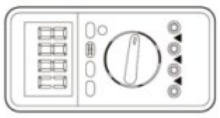
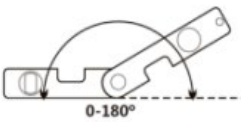
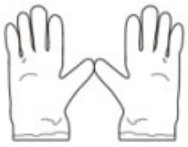
3.3. Voraussetzungen für die Installationsumgebung

Gefahr	**Den 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS NICHT auf entflammbarem Material installieren.** **Den 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS NICHT in einem Bereich installieren, der zum Aufbewahren von brennbarem oder explosivem Material verwendet wird.**
Vorsicht	**Wenn der Inverter in Betrieb ist, sind das Gehäuse und der Kühlkörper sehr heiß, deshalb den 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS NICHT an Orten installieren, an denen es möglich ist, sie versehentlich zu berühren.**
Achtung	**Beim Transport und bei der Ortsverlagerung der Inverter das Gewicht des 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS berücksichtigen. Eine passende Aufstellung und Montagefläche auswählen. Für die Installation des Inverters mindestens zwei Personen abstellen.**

Die Materialien und die Bestandteile der Verpackung können beim Transport beschädigt werden. Daher die äußeren Materialien der Verpackung vor dem Installieren des Inverters kontrollieren und prüfen, ob die Materialien nicht beschädigt sind. Im Fall von Schäden sich so rasch wie möglich an den Verkäufer wenden.
Es wird angeraten, die Verpackungsmaterialien 24 Stunden vor der Installation des Inverters zu entfernen.

3.4. Für die Installation notwendige Werkzeuge

Nr.	Werkzeug	Modell	Funktion
1		Bohrer (Empfohlen: Bohrspitze 6 mm)	Zum Bohren der Mauer
2		Schraubenzieher	Zum Anschrauben der Stromkreise
3		Sternschraubenzieher	Zum Entfernen der Schrauben der AC-Klemmen

4		Abziehschlüssel	Zum Entfernen der PV-Klemmen
5		Kabelschälzange	Zum Abschälen der Drähte
6		Inbusschlüssel 4 mm	Zum Verbinden des Bügels mit dem Inverter
7		Quetschzange	Zum Quetschen der Stromkabel
8		Multimeter	Zum Messen der Erdungsleitung
9		Markierstift	Zum Anzeichnen der Bohrpunkte
10		Maßband	Zum Messen der Abstände
11		Wasserwaage	Zum Sicherstellen, dass die Halterung richtig ausgerichtet ist
12		ESD-Handschuhe	Zum Schutz des Arbeiters

13		Schutzbrille	Zum Schutz des Arbeiters
14		Staubmaske	Zum Schutz des Arbeiters

Tabelle 4 – Für die Installation notwendige Werkzeuge

3.5. Position für Wandanbringung

Der Inverter muss an einem trockenen und sauberen Ort angebracht werden, um sein Funktionieren nicht zu beeinträchtigen. Der Ort muss aufgeräumt und für die Installation bequem sein; Der Inverter muss an einem gut belüfteten Ort angebracht werden, um ein Überhitzen zu vermeiden. Er darf NICHT in Nähe von brennbarem oder explosivem Material angebracht werden.
Die AC-Überspannungskategorie des Inverters 3PH HYD5000 HYD20000-ZSS ist die Kategorie III.
Maximale Standorthöhe 2000 m.
Umgebungstemperaturbereich: -25 ℃~60 ℃.
Relative Luftfeuchtigkeit: 0~ 100 % (nicht kondensierend).

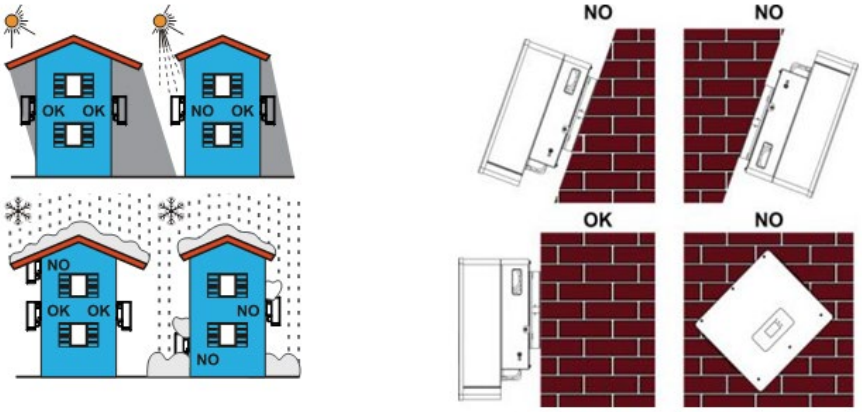


Abbildung 6 - Richtige Positionierung des Inverters (1)

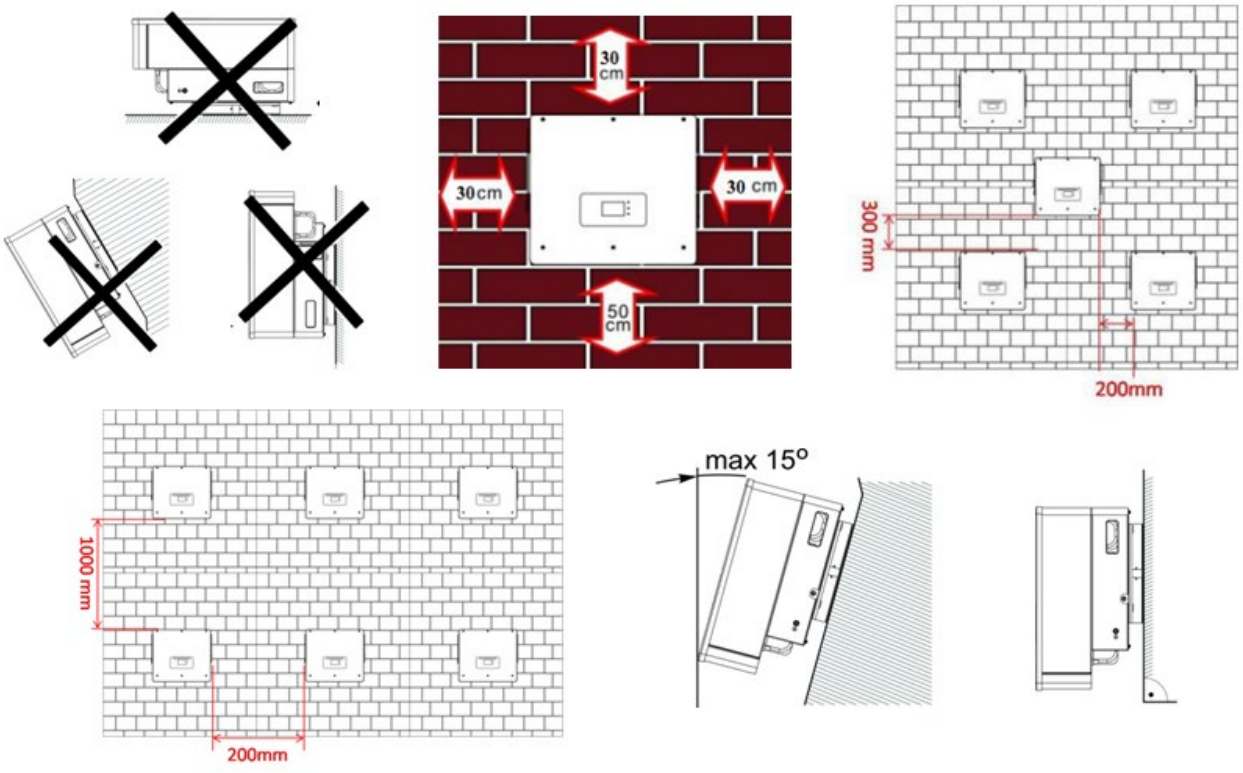


Abbildung 7 - Richtige Positionierung des Inverters (2)

3.6. Anweisungen für die Montage

Zum Herausziehen des Inverters ist es notwendig, die Verpackung zu öffnen, die Hände an beiden Seiten des Inverters in die Schlitze stecken und die Griffe zu fassen; Den Inverter aus der Verpackung heraus heben und ihn an die Anbringungsstelle bringen.

Gefahr	**Aufgrund seines Gewichtes bei der Ortsverlagerung des Inverters das Gleichgewicht bewahren. Für das Handling der Verpackung und des Inverters sind 2 oder mehr Personen notwendig.**
Achtung	**Wenn der Inverter auf den Boden gestellt wird, Schaumstoff oder Karton unter den Inverter unterlegen, um das Gehäuse zu schützen.**

1. Die Lage der Löcher feststellen, sich vergewissern, dass die Stellen der Löcher flach anliegen, dann sie mit einem Marker anzeichnen. Dann den Bohrer benutzen und die Löcher in die Wand bohren. Der Bohrer muss im rechten Winkel zur Wand bleiben und darf beim Bohren der Löcher nicht bewegt werden, um die Wand nicht zu beschädigen. Sollten die Löcher zu sehr versetzt sein, müssen sie neu positioniert und erneut gebohrt werden.
2. Die Spreizdübel horizontal in das Loch einschieben, die Einschiebtiefe kontrollieren (nicht zu oberflächlich und auch nicht zu tief).
3. Den Bügel auf die Position der Löcher ausrichten und ihn durch Anziehen der Spreizbolzen mit Muttern befestigen.
4. Den Inverter positionieren und an der rückwärtigen Platte befestigen.

5. (FAKULTATIVE VORGANGSWEISE) eine Diebstahlsperre installieren.

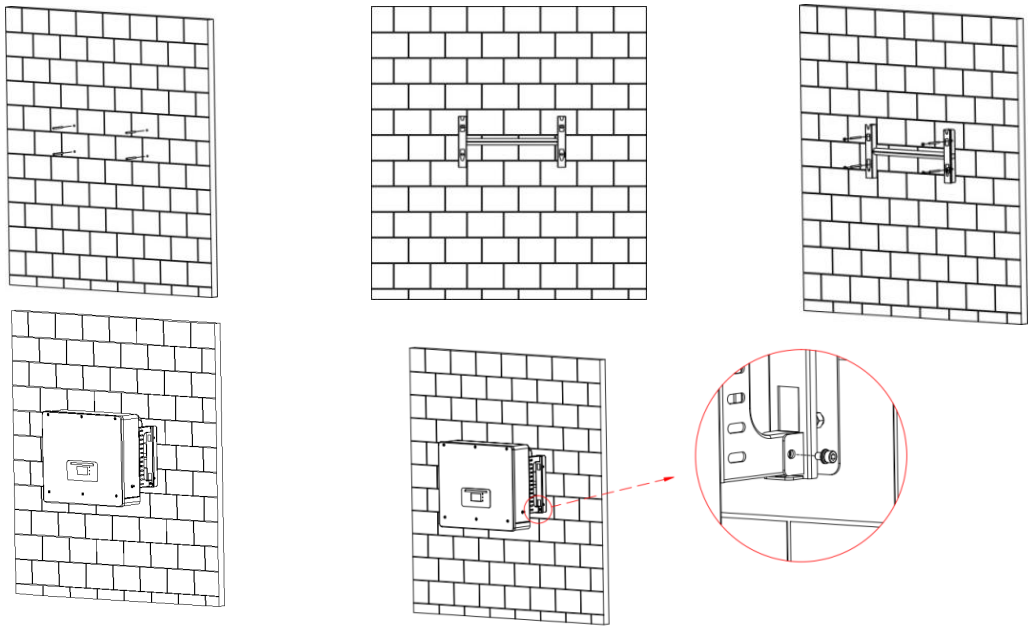


Abbildung 8 - Positionierung des Inverters an der Wand

4. Stromanschlüsse

Sich vor dem Ausführen der Stromanschlüsse vergewissern, dass der DC-Trennschalter ausgeschaltet ist. Die gespeicherte elektrische Ladung bleibt nach dem Ausschalten des DC-Trennschalters weiter bestehen, daher muss aus Sicherheitsgründen 5 Minuten gewartet werden, bis sich der Kondensator vollkommen entladen hat.

Gefahr	**Die Solarmodule erzeugen elektrischen Strom, wenn sie dem Sonnenlicht ausgesetzt werden, es besteht also Stromschlaggefahr. Daher vor dem Anschließen des DC-Stromkabels die FV-Module mit einer dunklen Abdeckung bedecken.**
Achtung	**Die Installation und die Wartung des Inverters müssen von einem professionellen Elektriker durchgeführt werden. Die Schutzausrüstung tragen, wenn an Systemen mit hoher Spannung/hoher Stromstärke wie Invertern und Batteriesystemen gearbeitet wird.**
Hinweis	**Beim PH HYD5000-HYD20000-ZSS muss die Spannung mit offenem Stromkreis (Voc) der zu den in Serie geschalteten Modulen gehörigen Reihen ≤ 1000 V betragen.**

Die angeschlossenen PV-Module müssen eine Klassifizierung IEC 61730 Klasse A haben.

Modell	Isc PV (absolutes Maximum)	Maximaler Überstromschutz am Ausgang

3PH HYD5000 ZSS	15 A/15 A	8A*3
3PH HYD6000 ZSS		10A*3
3PH HYD8000 ZSS		13A*3
3PH HYD10000 ZSS	30 A/30 A	20A*3
3PH HYD15000 ZSS		25A*3
3PH HYD20000 ZSS		32A*3

Tabelle 5 - Dreiphasige Hybridinvertermodelle

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Austauschströme mit dem Netz zu messen; Für weitere Details siehe die technischen Hinweise auf der Webseite www.zcsazzurro.com.

1. Stromsensoren mit direkter Einschaltung

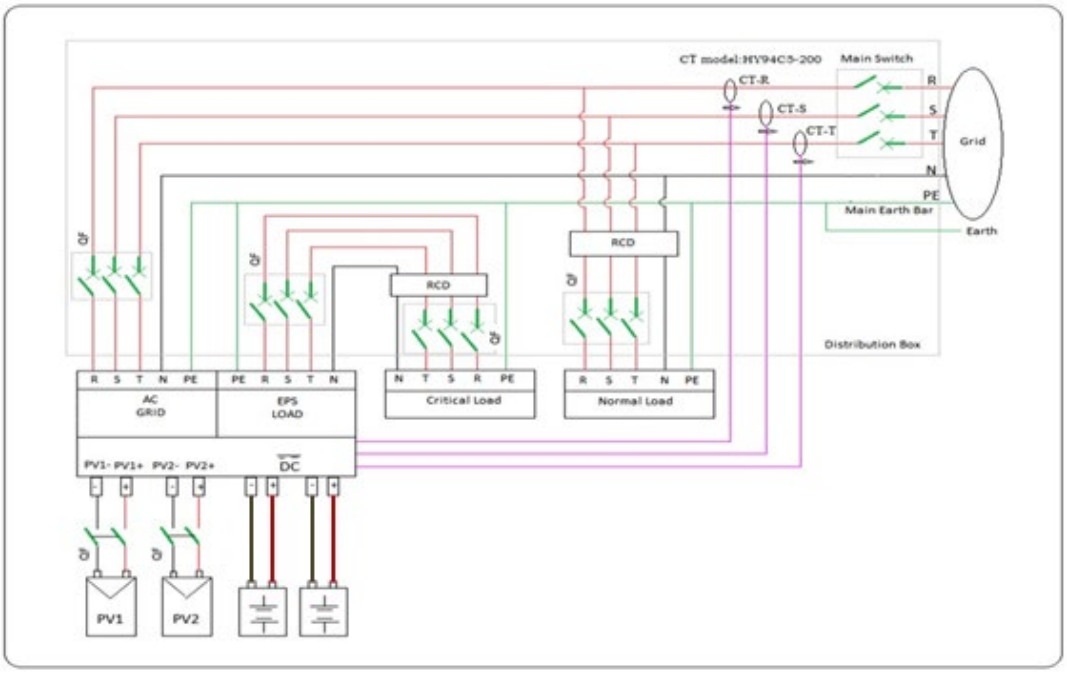


Abbildung 9 – Konfiguration mit CT-Stromsensor

2. Kontaktgeber + CT-Sensor

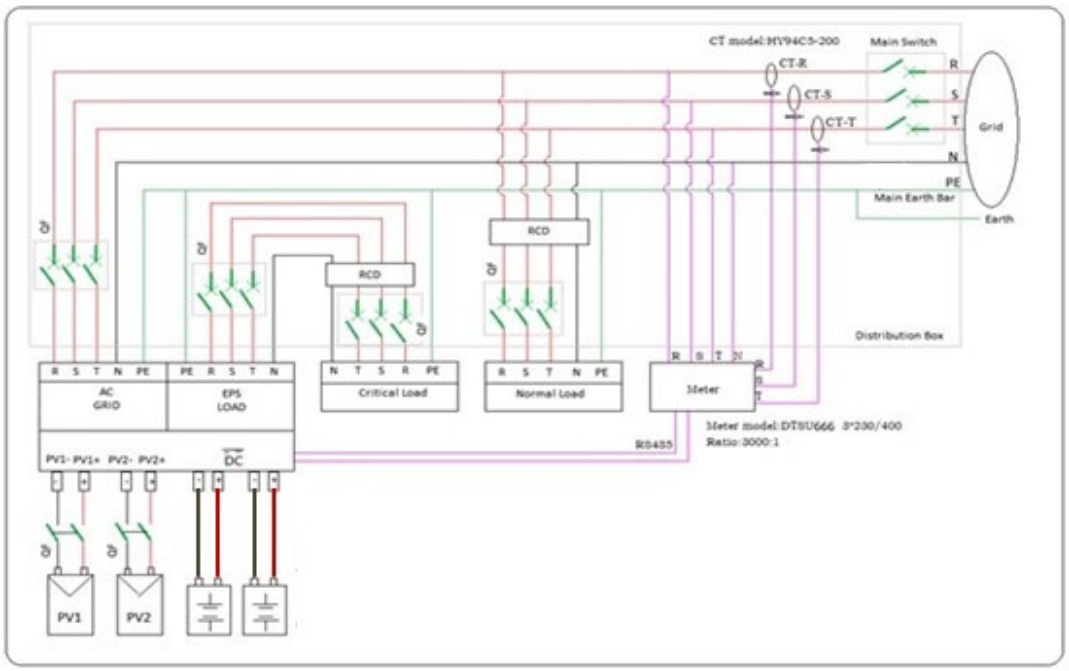
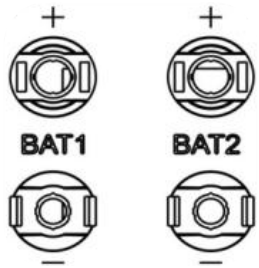
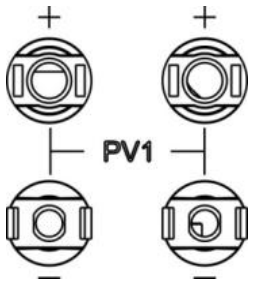


Abbildung 10 – Konfiguration mit Messgerät + CT-Stromsensor

Komponente	Beschreibung	Empfohlener Kabeltyp	Empfohlene Kabelspezifikationen
	**+** : Anschluss der positiven Elektrode an die Lithiumbatterie	Mehradriges Kupferkabel von außen	Leiter mit Querschnitt: **6 mm²**
	- : Anschluss der negativen Elektrode an die Solaranlage		
	**+** : Anschluss der positiven Elektrode an die Solaranlage	Industriekabel für Solaranlage von außen	Leiter mit Querschnitt: **6 mm²**
	- : Anschluss der negativen Elektrode an die Solaranlage		

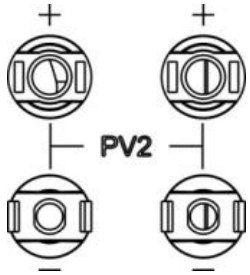
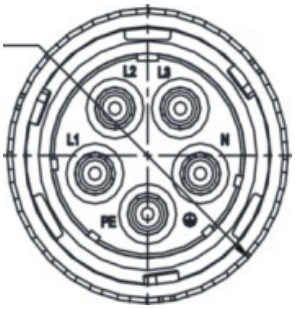
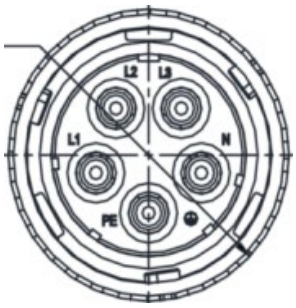
<table>
<tr><td rowspan="2">
</td><td colspan="2">+ : Anschluss der positiven Elektrode an die Solaranlage</td><td rowspan="2">Industriekabel für Solaranlage von außen</td><td rowspan="2">Leiter mit Querschnitt: 6 mm²</td></tr>
<tr><td colspan="2">- : Anschluss der negativen Elektrode an die Solaranlage</td></tr>
<tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="5">Load</td><td>L1</td><td rowspan="5">Mehradriges Kupferkabel von außen</td><td rowspan="5">Leiter mit Querschnitt: 6 mm²～10 mm²</td></tr>
<tr><td>L2</td></tr>
<tr><td>L3</td></tr>
<tr><td>N</td></tr>
<tr><td>PE</td></tr>
<tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="5">AC</td><td>L1</td><td rowspan="5">Mehradriges Kupferkabel von außen</td><td rowspan="5">Leiter mit Querschnitt: 10 mm²～16 mm²</td></tr>
<tr><td>L2</td></tr>
<tr><td>L3</td></tr>
<tr><td>N</td></tr>
<tr><td>PE</td></tr>
</table>

Tabelle 6 - Kabelspezifikationen

4.1. Anschluss von Erdungskabeln (PGND)

Den Inverter die Batterien an die Erdungselektrode mittels Erdungsschutzkabeln (PGND) zum Zweck der Erdung anschließen.

⚠ **Achtung**	**Der Inverter und frei von Transformator, daher ist es notwendig, dass der positive Pol und der negative Pol der Solaranlagenreihe NICHT an die Erdung angeschlossen sind.** **Im Stromversorgungssystem der Solaranlage müssen alle nicht stromführenden Metallteile (z.B. Rahmen des PV-Moduls, PV-Bügel, Gehäuse des Kombinators, Gehäuse des Inverters) an die Erdung angeschlossen sein.**

Die PGND-Kabel sind spezielle Kabel (es werden Stromkabel für das Freie ≥ 4 mm² für Erdungszwecke empfohlen), die Farbe des Kabels muss gelb-grün sein.

Vorgangsweise:

1. Die Isolierschicht auf eine entsprechende Länge mit einer Drahtschälzange entfernen, **Hinweis:** L2 ist um 3 mm länger als L1.

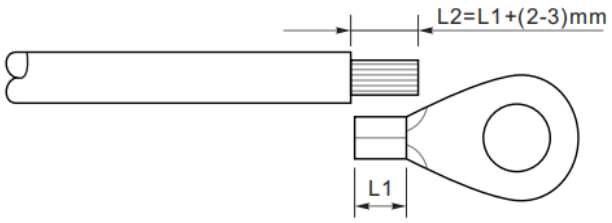


Abbildung 11 - Entfernen der Isolierschicht

2. Die Drähte der freigelegte Ader in die OT-Klemme einschieben und sie mit einem Crimpwerkzeug zusammen quetschen.

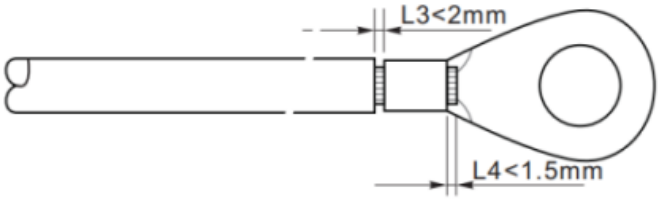


Abbildung 12 - Crimpen der freigelegten Ader

3. Die gequetschte OT-Klemme installieren, die M5-Schraube einführen und die Schraube mit einem Inbusschlüssel auf ein Anzugsmoment von 3 Nm festziehen.

   Hinweis: L3 ist die Länge zwischen der Isolierschicht des Erdungskabels, der gewellte Teil L4 ist der Abstand zwischen dem gewellten Teil und der aus dem gefalzten Teil vorstehenden Ader.

   Hinweis: Die Vertiefung, die sich am Leiter unmittelbar unterhalb dem gequetschten Streifen gebildet hat, muss die Drähte der Ader vollkommen umwickeln, diese müssen Kontakt mit der Klemme haben.

1) Schraube M5
2) OT-Klemme
3) Gewindebohrung

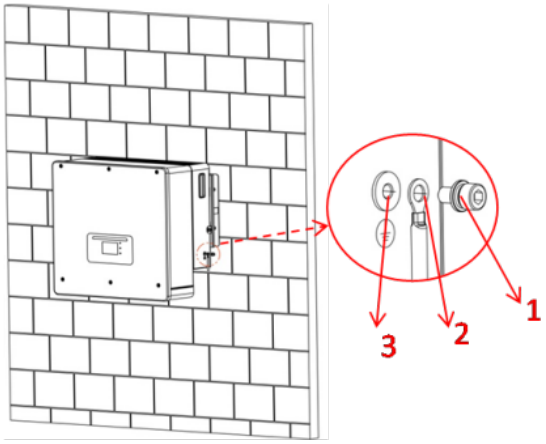


Abbildung 13 - Installation der gecrimpten Klemme

4.2. Netzanschluss (Grid)

Der Inverter ist mit einer eingebauten Vorrichtung zur Überwachung des Reststroms ausgestattet; Wenn der Inverter feststellt, dass der Reststrom 300 mA übersteigt, wird der Anschluss an das Stromnetz rasch getrennt.

Vorgangsweise:

1. Den Kabeltyp und die passenden Eigenschaften gemäß
2. Tabelle 6 auswählen.
3. Das Kabel durch die Klemme führen.

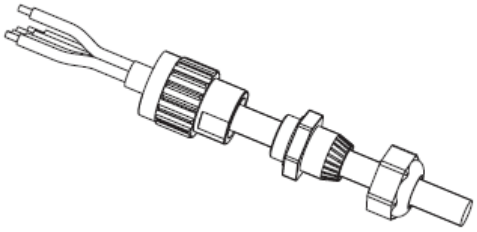


Abbildung 14 - Durchführen des Drahtes durch die Klemme

4. Das Kabel entsprechend der Identifikation auf der Klemme an die Klemme anschließen.

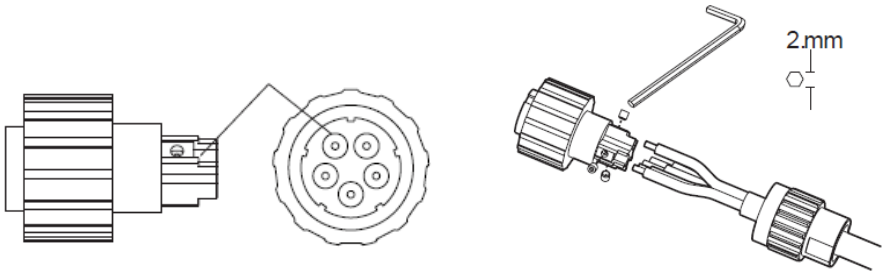


Abbildung 15 - Anschließen des Drahtes an die Klemme

5. Die Klemme an den Steckplatz der Inverter anschließen und die Klemme im Uhrzeigersinn drehen.

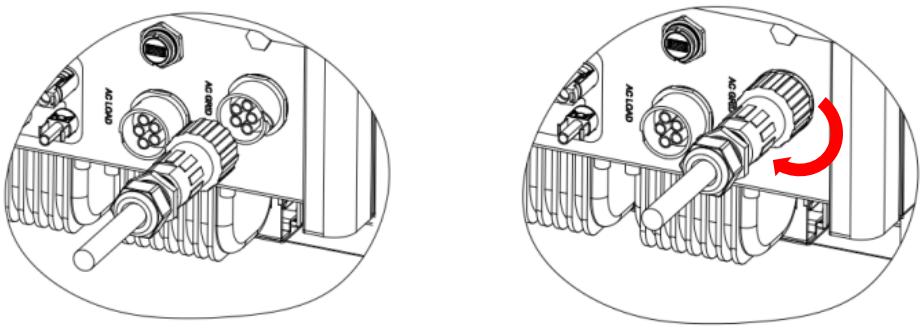


Abbildung 16 - Anschließen der Klemme an die Maschine

4.3. Anschließen an den Load-Stromkreis

Vorgangsweise:

1. Den Kabeltyp und die passenden Eigenschaften auf Basis von
2. Tabelle 6 auswählen.
3. Den Draht durch die Klemme führen.

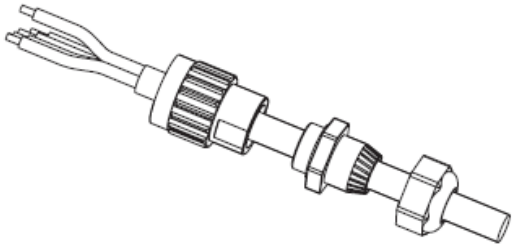


Abbildung 17 - Durchführen des Drahtes durch die Klemme

4. Das Kabel entsprechend der Identifikation auf der Klemme anschließen.

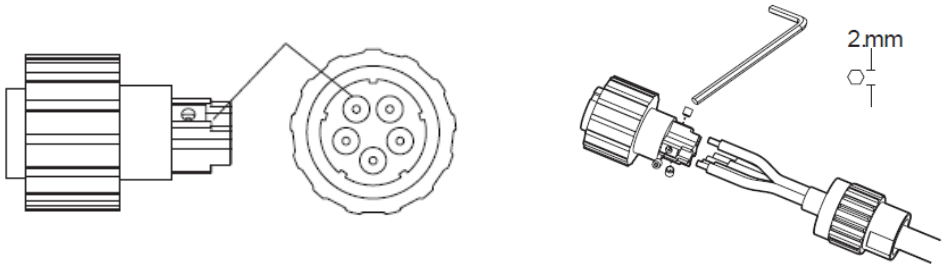


Abbildung 18 - Anschließen des Kabels an die Klemme

5. Die Klemme an den Steckplatz der Maschine anschließen und die Klemme im Uhrzeigersinn drehen.

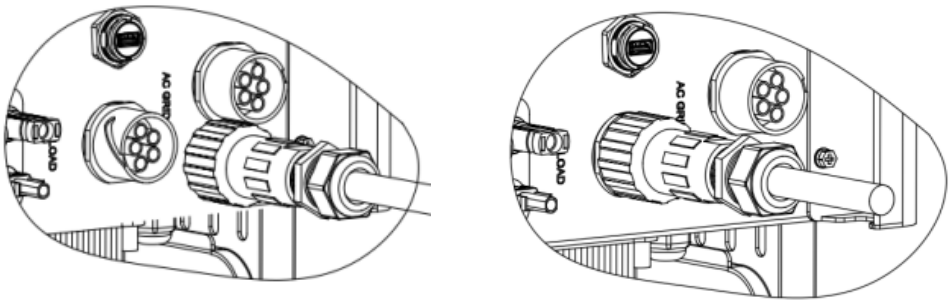


Abbildung 19 - Festziehen der Klemme

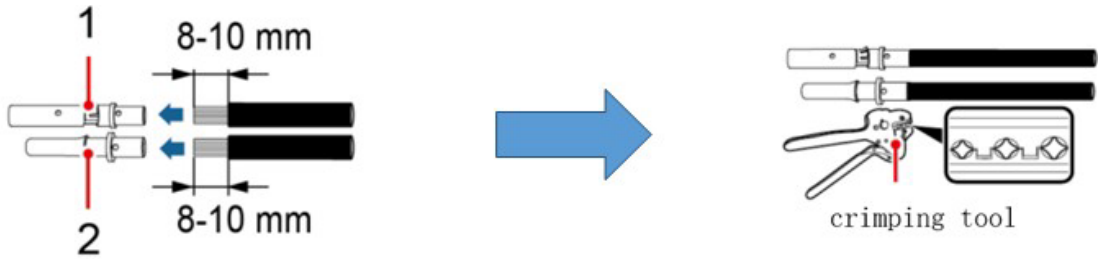
4.4. Anschluss an die Solaranlage

Empfohlen Spezifikationen für die DC-Eingangskabel

Querschnitt (mm² / AWG)		Außendurchmesser des Kabels (mm²)
Abstand	Empfohlener Wert	
4,0-6,0/ 11-9	4,0 / 11	4,5~7,8

Vorgangsweise:

Phase 1: Die positiven und negativen Solaranlagenkabel vorbereiten.



1. Contatto positivo 2. Contatto negativo

Abbildung 20 – Vorbereitung der positiven und negativen Solaranlagenkabel

Phase 2: Das gecrimpte positive und das negative Stromkabel in den jeweiligen Solaranlagen-Steckverbinder einschieben.

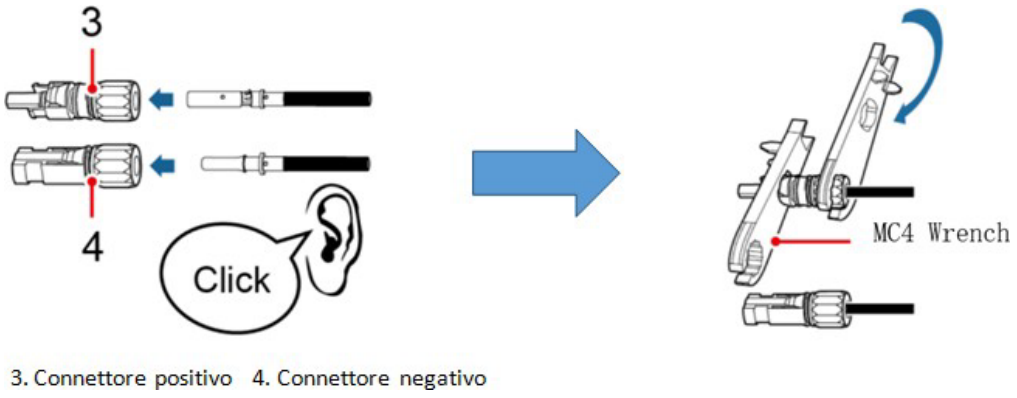


Abbildung 21 – Vorbereitung der positiven und negativen Solaranlagen-Steckverbinder

Phase 3: Sich vergewissern, dass die DC-Spannung jeder Solaranlagenreihe weniger als 1000 V DC beträgt und dass die Polarität der Solaranlagenkabel korrekt ist. Den positiven und den negativen Steckverbinder in den Inverter einschieben, bis er hörbar einrastet.

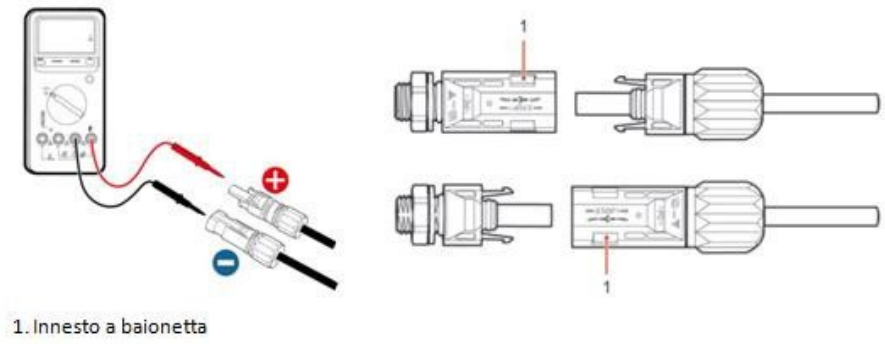


Abbildung 22– Anschließen der Solaranlagen-Steckverbinder

Vorsicht	Sich vor dem Entfernen des positiven und des negativen Steckverbinders vergewissern, dass der automatische DC-Trennschalter OFFEN ist (auf Stellung OFF).

Vorgangsweise zum Entfernen

Einen Schlüssel MC4 benutzen, um die Solaranlagen-Steckverbinder zu trennen.

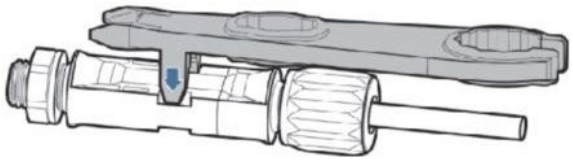
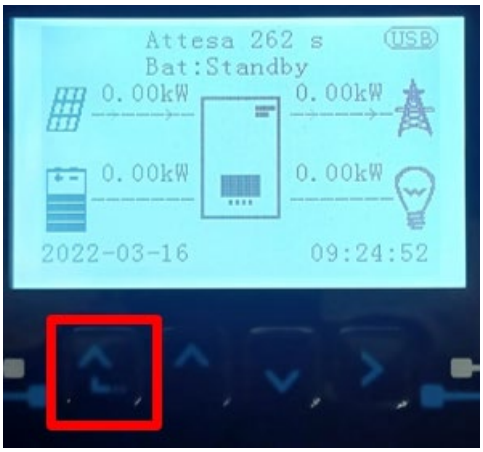


Abbildung 23 – Abklemmen der Solaranlagen-Steckverbinder

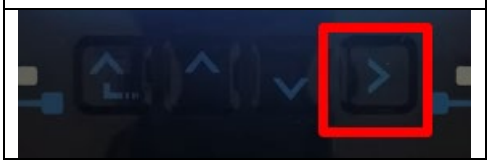
Den Inverter mittels der Stromkabel am DC-Eingang an die Solaranlagenreihen anschließen.
Zum korrekten Konfigurieren der Kanäle des Inverters:

1. Die erste Schaltfläche an der linken Seite des Displays drücken:



2. Den letzten Pfeil auf der rechten Seite (Enter) drücken, um zu den Grundeinstellungen zu gelangen:

1.	Grundeinstellungen
2.	Erweiterte Einstellungen
3.	Produktionsstatistiken
4.	Systeminfo
5.	Vorfall-Liste
6.	SW-Aktualisierung



3. Grundeinstellungen, mit der Pfeiltaste nach unten bis zum Menüpunkt Kanäle hinunter scrollen. Dann den letzten Pfeil an der rechten Seite drücken, um zur Konfiguration der Kanäle zu gelangen:

1.	Sprache
2.	Datum und Uhrzeit
3.	Sicherheitsparameter
4.	Arbeitsmodi
5.	Selbsttest
6.	Konfiguration der Kanäle
7.	EPS-Modus
8.	Kommunikationsadresse



4. Die Kanäle wie unten beschrieben konfigurieren:

Kanäle des Inverters	Konfiguration der Kanäle des Inverters
Eingang Kanal 1	Bat Eingang 1
	Bat Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 2 (nur bei Invertern mit einer Größe von über 8 kW)	Bat Eingang 1
	Bat Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 3	PV Eingang 1
	PV Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 4	PV input 1
	PV Eingang 2
	Nicht belegt

Was die Solaranlage betrifft, die Eingänge entsprechend der Konfiguration der Reihen einstellen, im Einzelnen:

- Für unabhängige Reihen Folgendes einstellen:
  - Eingang Kanal 3 – PV-Eingang 1;
  - Eingang Kanal 4 – PV-Eingang 2.

- Für parallel geschaltete Reihen Folgendes einstellen:
  - Eingang Kanal 3 – PV-Eingang 1;
  - Eingang Kanal 4 – PV-Eingang 1.

Der Inverter hat zwei MPPT, die entweder unabhängig oder parallel funktionieren können. Der Benutzer kann den passenden MPPT-Betriebsmodus entsprechend der Planung des Systems auswählen.

Unabhängiger Modus (Voreinstellung):

Wenn die Reihen verschieden sind (z.B. auf zwei verschiedenen Dachseiten installiert, oder mit einer anderen Anzahl an Platten), müssen die Eingangskanäle unabhängig konfiguriert werden.

Paralleler Modus:

Wenn die Reihen parallel angeschlossen sind, müssen die Kanäle parallel konfiguriert werden.

Hinweis:

Je nach Invertertyp die passenden Zubehörteile des Inverters (Kabel, Sicherungenleiste, Sicherungen, Schalter usw.) auswählen. Die Spannung bei offenem Stromkreis der Solaranlage muss geringer als die maximale DC-Eingangsspannung des Inverters sein. Die Ausgangsspannung der Reihen muss mit dem MPPT-Spannungsbereich kompatibel sein.

Die positive und die negative Polarität der Tafel am Inverter müssen separat angeschlossen werden. Das Stromkabel muss für Anwendungen an Solaranlagen geeignet sein.

Hinweis:

Beide MPPT-Eingänge des Inverters müssen bestückt sein, selbst wenn die Anlage nur über eine einzige Reihe verfügt. Wenn die Reihen parallel angeordnet sind, wird angeraten, ein Y- oder T-förmiges Anschlusskabel zu verwenden, um die Eingangsströme von der Solaranlage zu verdoppeln und alle MPPT-Eingänge des Inverters,

wie auf der Abbildung gezeigt, zu bestücken. Falls die Reihen unabhängig angeordnet sind, reicht es, die beiden Reihen an die beiden MPPT des Inverters anzuschließen.



Abbildung 24 – Y-förmiges Anschlusskabel für Solaranlagenplatten

4.5. Anschluss der Batterie

!!!HINWEIS!!!

Wenn es erforderlich sein sollte, die Speicherkapazität durch Hinzufügen einer oder mehrerer Batterien zu einer vorhandenen Anlage zu erhöhen, müssen Sie sich an die Verkaufsberatungsabteilung von Zucchetti wenden, um sich angeben zu lassen, auf wie viele % Ladung alle Batterien (installierte und neu zu installierende) zu bringen sind.

Zum Überprüfen des Ladestands der Batterien 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).

Wenn der Ladestand und die Spannung der vorhandenen Batterien niedriger als die der neuen Batterien ist, kann das Aufladen sowohl mittels des Produktionsüberschusses der Solaranlage, als auch unter Verwendung des forcierten Lademodus erfolgen, der im Handbuch nachstehend im Abschnitt „Lademodus %“ angeführt ist.

4.2.1.Installation Pylontech Batterien

4.2.1.1. Ein einziger Batterieturm angeschlossen



Abbildung 25 - Einzelner Batterieturm

Jeder Turm von Batteriemodulen besteht aus einem BMS, das an eine Reihe von mehreren Batteriemodulen angeschlossen ist.

Die zu verwendenden Vorrichtung sind:

1. Das externe BMS mit 4 bis 8 Batteriemodulen (ZST-BMS-SC500-H)

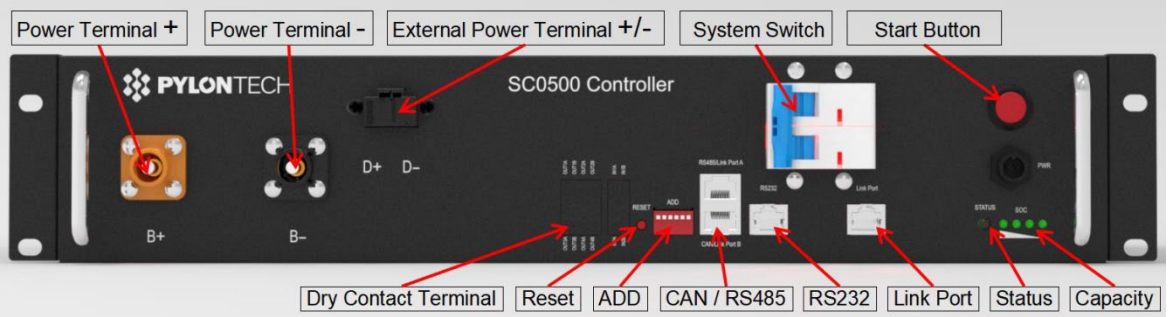


Abbildung 26 – BMS SC500

2. Das externe BMS mit 5 bis 12 Batteriemodulen (ZST-BMS-SC1000-H)

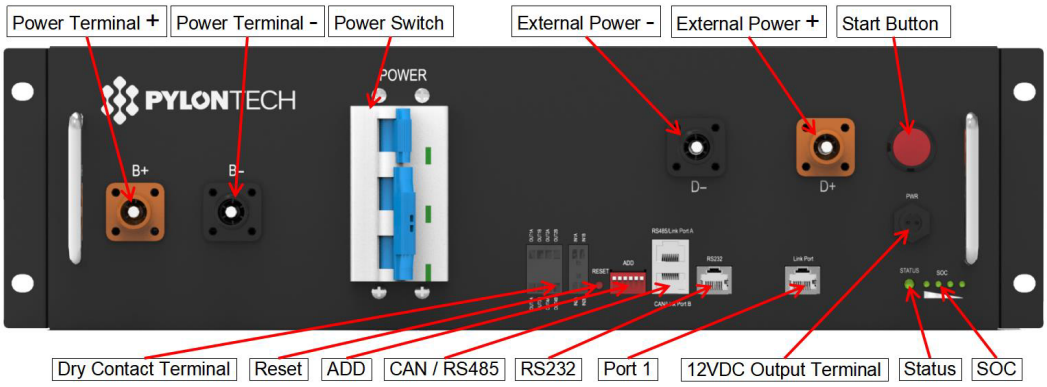


Abbildung 27 – BMS SC1000

3. Das externe WLAN/USB-BMS mit 4 bis 8 Batteriemodulen (ZST-BMS-SC500-H)

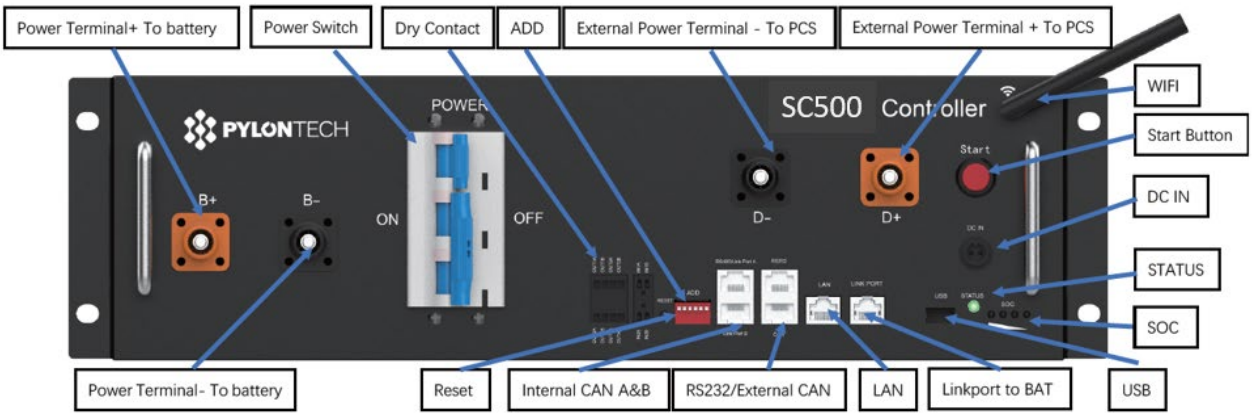


Abbildung 28 – BMS SC500 WLAN/USB

4. Das externe WLAN/USB-BMS mit 5 bis 12 Batteriemodulen (ZST-BMS- SC1000-H)

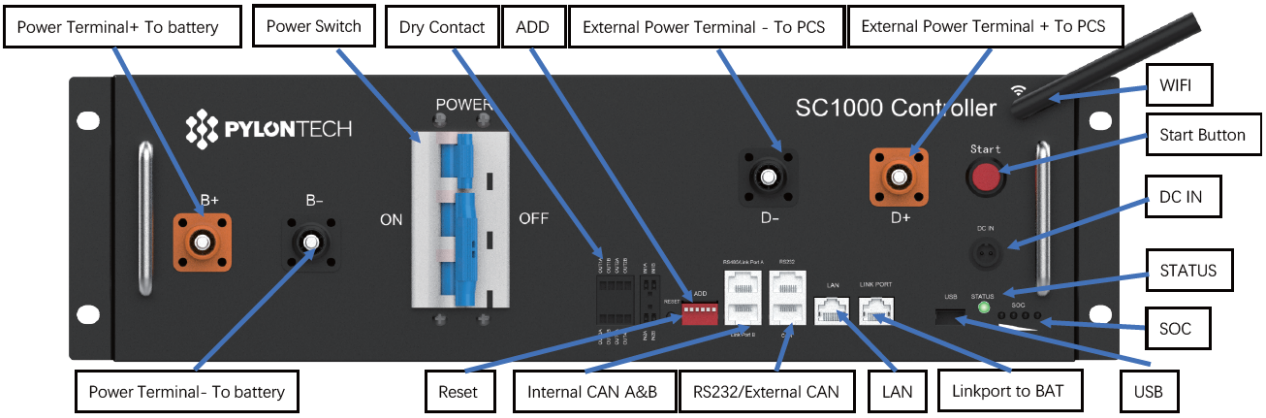


Abbildung 29 – BMS SC1000 WLAN/USB

5. Batteriemodule (ZST-BAT-2,4 KWH-H)



Abbildung 30 - In Serie anzuschließende Batteriemodule

4.2.1.2. Kommunikation zwischen BMS und Batteriemodulen

Die Kommunikationsanschlüsse müssen folgend angeordnet werden; wobei die kurzen Kommunikationskabel zwischen Batteriemodulen zu verwenden sind:

- Link Port 1 des BMS zum Link Port 0 der ersten Batterie
- Der Link Port 1 der ersten Batterie muss mit dem Link Port 0 der zweiten verbunden werden …
- Der Link Port 1 der vorletzten Batterie muss mit dem Link Port 0 der letzten verbunden werden.

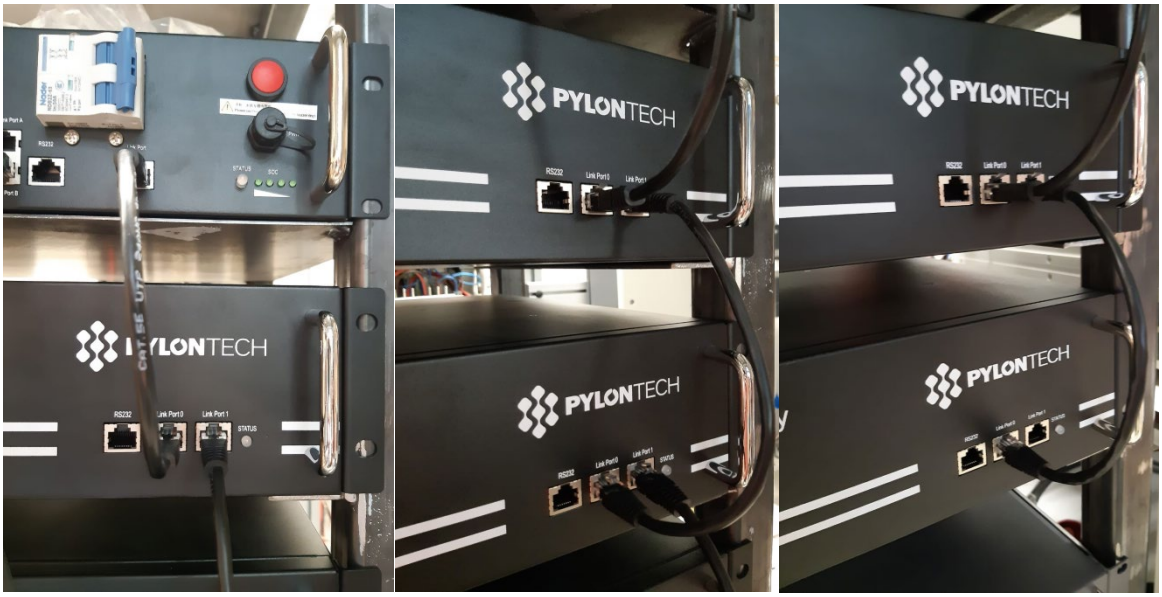


Abbildung 31 - Kommunikationsanschlüsse: BMS und erstes Batteriemodul (links), Verbindung zwischen Batteriemodulen (Mitte), Verbindung zwischen dem vorletzten und dem letzten Batteriemodul der Serie (rechts)

4.2.1.3. BMS-Kommunikation und Inverter

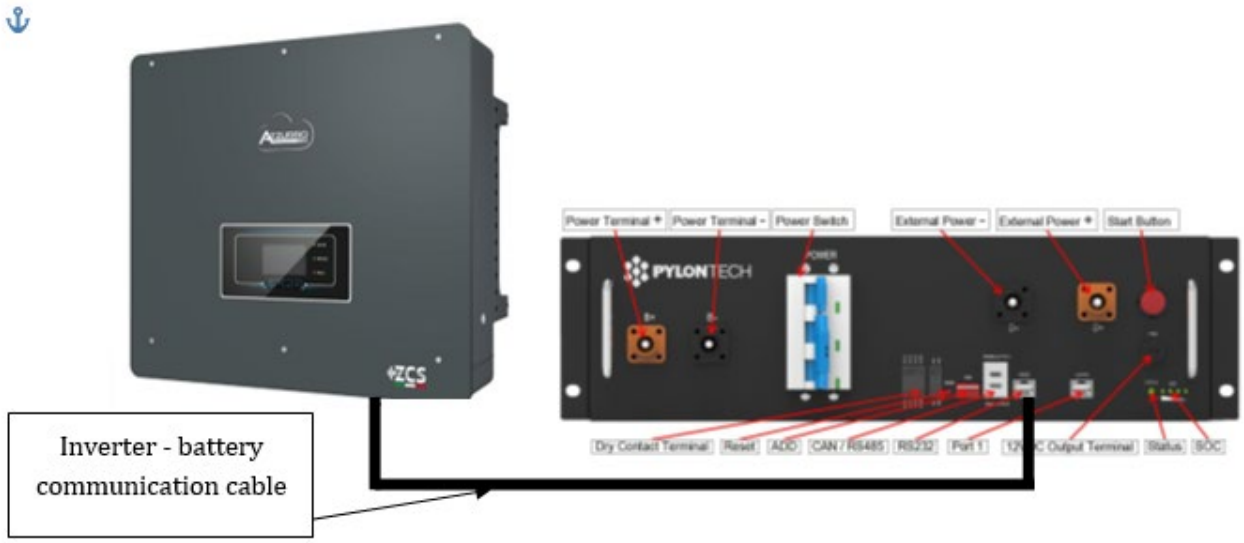


Abbildung 32 - Kommunikationsanschluss Hybridinverter und BMS

Die Stellung der Dip-Schalter sieht im Fall eines einzigen Turms vor; dass alle Pin nach unten gestellt werden, das entspricht einer Adresse = 000000.



Abbildung 33 – Batterieadresse 000000

Was die Kommunikation zwischen Batterie und Inverter betrifft, das mitgelieferte schwarze Kommunikationskabel verwenden, an dem die Etiketten BAT und INV am Ende RJ45 vorhanden sind. An der Seite des BMS muss das mit der Etikette BAT eingesteckt werden, und zwar am Verbindungssteckplatz B. Das andere Ende mit der Etikette INV muss abgeschnitten werden und nur die Drähte gelassen werden, die an die Pins 2 (oranger Draht), 4 (blauer Draht) und 5 (weiß-blauer Draht) am zugehörigen Kommunikationsgegenstück des Hybridinverters angeschlossen werden.



Abbildung 34 - CAN-Eingang des BMS SC500 und SC1000



Abbildung 35 - CAN-Eingang des BMS SC500 WLAN/USB und SC1000 WLAN/USB

Definition of RJ45 Port Pin

No.	CAN	RS485	RS232 Pin
1	---	---	---
2	GND	---	---
3	---	---	TX
4	CANH	---	---
5	CANL	---	---
6	---	GND	RX
7	---	RS485A	---
8	---	RS485B	GND

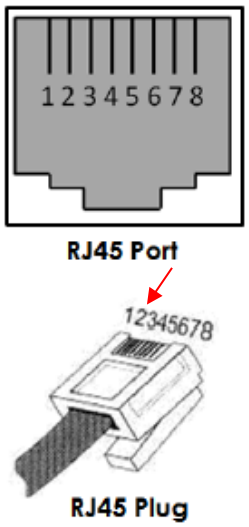
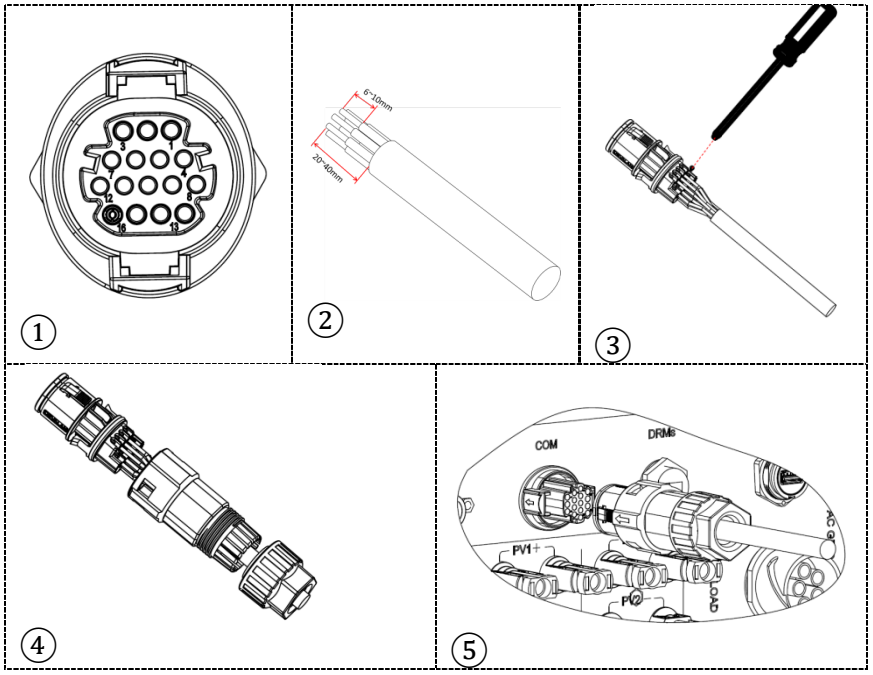


Abbildung 36 - Pinbelegung CAN-Eingang des BMS



Abbbildung 37 - Anschluss COM-Port mit Schrauben

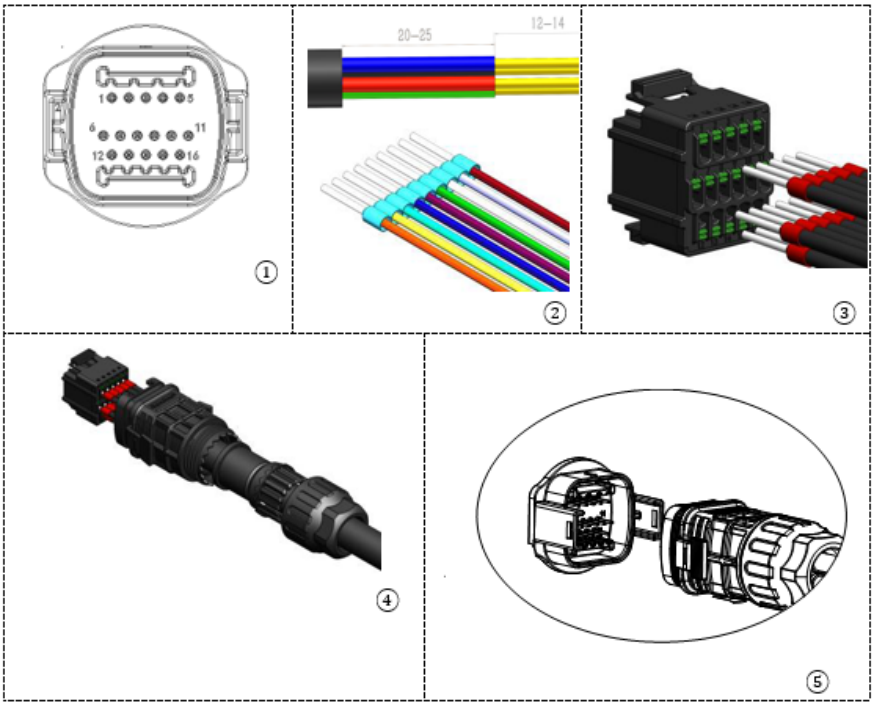


Abbildung 38 - Anschluss Einsteck-COM-Port

PIN Inverter	Kommunikation Batterie	Hinweise
7	CAN H (blauer Draht)	Kommunikation mit BMS der Lithiumbatterie, das CAN des Inverters passt sich an das BMS der Lithiumbatterie an.
8	CAN L (weiß-blauer Draht)	
9	GND.S (oranger Draht)	

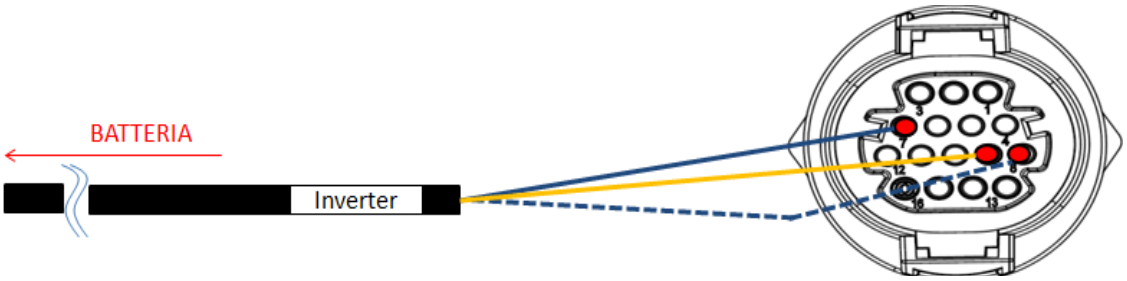


Abbildung 39 - Schema COM-Anschlüsse mit Schrauben

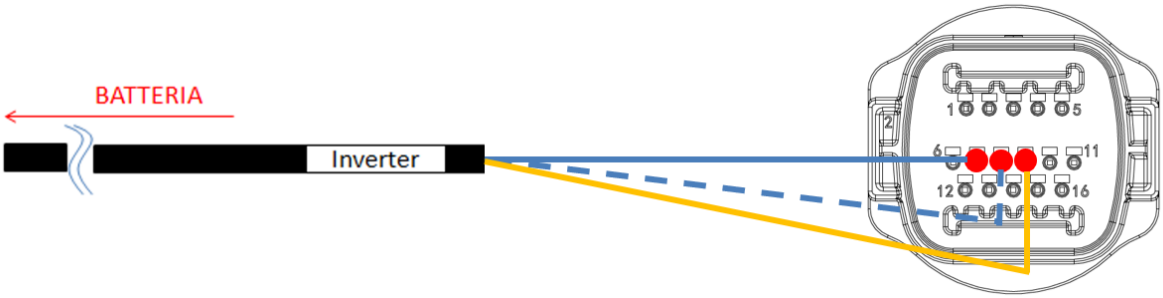


Abbildung 40 - Schema Einsteck-COM-Anschlüsse

4.2.1.4. Stromanschlüsse

Die Batteriemodule müssen untereinander mittels der auf der nachstehenden Abbildung gezeigten Kabel in Serie verbunden werden.
Die Anschlusskabel befinden sich in der Verpackung der Batterie.



Abbildung 41 - Stromsteckverbinder zwischen Batteriemodulen

Der Steckverbinder muss vom negativen Eingang des ersten Batteriemoduls zum positiven Eingang des zweiten angeschlossen werden, von diesem letzteren aus muss der negative Eingang zum positiven Eingang des dritten überbrückt werden und so die Serie fortgesetzt werden, bis dann der negative Eingang des vorletzten Moduls mit dem positiven Eingang des letzten verbunden wird.
In dieser Konfiguration bleiben der positive Eingang des ersten Moduls und der negative Eingang des letzten Batteriemoduls frei (als Bezug der Farbe des Steckverbinders folgen).



Abbildung 42 - Stromverkabelung zwischen Batteriemodulen

Danach muss das externe BMS angeschlossen werden. Diese Vorrichtung muss mit der Serie von Batteriemodulen parallel geschaltet werden, daher positive Eingang des BMS muss der mit dem positiven Eingang des ersten Batteriemoduls und der negative Eingang des BMS mit dem negativen Eingang des letzten Batteriemoduls verbunden werden (die Kabel für diesen Anschluss befinden sich in der Verpackung des BMS).



Abbildung 43 - Anschlusskabel zwischen BMS und Batteriemodulen

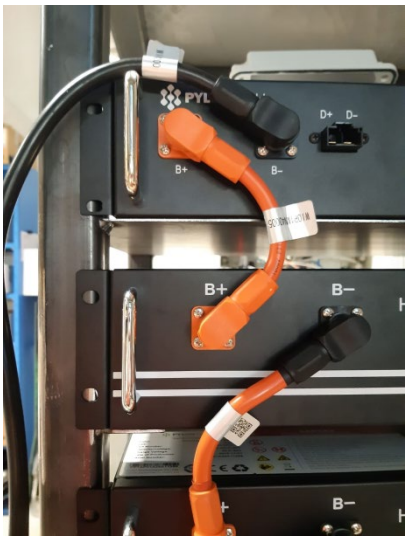


Abbildung 44 - Stromanschluss (positiv) zwischen BMS und erstem Batteriemodul

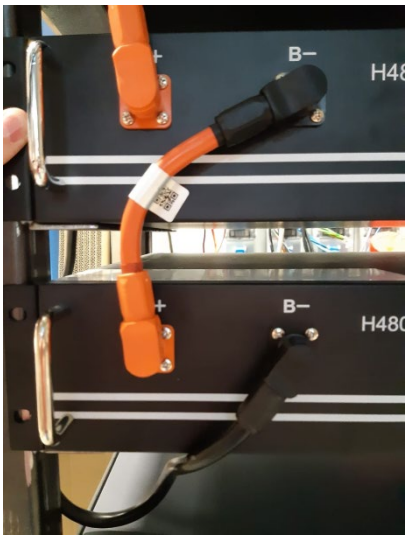
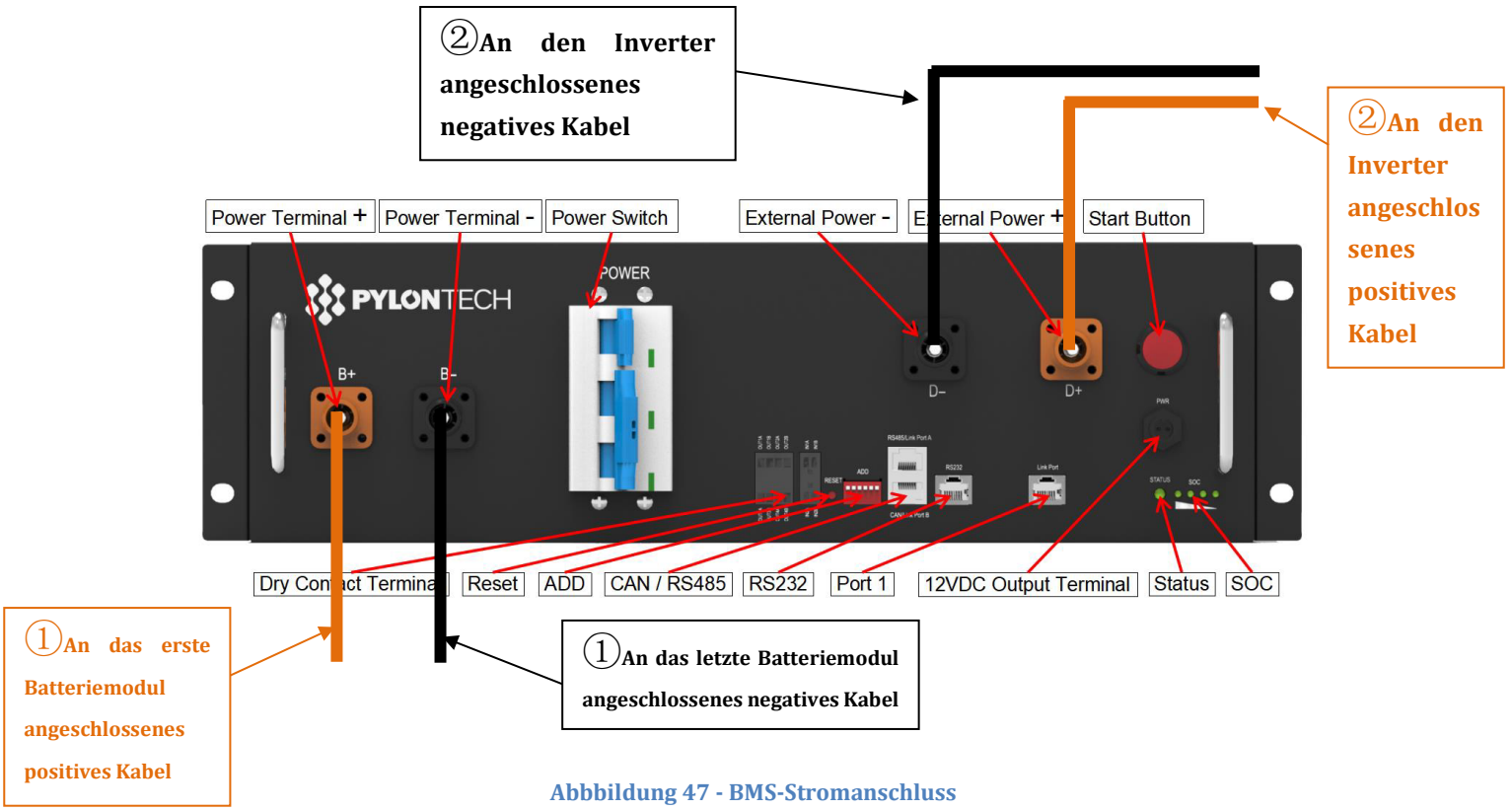


Abbildung 45 – Stromanschluss (negativ) zwischen BMS und letztem Batteriemodul

Zum Schluss muss das BMS mittels der im Kit (ZST-CABLE-KIT-H) gelieferten Stromkabel, wie in der Abbildung gezeigt, an den Inverter angeschlossen werden.



Abbildung 46 - Stromkabel von BMS zum Inverter (links), Stromklemmen Inverterseite (Mitte), Stromklemmen Batterieseite (rechts)



Abbbildung 47 - BMS-Stromanschluss

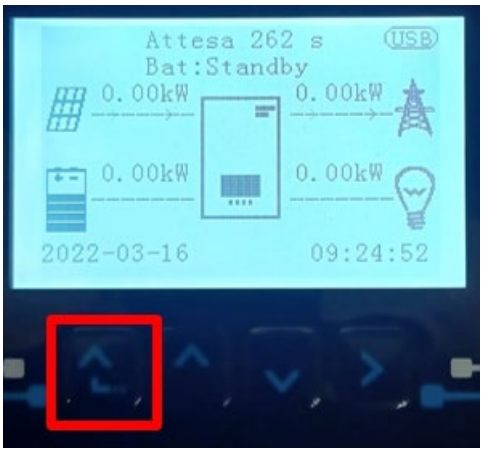


Abbildung 48 - DC-Stromanschluss Inverterseite mit nur einem belegten Batterieeingang

4.2.1.5. Konfiguration der Kanäle (einzelner Pylontech-Turm)

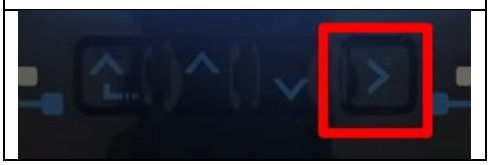
Zum korrekten Konfigurieren der Kanäle des Inverters:

1. Die erste Schaltfläche an der linken Seite des Displays drücken:



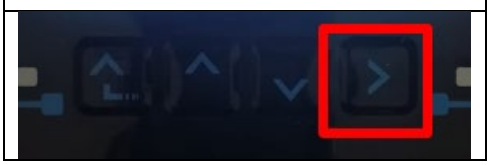
2. Den letzten Pfeil auf der linken Seite (Enter) drücken, um zu den Grundeinstellungen zu gelangen:

1.	Grundeinstellungen
2.	Erweiterte Einstellungen
3.	Produktionsstatistiken
4.	Systeminfo
5.	Vorfall-Liste
6.	SW-Aktualisierung



3. Grundeinstellungen, mit der Pfeiltaste nach unten bis zum Menüpunkt Konfiguration Kanäle hinunter scrollen. Dann den letzten Pfeil an der rechten Seite drücken, um zur Konfiguration der Kanäle zu gelangen:

1.	Sprache
2.	Datum und Uhrzeit
3.	Sicherheitsparameter
4.	Arbeitsmodi
5.	Selbsttest
6.	Konfiguration der Kanäle
7.	EPS-Modus
8.	Kommunikationsadresse



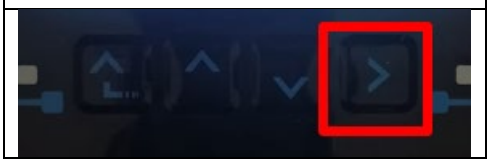
4. Die Kanäle wie unten beschrieben konfigurieren:

Kanäle des Inverters	Konfiguration der Kanäle des Inverters
Eingang Kanal 1	Bat Eingang 1
	Bat Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 2 (nur bei Invertern mit einer Größe von über 8 kW)	Bat Eingang 1
	Bat Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 3	PV Eingang 1
	PV Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 4	PV Eingang 1
	PV Eingang 2
	Nicht belegt

Was die Batterien betrifft, die Eingänge entsprechend der Konfiguration der Türme konfigurieren, im Einzelnen mit nur einem einzigen Pylontech-BMS, das an den Inverter angeschlossen ist:

- Eingang Kanal 1 – Bat Eingang 1;
- Eingang Kanal 2 – Nicht belegt.

5. Sobald die Kanäle korrekt konfiguriert sind, zu den erweiterten Einstellungen gehen, indem Sie die letzte Schaltfläche an der rechten Seite des Inverters drücken (das Passwort 0715 eingeben):

1. Grundeinstellungen
2. Erweiterte Einstellungen
3. Produktionsstatistiken
4. Systeminfo
5. Vorfall-Liste
6. SW-Aktualisierung


6. Durch Drücken der letzten Schaltfläche rechts am Inverter zum Punkt Batterieparameter gehen:

1. Batterieparameter
2. Begrenzung der Einspeisung
3. Scan Kurve IV
4. Logikschnittstelle
5. Rücksetzung auf Werkseinstellung
6. Einstellungen auf parallel
7. Bluetooth rücksetzen
8. CT-Kalibrierung
9. Schalter On Off


7. Durch Drücken der letzten Schaltfläche rechts am Inverter zum Punkt Batterie 1 gehen:

1. Batterie 1


8. Die Parameter folgend einstellen:

BATTERIE 1	
1. Batterietyp	Pylon
2. Batterie-Adresse	00
3. Maximale Ladung (A)	25,00 A
4. Maximale Entladung (A)	25,00 A
5. Entladetiefe	80 %
6.Speichern	

4.2.1.6. Installation mit doppeltem Batterieturm (mit BMS SC500 und SC1000)



Abbildung 49 - Zwei Batterietürme

4.2.1.7. Kommunikation zwischen BMS-(SC500 und SC1000) und Batteriemodulen

Die Kommunikationsanschlüsse müssen für jedem Turm wie im vorhergehenden Paragraphen angegeben angeordnet werden; wobei die kurzen Kommunikationskabel zwischen den Batterien zu verwenden werden:

- Link Port 1 des BMS zum Link Port 0 der ersten Batterie
- Der Link Port 1 der ersten Batterie muss mit dem Link Port 0 der zweiten verbunden werden …
- Der Link Port 1 der vorletzten Batterie muss mit dem Link Port 0 der letzten verbunden werden.

Kommunikation BMS (SC500 und SC1000) – Inverter

Die beiden BMS müssen mit einer verschiedenen Adresse eingestellt werden, indem man die Stellung der Dip-Schalter wie nachstehend angegeben ändert.

- Address 000000 = Adresse 0 (dem Turm 1 zuzuweisen)
- Address 100001 = Adresse 1 (dem Turm 2 zuzuweisen)

Vom BMS mit der Address=1 (Turm 2) geht ein kurzes RJ45-Kabel vom Link Port B des Eingangs CAN/RS485 ab, das an den Eingang Link Port A des Eingangs CAN/RS485 des BMS mit Address=0 (Turm 1) anzuschließen ist; Schließlich muss ein weiteres kurzes Kabel in den Link Port B des gleichen BMS eingesteckt und an den COM-Steckplatz des Inverters angeschlossen werden, wobei die im vorhergehenden Paragraphen angegebenen Modalitäten einzuhalten sind.

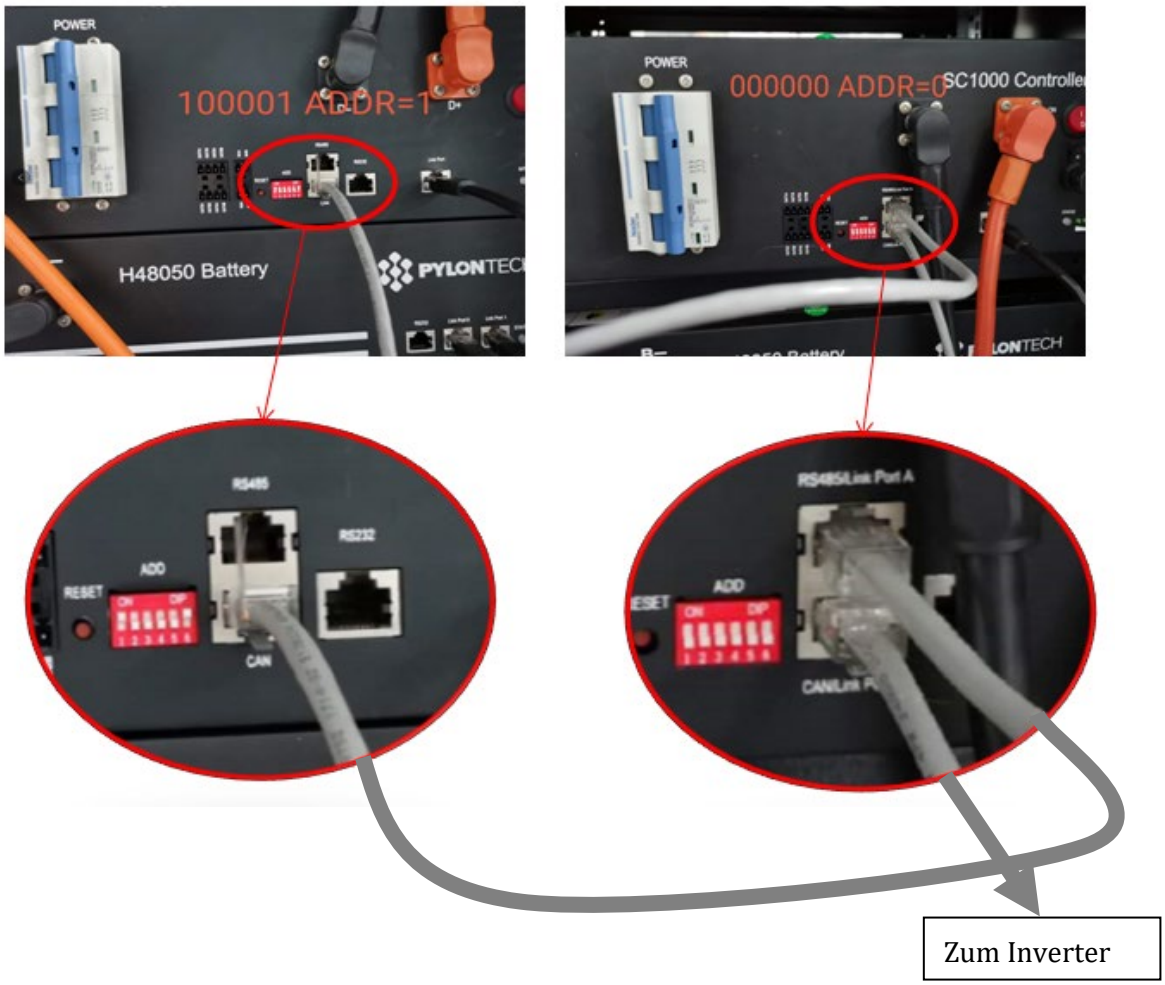


Abbildung 50 - Kommunikationsanschlüsse zwischen den Batterietürmen

Das mit der Position 4 verbundene Kabel (blauer Draht) an die Position 7 des Kommunikationssteckverbinders anschließen; der in der Verpackung des Inverters vorhanden ist (siehe nachstehende Abbildung).
Das mit der Position 5 verbundene Kabel (weiß-blauer Draht) an die Position 8 des Kommunikationssteckverbinders anschließen; der in der Verpackung des Inverters vorhanden ist (siehe nachstehende Abbildung).
Das mit der Position 2 verbundene Kabel (oranger Draht) an die Position 9 des Kommunikationssteckverbinders anschließen; der in der Verpackung des Inverters vorhanden ist (siehe nachstehende Abbildung).

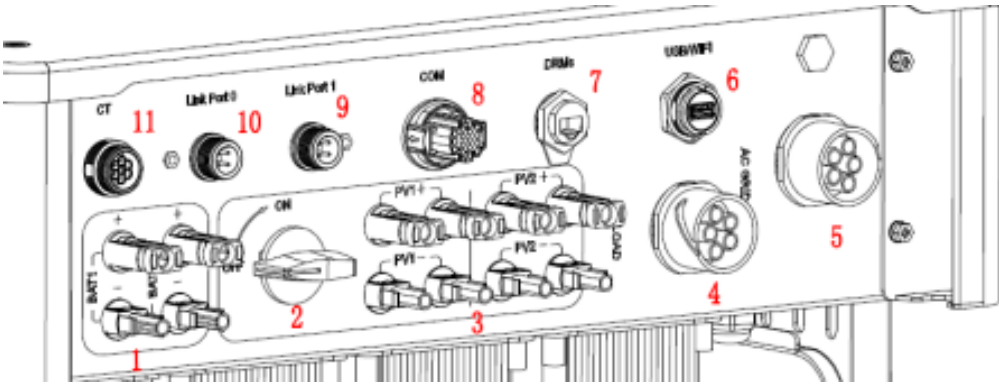


Abbildung 51 - Querschnitt der Inverteranschlüsse

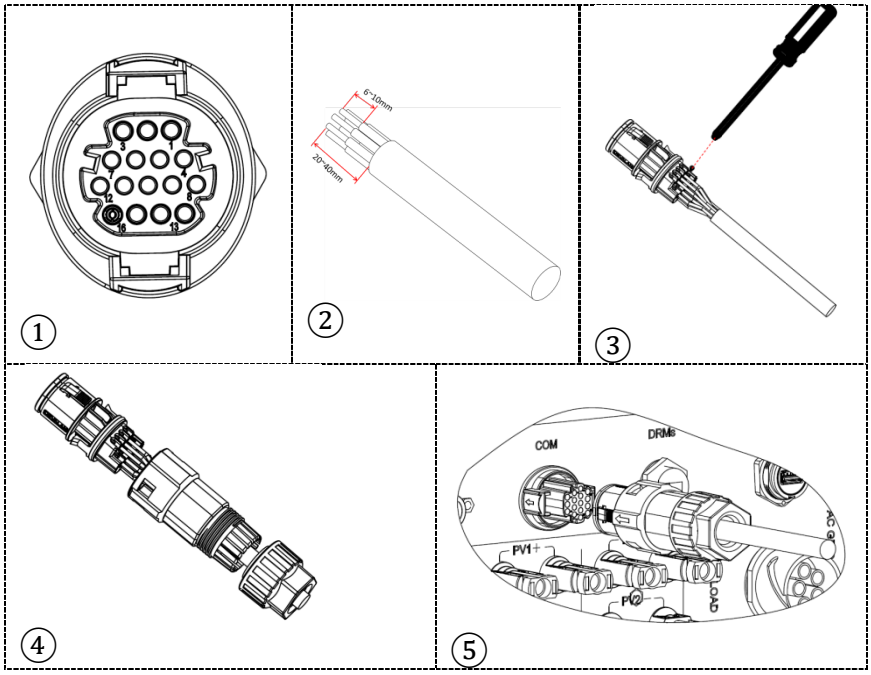
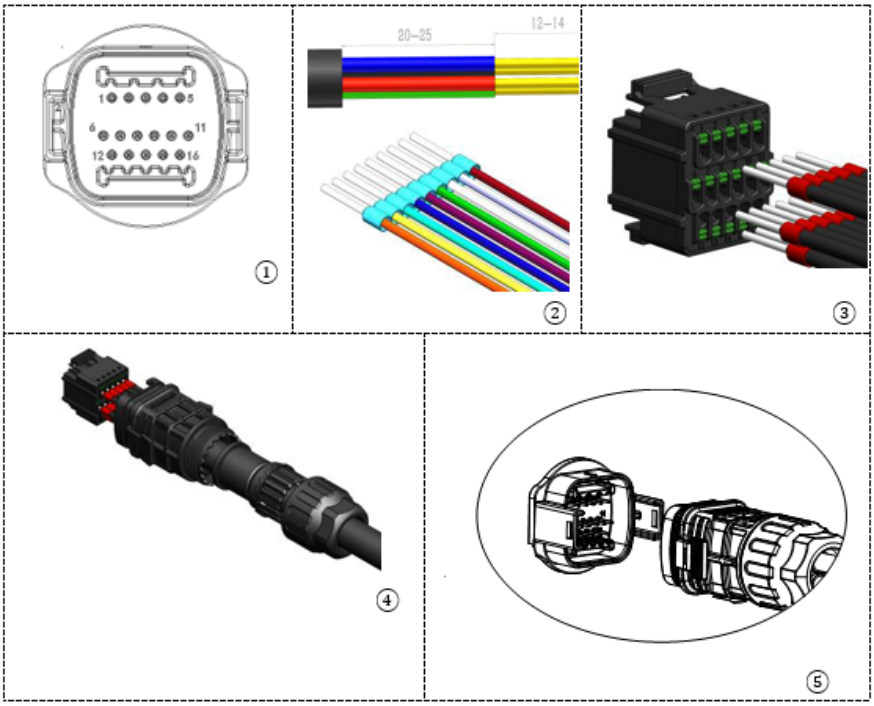


Abbildung 52 - Anschluss COM-Port mit Schrauben



Abbbildung 53 - Anschluss Einsteck-COM-Port

PIN Inverter	Kommunikation Batterie	Hinweise
7	CAN H (blauer Draht)	Kommunikation mit BMS der Lithiumbatterie, das CAN des Inverters passt sich an das BMS der Lithiumbatterie an.
8	CAN L (weiß-blauer Draht)	
9	GND.S (oranger Draht)	

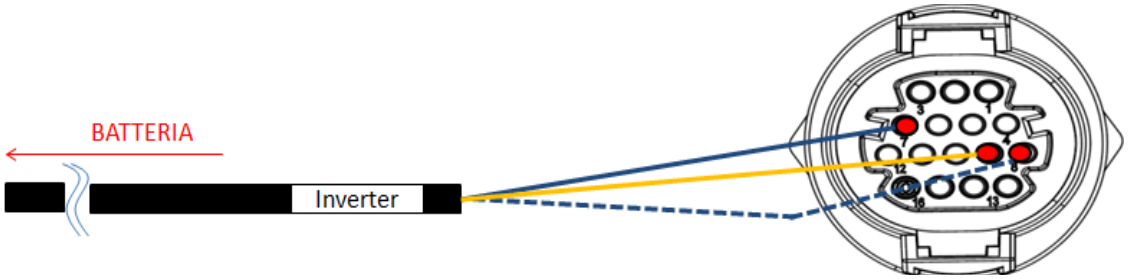


Abbildung 54 - Schema COM-Anschlüsse mit Schrauben

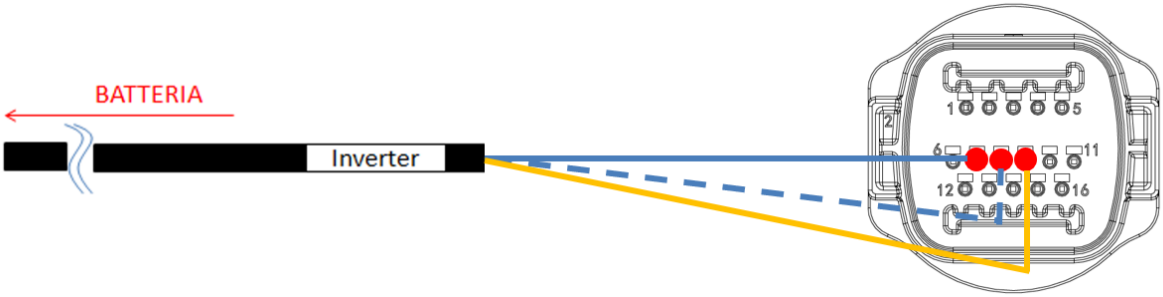


Abbildung 55 - Schema Einsteck-COM-Anschlüsse

4.2.1.8. Stromanschlüsse (BMS SC500 und SC1000)

Die Stromkabel an jedem Turm zwischen den Batteriemodulen und dem BMS müssen gemäß den Angaben im vorhergehenden Paragraphen angeschlossen werden.
Was den Anschluss zwischen jedem Turm und dem Inverter angeht, gehen von jedem BMS zwei Stromkabel ab (+ und -), die an die beiden Eingänge des Inverters angeschlossen werden müssen.
BAT1 und BAT2



Abbildung 56 - DC-Stromanschluss Inverterseite mit zwei belegten Batterieeingängen

Die beiden Batterietürme identifizieren und dem Turm, der an Kanal 1 angeschlossen ist, die Nummer 1 und dem an Kanal 2 angeschlossenen Turm die Nummer 2 zuweisen.

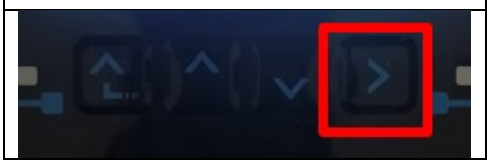
4.2.1.9. Konfiguration der Kanäle bei zwei Pylontech-Türmen (SC500 und SC1000)

Zum korrekten Konfigurieren der Kanäle des Inverters:

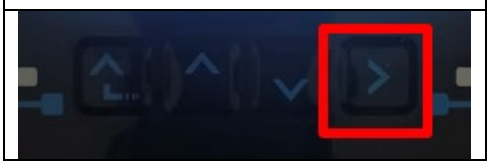
1. Die erste Schaltfläche an der linken Seite des Displays drücken:



2. Den letzten Pfeil auf der linken Seite (Enter) drücken, um zu den Grundeinstellungen zu gelangen:

1. Grundeinstellungen
2. Erweiterte Einstellungen
3. Produktionsstatistiken
4. Systeminfo
5. Vorfall-Liste
6. SW-Aktualisierung


3. Grundeinstellungen, mit der Pfeiltaste nach unten bis zum Menüpunkt Konfiguration Kanäle hinunter scrollen. Dann den letzten Pfeil an der rechten Seite drücken, um zur Konfiguration der Kanäle zu gelangen:

1. Sprache
2. Datum und Uhrzeit
3. Sicherheitsparameter
4. Arbeitsmodi
5. Selbsttest
6. Konfiguration der Kanäle
7. EPS-Modus
8. Kommunikationsadresse


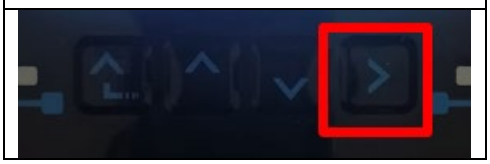
4. Die Kanäle wie unten beschrieben konfigurieren:

Kanäle des Inverters	Konfiguration der Kanäle des Inverters
Eingang Kanal 1	Bat Eingang 1
	Bat Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 2 (nur bei Invertern mit einer Größe von über 8 kW)	Bat Eingang 1
	Bat Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 3	PV Eingang 1
	PV Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 4	PV Eingang 1
	PV Eingang 2
	Nicht belegt

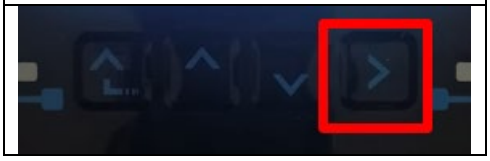
Was die Batterien betrifft, die Eingänge entsprechend der Konfiguration der Türme konfigurieren, im Einzelnen mit zwei Pylontech-BMS, die an den Inverter angeschlossen sind:

- Eingang Kanal 1 – Bat Eingang 1;
- Eingang Kanal 2 – Bat Eingang 2.

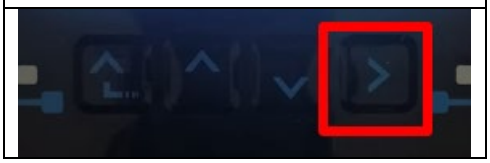
5. Sobald die Kanäle korrekt konfiguriert sind, zu den erweiterten Einstellungen gehen, indem Sie die letzte Schaltfläche an der rechten Seite des Inverters drücken (das Passwort 0715 eingeben):

1. Grundeinstellungen
2. Erweiterte Einstellungen
3. Produktionsstatistiken
4. Systeminfo
5. Vorfall-Liste
6. SW-Aktualisierung


6. Durch Drücken der letzten Schaltfläche rechts am Inverter zum Punkt Batterieparameter gehen:

1. Batterieparameter
2. Begrenzung der Einspeisung
3. Scan Kurve IV
4. Logikschnittstelle
5. Rücksetzung auf Werkseinstellung
6. Einstellungen auf parallel
7. Bluetooth rücksetzen
8. CT-Kalibrierung
9. Schalter On Off


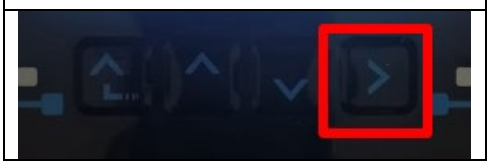
7. Durch Drücken der letzten Schaltfläche rechts am Inverter zum Punkt Batterie 1 gehen:

1. Batterie 1
2. Batterie 2


8. Die Parameter folgend einstellen:

BATTERIE 1	
1. Batterietyp	Pylon
2. Batterie-Adresse	00
3. Maximale Ladung (A)	25,00 A
4. Maximale Entladung (A)	25,00 A
5. Entladetiefe	80 %
6.Speichern	

9. Durch Drücken der letzten Schaltfläche rechts am Inverter zum Punkt Batterie 2 gehen:

1. Batterie 1
2. Batterie 2


10. Die Parameter folgend einstellen:

BATTERIE 2	
1. Batterietyp	Pylon
2. Batterie-Adresse	01
3. Maximale Ladung (A)	25,00 A
4. Maximale Entladung (A)	25,00 A
5. Entladetiefe	80 %
6.Speichern	

4.2.1.10. Installation mit zwei Batterietürmen (mit BMS SC500 WLAN/USB und SC1000 WLAN/USB)



Abbildung 57 - Zwei Batterietürme

4.2.1.11. Kommunikation zwischen BMS-(SC500 WLAN/USB und SC1000 WLAN/USB) und Batteriemodulen

Die Kommunikationsanschlüsse müssen für jedem Turm wie oben angegeben angeordnet werden; wobei die kurzen Kommunikationskabel zwischen den Batterien zu verwenden werden:

- Link Port 1 des BMS zum Link Port 0 der ersten Batterie
- Der Link Port 1 der ersten Batterie muss mit dem Link Port 0 der zweiten verbunden werden …
- Der Link Port 1 der vorletzten Batterie muss mit dem Link Port 0 der letzten verbunden werden.

Kommunikation BMS (SC500 WLAN/USB und SC1000 WLAN/USB) – Inverter

Die beiden BMS müssen mit einer verschiedenen Adresse eingestellt werden, indem man die Stellung der Dip-Schalter wie nachstehend angegeben ändert.

- Address 100001 = Adresse 1 (dem Turm 1 zuzuweisen)
- Address 010001 = Adresse 1 (dem Turm 2 zuzuweisen)

Vom CAN-Eingang des BMS mit Address=010001 (Turm 2) startet ein RJ45-Kabel, bis es an den COM-Port des Wechselrichters angeschlossen ist.
Vom CAN-Eingang des BMS mit Address=100001 (Turm 1) startet ein RJ45-Kabel, bis es an den COM-Port des Wechselrichters angeschlossen ist.

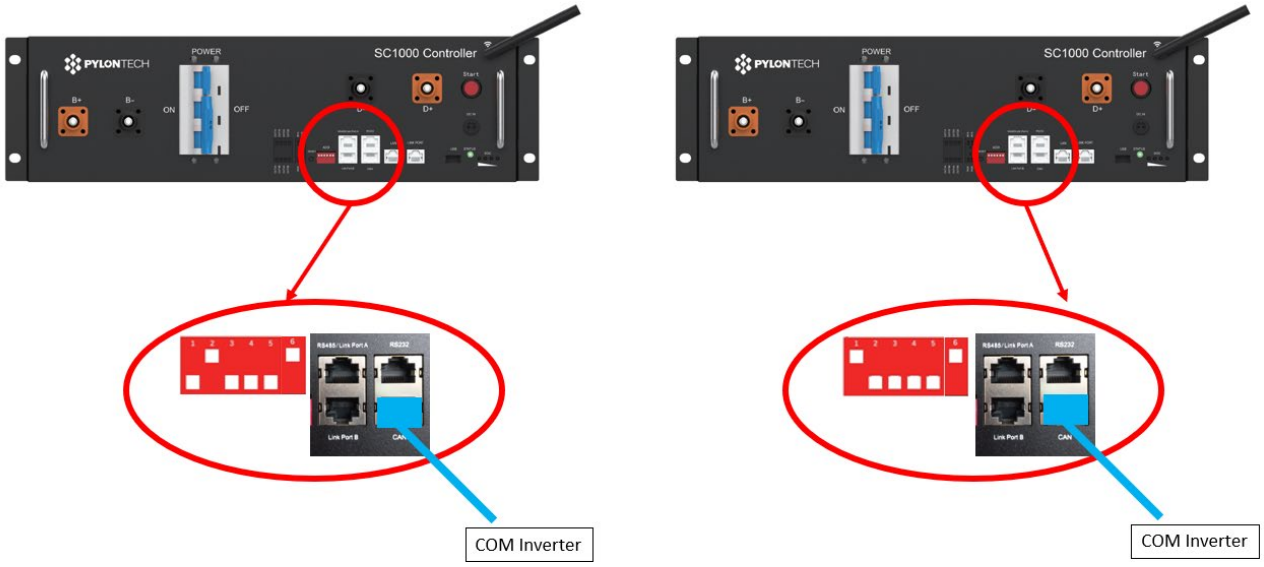


Abbildung 58 - Kommunikationsanschlüsse zwischen den Batterietürmen

BMS mit Address=010001 (Turm 2)
Das mit der Position 4 verbundene Kabel (blauer Draht) an die Position 7 des Kommunikationssteckverbinders anschließen; der in der Verpackung des Inverters vorhanden ist (siehe nachstehende Abbildung).
Das mit der Position 5 verbundene Kabel (weiß-blauer Draht) an die Position 8 des Kommunikationssteckverbinders anschließen; der in der Verpackung des Inverters vorhanden ist (siehe nachstehende Abbildung).
Das mit der Position 2 verbundene Kabel (oranger Draht) an die Position 9 des Kommunikationssteckverbinders anschließen; der in der Verpackung des Inverters vorhanden ist (siehe nachstehende Abbildung).

BMS mit Address=100001 (Turm 1)
Das mit der Position 4 verbundene Kabel (blauer Draht) an die Position 7 des Kommunikationssteckverbinders anschließen; der in der Verpackung des Inverters vorhanden ist (siehe nachstehende Abbildung).
Das mit der Position 5 verbundene Kabel (weiß-blauer Draht) an die Position 8 des Kommunikationssteckverbinders anschließen; der in der Verpackung des Inverters vorhanden ist (siehe nachstehende Abbildung).
Das mit der Position 2 verbundene Kabel (oranger Draht) an die Position 9 des Kommunikationssteckverbinders anschließen; der in der Verpackung des Inverters vorhanden ist (siehe nachstehende Abbildung).

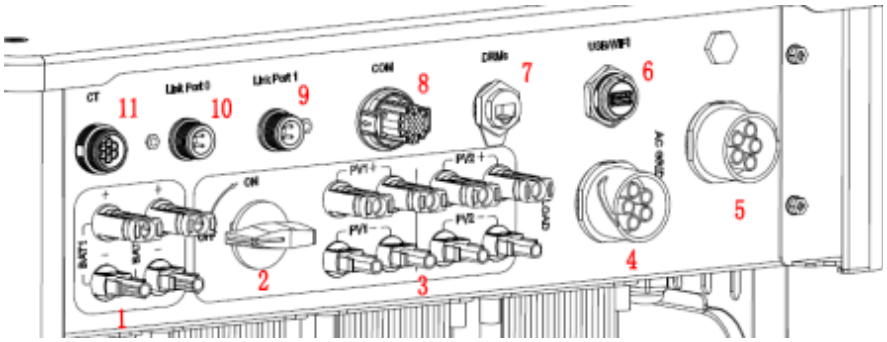


Abbildung 59 - Querschnitt der Inverteranschlüsse

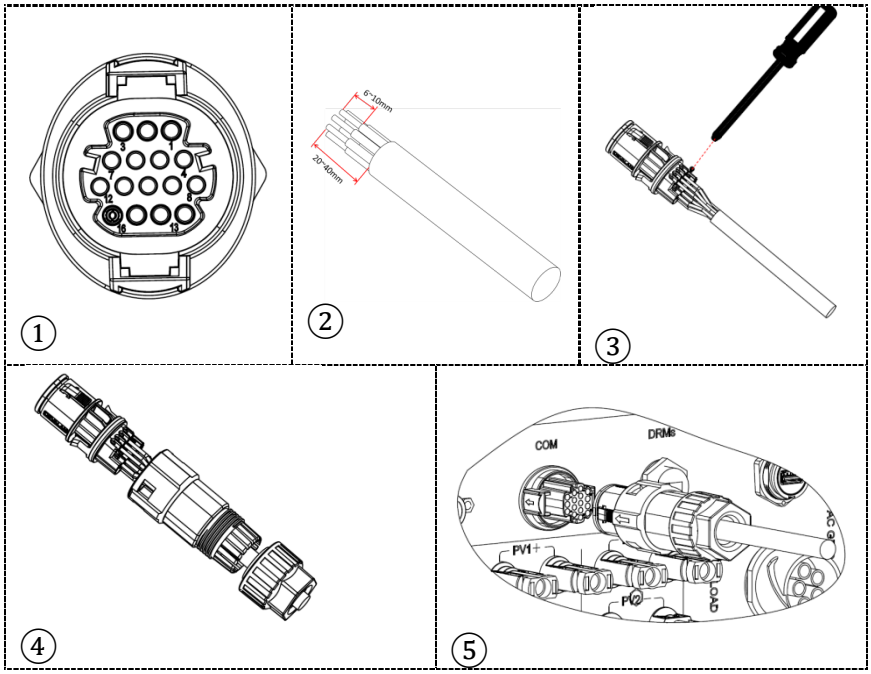


Abbildung 60 - Anschluss COM-Port mit Schrauben

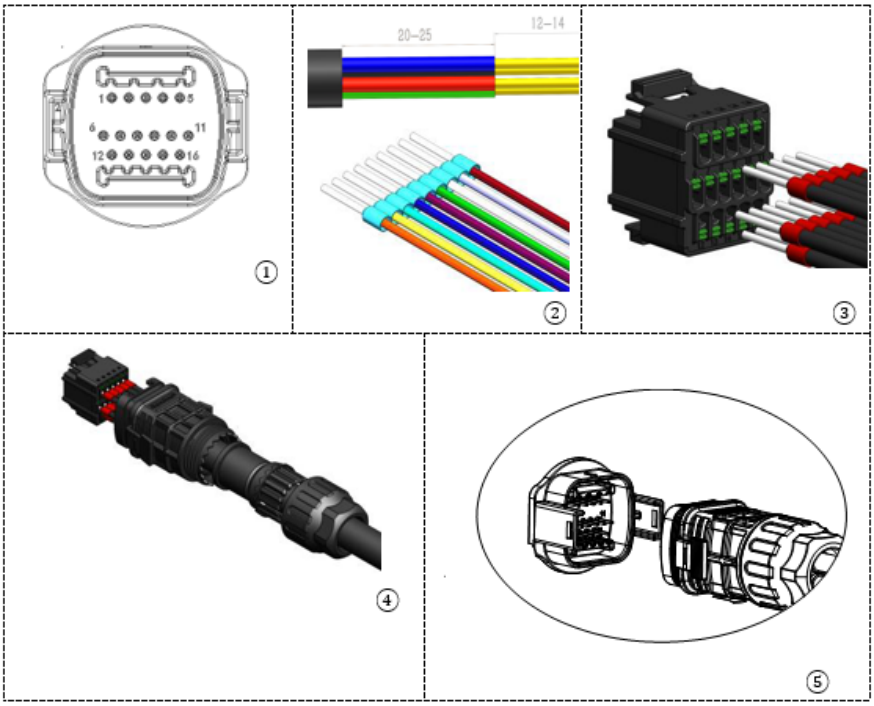


Abbildung 61 - Anschluss Einsteck-COM-Port

PIN Inverter	Kommunikation Batterie	Hinweise
7	CAN H (blauer Draht)	Kommunikation mit BMS der Lithiumbatterie, das CAN des Inverters passt sich an das BMS der Lithiumbatterie an.
8	CAN L (weiß-blauer Draht)	
9	GND.S (oranger Draht)	

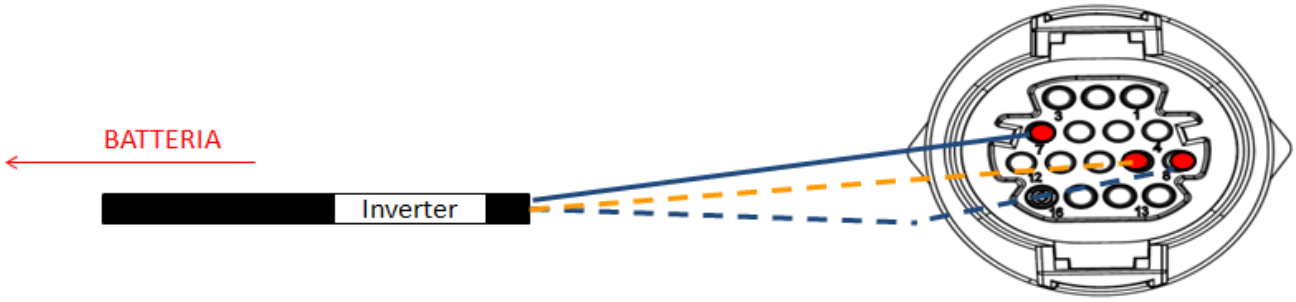


Abbildung 62 - Schema COM-Anschlüsse mit Schrauben

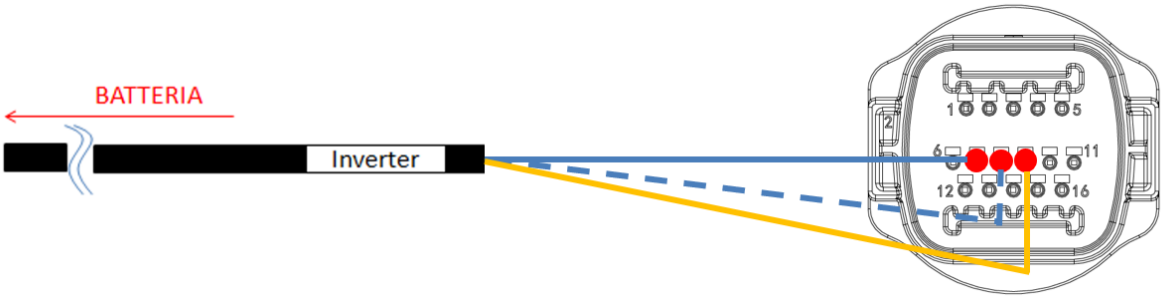


Abbildung 63 - Schema Einsteck-COM-Anschlüsse

4.2.1.12. Stromanschlüsse (BMS SC500 WLAN/USB und SC1000 WLAN/USB)

Die Stromkabel an jedem Turm zwischen den Batteriemodulen und dem BMS müssen gemäß den Angaben im vorhergehenden Paragraphen angeschlossen werden.
Was den Anschluss zwischen jedem Turm und dem Inverter angeht, gehen von jedem BMS zwei Stromkabel ab (+ und -), die an die beiden Eingänge des Inverters angeschlossen werden müssen.
BAT1 und BAT2



Abbildung 64 - DC-Stromanschluss Inverterseite mit zwei belegten Batterieeingängen

Die beiden Batterietürme identifizieren und dem Turm, der an Kanal 1 angeschlossen ist, die Nummer 1 und dem an Kanal 2 angeschlossenen Turm die Nummer 2 zuweisen.

4.2.1.13. Konfiguration der Kanäle (zwei Pylontech-Türme (SC500 WLAN/USB und SC1000 WLAN/USB))

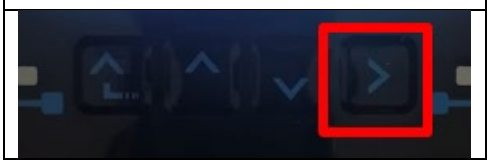
Zum korrekten Konfigurieren der Kanäle des Inverters:

1. Die erste Schaltfläche an der linken Seite des Displays drücken:



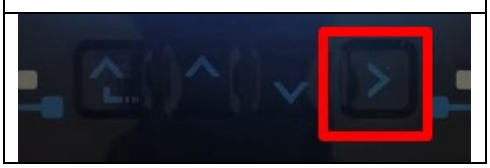
2. Den letzten Pfeil auf der linken Seite (Enter) drücken, um zu den Grundeinstellungen zu gelangen:

1.	Grundeinstellungen
2.	Erweiterte Einstellungen
3.	Produktionsstatistiken
4.	Systeminfo
5.	Vorfall-Liste
6.	SW-Aktualisierung



3. Grundeinstellung, mit der Pfeiltaste nach unten bis zum Menüpunkt Konfiguration Kanäle hinunter scrollen. Dann den letzten Pfeil an der rechten Seite drücken, um zur Konfiguration der Kanäle zu gelangen:

1.	Sprache
2.	Datum und Uhrzeit
3.	Sicherheitsparameter
4.	Arbeitsmodi
5.	Selbsttest
6.	Konfiguration der Kanäle
7.	EPS-Modus
8.	Kommunikationsadresse



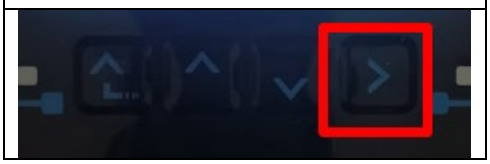
4. Die Kanäle wie unten beschrieben konfigurieren:

Kanäle des Inverters	Konfiguration der Kanäle des Inverters
Eingang Kanal 1	Bat Eingang 1
	Bat Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 2 (nur bei Invertern mit einer Größe von über 8 kW)	Bat Eingang 1
	Bat Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 3	PV Eingang 1
	PV Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 4	PV Eingang 1
	PV Eingang 2
	Nicht belegt

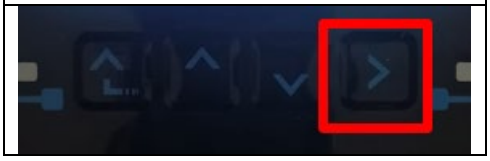
Was die Batterien betrifft, die Eingänge entsprechend der Konfiguration der Türme konfigurieren, im Einzelnen mit zwei Pylontech-BMS WLAN/USB, die an den Inverter angeschlossen sind:

- Eingang Kanal 1 – Bat Eingang 1;
- Eingang Kanal 2 – Bat Eingang 2.

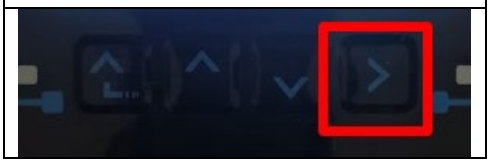
5. Sobald die Kanäle korrekt konfiguriert sind, zu den erweiterten Einstellungen gehen, indem Sie die letzte Schaltfläche an der rechten Seite des Inverters drücken (das Passwort 0715 eingeben):

1. Grundeinstellungen
2. Erweiterte Einstellungen
3. Produktionsstatistiken
4. Systeminfo
5. Vorfall-Liste
6. SW-Aktualisierung


6. Durch Drücken der letzten Schaltfläche rechts am Inverter zum Punkt Batterieparameter gehen:

1. Batterieparameter
2. Begrenzung der Einspeisung
3. Scan Kurve IV
4. Logikschnittstelle
5. Rücksetzung auf Werkseinstellung
6. Einstellungen auf parallel
7. Bluetooth rücksetzen
8. CT-Kalibrierung
9. Schalter On Off


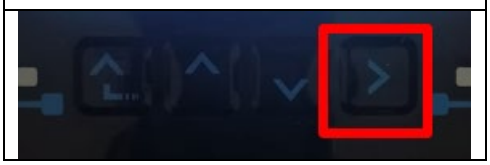
7. Durch Drücken der letzten Schaltfläche rechts am Inverter zum Punkt Batterie 1 gehen:

1. Batterie 1
2. Batterie 2


8. Die Parameter folgend einstellen:

BATTERIE 1	
1. Batterietyp	Pylon
2. Batterie-Adresse	01
3. Maximale Ladung (A)	25,00 A
4. Maximale Entladung (A)	25,00 A
5. Entladetiefe	80 %
6.Speichern	

9. Durch Drücken der letzten Schaltfläche rechts am Inverter zum Punkt Batterie 2 gehen:

1. Batterie 1
2. Batterie 2


10. Die Parameter folgend einstellen:

BATTERIE 2	
1. Batterietyp	Pylon
2. Batterie-Adresse	02
3. Maximale Ladung (A)	25,00 A
4. Maximale Entladung (A)	25,00 A
5. Entladetiefe	80 %
6.Speichern	

4.2.2.Installation WeCo 5k3-Batterien

4.2.2.1. Ein einziger 5k3-Batterieturm angeschlossen

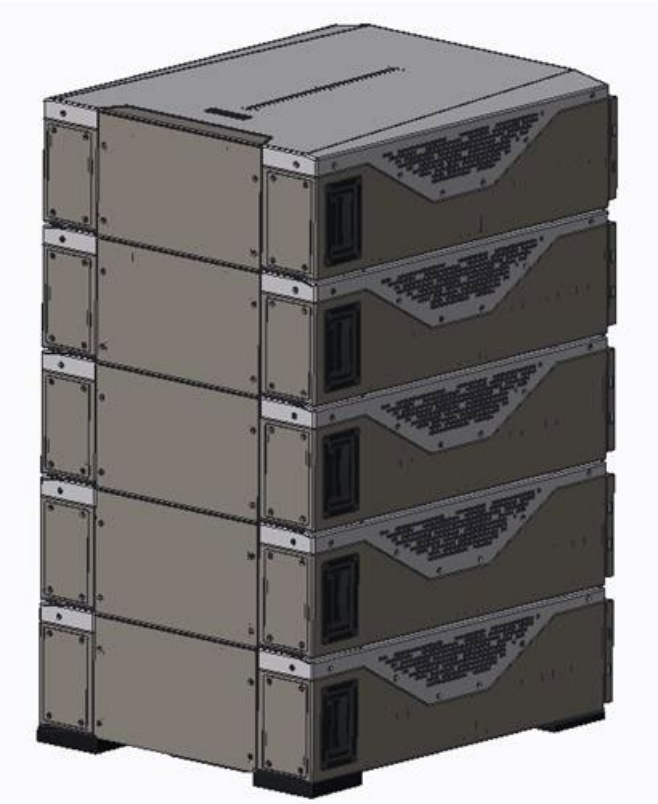


Abbildung 65 - Einzelner Batterieturm

Jeder Turm besteht aus einer HV-Box, die an eine Reihe von mehreren Batteriemodulen angeschlossen ist.
Die zu verwendenden Vorrichtung sind:

1. Externe HV-BOX

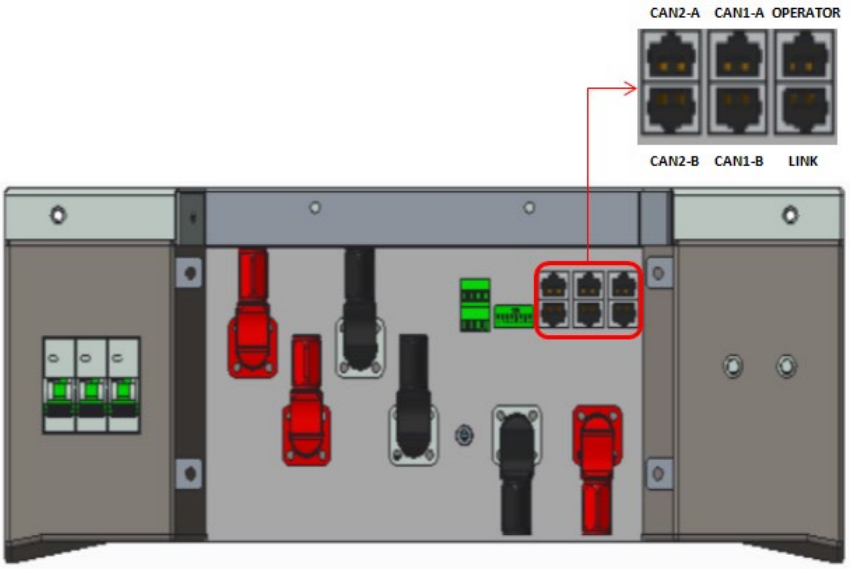


Abbildung 66 - HV-BOX

2. Batteriemodul

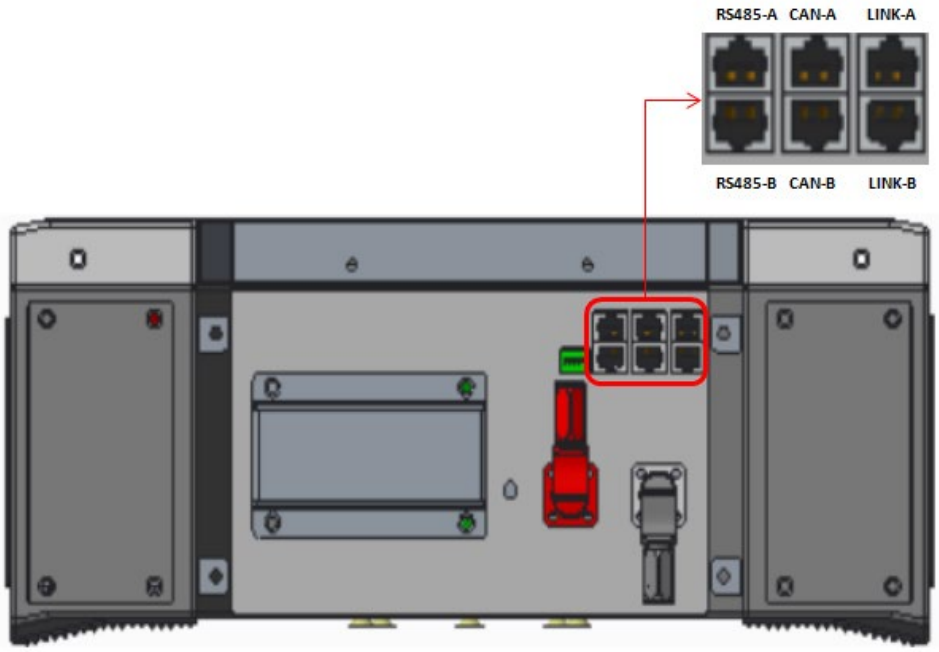


Abbildung 67 - In Serie anzuschließende Batteriemodule

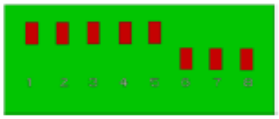
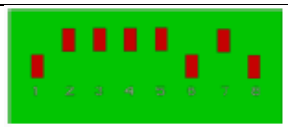
4.2.2.2. Kommunikation zwischen HV-BOX und 5k3-Batteriemodulen

Die Kommunikationsanschlüsse müssen folgend angeordnet werden; wobei die kurzen Kommunikationskabel zwischen Batteriemodulen zu verwenden sind:

- Das CAN1-B der HV-BOX an CAN-A der ersten Batterie
- Den LINK der HV-BOX an LINK-A der ersten Batterie
- Das CAN-B der ersten Batterie an CAN-A der zweiten Batterie
- Den LINK-B der ersten Batterie an LINK-A der zweiten Batterie
  …
- Das CAN-B der vorletzten Batterie an CAN-A der letzten Batterie
- Den LINK-B der vorletzten Batterie an LINK-A der letzten Batterie.

Was die Stellung der Dip-Schalter des Batterieturms betrifft, muss als erstes der serielle Eingang des Moduls HV-BOX kontrolliert und die Adressierung gemäß den nachstehenden Angaben ausgewählt werden:

- Alle Batteriemodule mit Ausnahme des letzten müssen die Dip-Schalter so eingestellt haben, dass sie die Adressen von 1 bis 5 in Stellung An haben, während sie von der 6 bis 8 die Stellung Aus haben (ADD=111111000)
- Das letzte Modul der Serie muss alle Pins auf An gestellt haben, mit Ausnahme von Pin 1, 6 und 8 auf Aus (ADD=01111010)

Batteriemodule von der ersten bis zur vorletzten Batterie	
Letzte Batterie der Serie	

Mit den zugehörigen Klemmen alle Massen der Batterien und der HV-BOX an die Erdungsanlage anschließen.

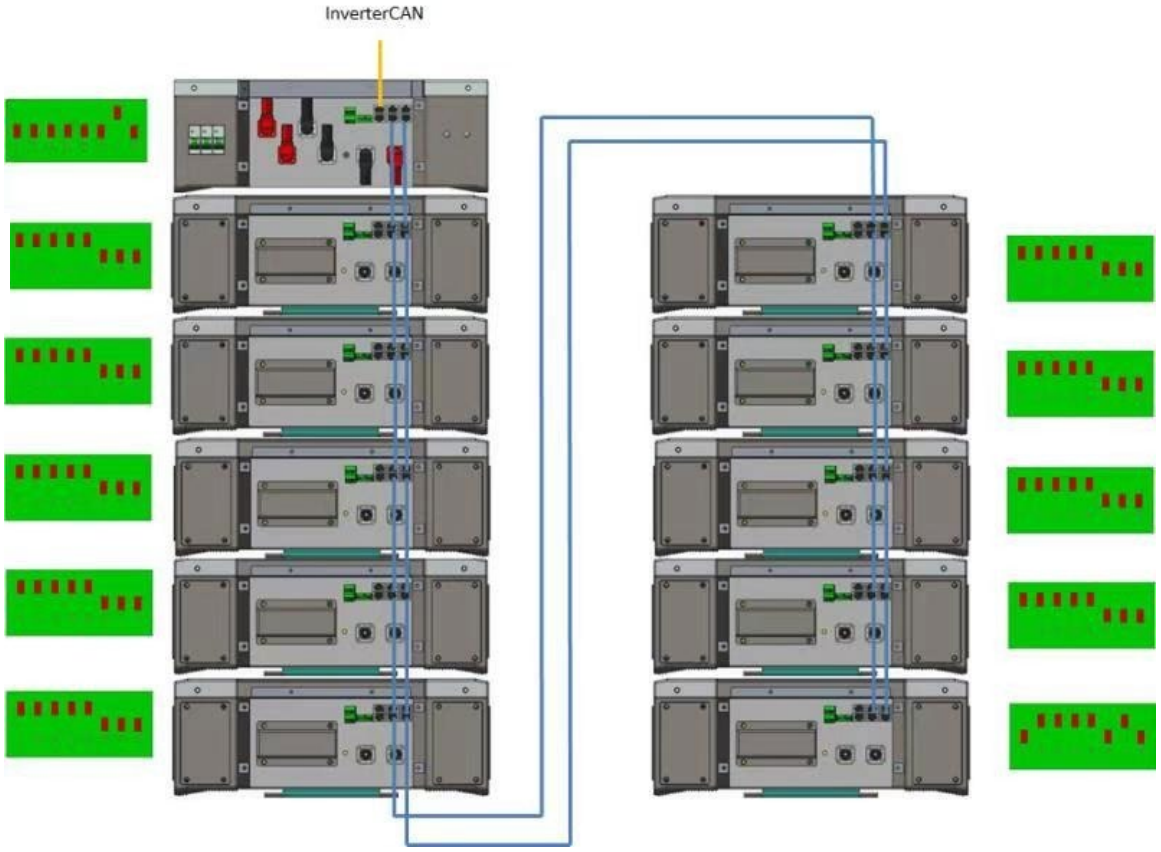


Abbildung 68 - Kommunikationsanschlüsse: HV-BOX und erstes Batteriemodul, Verbindung zwischen Batteriemodulen, Verbindung zwischen der vorletzten und der letzten Batterie der Serie

4.2.2.3. Kommunikation HV-BOX 5k3 und Inverter

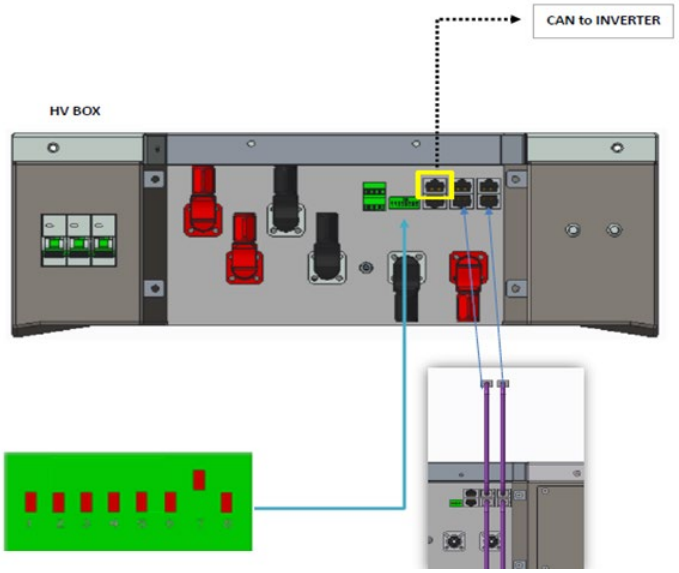


Abbildung 69 – Konfiguration HV-BOX

Im Fall eines einzigen Batterieturms muss die Adresse mit allen Pins auf Stellung OFF eingestellt werden, mit Ausnahme von Pin 7, das auf ON stehen muss.

Der Anschluss zwischen Inverter und HV-BOX muss durchgeführt werden, indem der Eingang CAN2-A mit dem Kommunikationskabel Inverter-HV-BOX belegt wird, das andere Ende, an dem nur der „orange“ und der „weiß-orange“ Draht vorhanden sind, muss in den Schnellsteckverbinder COM des Hybridinverters verkabelt werden, wie auf den unten stehenden Abbildungen angegeben.
Die HV-BOX muss an die Erdung mittels der dafür vorgesehenen Schraubklemmen M5 angeschlossen werden.

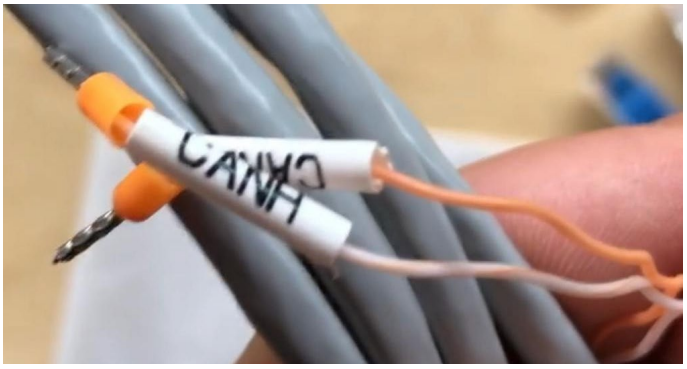


Abbildung 70 - Kommunikationskabel Inverter/HV BOX

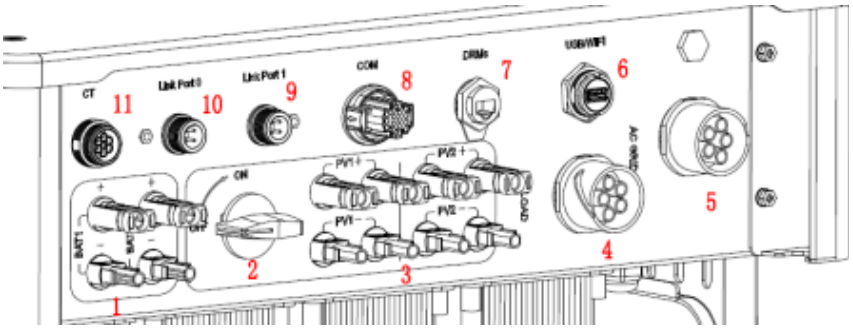


Abbildung 71 - Querschnitt der Inverteranschlüsse

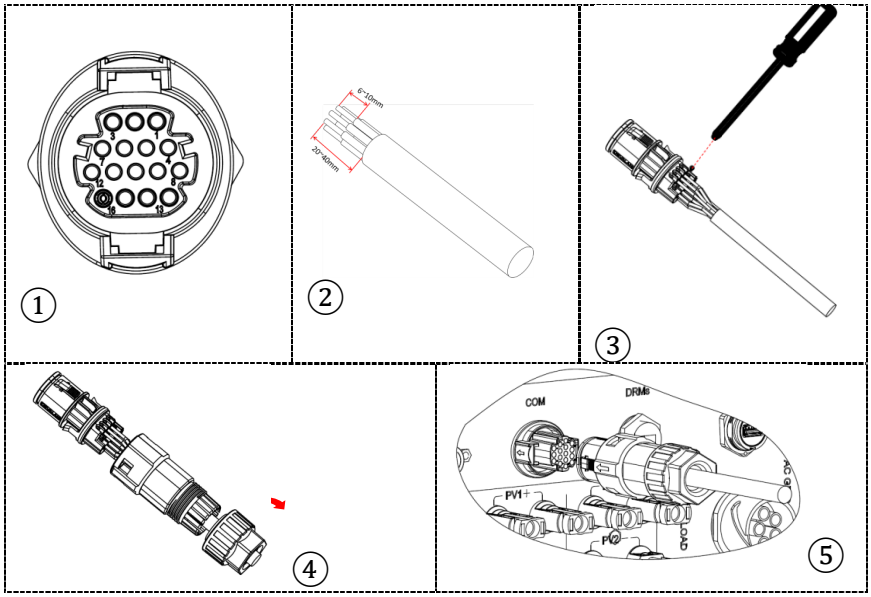


Abbildung 72 - Anschluss COM-Port mit Schrauben

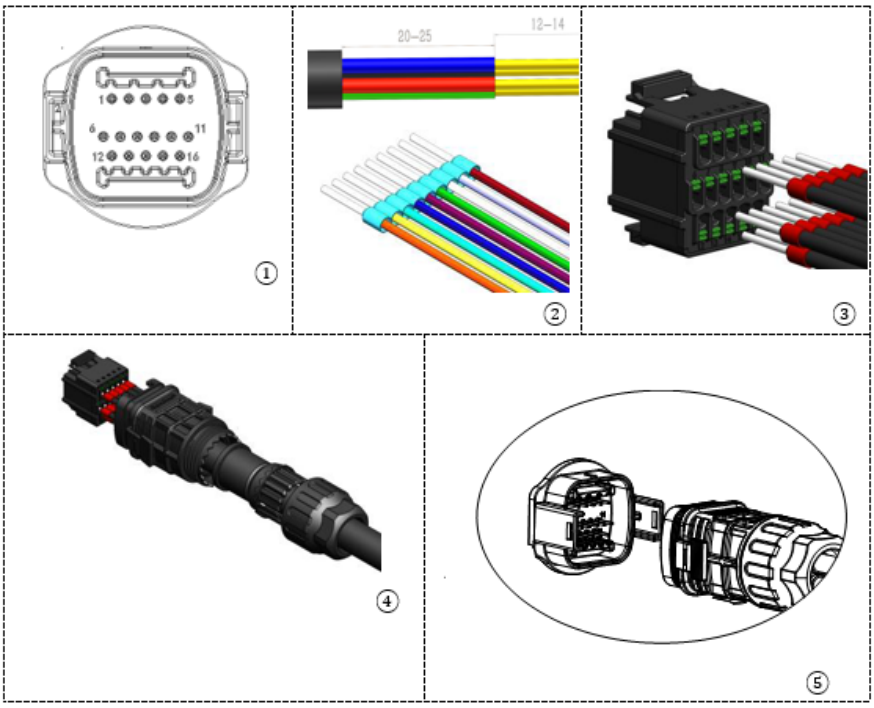


Abbildung 73 - Anschluss Einsteck-COM-Port

PIN Inverter	Kommunikation Batterie	Hinweise
7	CAN H (weiß-oranger Draht)	Kommunikation mit HV-BOX der Lithiumbatterie, das CAN des Inverters passt sich an die HV-BOX der Lithiumbatterie an.
8	CAN L (oranger Draht)	

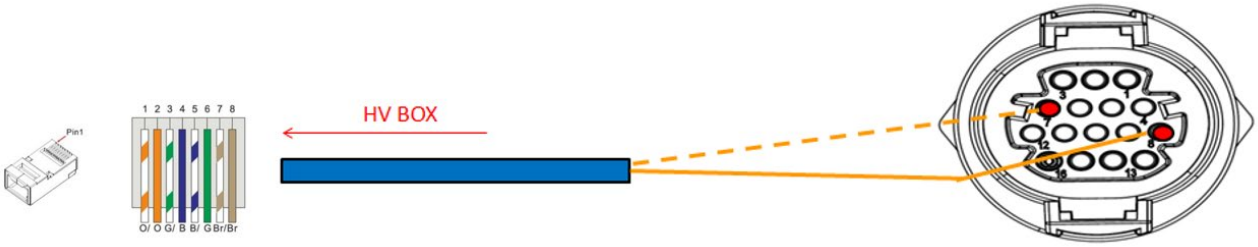


Abbildung 74 - Schema COM-Anschlüsse mit Schrauben

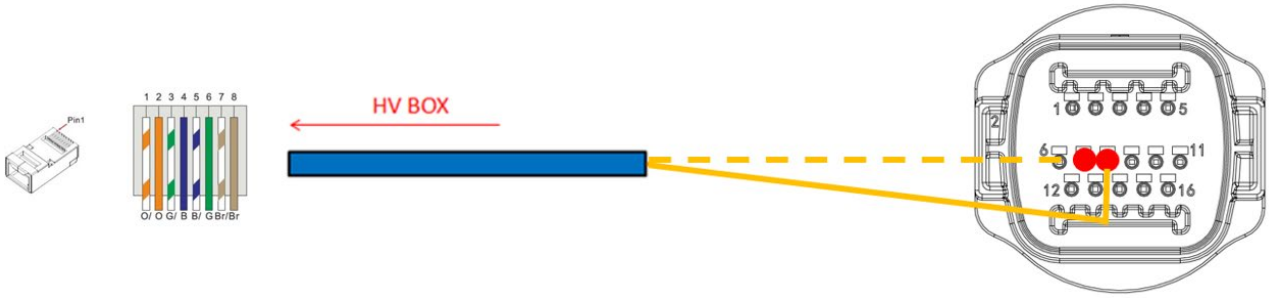


Abbildung 75 - Schema Einsteck-COM-Anschlüsse

4.2.2.4. Stromanschlüsse 5K3

Die Batteriemodule müssen untereinander mittels der mitgelieferten Kabel in Serie verbunden werden. Der Steckverbinder muss vom negativen Eingang des ersten Batteriemoduls zum positiven Eingang des zweiten angeschlossen werden, von diesem letzteren aus muss der negative Eingang zum positiven Eingang des dritten überbrückt werden und so die Serie fortgesetzt werden, bis dann der negative Eingang des vorletzten mit dem positiven Eingang des letzten verbunden wird.
In dieser Konfiguration bleiben der positive Eingang des ersten und der negative Eingang des letzten Batteriemoduls frei (als Bezug der Farbe des Steckverbinders folgen).

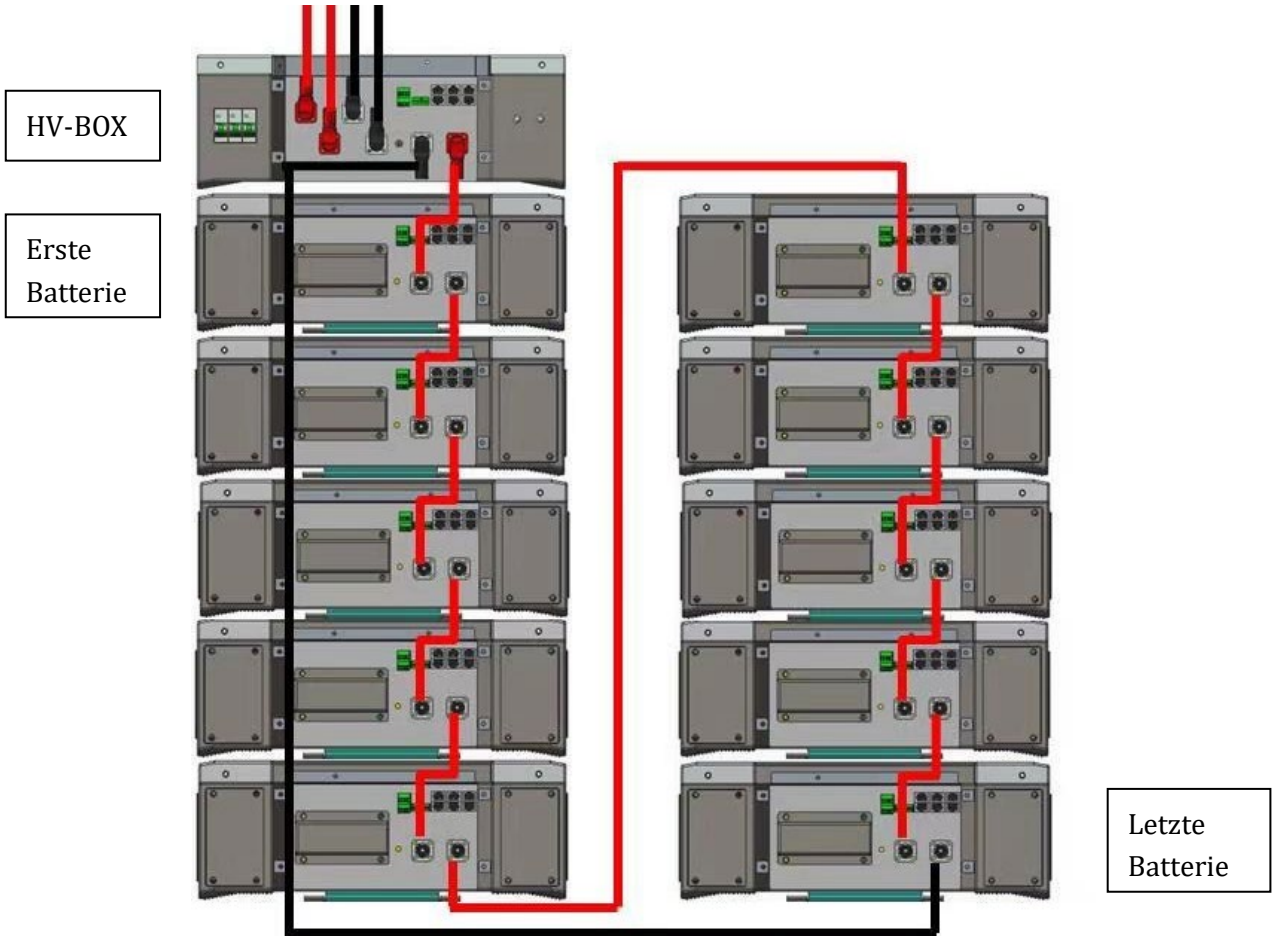


Abbildung 76 - Stromverkabelung zwischen Batteriemodulen in Serie

Danach muss die HV-BOX angeschlossen werden. Diese Vorrichtung muss unter Einhaltung der Polarität + und - angeschlossen werden, da diese von den Batterien selbst gespeist wird, daher muss der positive Pol der HV-BOX mit dem positiven Pol der ersten Batterie und der negative Pol der HV-BOX mit dem negativen Pol des letzten Batteriemoduls verbunden werden.
Die HV-BOX muss an die Erdung mittels der dafür vorgesehenen Schraubklemmen M5 angeschlossen werden.
Mit dem zugehörigen Steckverbinder alle Massen an die Erdungsanlage anschließen.

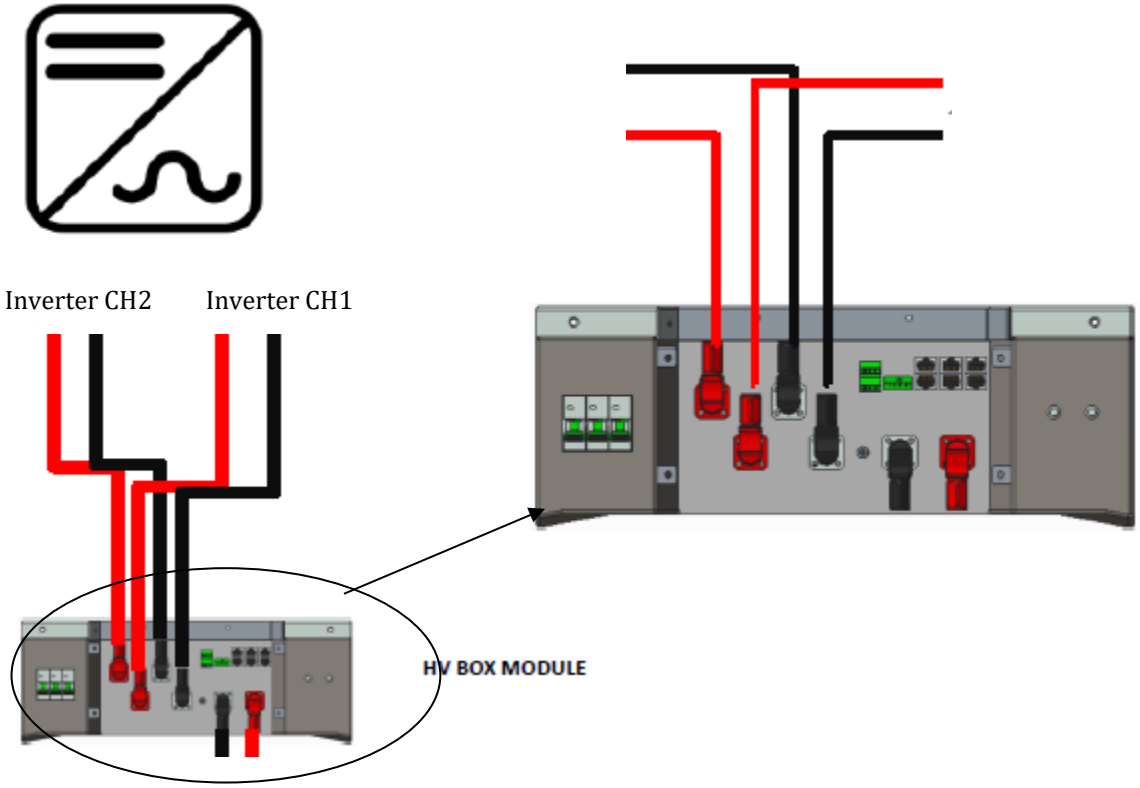


Abbildung 77 - Stromanschluss HV-BOX

Was die Stromanschlüsse zwischen HV-BOX und Inverter betrifft, gestattet das Modul HV-BOX den Anschluss beider vom Inverter kommender Kanäle (wenn sie entsprechend eingestellt sind, kann die Batteriesäule die maximale Leistung des Inverters sowohl beim Laden als auch beim Entladen steuern).

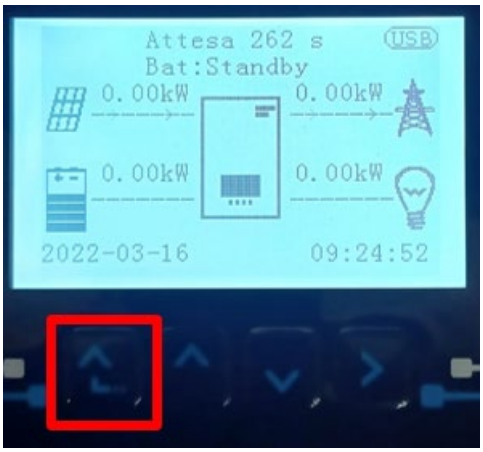


Abbildung 78 - DC-Stromanschluss lnverterseite mit einem belegten doppelten Batterieeingang

4.2.2.5. Konfiguration der Kanäle (einzelner WeCo 5k3-Turm)

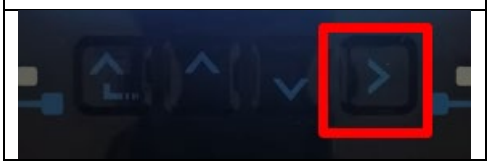
Zum korrekten Konfigurieren der Kanäle des Inverters:

1. Die erste Schaltfläche an der linken Seite des Displays drücken:



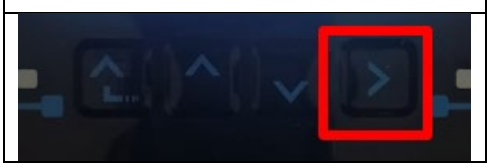
2. Den letzten Pfeil auf der linken Seite (Enter) drücken, um zu den Grundeinstellungen zu gelangen:

1.	Grundeinstellungen
2.	Erweiterte Einstellungen
3.	Produktionsstatistiken
4.	Systeminfo
5.	Vorfall-Liste
6.	SW-Aktualisierung



3. Grundeinstellung, mit der Pfeiltaste nach unten bis zum Menüpunkt Konfiguration Kanäle hinunter scrollen. Dann den letzten Pfeil an der rechten Seite drücken, um zur Konfiguration der Kanäle zu gelangen:

1.	Sprache
2.	Datum und Uhrzeit
3.	Sicherheitsparameter
4.	Arbeitsmodi
5.	Selbsttest
6.	Konfiguration der Kanäle
7.	EPS-Modus
8.	Kommunikationsadresse



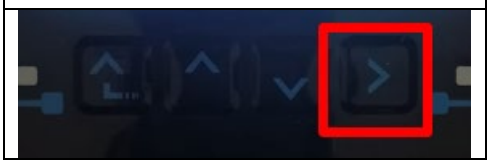
4. Die Kanäle wie unten beschrieben konfigurieren:

Kanäle des Inverters	Konfiguration der Kanäle des Inverters
Eingang Kanal 1	Bat Eingang 1
	Bat Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 2 (nur bei Invertern mit einer Größe von über 8 kW)	Bat Eingang 1
	Bat Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 3	PV Eingang 1
	PV Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 4	PV Eingang 1
	PV Eingang 2
	Nicht belegt

Was die Batterien betrifft, die Eingänge entsprechend der Konfiguration der Türme konfigurieren, im Einzelnen ist mit nur einer einzigen Weco-HVBOX, die an den Inverter angeschlossen ist, Folgendes möglich:

1. Beim Inverter HYD 5000 ZSS/HYD 8000 ZSS (einzelner Batterie-Eingang):
   - Eingang Kanal 1 – Bat Eingang 1;
   - Eingang Kanal 2 – Nicht belegt.
2. Beim Inverter HYD 10000 ZSS/HYD 20000 ZSS (zwei Batterie-Eingänge):
   - Eingang Kanal 1 – Bat Eingang 1;
   - Eingang Kanal 2 – Bat Eingang 2.

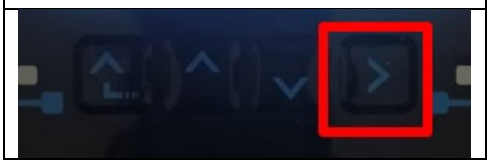
5. Sobald die Kanäle korrekt konfiguriert sind, zu den erweiterten Einstellungen gehen, indem Sie die letzte Schaltfläche an der rechten Seite des Inverters drücken (das Passwort 0715 eingeben):

1. Grundeinstellungen
2. Erweiterte Einstellungen
3. Produktionsstatistiken
4. Systeminfo
5. Vorfall-Liste
6. SW-Aktualisierung


6. Durch Drücken der letzten Schaltfläche rechts am Inverter zum Punkt Batterieparameter gehen:

1. Batterieparameter
2. Begrenzung der Einspeisung
3. Scan Kurve IV
4. Logikschnittstelle
5. Rücksetzung auf Werkseinstellung
6. Einstellungen auf parallel
7. Bluetooth rücksetzen
8. CT-Kalibrierung
9. Schalter On Off


7. Durch Drücken der letzten Schaltfläche rechts am Inverter zum Punkt Batterie 1 gehen:

1. Batterie 1


8. Die Parameter folgend einstellen:

HYD 5000 ZSS/HYD 8000 ZSS	
BATTERIE 1	
1. Batterietyp	Weco
2. Batterie-Adresse	00
3. Maximale Ladung (A)	25,00 A
4. Maximale Entladung (A)	25,00 A
5. Entladetiefe	80 %

HYD 10000 ZSS/HYD 20000 ZSS	
BATTERIE 1	
1. Batterietyp	Weco
2. Batterie-Adresse	00
3. Maximale Ladung (A)	50,00 A
4. Maximale Entladung (A)	50,00 A
5. Entladetiefe	80 %

4.2.2.6. Installation mit zwei 5k3-Batterietürmen

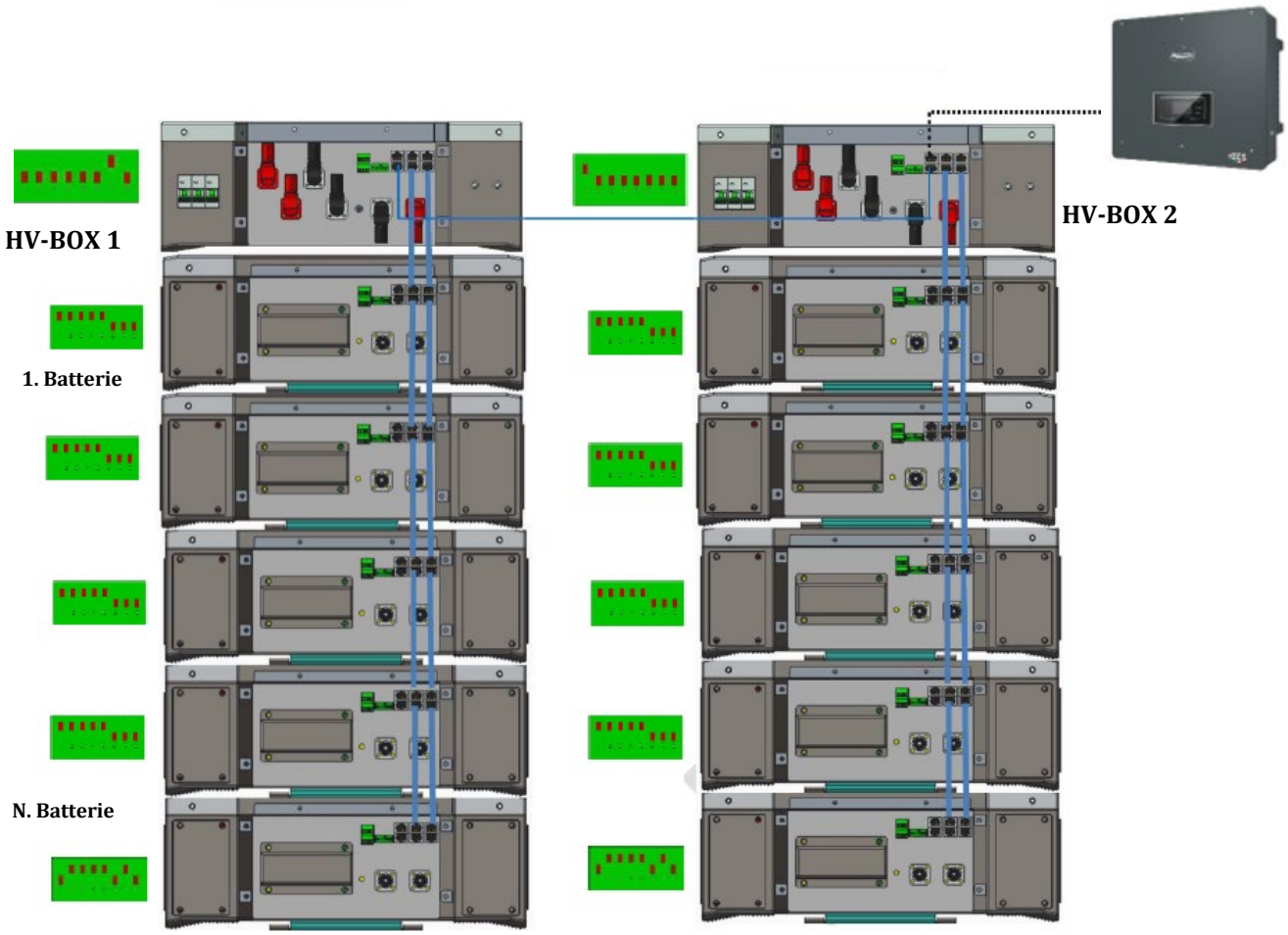


Abbildung 79 - Zwei Batterietürme

4.2.2.7. Kommunikation zwischen HV-BOX und 5k3-Batteriemodulen

Die Kommunikationsanschlüsse müssen für jedem Turm wie im vorhergehenden Paragraphen angegeben angeordnet werden; wobei die kurzen Kommunikationskabel zwischen den Batterien zu verwenden werden:

- Das CAN1-B der HV-BOX an CAN-A der ersten Batterie
- Den LINK der HV-BOX an LINK-A der ersten Batterie
- Das CAN-B der ersten Batterie an CAN-A der zweiten Batterie
- Den LINK-B der ersten Batterie an LINK-A der zweiten Batterie

  …
- Das CAN-B der vorletzten Batterie an CAN-A der letzten Batterie
- Den LINK-B der vorletzten Batterie an LINK-A der letzten Batterie.
-

Mit den zugehörigen Klemmen alle Massen der Batterien und der HV-BOX an die Erdungsanlage anschließen.

4.2.2.8. Kommunikation HV-BOX 5k3 – Inverter

Im Fall von zwei Batterietürmen:

1. Batterieturm 1
   a. Alle Pins in Stellung OFF, mit Ausnahme von Pin 1 und Pin 7 in Stellung ON (ADD=00000010).
2. Batterieturm 2
   a. Alle Pins in Stellung OFF, mit Ausnahme von Pin 7 in Stellung ON (ADD=10000000).

Von der HV-BOX des Turms 1 geht ein kurzes Kabel vom Eingang CAN2-B bis zum Eingang CAN2-B der HV-BOX des Turms 2; Zum Schluss muss das Kommunikationskabel Inverter/HV-BOX in den Port CAN2-A der selben HV-BOX eingesteckt werden.

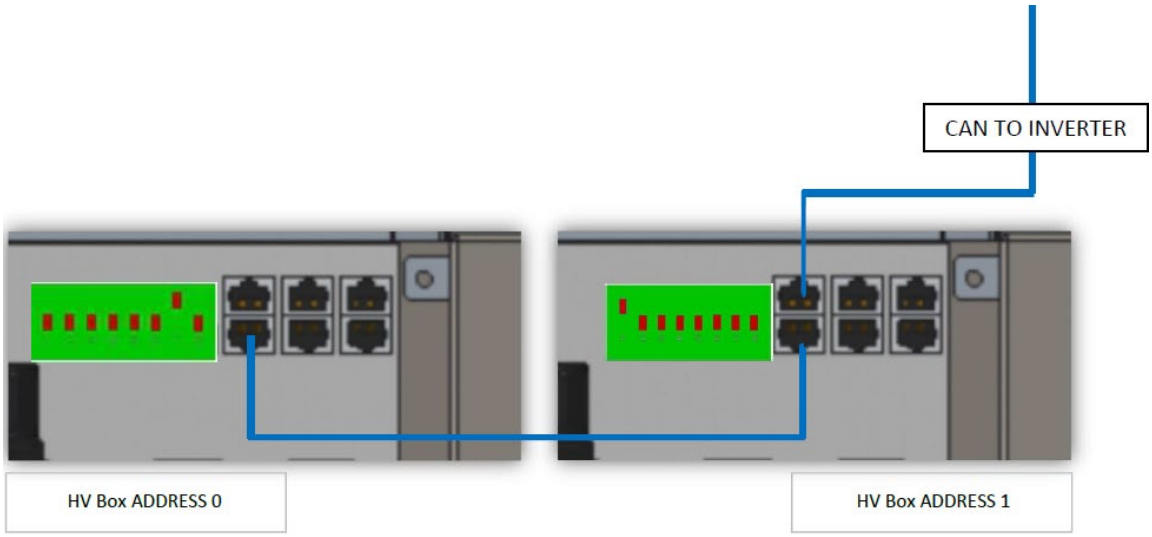


Abbildung 80 - Kommunikationsanschlüsse zwischen den Batterietürmen

Der Anschluss zwischen Inverter und HV-BOX muss durchgeführt werden, indem der Eingang CAN2-A mit dem Kommunikationskabel Inverter-HV-BOX belegt wird, das andere Ende, an dem nur der „orange“ und der „weiß-orange“ Draht vorhanden sind, muss in den Schnellsteckverbinder COM des Hybridinverters verkabelt werden, wie auf den unten stehenden Abbildungen angegeben.
Die HV-BOX muss an die Erdung mittels der dafür vorgesehenen Schraubklemmen M5 angeschlossen werden.

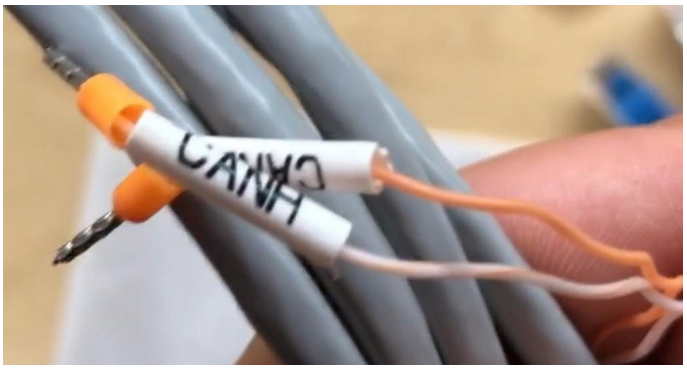


Abbildung 81 - Kommunikationskabel Inverter/HV BOX

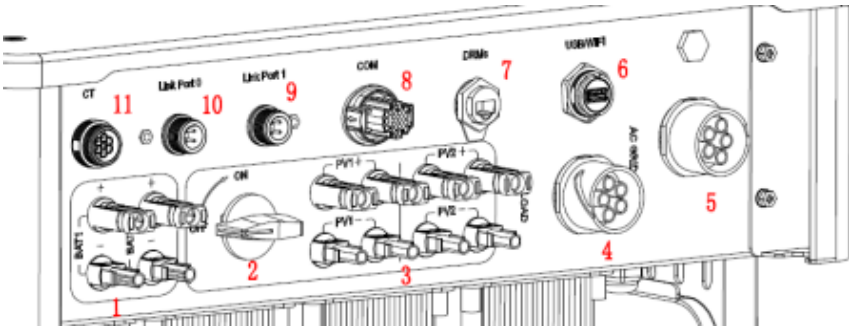


Abbildung 82 - Querschnitt der Inverteranschlüsse

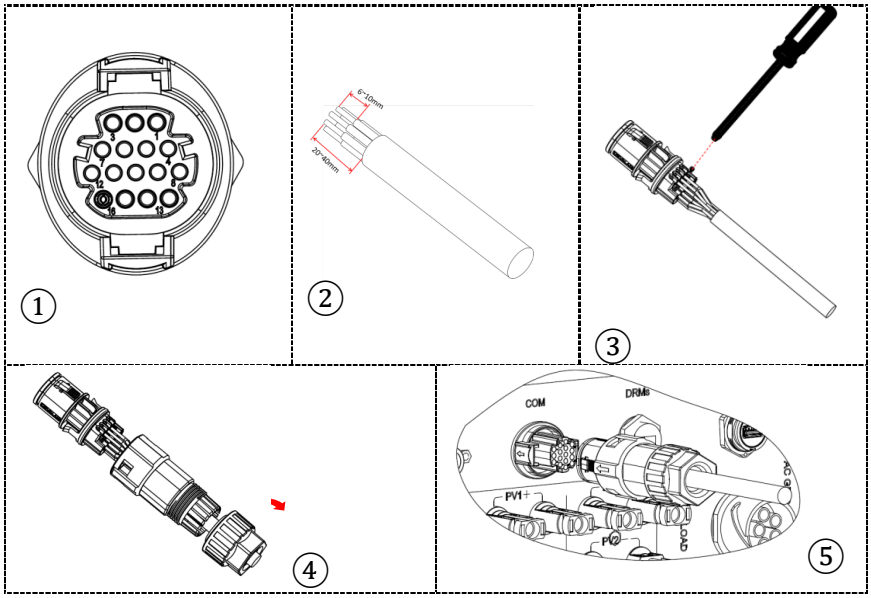


Abbildung 83 - Anschluss COM-Port mit Schrauben

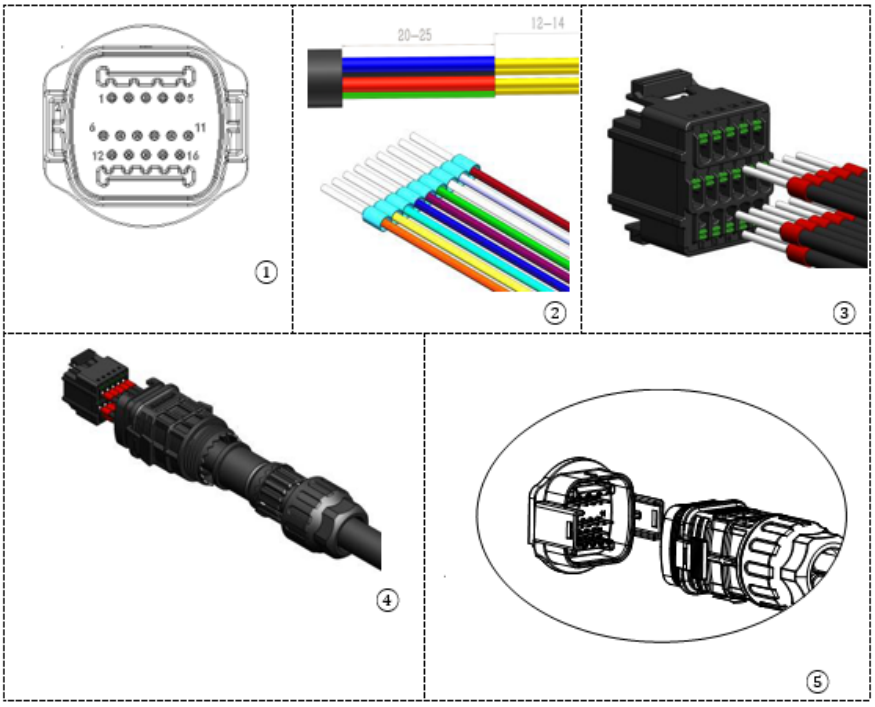


Abbildung 84 - Anschluss Einsteck-COM-Port

PIN Inverter	Kommunikation Batterie	Hinweise
7	CAN H (weiß-oranger Draht)	Kommunikation mit HV-BOX der Lithiumbatterie, das CAN des Inverters passt sich an die HV-BOX der Lithiumbatterie an.
8	CAN L (oranger Draht)	

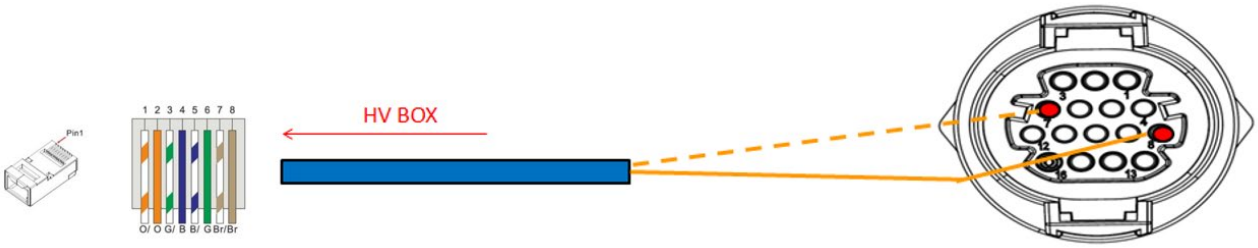


Abbildung 85 - Schema COM-Anschlüsse mit Schrauben

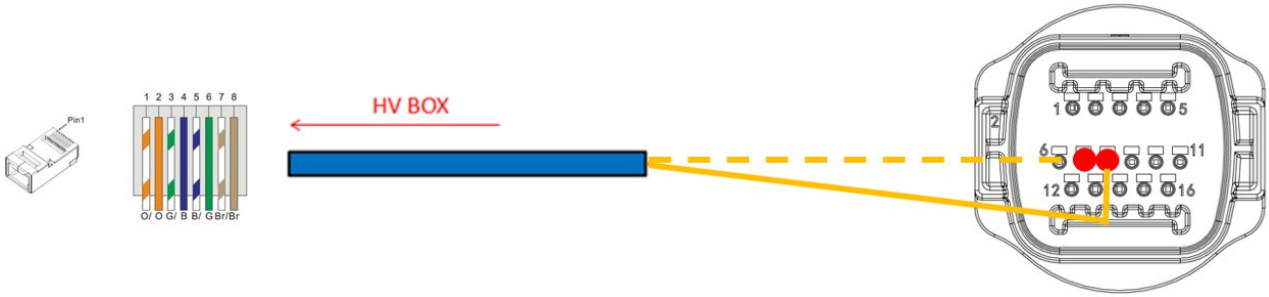


Abbildung 86 - Schema Einsteck-COM-Anschlüsse

4.2.2.9. Stromanschlüsse mit zwei 5K3-Batterietürmen

Die Stromkabel an jedem Turm zwischen den Batteriemodulen und der HV BOX müssen gemäß den Angaben im vorhergehenden Paragraphen angeschlossen werden.
Was den Anschluss zwischen jedem Turm und dem Inverter angeht, gehen von jeder HV-BOX zwei Stromkabel ab (+ und -), die an die beiden Eingänge des Inverters angeschlossen werden müssen: BAT1 und BAT2.
Mit dem zugehörigen Steckverbinder alle Massen an die Erdungsanlage anschließen.



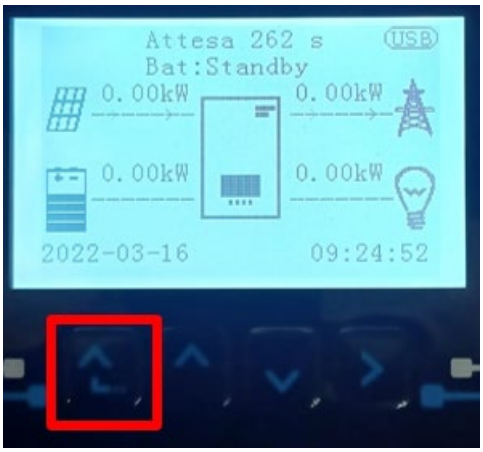
Abbildung 87 - DC-Stromanschluss Inverterseite mit zwei belegten Batterie-Eingängen

Die beiden Batterietürme identifizieren und dem Turm, der an Kanal 1 angeschlossen ist, die Nummer 1 und dem an Kanal 2 angeschlossenen Turm die Nummer 2 zuweisen.

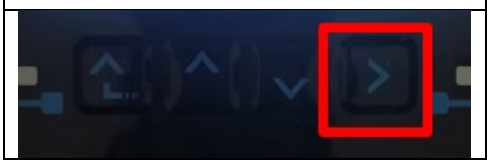
4.2.2.10. Konfiguration der Kanäle (doppelter Weco 5K3-Turm)

Zum korrekten Konfigurieren der Kanäle des Inverters:

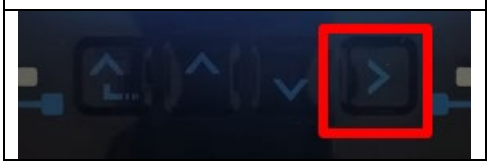
1. Die erste Schaltfläche an der linken Seite des Displays drücken:



2. Den letzten Pfeil auf der linken Seite (Enter) drücken, um zu den Grundeinstellungen zu gelangen:

1. Grundeinstellungen
2. Erweiterte Einstellungen
3. Produktionsstatistiken
4. Systeminfo
5. Vorfall-Liste
6. SW-Aktualisierung


3. Grundeinstellung, mit der Pfeiltaste nach unten bis zum Menüpunkt Konfiguration der Kanäle hinunter scrollen. Dann den letzten Pfeil an der rechten Seite drücken, um zur Konfiguration der Kanäle zu gelangen:

1. Sprache
2. Datum und Uhrzeit
3. Sicherheitsparameter
4. Arbeitsmodi
5. Selbsttest
6. Konfiguration der Kanäle
7. EPS-Modus
8. Kommunikationsadresse


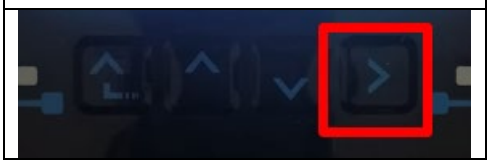
4. Die Kanäle wie unten beschrieben konfigurieren:

Kanäle des Inverters	Konfiguration der Kanäle des Inverters
Eingang Kanal 1	Bat Eingang 1
	Bat Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 2 (nur bei Invertern mit einer Größe von über 8 kW)	Bat Eingang 1
	Bat Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 3	PV Eingang 1
	PV Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 4	PV Eingang 1
	PV Eingang 2
	Nicht belegt

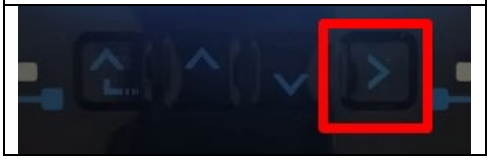
Was die Batterien betrifft, die Eingänge entsprechend der Konfiguration der Türme konfigurieren, im Einzelnen mit zwei Weco-HV BOXEN, die an den Inverter angeschlossen sind:

- Eingang Kanal 1 – Bat Eingang 1;
- Eingang Kanal 2 – Bat Eingang 2.

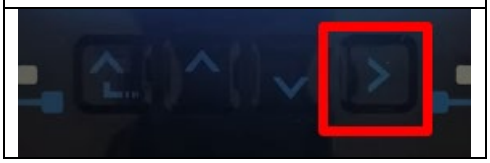
5. Sobald die Kanäle korrekt konfiguriert sind, zu den erweiterten Einstellungen gehen, indem Sie die letzte Schaltfläche an der rechten Seite des Inverters drücken (das Passwort 0715 eingeben):

1. Grundeinstellungen
2. Erweiterte Einstellungen
3. Produktionsstatistiken
4. Systeminfo
5. Vorfall-Liste
6. SW-Aktualisierung


6. Durch Drücken der letzten Schaltfläche rechts am Inverter zum Punkt Batterieparameter gehen:

1. Batterieparameter
2. Begrenzung der Einspeisung
3. Scan Kurve IV
4. Logikschnittstelle
5. Rücksetzung auf Werkseinstellung
6. Einstellungen auf parallel
7. Bluetooth rücksetzen
8. CT-Kalibrierung
9. Schalter On Off


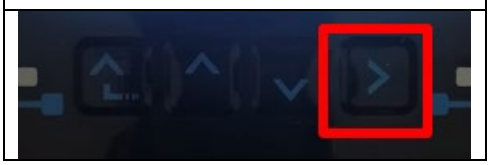
7. Durch Drücken der letzten Schaltfläche rechts am Inverter zum Punkt Batterie 1 gehen:

1. Batterie 1
2. Batterie 2


8. Die Parameter folgend einstellen:

BATTERIE 1	
1. Batterietyp	Weco
2. Batterie-Adresse	00
3. Maximale Ladung (A)	25,00 A
4. Maximale Entladung (A)	25,00 A
5. Entladetiefe	80 %
6.Speichern	

9. Durch Drücken der letzten Schaltfläche rechts am Inverter zum Punkt Batterie 2 gehen:

1. Batterie 1
2. Batterie 2


10. Die Parameter folgend einstellen:

BATTERIE 2	
1. Batterietyp	Weco
2. Batterie-Adresse	01
3. Maximale Ladung (A)	25,00 A
4. Maximale Entladung (A)	25,00 A
5. Entladetiefe	80 %
6.Speichern	

4.2.3.Installation WeCo 5K3XP-Batterien

4.2.3.1. Ein einziger 5K3XP-Batterieturm angeschlossen

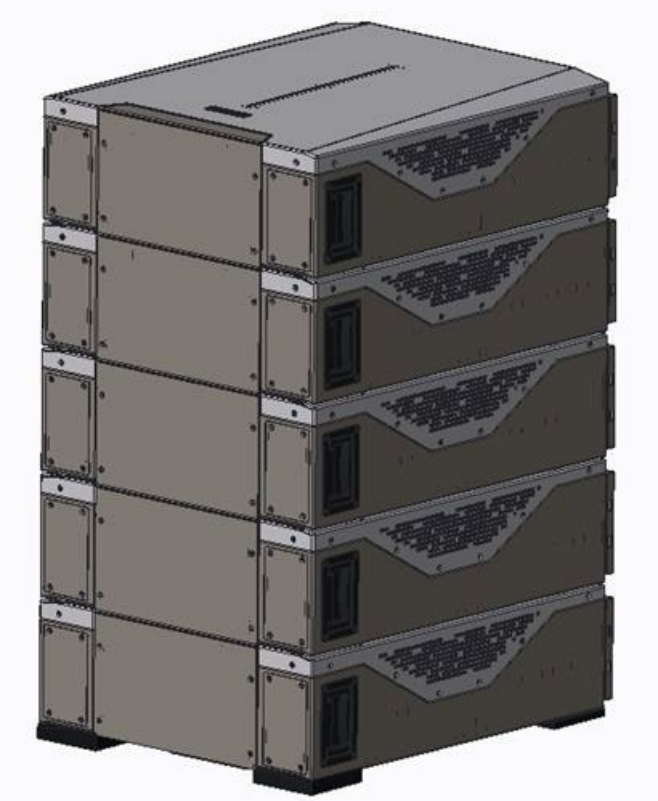


Abbildung 88 - Einzelner Batterieturm

Jeder Turm besteht aus einer HV-Box, die an eine Reihe von mehreren Batteriemodulen angeschlossen ist.
Die zu verwendenden Vorrichtung sind:

3. Externe HV-BOX



Abbildung 89 - HV-BOX

4. Batteriemodul

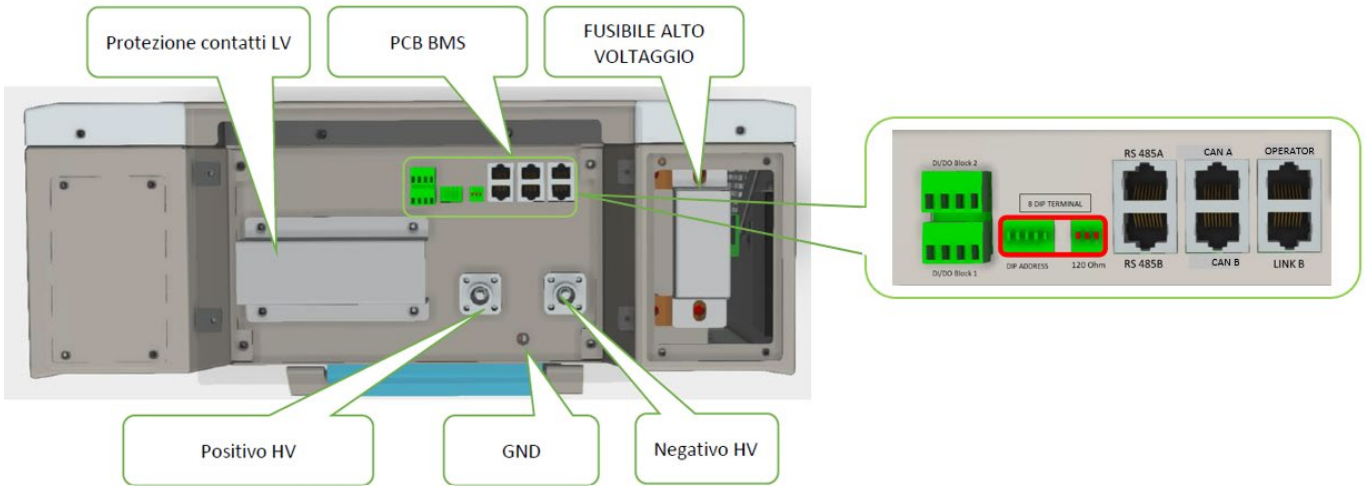


Abbildung 90 - In Serie anzuschließende Batteriemodule

Schutz LV-Kontakte – PCB BMS – HV-Sicherung – HV positiver Eing. – Erde – HV negativer Eing.

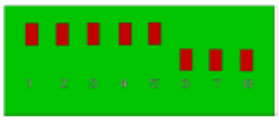
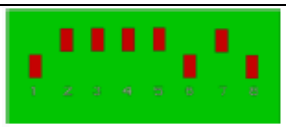
4.2.3.2. Kommunikation zwischen 5K3XP HV-BOX und 5K3XP-Batteriemodulen

Die Kommunikationsanschlüsse müssen folgend angeordnet werden; wobei die kurzen Kommunikationskabel zwischen Batteriemodulen zu verwenden sind:

- Das CAN1-B der HV-BOX an CAN-A der ersten Batterie
- Das CAN-B der ersten Batterie an CAN-A der zweiten Batterie
  …
- Das CAN-B der vorletzten Batterie an CAN-A der letzten Batterie

Was die Stellung der Dip-Schalter des Batterieturms betrifft, muss als erstes der serielle Eingang des Moduls HV-BOX kontrolliert und die Adressierung gemäß den nachstehenden Angaben ausgewählt werden:

- Alle Batteriemodule mit Ausnahme des letzten müssen die Dip-Schalter so eingestellt haben, dass sie die Adressen von 1 bis 5 in Stellung An haben, während sie von der 6 bis 8 die Stellung Aus haben (ADD=111111000)
- Das letzte Modul der Serie muss alle Pins auf An gestellt haben, mit Ausnahme von Pin 1, 6 und 8 auf Aus (ADD=01111010)

Batteriemodule von der ersten bis zur vorletzten Batterie	
Letzte Batterie der Serie	

Mit den zugehörigen Klemmen alle Massen der Batterien und der HV-BOX an die Erdungsanlage anschließen.

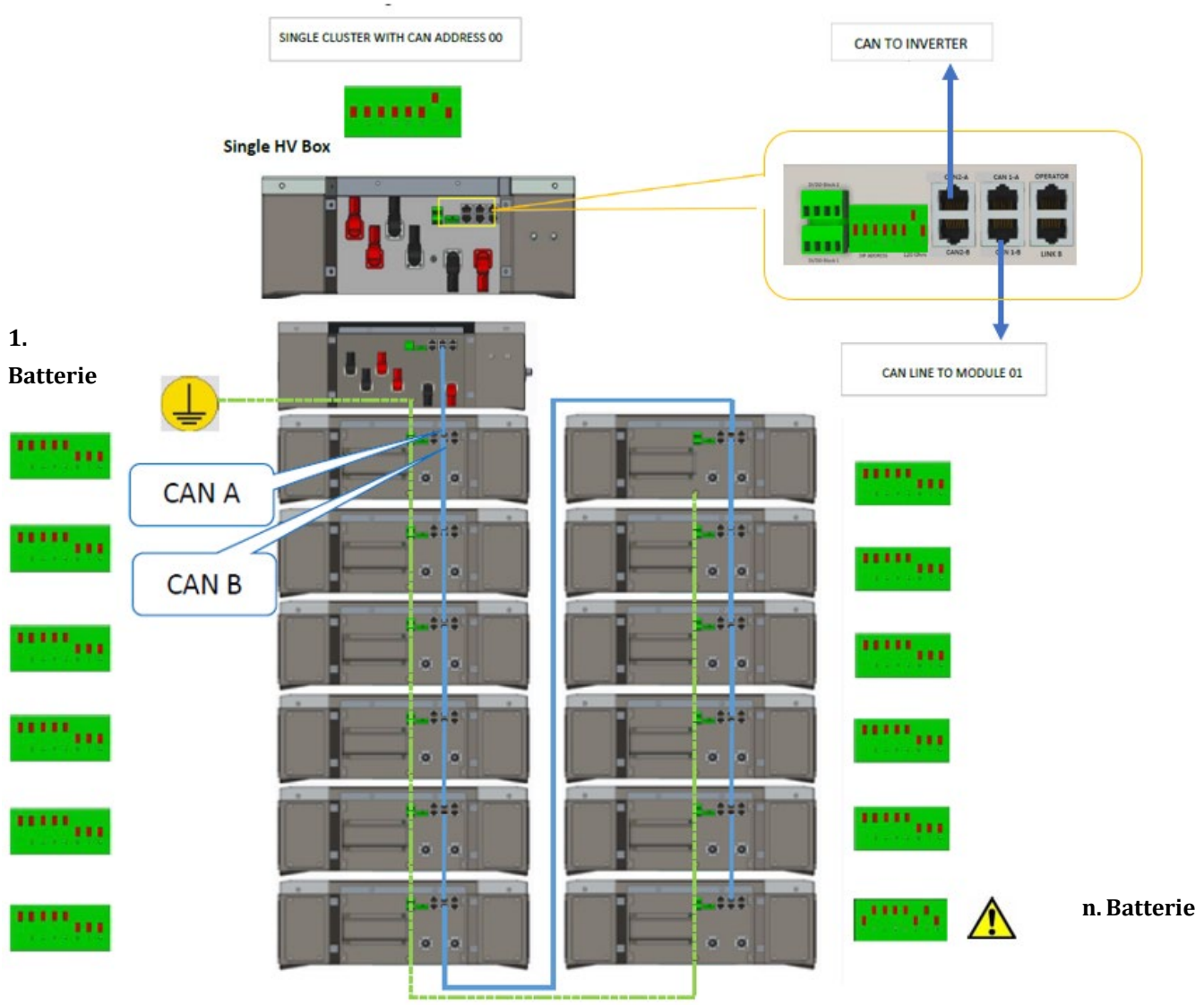


Abbildung 91 - Kommunikationsanschlüsse: HV-BOX und erstes Batteriemodul, Verbindung zwischen Batteriemodulen, Verbindung zwischen der vorletzten und der letzten Batterie der Serie

4.2.3.3. Kommunikation 5k3XP HV-BOX und Inverter

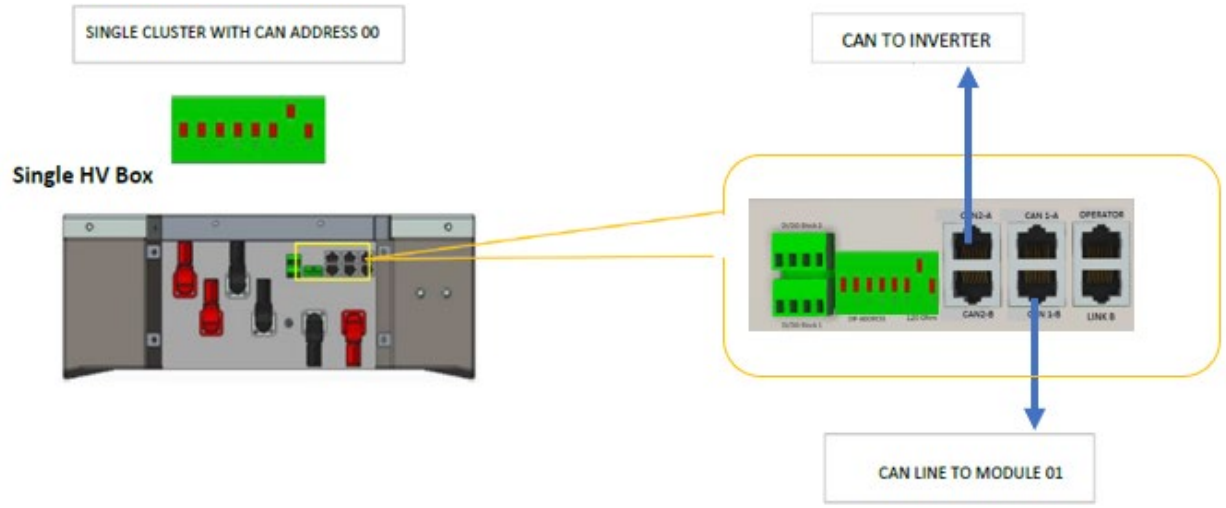


Abbildung 92 – Konfiguration HV-BOX

Im Fall eines einzigen Batterieturms muss die Adresse mit allen Pins auf Stellung OFF eingestellt werden, mit Ausnahme von Pin 7, das auf ON stehen muss.

Der Anschluss zwischen Inverter und HV-BOX muss durchgeführt werden, indem der Eingang CAN2-A mit dem Kommunikationskabel Inverter-HV-BOX belegt wird, das andere Ende, an dem nur der „orange“ und der „weiß-orange“ Draht vorhanden sind, muss in den Schnellsteckverbinder COM des Hybridinverters verkabelt werden, wie auf den unten stehenden Abbildungen angegeben.
Die HV-BOX muss an die Erdung mittels der dafür vorgesehenen Schraubklemmen M5 angeschlossen werden.



Abbildung 93 - Kommunikationskabel Inverter/HV BOX

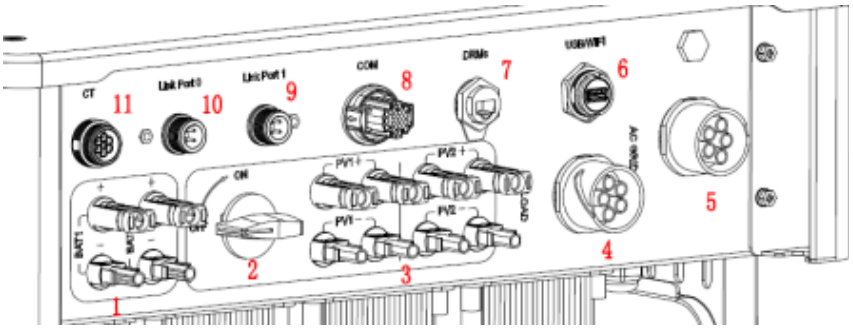


Abbildung 94 - Querschnitt der Inverteranschlüsse

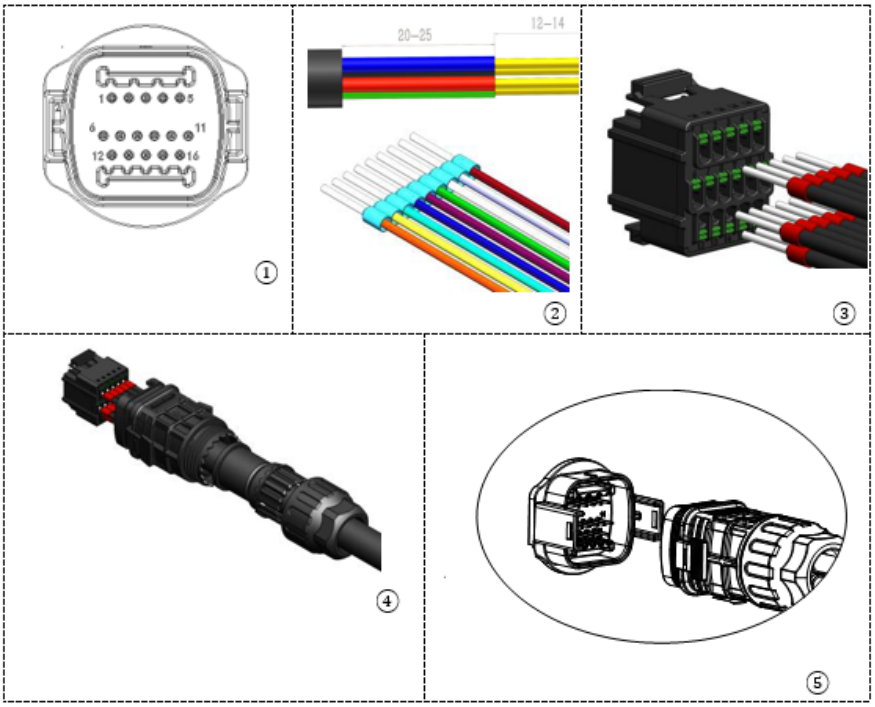


Abbildung 95 - Anschluss COM-Port mit Schrauben

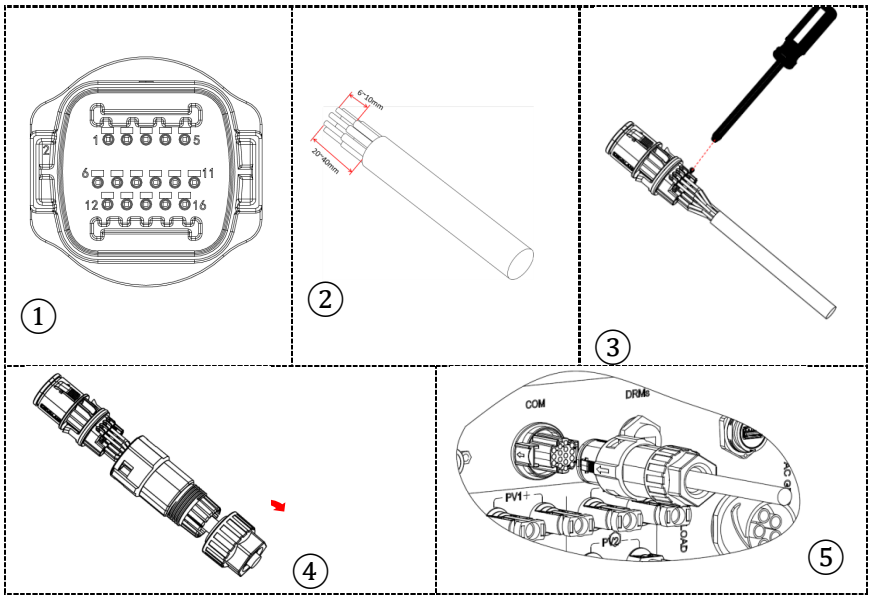


Abbildung 96 - Anschluss Einsteck-COM-Port

PIN Inverter	Kommunikation Batterie	Hinweise
7	CAN H (weiß-oranger Draht)	Kommunikation mit HV-BOX der Lithiumbatterie, das CAN des Inverters passt sich an die HV-BOX der Lithiumbatterie an.
8	CAN L (oranger Draht)	

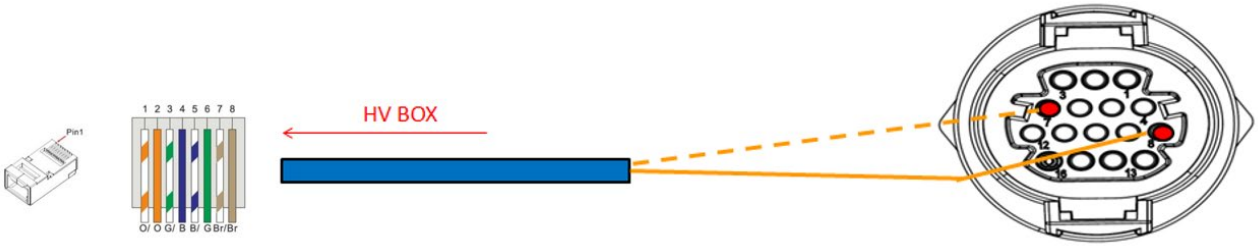


Abbildung 97 - Schema COM-Anschlüsse mit Schrauben

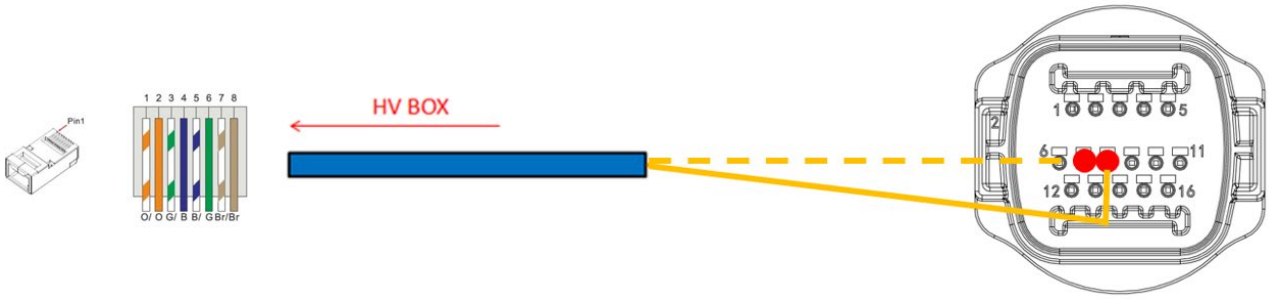


Abbildung 98 - Schema Einsteck-COM-Anschlüsse

4.2.3.4. Stromanschlüsse 5K3

Die Batteriemodule müssen untereinander mittels der mitgelieferten Kabel in Serie verbunden werden. Der Steckverbinder muss vom negativen Eingang des ersten Batteriemoduls zum positiven Eingang des zweiten angeschlossen werden, von diesem letzteren aus muss der negative Eingang zum positiven Eingang des dritten überbrückt werden und so die Serie fortgesetzt werden, bis dann der negative Eingang des vorletzten mit dem positiven Eingang des letzten verbunden wird.
In dieser Konfiguration bleiben der positive Eingang des ersten und der negative Eingang des letzten Batteriemoduls frei (als Bezug der Farbe des Steckverbinders folgen).

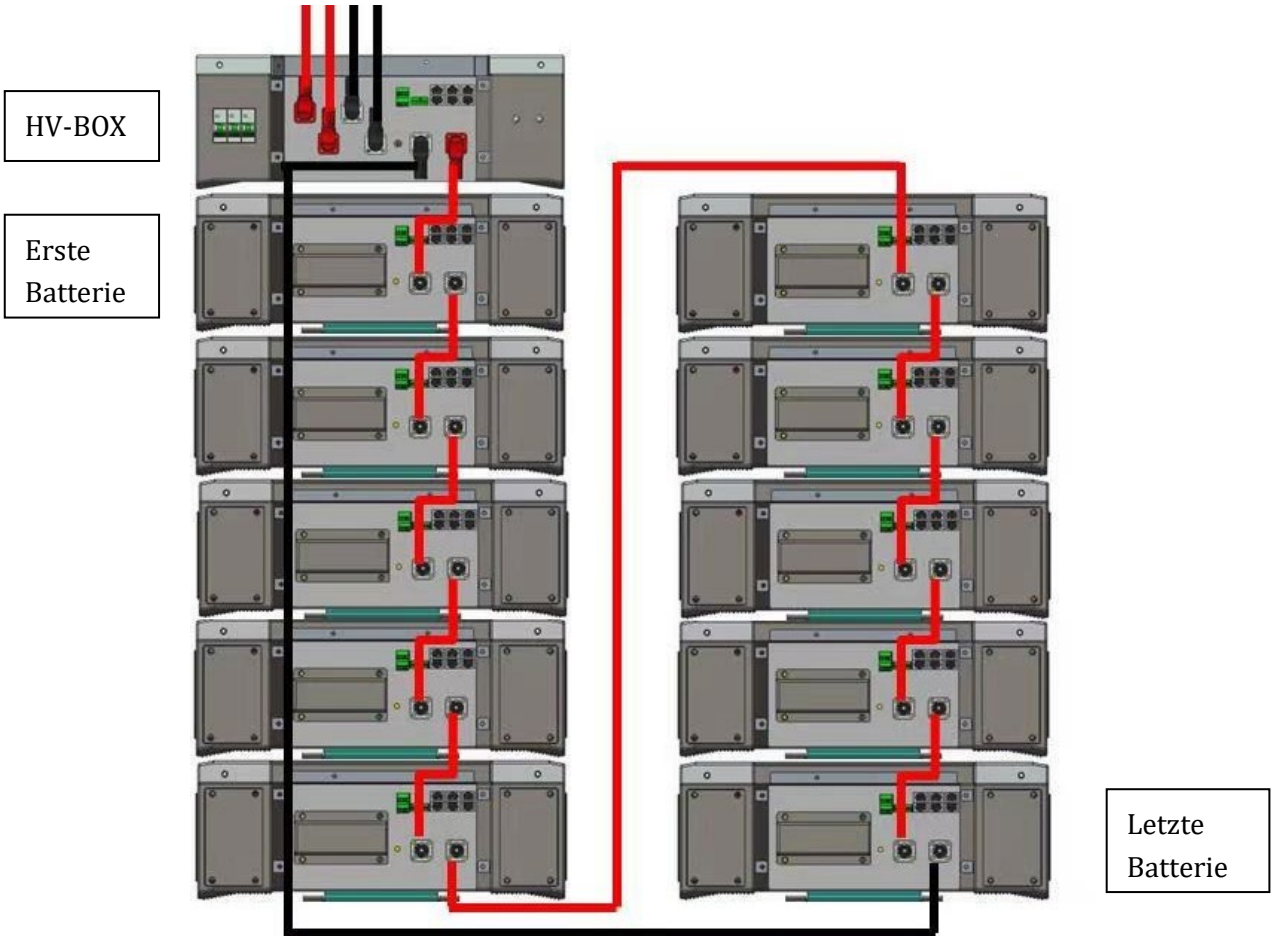


Abbildung 99 - Stromverkabelung zwischen Batteriemodulen in Serie

Danach muss die HV-BOX angeschlossen werden. Diese Vorrichtung muss unter Einhaltung der Polarität + und - angeschlossen werden, da diese von den Batterien selbst gespeist wird, daher muss der positive Pol der HV-BOX mit dem positiven Pol der ersten Batterie und der negative Pol der HV-BOX mit dem negativen Pol des letzten Batteriemoduls verbunden werden.
Die HV-BOX muss an die Erdung mittels der dafür vorgesehenen Schraubklemmen M5 angeschlossen werden.
Mit dem zugehörigen Steckverbinder alle Massen an die Erdungsanlage anschließen.

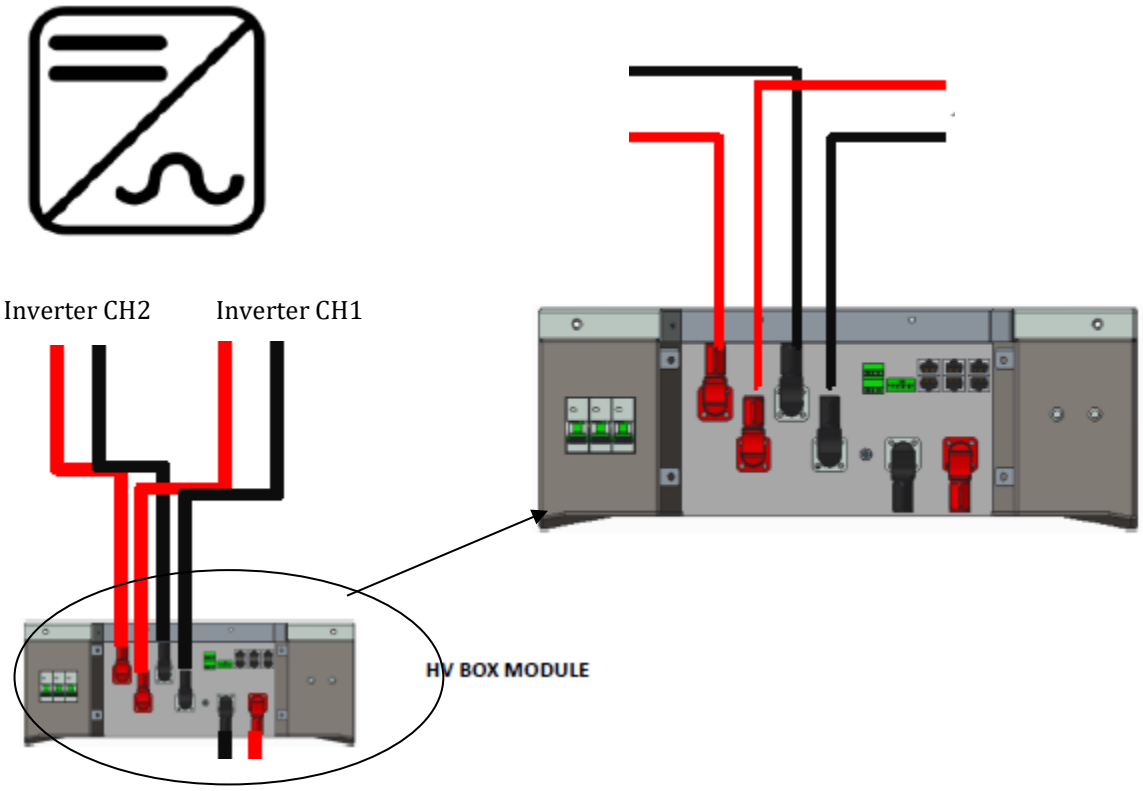


Abbildung 100 - Stromanschluss HV-BOX

Was die Stromanschlüsse zwischen HV-BOX und Inverter betrifft, gestattet das Modul HV-BOX den Anschluss beider vom Inverter kommender Kanäle (wenn sie vom Inverter-LCD entsprechend eingestellt sind, kann die Batteriesäule die maximale Leistung des Inverters sowohl beim Laden als auch beim Entladen steuern).

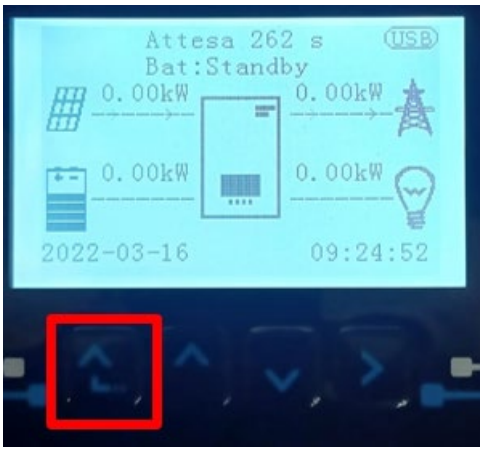


Abbildung 101 - DC-Stromanschluss Inverterseite mit einem belegten doppelten Batterie-Eingang

4.2.3.5. Konfiguration der Kanäle (einzelner Weco 5k3XP-Turm)

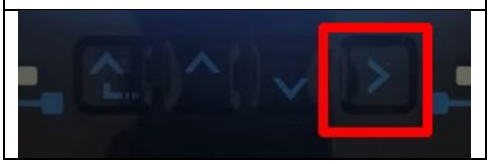
Zum korrekten Konfigurieren der Kanäle des Inverters:

1. Die erste Schaltfläche an der linken Seite des Displays drücken:



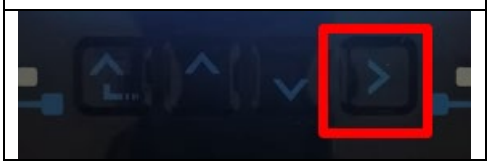
2. Den letzten Pfeil auf der linken Seite (Enter) drücken, um zu den Grundeinstellungen zu gelangen:

1.	Grundeinstellungen
2.	Erweiterte Einstellungen
3.	Produktionsstatistiken
4.	Systeminfo
5.	Vorfall-Liste
6.	SW-Aktualisierung



3. Grundeinstellung, mit der Pfeiltaste nach unten bis zum Menüpunkt Konfiguration der Kanäle hinunter scrollen. Dann den letzten Pfeil an der rechten Seite drücken, um zur Konfiguration der Kanäle zu gelangen:

1.	Sprache
2.	Datum und Uhrzeit
3.	Sicherheitsparameter
4.	Arbeitsmodi
5.	Selbsttest
6.	Konfiguration der Kanäle
7.	EPS-Modus
8.	Kommunikationsadresse



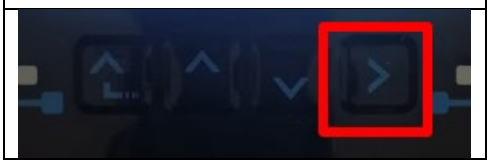
4. Die Kanäle wie unten beschrieben konfigurieren:

Kanäle des Inverters	Konfiguration der Kanäle des Inverters
Eingang Kanal 1	Bat Eingang 1
	Bat Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 2 (nur bei Invertern mit einer Größe von über 8 kW)	Bat Eingang 1
	Bat Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 3	PV-Eingang 1
	PV-Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 4	PV-Eingang 1
	PV-Eingang 2
	Nicht belegt

Was die Batterien betrifft, die Eingänge entsprechend der Konfiguration der Türme konfigurieren, im Einzelnen ist mit nur einer einzigen Weco 5K3XP-HVBOX, die an den Inverter angeschlossen ist, Folgendes möglich:

3. Beim Inverter HYD 5000 ZSS/HYD 8000 ZSS (einzelner Batterie-Eingang):
   - Eingang Kanal 1 – Bat Eingang 1;
   - Eingang Kanal 2 – Nicht belegt.
4. Beim Inverter HYD 10000 ZSS/HYD 20000 ZSS (zwei Batterie-Eingänge):
   - Eingang Kanal 1 – Bat Eingang 1;
   - Eingang Kanal 2 – Bat Eingang 2.

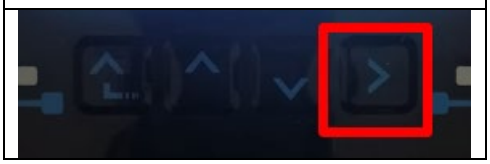
5. Sobald die Kanäle korrekt konfiguriert sind, zu den erweiterten Einstellungen gehen, indem Sie die letzte Schaltfläche an der rechten Seite des Inverters drücken (das Passwort 0715 eingeben):

1. Grundeinstellungen
2. Erweiterte Einstellungen
3. Produktionsstatistiken
4. Systeminfo
5. Vorfall-Liste
6. SW-Aktualisierung


6. Durch Drücken der letzten Schaltfläche rechts am Inverter zum Punkt Batterieparameter gehen:

1. Batterieparameter
2. Begrenzung der Einspeisung
3. Scan Kurve IV
4. Logikschnittstelle
5. Rücksetzung auf Werkseinstellung
6. Einstellungen auf parallel
7. Bluetooth rücksetzen
8. CT-Kalibrierung
9. Schalter On Off


7. Durch Drücken der letzten Schaltfläche rechts am Inverter zum Punkt Batterie 1 gehen:

1. Batterie 1


8. Die Parameter folgend einstellen:

HYD 5000 ZSS/HYD 8000 ZSS	
BATTERIE 1	
1. Batterietyp	Weco
2. Batterie-Adresse	00
3. Maximale Ladung (A)	25,00 A
4. Maximale Entladung (A)	25,00 A
5. Entladetiefe	80 %

HYD 10000 ZSS/HYD 20000 ZSS	
BATTERIE 1	
1. Batterietyp	Weco
2. Batterie-Adresse	00
3. Maximale Ladung (A)	50,00 A
4. Maximale Entladung (A)	50,00 A
5. Entladetiefe	80 %

4.2.3.6. Einschalten der 5K3XP-Batterietürme

Um die korrekte Einschaltprozedur ausführen zu können:

1. Muss die HV-BOX ausgeschaltet sein;
2. Müssen die Batterien alle ausgeschaltet sein (seitlicher Schalter auf 0);



3. Muss der drehbare DC-Trennschalter auf OFF eingestellt sein;



TRENNSCHALTER SOLARANLAGE OFF

4. Alle Batterien mittels des seitlichen Schalters auf 1 einstellen, ohne sie einzuschalten (den runden Metallschalter **nicht** drücken);



5. Die HV-BOX mittels ihres Schalters einschalten;
6. Die Batterien schalten sich automatisch in Kaskade ein (jedes Modul wird automatisch eingeschaltet und der seitliche Schalter blinkt 3 Sekunden lang, dann bestätigt ein beständig leuchtendes GRÜNES Lämpchen den Einschaltstatus jedes Moduls);
7. Die HV-BOX beendet den Startvorgang innerhalb von 90 Sekunden und schließt den

Eingangsstromkreis (das ROTE und das GRÜNE Lämpchen leuchten auf und bestätigen den Funktionsstatus);

Falls während oder nach der Startphase der HV-BOX länger als 60 Sekunden keine Kommunikation zwischen dem Inverter und der HV-BOX zustande kommt, aktiviert die HV-BOX die Sicherheitsprozedur, indem sie den STROMKONTAKTGEBER öffnet. Während der Inbetriebnahmephase muss sich der Installateur vergewissern, dass die Kommunikation zwischen der HV-BOX und dem Inverter korrekt angeschlossen ist. Wenn keine Kommunikation zwischen HV-BOX und Inverter erfolgt, die Anlage nicht unter Strom belassen, da ein längerer Standby des Systems ein Ungleichgewicht aufgrund der natürlichen Selbstentladung verursachen könnte.

4.2.3.7. Installation mit zwei 5k3XP-Batterietürmen

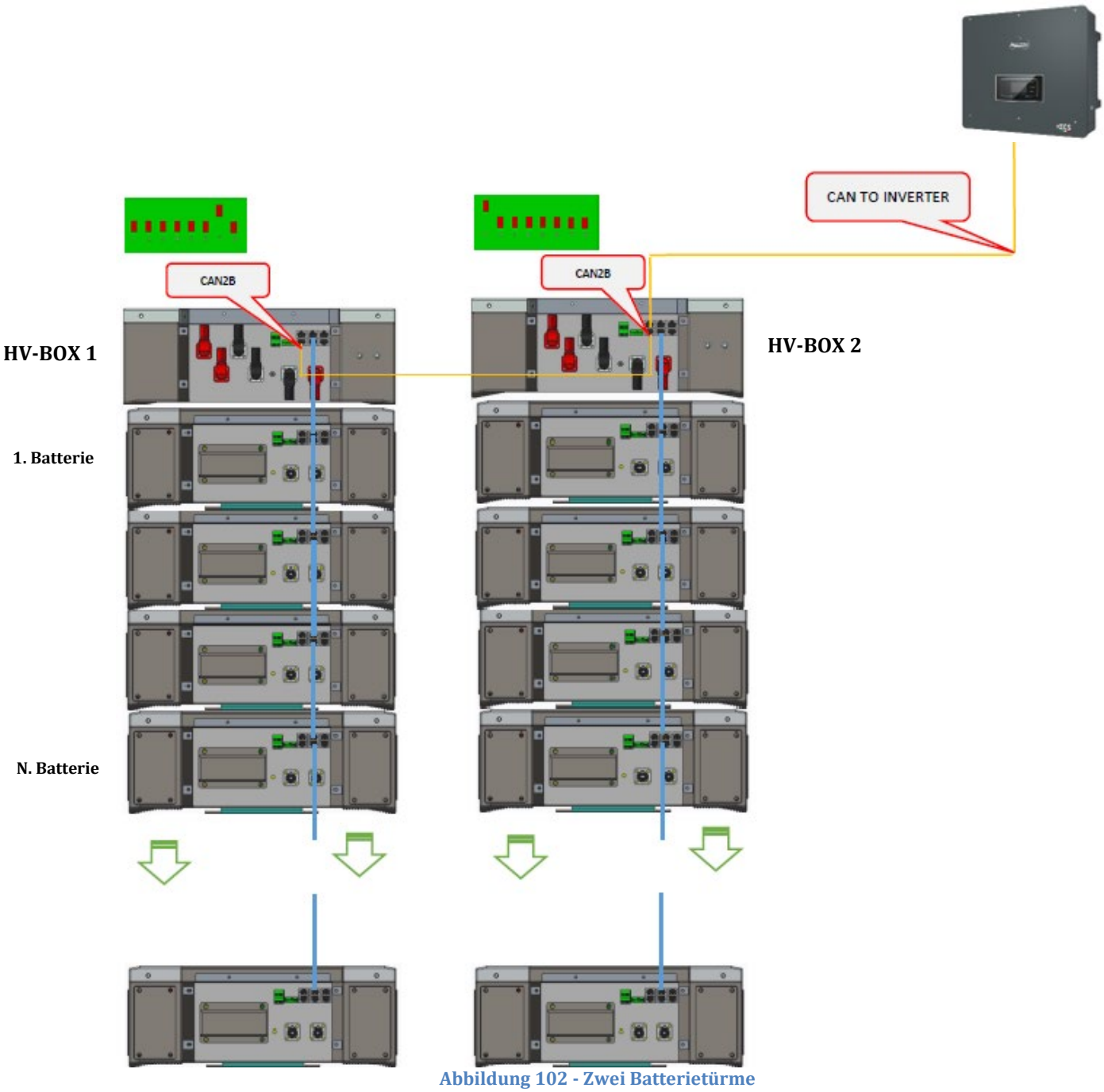


Abbildung 102 - Zwei Batterietürme

4.2.3.8. Kommunikation zwischen HV-BOX und 5K3XP-Batteriemodulen

Die Kommunikationsanschlüsse müssen für jedem Turm wie im vorhergehenden Paragraphen angegeben angeordnet werden; wobei die kurzen Kommunikationskabel zwischen den Batterien zu verwenden werden:

- Das CAN1-B der HV-BOX an CAN-A der ersten Batterie
- Das CAN-B der ersten Batterie an CAN-A der zweiten Batterie
  ...
- Das CAN-B der vorletzten Batterie an CAN-A der letzten Batterie.

Mit den zugehörigen Klemmen alle Massen der Batterien und der HV-BOX an die Erdungsanlage anschließen.

4.2.3.9. Kommunikation 5k3XP HV-BOX– Inverter

Im Fall von zwei Batterietürmen:

3. Batterieturm 1
   a. Alle Pins in Stellung OFF, mit Ausnahme von Pin 1 in Stellung ON (ADD=00000010).
4. Batterieturm 2
   a. Alle Pins in Stellung OFF, mit Ausnahme von Pin 1 in Stellung ON (ADD=10000000).

Von der HV-BOX des Turms 1 geht ein kurzes Kabel vom Eingang CAN2-B bis zum Eingang CAN2-B der HV-BOX des Turms 2; Zum Schluss muss das Kommunikationskabel Inverter/HV-BOX in den Port CAN2-A der selben HV-BOX eingesteckt werden.

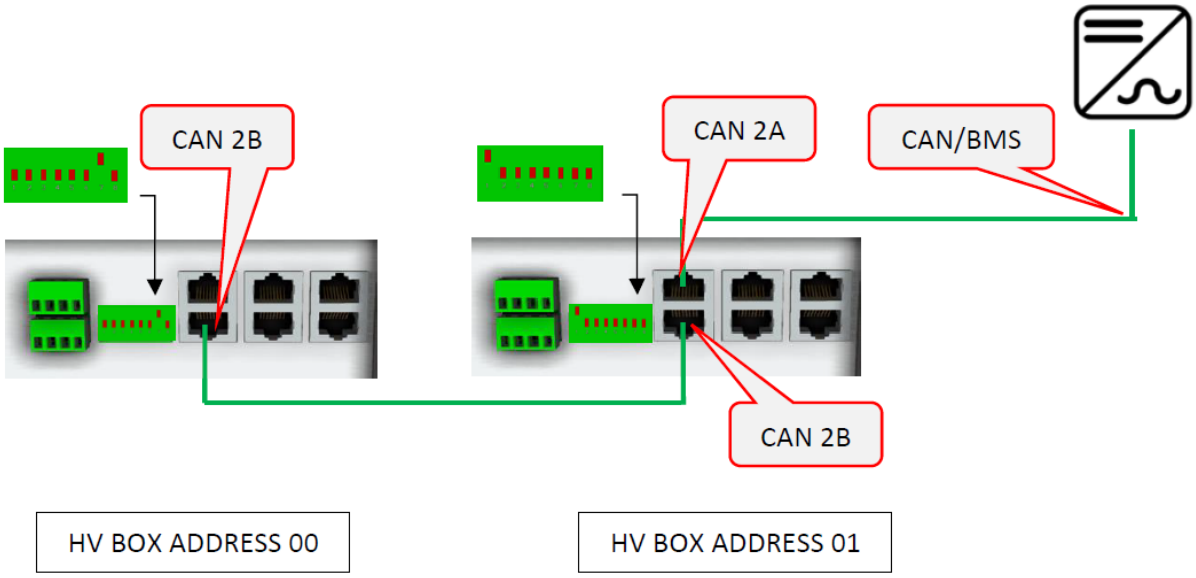


Abbildung 103 - Kommunikationsanschlüsse zwischen den Batterietürmen



Figura 104 - HV BOX Anschlusskabel

Der Anschluss zwischen Inverter und HV-BOX muss durchgeführt werden, indem der Eingang CAN2-A mit dem Kommunikationskabel Inverter-HV-BOX belegt wird, das andere Ende, an dem nur der „orange“ und der „weiß-orange“ Draht vorhanden sind, muss in den Schnellsteckverbinder COM des Hybridinverters verkabelt werden, wie auf den unten stehenden Abbildungen angegeben.
Die HV-BOX muss an die Erdung mittels der dafür vorgesehenen Schraubklemmen M5 angeschlossen werden.

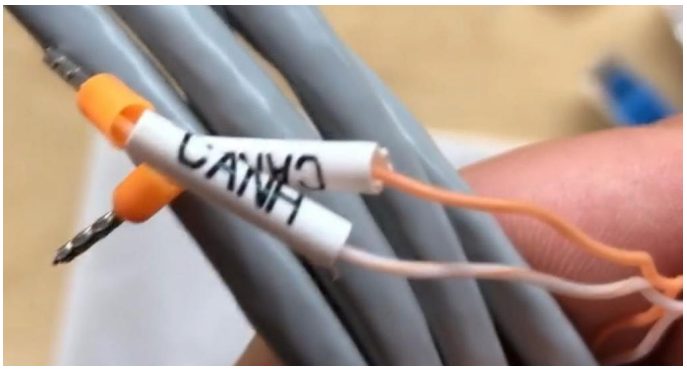


Abbildung 105 - Kommunikationskabel Inverter/HV BOX

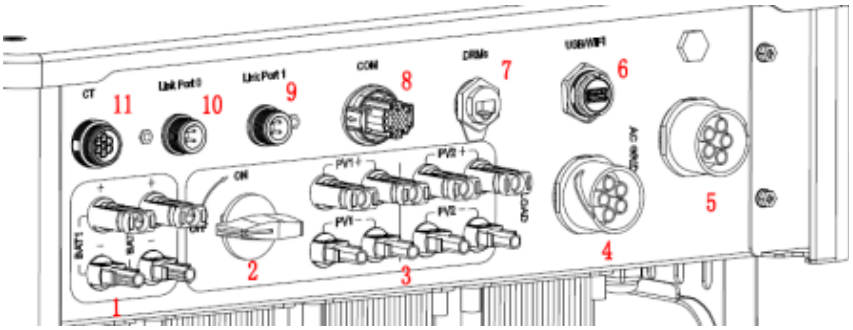


Abbildung 106 - Querschnitt der Inverteranschlüsse

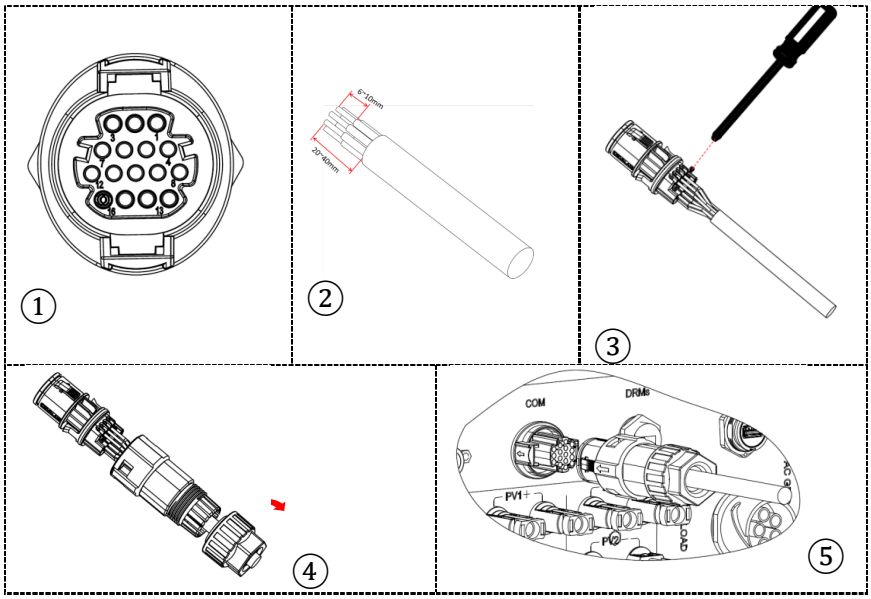


Abbildung 107 - Anschluss COM-Port mit Schrauben

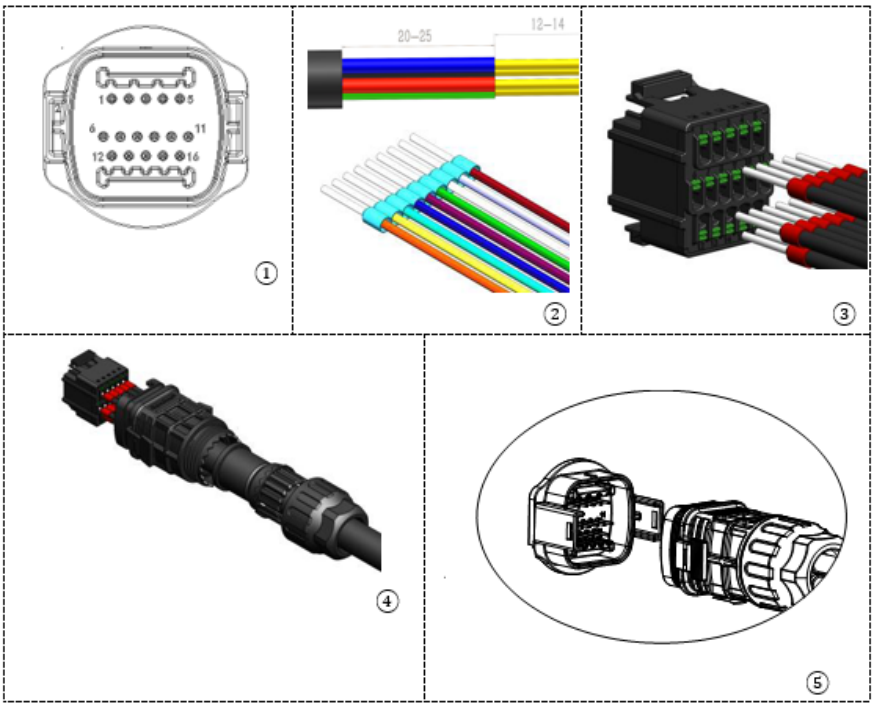


Abbildung 108 - Anschluss Einsteck-COM-Port

PIN Inverter	Kommunikation Batterie	Hinweise
7	CAN H (weiß-oranger Draht)	Kommunikation mit HV-BOX der Lithiumbatterie, das CAN des Inverters passt sich an die HV-BOX der Lithiumbatterie an.
8	CAN L (oranger Draht)	

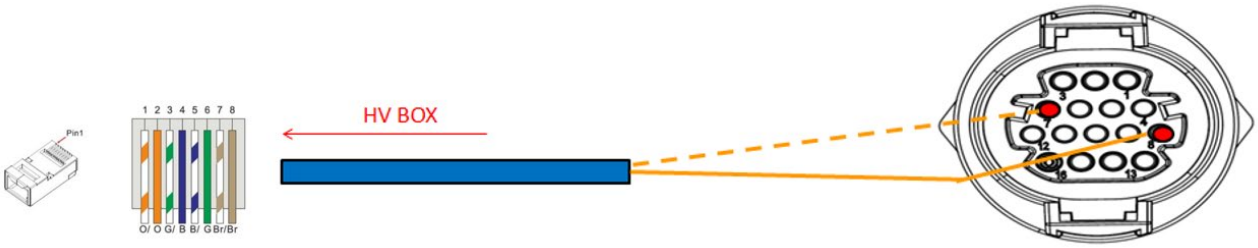


Abbildung 109 - Beschreibung COM-Schnittstelle

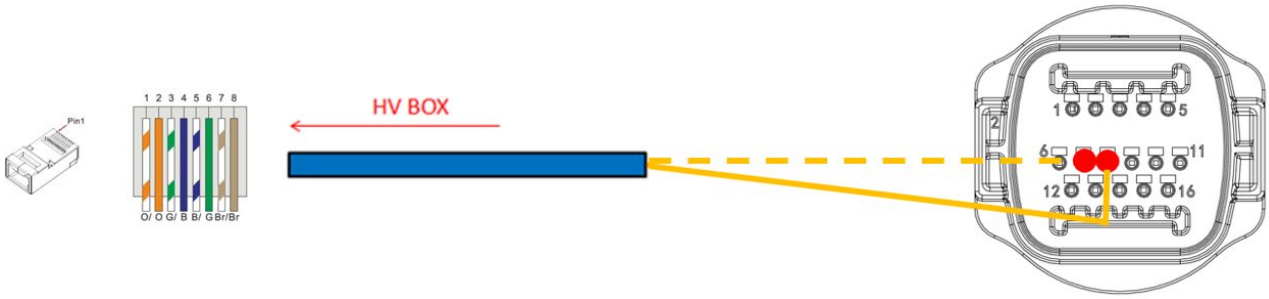


Abbildung 110 - Schema COM-Anschlüsse

4.2.3.10. Stromanschlüsse 5K3XP

Die Stromkabel an jedem Turm zwischen den Batteriemodulen und der HV-BOX müssen gemäß den Angaben im vorhergehenden Paragraphen angeschlossen werden.
Was den Anschluss zwischen jedem Turm und dem Inverter angeht, gehen von jeder HV-BOX zwei Stromkabel ab (+ und -), die an die beiden Eingänge des Inverters angeschlossen werden müssen: BAT1 und BAT2.
Mit dem zugehörigen Steckverbinder alle Massen an die Erdungsanlage anschließen.



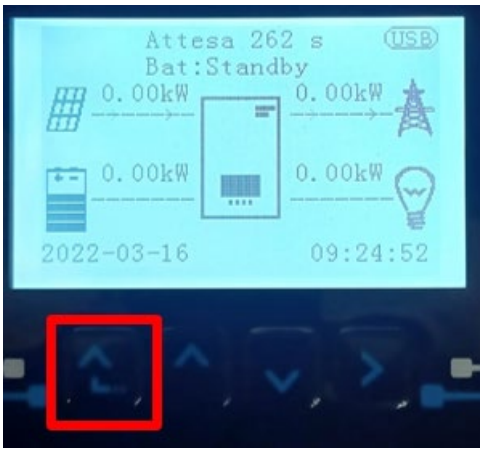
Abbildung 111 - DC-Stromanschluss Inverterseite mit zwei belegten Batterie-Eingängen

Die beiden Batterietürme identifizieren und dem Turm, der an Kanal 1 angeschlossen ist, die Nummer 1 und dem an Kanal 2 angeschlossenen Turm die Nummer 2 zuweisen.

4.2.3.11. Konfiguration der Kanäle (doppelter Weco 5K3XP-Turm)

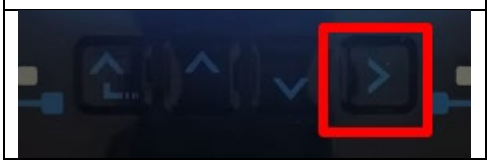
Zum korrekten Konfigurieren der Kanäle des Inverters:

1. Die erste Schaltfläche an der linken Seite des Displays drücken:



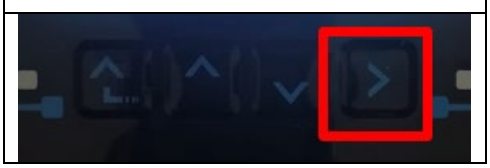
2. Den letzten Pfeil auf der linken Seite (Enter) drücken, um zu den Grundeinstellungen zu gelangen:

1.	Grundeinstellungen
2.	Erweiterte Einstellungen
3.	Produktionsstatistiken
4.	Systeminfo
5.	Vorfall-Liste
6.	SW-Aktualisierung



3. Grundeinstellung, mit der Pfeiltaste nach unten bis zum Menüpunkt Konfiguration der Kanäle hinunter scrollen. Dann den letzten Pfeil an der rechten Seite drücken, um zur Konfiguration der Kanäle zu gelangen:

1.	Sprache
2.	Datum und Uhrzeit
3.	Sicherheitsparameter
4.	Arbeitsmodi
5.	Selbsttest
6.	Konfiguration der Kanäle
7.	EPS-Modus
8.	Kommunikationsadresse



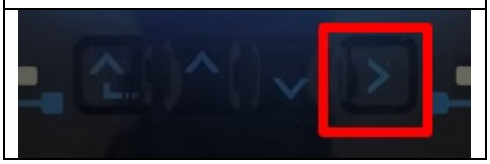
4. Die Kanäle wie unten beschrieben konfigurieren:

Kanäle des Inverters	Konfiguration der Kanäle des Inverters
Eingang Kanal 1	Bat Eingang 1
	Bat Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 2 (nur bei Invertern mit einer Größe von über 8 kW)	Bat Eingang 1
	Bat Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 3	PV Eingang 1
	PV Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 4	PV Eingang 1
	PV Eingang 2
	Nicht belegt

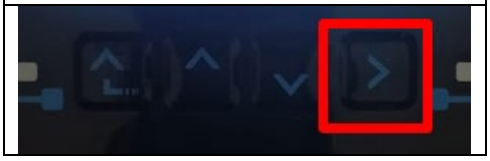
Was die Batterien betrifft, die Eingänge entsprechend der Konfiguration der Türme konfigurieren, im Einzelnen mit zwei Weco 5K3XP-HV BOXEN, die an den Inverter angeschlossen sind:

- Eingang Kanal 1 – Bat Eingang 1;
- Eingang Kanal 2 – Bat Eingang 2.

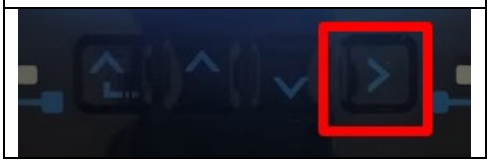
5. Sobald die Kanäle korrekt konfiguriert sind, zu den erweiterten Einstellungen gehen, indem Sie die letzte Schaltfläche an der rechten Seite des Inverters drücken (das Passwort 0715 eingeben):

1. Grundeinstellungen
2. Erweiterte Einstellungen
3. Produktionsstatistiken
4. Systeminfo
5. Vorfall-Liste
6. SW-Aktualisierung


6. Durch Drücken der letzten Schaltfläche rechts am Inverter zum Punkt Batterieparameter gehen:

1. Batterieparameter
2. Begrenzung der Einspeisung
3. Scan Kurve IV
4. Logikschnittstelle
5. Rücksetzung auf Werkseinstellung
6. Einstellungen auf parallel
7. Bluetooth rücksetzen
8. CT-Kalibrierung
9. Schalter On Off


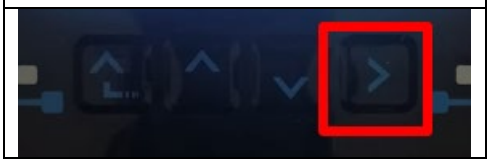
7. Durch Drücken der letzten Schaltfläche rechts am Inverter zum Punkt Batterie 1 gehen:

1. Batterie 1
2. Batterie 2


8. Die Parameter folgend einstellen:

BATTERIE 1	
1. Batterietyp	Weco
2. Batterie-Adresse	00
3. Maximale Ladung (A)	25,00 A
4. Maximale Entladung (A)	25,00 A
5. Entladetiefe	80 %
6.Speichern	

9. Durch Drücken der letzten Schaltfläche rechts am Inverter zum Punkt Batterie 2 gehen:

1. Batterie 1
2. Batterie 2


10. Die Parameter folgend einstellen:

BATTERIE 2	
1. Batterietyp	Weco
2. Batterie-Adresse	01
3. Maximale Ladung (A)	25,00 A
4. Maximale Entladung (A)	25,00 A
5. Entladetiefe	80 %
6.Speichern	

4.2.3.12. Einschalten des doppelten 5K3XP-Batterieturms

Um die korrekte Einschaltprozedur ausführen zu können:

1. Muss die HV-BOX ausgeschaltet sein;
2. Müssen die Batterien alle ausgeschaltet sein (seitlicher Schalter auf 0);



3. Muss der drehbare DC-Trennschalter auf OFF eingestellt sein;



TRENNSCHALTER SOLARANLAGE OFF

4. Alle Batterien mittels des seitlichen Schalters auf 1 einstellen, ohne sie einzuschalten (den runden Metallschalter **nicht** drücken);



5. Die HV-BOX mittels ihres Schalters einschalten;
6. Die Batterien schalten sich automatisch in Kaskade ein (jedes Modul wird automatisch eingeschaltet und der seitliche Schalter blinkt 3 Sekunden lang, dann bestätigt ein beständig leuchtendes GRÜNES Lämpchen den Einschaltstatus jedes Moduls);
7. Die HV-BOX beendet den Startvorgang innerhalb von 90 Sekunden und schließt den

Eingangsstromkreis (das ROTE und das GRÜNE Lämpchen leuchten auf und bestätigen den Funktionsstatus);

Falls während oder nach der Startphase der HV-BOX länger als 60 Sekunden keine Kommunikation zwischen dem Inverter und der HV-BOX zustande kommt, aktiviert die HV-BOX die Sicherheitsprozedur, indem sie den STROMKONTAKTGEBER öffnet. Während der Inbetriebnahmephase muss sich der Installateur vergewissern, dass die Kommunikation zwischen der HV-BOX und dem Inverter korrekt angeschlossen ist. Wenn keine Kommunikation zwischen HV-BOX und Inverter erfolgt, die Anlage nicht unter Strom belassen, da ein längerer Standby des Systems ein Ungleichgewicht aufgrund der natürlichen Selbstentladung verursachen könnte.

4.2.4.Gemischte Installation Weco 5K3 und 5K3XP

Bei einer neuen Anlage raten wir nicht an, eine gemischte Lösung mit 5K3- und 5K3 XP-Batterien zu installieren.
Im Fall einer Verwendung von 5K3- und 5K3 XP-Batterien ist Folgendes unbedingt notwendig:

- Eine HV-BOX XP installieren;
- Mindestens eine 5k3 XP-Batterie installieren (die 5k3 XP-Batterien müssen gleich unterhalb der HV-BOX XP installiert werden, während die 5k3-Batterien zuletzt eingebaut werden müssen).

Daran denken, dass LV und HV sowohl die CAN-Kommunikation als auch LINK brauchen, die LINK-Ports bis zur ersten XP verbinden.

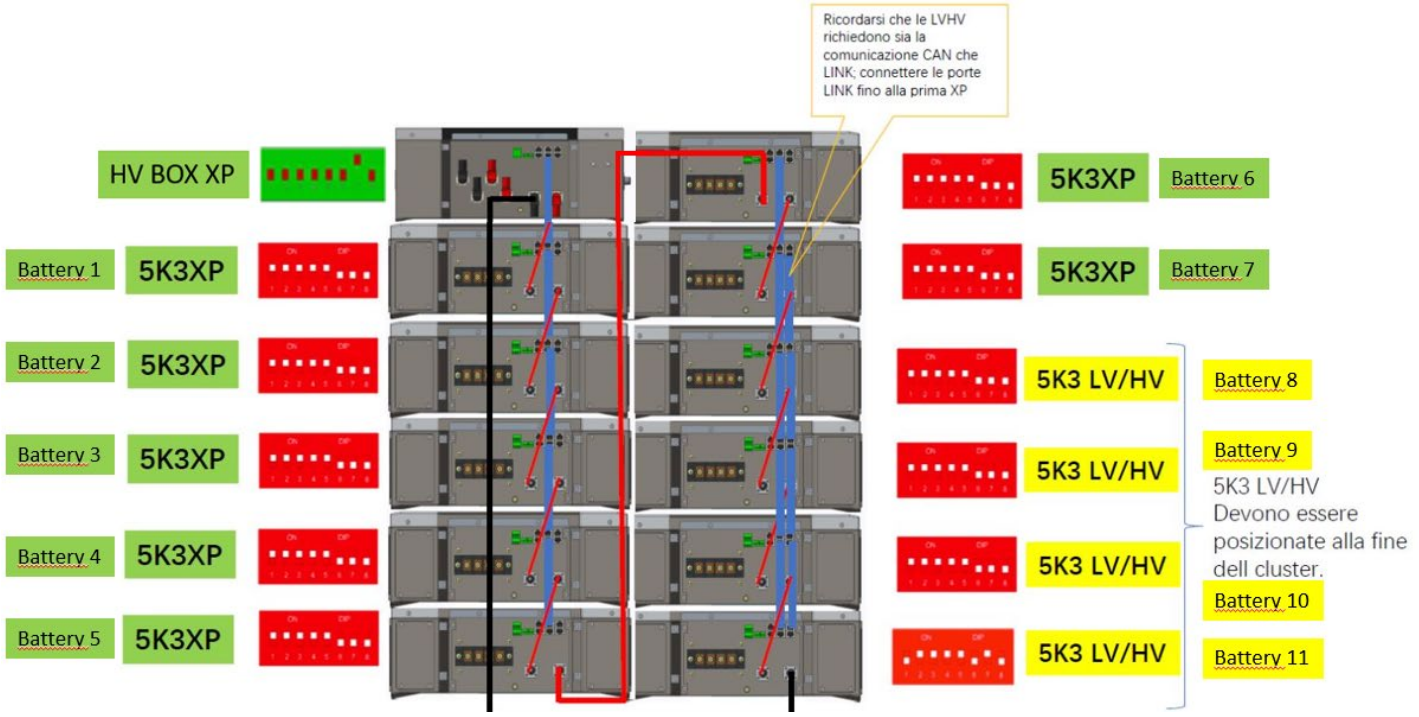


Abbildung 112 - Strom- und Kommunikationsanschluss der Batterien 5K3 und 5K3XP

Kommunikation:
Die Kommunikationsanschlüsse müssen wie auf der Abbildung angegeben angeordnet werden; wobei die kurzen Kommunikationskabel zwischen den Batterien zu verwendet werden, im Einzelnen:

- Das CAN1-B der XP HV-BOX an CAN-A der ersten 5K3XP-Batterie
- Das CAN-B der ersten 5K3XP-Batterie an CAN-A der zweiten 5K3XP-Batterie
  …
- Das CAN-B der sechsten 5K3XP-Batterie an CAN-A der siebten 5K3XP-Batterie
- Das CAN-B der siebten 5K3XP-Batterie an CAN-A der achten 5K3-Batterie
- Das LINK-B der siebten 5K3XP-Batterie an LINK-A der achten 5K3-Batterie
- Das CAN-B der achten 5k3-Batterie an CAN-A der neunten 5k3-Batterie
- Das LINK-B der achten 5k3-Batterie an LINK-A der neunten 5K3-Batterie
- …
- Das CAN-B der vorletzten 5k3-Batterie an CAN-A der letzten 5k3-Batterie
- Das LINK-B der vorletzten 5k3-Batterie an LINK-A der letzten 5k3-Batterie.

Mit den zugehörigen Klemmen alle Massen der Batterien und der HV-BOX an die Erdungsanlage anschließen.

Stromanschluss:
Die Batteriemodule müssen untereinander mittels der mitgelieferten Kabel in Serie verbunden werden. Der Steckverbinder muss vom negativen Eingang des ersten Batteriemoduls zum positiven Eingang des zweiten angeschlossen werden, von diesem letzteren aus muss der negative Eingang zum positiven Eingang des dritten überbrückt werden und so die Serie fortgesetzt werden, bis dann der negative Eingang des vorletzten mit dem positiven Eingang des letzten verbunden wird.
In dieser Konfiguration bleiben der positive Eingang des ersten und der negative Eingang des letzten Batteriemoduls frei (als Bezug der Farbe des Steckverbinders folgen).
Danach muss die XP HV-BOX angeschlossen werden. Diese Vorrichtung muss unter Einhaltung der Polarität + und - angeschlossen werden, da diese von den Batterien selbst gespeist wird, daher muss der positive Pol der XP HV-BOX mit dem positiven Pol der ersten Batterie und der negative Pol der XP HV-BOX mit dem negativen Pol des letzten Batteriemoduls verbunden werden.
Die XP HV-BOX muss an die Erdung mittels der dafür vorgesehenen Schraubklemmen M5 angeschlossen werden.
Mit dem zugehörigen Steckverbinder alle Massen an die Erdungsanlage anschließen.

Konfiguration der Kanäle:
Die Kanäle des Inverters entsprechend der Anzahl der an den Inverter angeschlossenen HV-BOXEN konfigurieren (siehe vorhergehende Paragraphen).

4.2.4.1. Einschalten des gemischten Batterieturms 5K3XP und 5K3

Um die korrekte Einschaltprozedur ausführen zu können:

1. Muss die HV-BOX ausgeschaltet sein;
2. Müssen die Batterien alle ausgeschaltet sein (seitlicher Schalter auf 0);



3. Muss der drehbare DC-Trennschalter auf OFF eingestellt sein;



TRENNSCHALTER SOLARANLAGE OFF

4. Alle Batterien mittels des seitlichen Schalters auf 1 einstellen, ohne sie einzuschalten (den runden Metallschalter **nicht** drücken);



5. Die HV-BOX mittels ihres Schalters einschalten;
6. Die Batterien schalten sich automatisch in Kaskade ein (jedes Modul wird automatisch eingeschaltet und der seitliche Schalter blinkt 3 Sekunden lang, dann bestätigt ein beständig leuchtendes GRÜNES Lämpchen den Einschaltstatus jedes Moduls);

7. Die HV-BOX beendet den Startvorgang innerhalb von 90 Sekunden und schließt den Eingangsstromkreis (das ROTE und das GRÜNE Lämpchen leuchten auf und bestätigen den Funktionsstatus);

Falls während oder nach der Startphase der HV-BOX länger als 60 Sekunden keine Kommunikation zwischen dem Inverter und der HV-BOX zustande kommt, aktiviert die HV-BOX die Sicherheitsprozedur, indem sie den STROMKONTAKTGEBER öffnet. Während der Inbetriebnahmephase muss sich der Installateur vergewissern, dass die Kommunikation zwischen der HV-BOX und dem Inverter korrekt angeschlossen ist. Wenn keine Kommunikation zwischen HV-BOX und Inverter erfolgt, die Anlage nicht unter Strom belassen, da ein längerer Standby des Systems ein Ungleichgewicht aufgrund der natürlichen Selbstentladung verursachen könnte.

4.2.5.Installation der Azzurro HV-Batterien

4.2.5.1. Ein einziger Batterieturm angeschlossen



Abbildung 113 - Einzelner Batterieturm

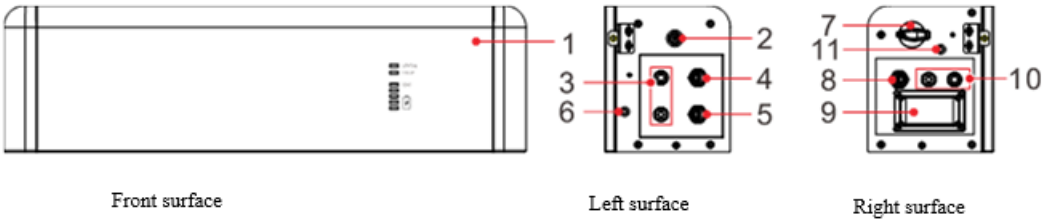
Die Azzurro HV-Batterien mit einem Ausgang zu 400 V DC, sie dürfen folglich im Unterschied zu den Weco- und Pylontech-Batterien nicht in Serie installiert werden, sondern müssen parallel geschaltet werden.
Jeder Turm von Batteriemodulen besteht aus einem BDU, das an mehrere Batteriemodule parallel angeschlossen ist.

Die zu verwendenden Vorrichtung sind:

1. Das externe BDU mit 1 bis 4 Batteriemodulen (ZZT-ZBT5K-BDU)



Abbildung 114 – BDU

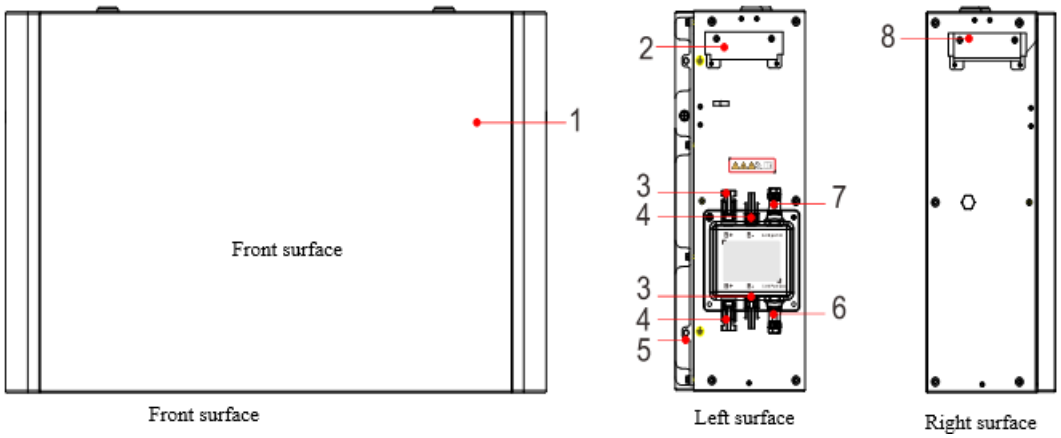


1	Batterie-Verteilereinheit	7	DC-Trennschalter
2	Schwarzer Startschalter	8	Kommunikationsausgang BDU（COM-OUT）
3	Batterie-Eingang（BAT IN）	9	Sicherung
4	Kommunikationsport in Kaskade BDU (Link)	10	Batterie-Ausgang（BAT Out）
5	Kommunikationseingang BDU（COM-IN）	11	Bohrung für Erdung
6	Bohrung für Erdung		

2. Batteriemodule (ZZT-BAT-ZBT5K)



Abbildung 115 - Parallel anzuschließendes Batteriemodul



1	Batterie-Verteilereinheit	5	Bohrung für Erdung
2	Klinke an der linken Seite	6	Kommunikationsausgang (Link Port Out)
3	Ausgangsklemme B+	7	Kommunikationseingang (Link Port In)
4	Ausgangsklemme B-	8	Klinke an der rechten Seite

4.2.5.2. Kommunikation zwischen BDU und Batteriemodulen

Die Kommunikationsanschlüsse müssen folgend angeordnet werden; wobei die kurzen Kommunikationskabel zwischen Batteriemodulen zu verwenden sind:

- COM-IN des BDU am LINK PORT IN der ersten Batterie
- Der LINK PORT OUT der ersten Batterie muss mit dem LINK PORT IN der zweiten verbunden werden

  ...
- Der LINK PORT OUT der vorletzten Batterie muss mit dem LINK PORT IN der letzten verbunden werden;
- An den LINK PORT OUT der letzten Batterie muss der Klemmenwiderstand angeschlossen werden.

Mit den zugehörigen Klemmen alle Massen der Batterien und der-BDU an die Erdungsanlage anschließen.



Abbildung 116 - Kommunikationsanschlüsse: BDU und erstes Batteriemodul

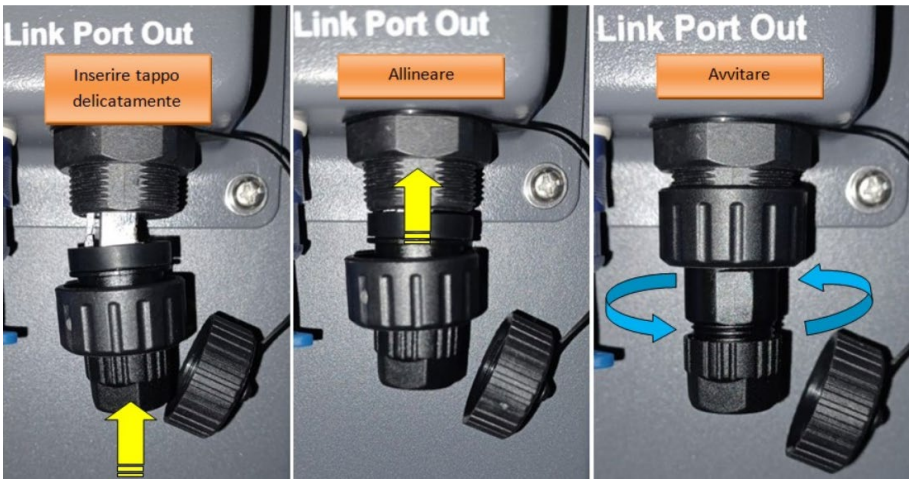


Abbildung 117 – Klemmenwiderstand letzte Batterie

4.2.5.3. Kommunikation BDU Inverter

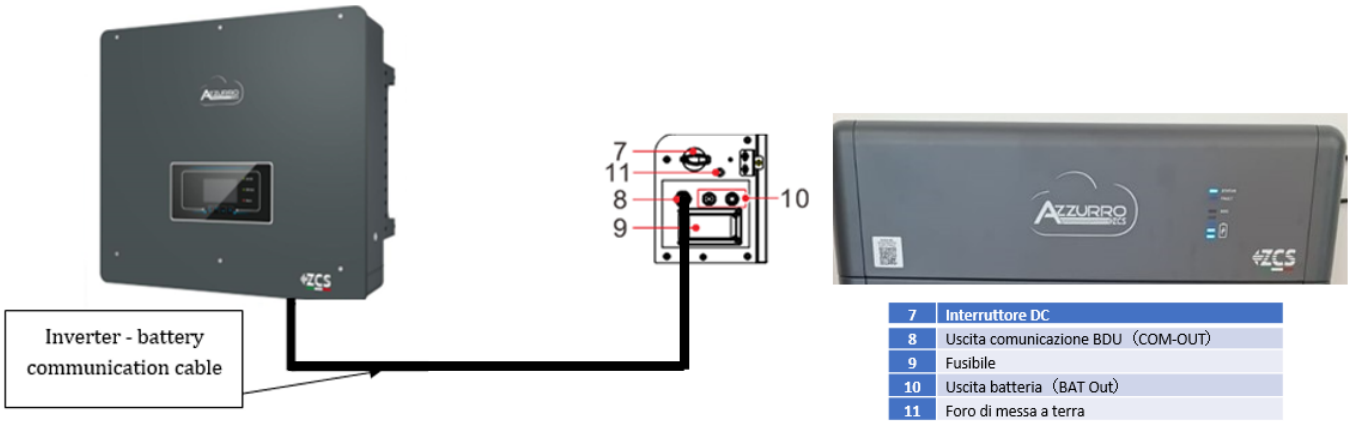


Abbildung 118 - Kommunikationsanschluss Hybridinverter und BDU

Was die Kommunikation zwischen BDU und Inverter betrifft, das mitgelieferte schwarze Kommunikationskabel verwenden. An der BDU-Seite muss es in den Port COM-OUT eingeschoben werden und an der Seite des Inverters müssen PIN 7 (blau) und PIN 8 (weiß-blau) in den COM-Port: gesteckt werden.

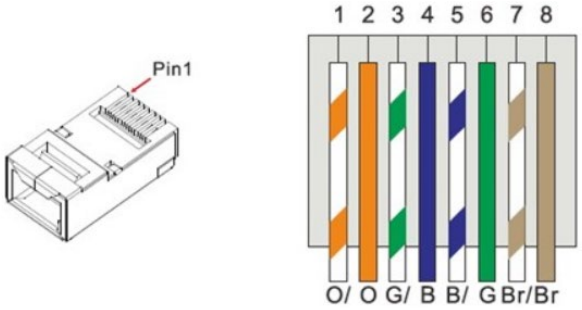


Abbildung 119 – PIN Out RJ45 Kommunikationskabel

PIN	Drahtfarbe	Definition	COM-Steckplatz
PIN 1	Weiß-orange		
PIN 2	Orange		
PIN 3	Weiß-grün		
PIN 4	Blau	CAN-H	PIN 7
PIN 5	Weiß-blau	CAN-L	PIN 8
PIN 6	Grün		
PIN 7	Weiß-braun		
PIN 8	Braun		

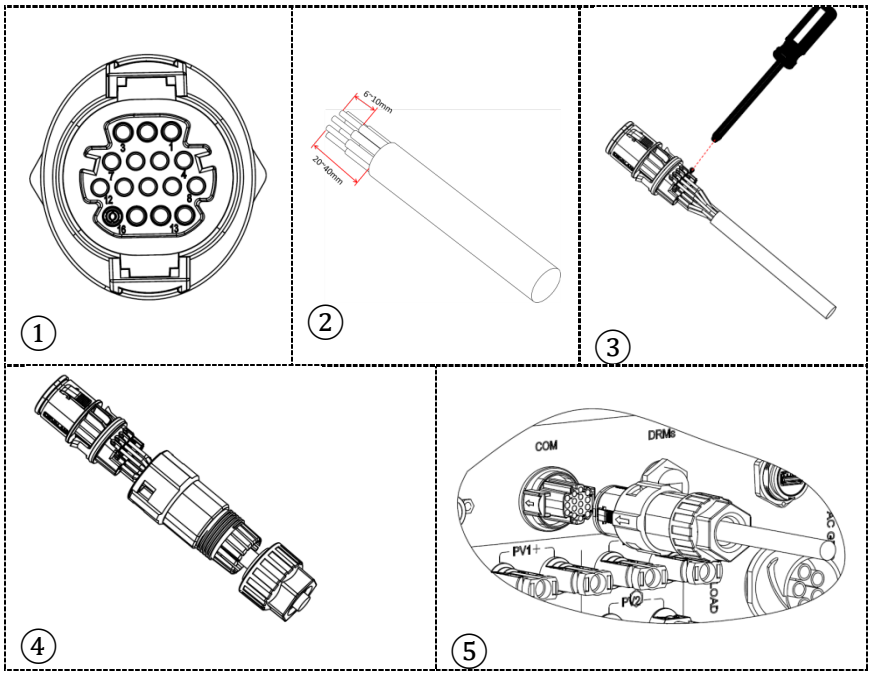


Abbildung 120 - Anschluss COM-Port mit Schrauben

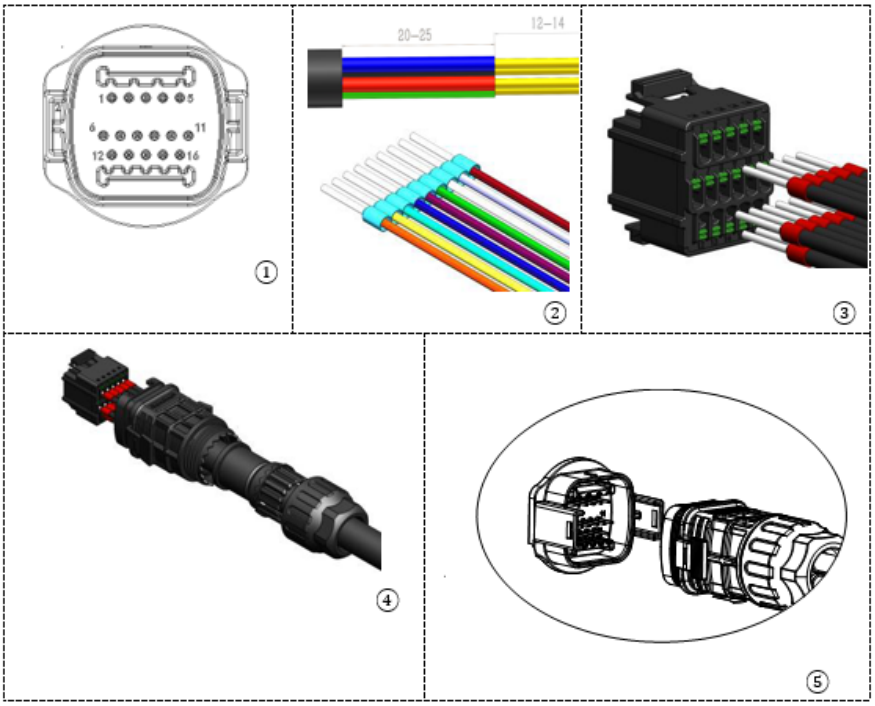


Abbildung 121 - Anschluss Einsteck-COM-Port

PIN Inverter	Kommunikation Batterie	Hinweise
7	CAN H (blauer Draht)	Kommunikation mit BMS der Lithiumbatterie, das CAN des Inverters passt sich an das BMS der Lithiumbatterie an.
8	CAN L (weiß-blauer Draht)	

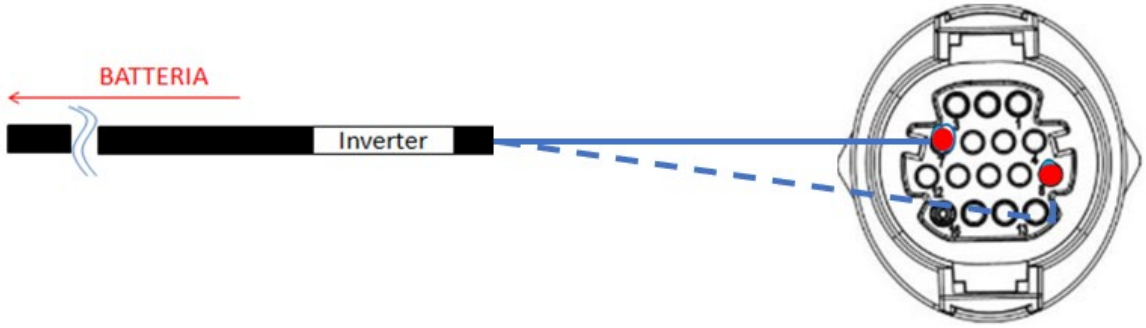


Abbildung 122 - Schema COM-Anschlüsse mit Schrauben

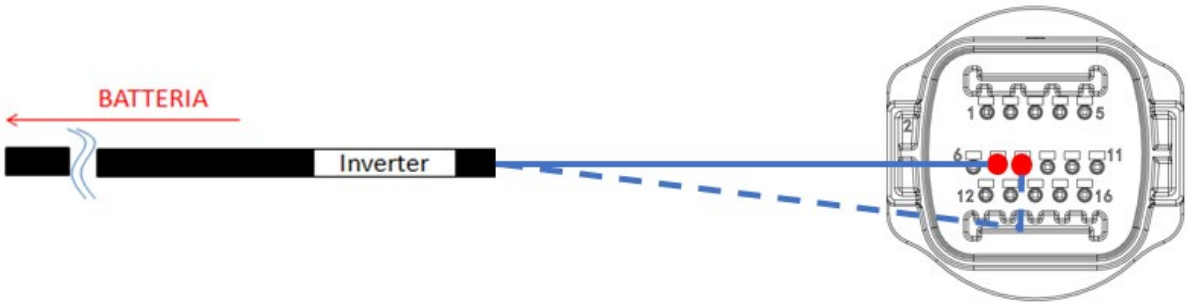


Abbildung 123 - Schema Einsteck-COM-Anschlüsse

4.2.5.4. Stromanschlüsse

Die Batteriemodule müssen untereinander mittels der auf der nachstehenden Abbildung gezeigten Kabel parallel verbunden werden. Die Anschlusskabel befinden sich in der Verpackung der Batterie.



Abbildung 124 - Stromsteckverbinder zwischen Batteriemodulen

Der Stecker vom positiven Eingang des ersten Batteriemoduls muss an den positiven Eingang des zweiten verbunden werden, der negative Eingang des ersten Moduls muss mit dem negativen Eingang des zweiten verbunden werden, und so weiter bis zur Verbindung des positiven Eingangs des vorletzten Batteriemoduls mit dem positiven Eingang des letzten Batteriemoduls und des negativen Eingangs des vorletzten mit dem negativen Eingang des letzten.
Bei dieser Konfiguration bleiben der positive Eingang des ersten und der negative Eingang des ersten sowie der positive und der negative Eingang des letzten Batteriemoduls frei.

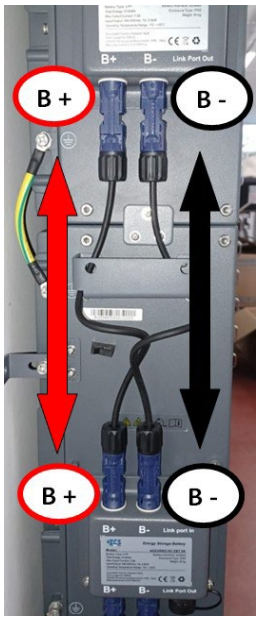


Abbildung 125 - Stromverkabelung zwischen Batteriemodulen

Danach muss die externe BDU angeschlossen werden. Diese Vorrichtung muss mit dem ersten Batteriemodul verbunden werden; d.h., der positive Eingang der BDU muss mit dem positiven Eingang der ersten Batterie und der negative Eingang der BDU mit dem negativen Eingang der ersten Batterie verbunden werden (die Kabel für diesen Anschluss befinden sich in der Verpackung der BDU).



Abbildung 126 - Anschlusskabel zwischen BDU und erstem Batteriemodul

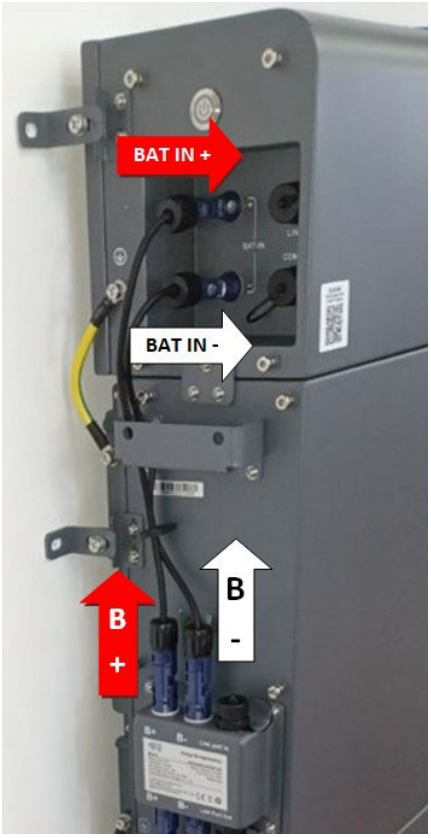
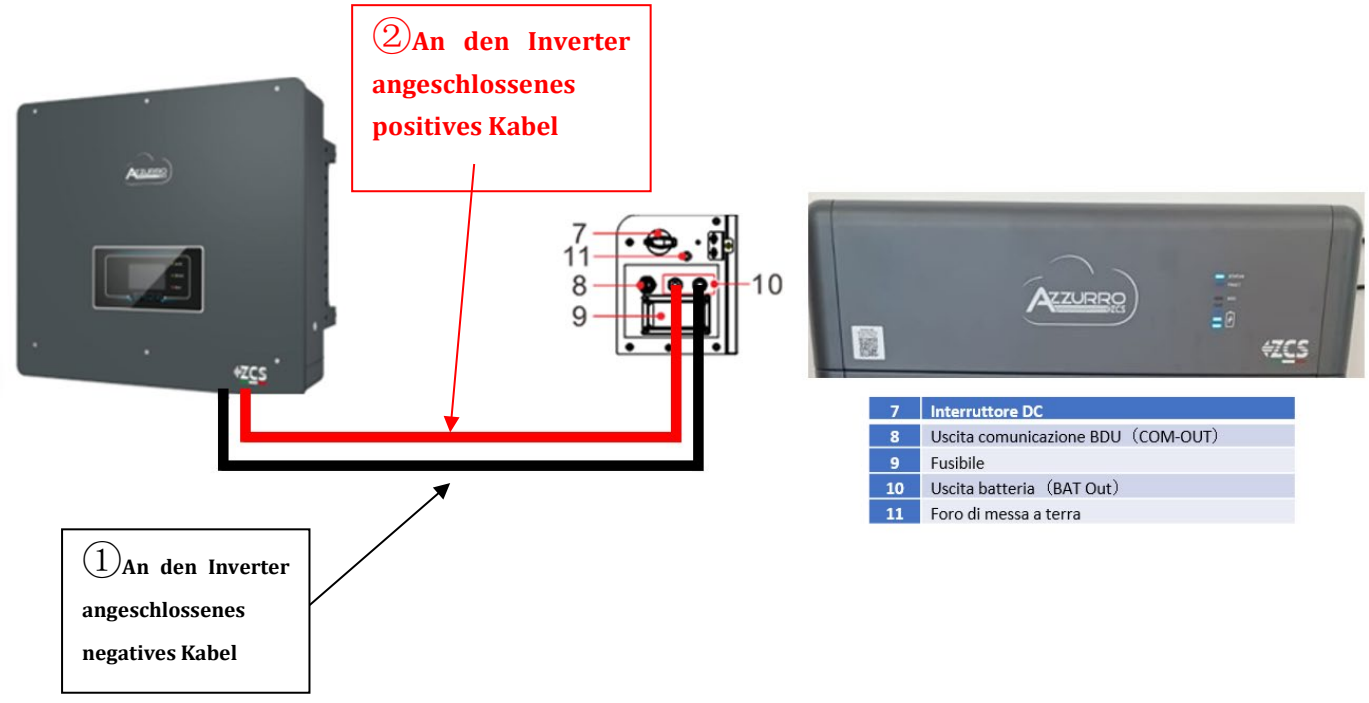


Abbildung 127 - Stromanschluss (positiv und negativ) zwischen BDU und erstem Batteriemodul

Zum Schluss muss die BDU mittels der gelieferten Stromkabel, wie in der Abbildung gezeigt, an den Inverter angeschlossen werden.



Abbildung 128 - Stromkabel BDU - Inverter



7	Interruttore DC
8	Uscita comunicazione BDU（COM-OUT）
9	Fusibile
10	Uscita batteria（BAT Out）
11	Foro di messa a terra

Abbildung 129 - BMS-Stromanschluss

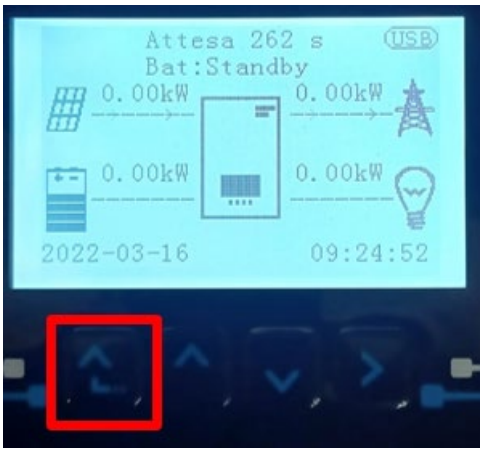


Abbildung 130 - DC-Stromanschluss lnverterseite mit nur einem belegten Batterieeingang

4.2.5.5. Konfiguration der Kanäle (einzelner Azzurro-Turm)

Zum korrekten Konfigurieren der Kanäle des Inverters:

1. Die erste Schaltfläche an der linken Seite des Displays drücken:



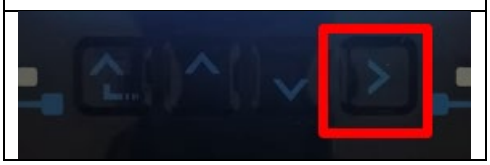
2. Den letzten Pfeil auf der linken Seite (Enter) drücken, um zu den Grundeinstellungen zu gelangen:

1.	Grundeinstellungen
2.	Erweiterte Einstellungen
3.	Produktionsstatistiken
4.	Systeminfo
5.	Vorfall-Liste
6.	SW-Aktualisierung



3. Grundeinstellung, mit der Pfeiltaste nach unten bis zum Menüpunkt Konfiguration der Kanäle hinunter scrollen. Dann den letzten Pfeil an der rechten Seite drücken, um zur Konfiguration der Kanäle zu gelangen:

1.	Sprache
2.	Datum und Uhrzeit
3.	Sicherheitsparameter
4.	Arbeitsmodi
5.	Selbsttest
6.	Konfiguration der Kanäle
7.	EPS-Modus
8.	Kommunikationsadresse



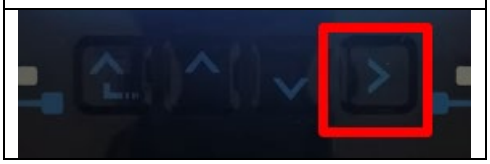
4. Die Kanäle wie unten beschrieben konfigurieren:

Kanäle des Inverters	Konfiguration der Kanäle des Inverters
Eingang Kanal 1	Bat Eingang 1
	Bat Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 2 (nur bei Invertern mit einer Größe von über 8 kW)	Bat Eingang 1
	Bat Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 3	PV-Eingang 1
	PV-Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 4	PV Eingang 1
	PV-Eingang 2
	Nicht belegt

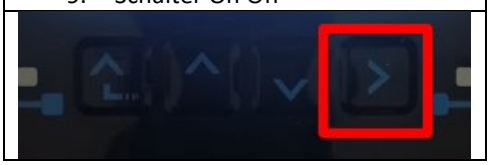
Was die Batterien betrifft, die Eingänge entsprechend der Konfiguration der Türme konfigurieren, im Einzelnen mit nur einem einzigen Pylontech-BMS, das an den Inverter angeschlossen ist:

- Eingang Kanal 1 – Bat Eingang 1;
- Eingang Kanal 2 – Nicht belegt.

5. Sobald die Kanäle korrekt konfiguriert sind, zu den erweiterten Einstellungen gehen, indem Sie die letzte Schaltfläche an der rechten Seite des Inverters drücken (das Passwort 0715 eingeben):

1. Grundeinstellungen
2. Erweiterte Einstellungen
3. Produktionsstatistiken
4. Systeminfo
5. Vorfall-Liste
6. SW-Aktualisierung


6. Durch Drücken der letzten Schaltfläche rechts am Inverter zum Punkt Batterieparameter gehen:

1. Batterieparameter
2. Begrenzung der Einspeisung
3. Scan Kurve IV
4. Logikschnittstelle
5. Rücksetzung auf Werkseinstellung
6. Einstellungen auf parallel
7. Bluetooth rücksetzen
8. CT-Kalibrierung
9. Schalter On Off


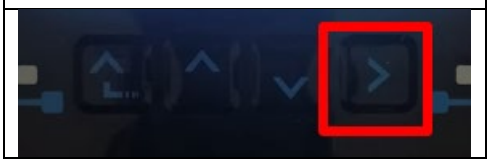
7. Durch Drücken der letzten Schaltfläche rechts am Inverter zum Punkt Batterie 1 gehen:

1. Batterie 1

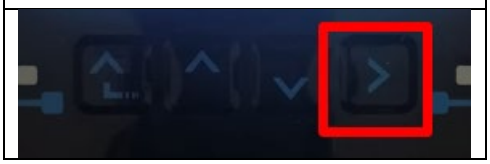

8. Die Parameter folgend einstellen:

BATTERIE 1	
1. Batterietyp	HV ZBT
5. Entladetiefe	80 %
6.Speichern	

9. Durch Drücken der letzten Schaltfläche rechts am Inverter zum Punkt Addr. Automatic cfg gehen:

1. Batterie 1
2. - Adresse automatisch konfig.:


3. Die Gesamtanzahl der Batterien im Turm erscheint.

HV-ZBT Automatische Adresse
Anzahl Batterien
X


4. Die Konfiguration läuft etwa 30 Sekunden, bis die Meldung OK erscheint.

4.2.5.6. Installation mit doppeltem Batterieturm



Abbildung 131 - Zwei Batterietürme

4.2.5.7. Kommunikation zwischen BDU und Batteriemodulen

Die Kommunikationsanschlüsse müssen folgend angeordnet werden; wobei die kurzen Kommunikationskabel zwischen Batteriemodulen zu verwenden sind:

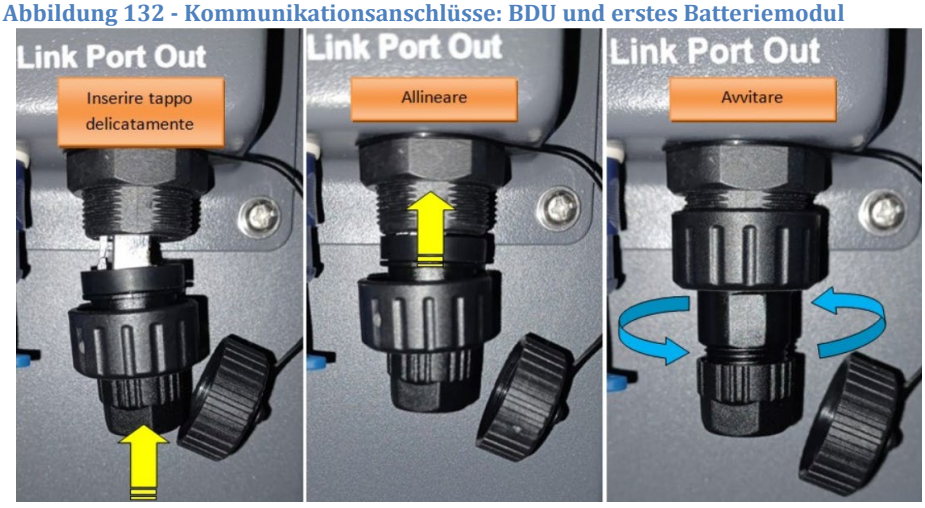
- COM-IN des BDU am LINK PORT IN der ersten Batterie
- Der LINK PORT OUT der ersten Batterie muss mit dem LINK PORT IN der zweiten verbunden werden

  ...
- Der LINK PORT OUT der vorletzten Batterie muss mit dem LINK PORT IN der letzten verbunden werden;
- An den LINK PORT OUT der letzten Batterie muss der Klemmenwiderstand angeschlossen werden.

Mit den zugehörigen Klemmen alle Massen der Batterien und der-BDU an die Erdungsanlage anschließen.



Abbildung 132 - Kommunikationsanschlüsse: BDU und erstes Batteriemodul



Den Verschluss vorsichtig anbringen – Ausrichten - Anschrauben

Abbildung 133 – Klemmenwiderstand letzte Batterie

4.2.5.8. Kommunikation zwischen BDU 1 und BDU 2



Abbildung 134 – Kommunikationskabel zwischen BDU1 und

Die beiden BDU, wie auf der nachfolgenden Abbildung, von COM-OUT BDU1 an LINK BDU2 anschließen. Der Inverter muss von der BDU2 aus mittels des Ports COM-OUT verbunden werden.

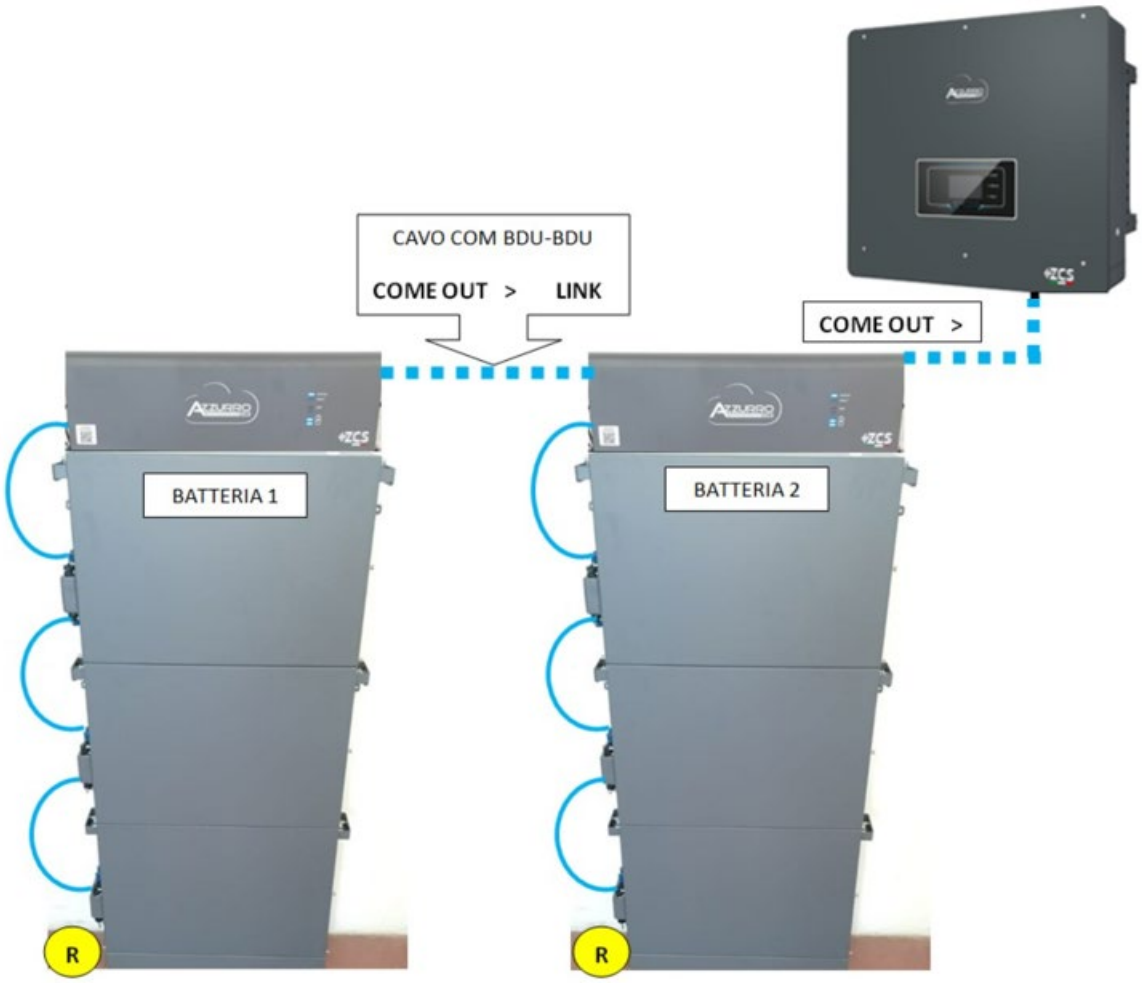
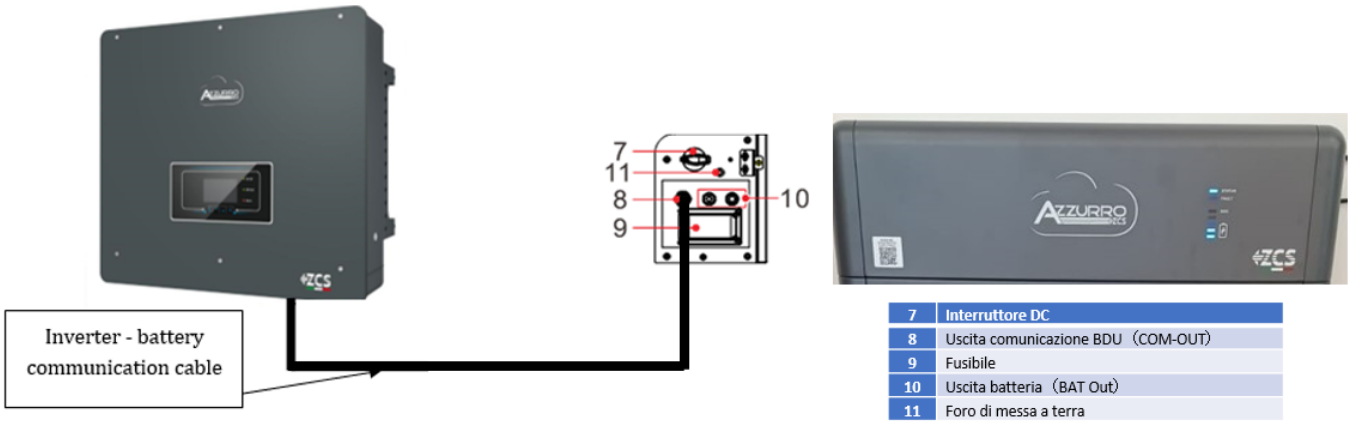


Abbildung 135– Kommunikationsanschlüsse zwischen den Azurro-Türmen

4.2.5.9. Kommunikation BDU2 - Inverter



7	Interruttore DC
8	Uscita comunicazione BDU（COM-OUT）
9	Fusibile
10	Uscita batteria（BAT Out）
11	Foro di messa a terra

Abbildung 136 - Kommunikationsanschluss Hybridinverter und BDU

Was die Kommunikation zwischen BDU und Inverter betrifft, das mitgelieferte schwarze Kommunikationskabel verwenden. An der BDU-Seite muss es in den Port COM-OUT eingeschoben werden und an der Seite des Inverters müssen PIN 7 (blau) und PIN 8 (weiß-blau) in den COM-Port: gesteckt werden.

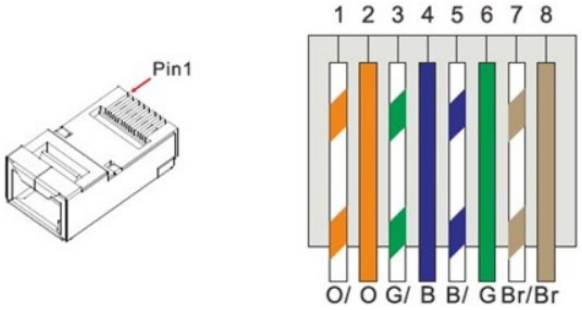


Abbildung 137 – PIN Out RJ45 Kommunikationskabel

PIN	Drahtfarbe	Definition	COM-Steckplatz
PIN 1	Weiß-orange		
PIN 2	Orange		
PIN 3	Weiß-grün		
PIN 4	Blau	CAN-H	PIN 7
PIN 5	Weiß-blau	CAN-L	PIN 8
PIN 6	Grün		
PIN 7	Weiß-braun		
PIN 8	Braun		

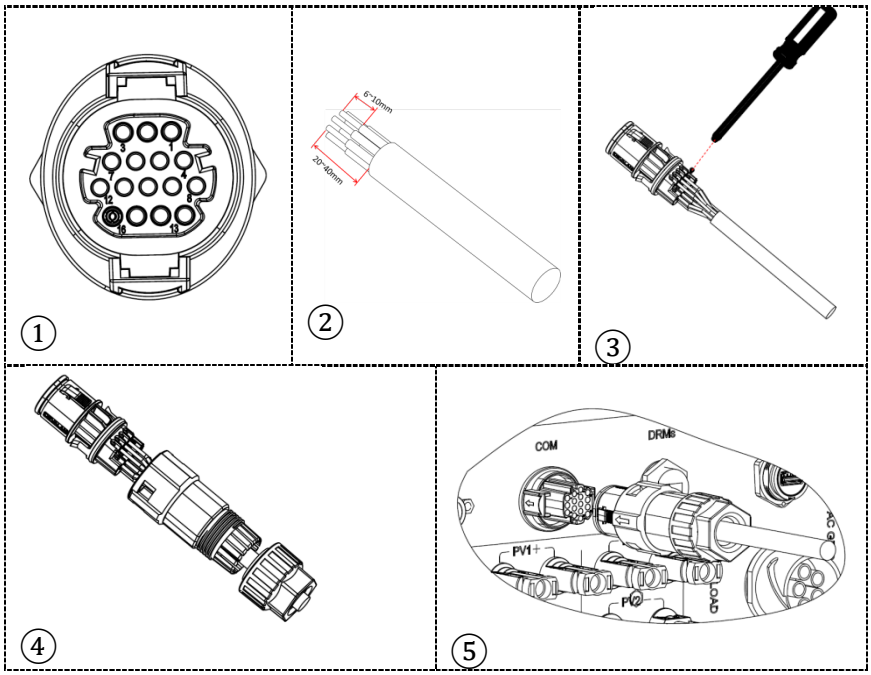


Abbildung 138 - Anschluss COM-Port mit Schrauben

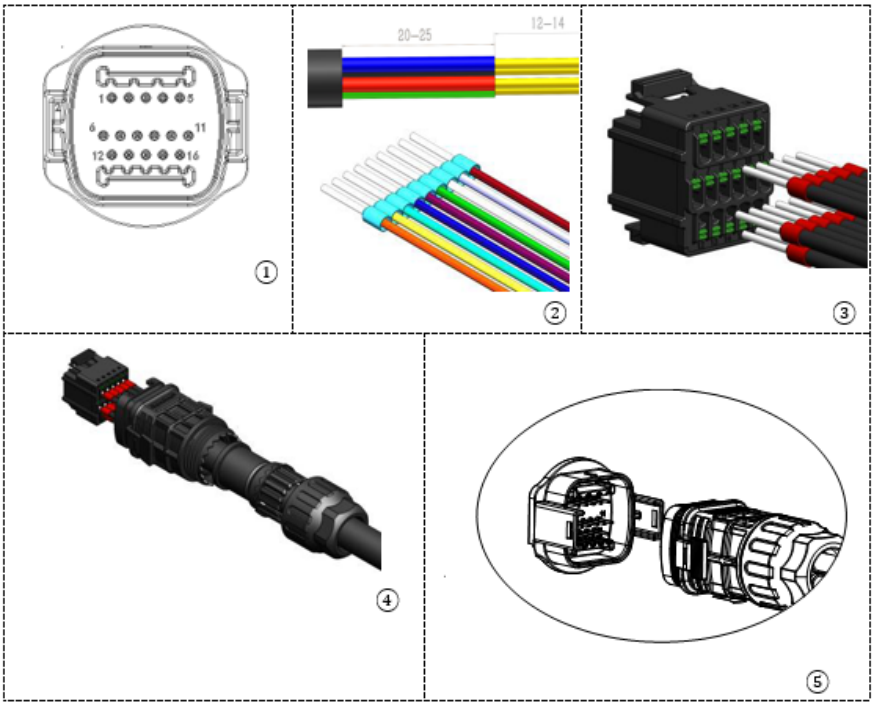


Abbildung 139 - Anschluss Einsteck-COM-Port

PIN Inverter	Kommunikation Batterie	Hinweise
7	CAN H (blauer Draht)	Kommunikation mit BMS der Lithiumbatterie, das CAN des Inverters passt sich an das BMS der Lithiumbatterie an.
8	CAN L (weiß-blauer Draht)	

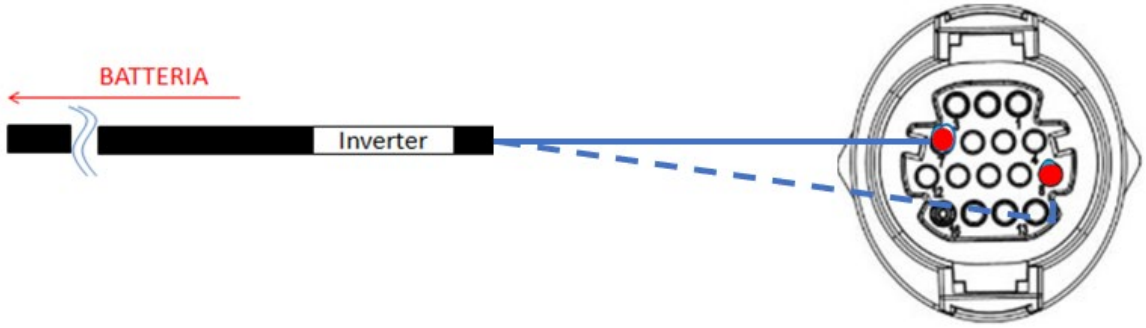


Abbildung 140 - Schema COM-Anschlüsse mit Schrauben

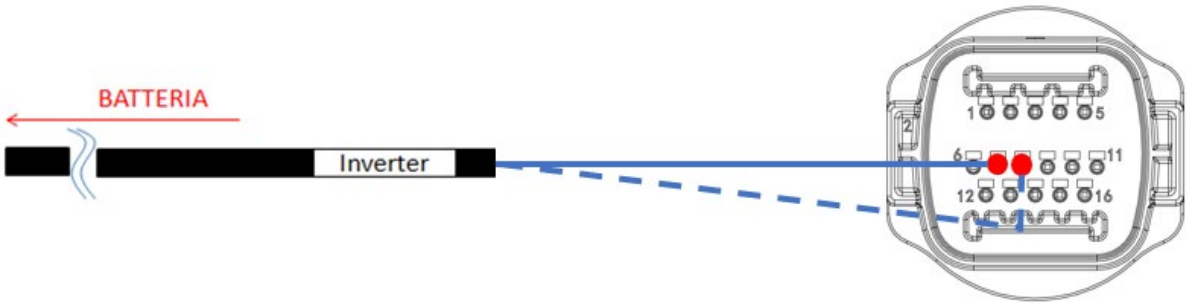


Abbildung 141 - Schema Einsteck-COM-Anschlüsse

4.2.5.10. Stromanschlüsse

Die Batteriemodule müssen untereinander mittels der auf der nachstehenden Abbildung gezeigten Kabel parallel verbunden werden. Die Anschlusskabel befinden sich in der Verpackung der Batterie.



Abbildung 142 - Stromsteckverbinder zwischen Batteriemodulen

Der Stecker vom positiven Eingang des ersten Batteriemoduls muss an den positiven Eingang des zweiten verbunden werden, der negative Eingang des ersten Moduls muss mit dem negativen Eingang des zweiten verbunden werden, und so weiter bis zur Verbindung des positiven Eingangs des vorletzten Batteriemoduls mit dem positiven Eingang des letzten Batteriemoduls und des negativen Eingangs des vorletzten mit dem negativen Eingang des letzten.
Bei dieser Konfiguration bleiben der positive Eingang des ersten und der negative Eingang des ersten sowie der positive und der negative Eingang des letzten Batteriemoduls frei.

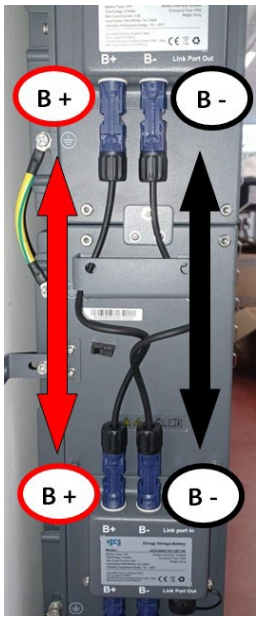


Abbildung 143 - Stromverkabelung zwischen Batteriemodulen

Danach muss die externe BDU angeschlossen werden. Diese Vorrichtung muss mit dem ersten Batteriemodul verbunden werden; d.h., der positive Eingang der BDU muss mit dem positiven Eingang der ersten Batterie und der negative Eingang der BDU mit dem negativen Eingang der ersten Batterie verbunden werden (die Kabel für diesen Anschluss befinden sich in der Verpackung der BDU).



Abbildung 144 - Anschlusskabel zwischen BDU und erstem Batteriemodul

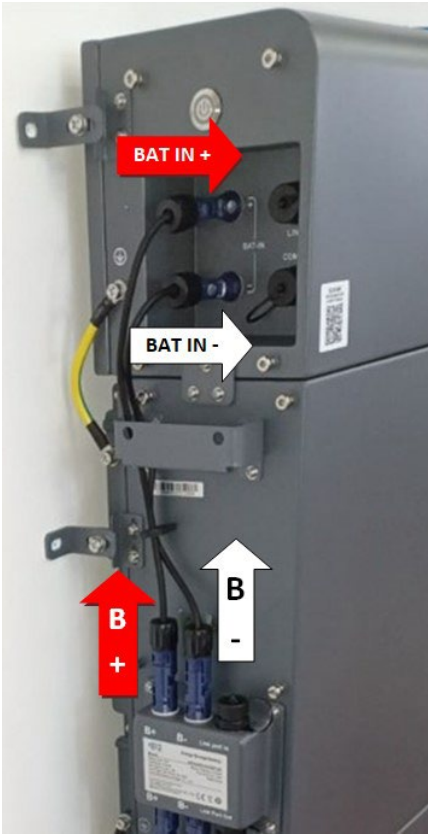
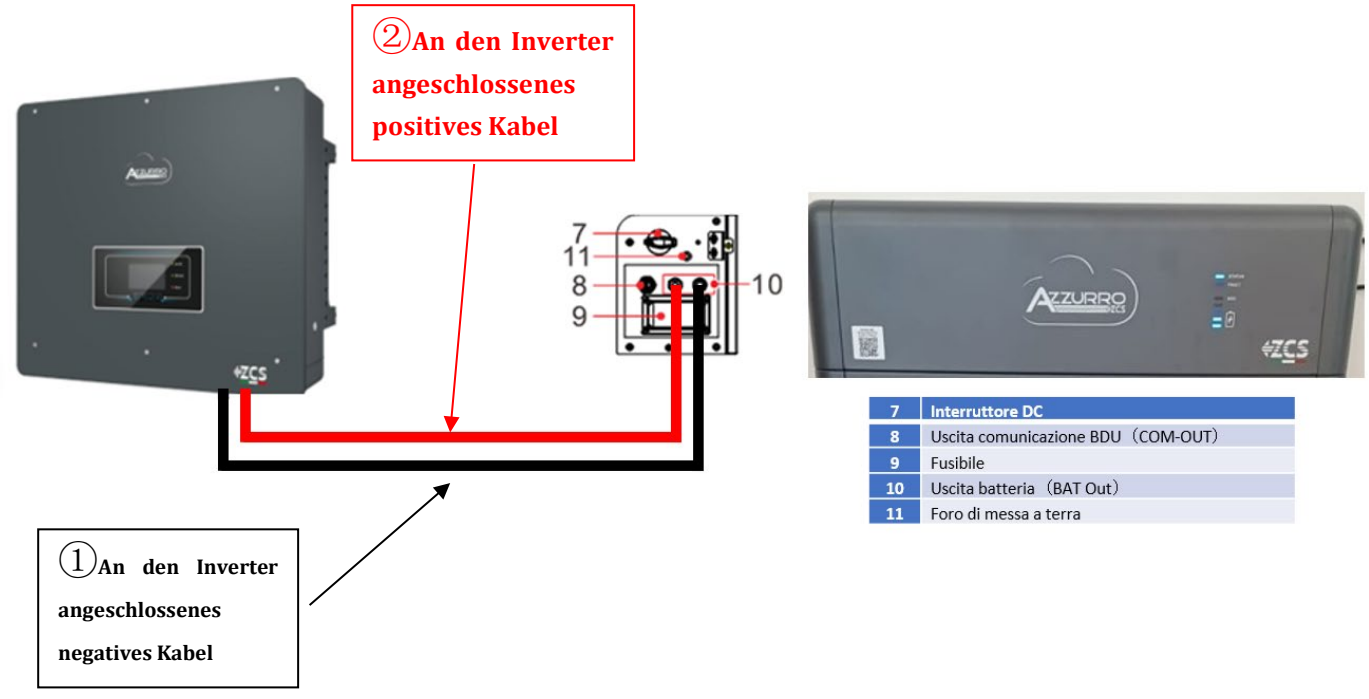


Abbildung 145 - Stromanschluss (positiv und negativ) zwischen BDU und erstem Batteriemodul

Zum Schluss muss die BDU mittels der gelieferten Stromkabel, wie in der Abbildung gezeigt, an den Inverter angeschlossen werden.



Abbildung 146 - Stromkabel BDU - Inverter



Abbbildung 147 - BMS-Stromanschluss

Was den Anschluss zwischen jedem Turm und dem Inverter angeht, gehen von jedem BDU zwei Stromkabel ab (+ und -), die an die beiden Eingänge des Inverters angeschlossen werden müssen. BAT1 und BAT2

Die beiden Batterietürme identifizieren und dem Turm, der an Kanal 1 angeschlossen ist, die Nummer 1 und dem an Kanal 2 angeschlossenen Turm die Nummer 2 zuweisen.

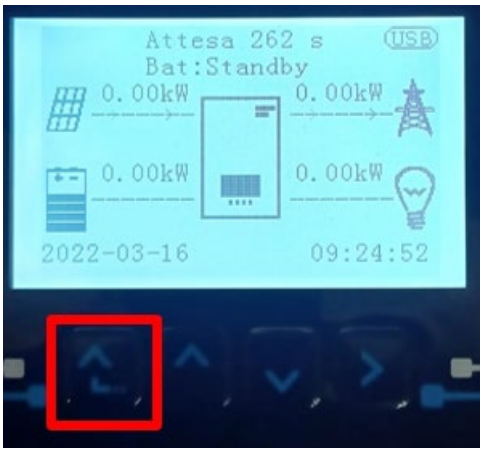


Abbildung 148 - DC-Stromanschluss Inverterseite mit belegtem doppelten Batterie-Eingang

4.2.5.11. Konfiguration der Kanäle (doppelter Azzurro-Turm)

Zum korrekten Konfigurieren der Kanäle des Inverters:

1. Die erste Schaltfläche an der linken Seite des Displays drücken:



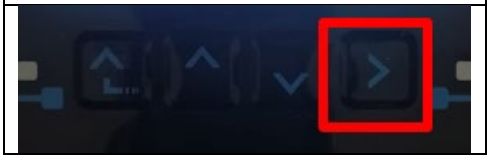
2. Den letzten Pfeil auf der linken Seite (Enter) drücken, um zu den Grundeinstellungen zu gelangen:

1.	Grundeinstellungen
2.	Erweiterte Einstellungen
3.	Produktionsstatistiken
4.	Systeminfo
5.	Vorfall-Liste
6.	SW-Aktualisierung



3. Grundeinstellung, mit der Pfeiltaste nach unten bis zum Menüpunkt Konfiguration der Kanäle hinunter scrollen. Dann den letzten Pfeil an der rechten Seite drücken, um zur Konfiguration der Kanäle zu gelangen:

1.	Sprache
2.	Datum und Uhrzeit
3.	Sicherheitsparameter
4.	Arbeitsmodi
5.	Selbsttest
6.	Konfiguration der Kanäle
7.	EPS-Modus
8.	Kommunikationsadresse



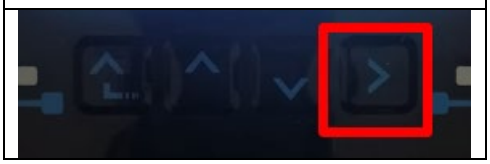
4. Die Kanäle wie unten beschrieben konfigurieren:

Kanäle des Inverters	Konfiguration der Kanäle des Inverters
Eingang Kanal 1	Bat Eingang 1
	Bat Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 2 (nur bei Invertern mit einer Größe von über 8 kW)	Bat Eingang 1
	Bat Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 3	PV Eingang 1
	PV Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 4	PV Eingang 1
	PV Eingang 2
	Nicht belegt

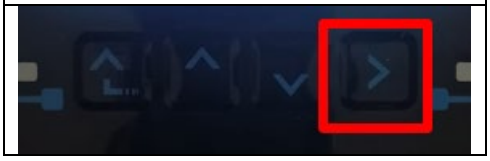
Was die Batterien betrifft, die Eingänge entsprechend der Konfiguration der Türme konfigurieren, im Einzelnen mit zwei Pylontech-BMS, die an den Inverter angeschlossen sind:

- Eingang Kanal 1 – Bat Eingang 1;
- Eingang Kanal 2 – Bat Eingang 2.

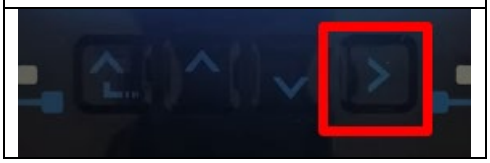
5. Sobald die Kanäle korrekt konfiguriert sind, zu den erweiterten Einstellungen gehen, indem Sie die letzte Schaltfläche an der rechten Seite des Inverters drücken (das Passwort 0715 eingeben):

1. Grundeinstellungen
2. Erweiterte Einstellungen
3. Produktionsstatistiken
4. Systeminfo
5. Vorfall-Liste
6. SW-Aktualisierung


6. Durch Drücken der letzten Schaltfläche rechts am Inverter zum Punkt Batterieparameter gehen:

1. Batterieparameter
2. Begrenzung der Einspeisung
3. Scan Kurve IV
4. Logikschnittstelle
5. Rücksetzung auf Werkseinstellung
6. Einstellungen auf parallel
7. Bluetooth rücksetzen
8. CT-Kalibrierung
9. Schalter On Off


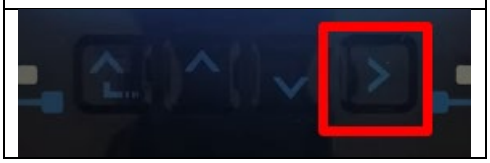
7. Durch Drücken der letzten Schaltfläche rechts am Inverter zum Punkt Batterie 1 gehen:

1. Batterie 1
2. Batterie 2


8. Die Parameter folgend einstellen:

BATTERIE 1	
1. Batterietyp	HV ZBT
5. Entladetiefe	80 %
6.Speichern	

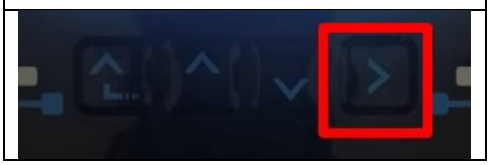
9. Durch Drücken der letzten Schaltfläche rechts am Inverter zum Punkt Batterie 2 gehen:

1. Batterie 1
2. Batterie 2


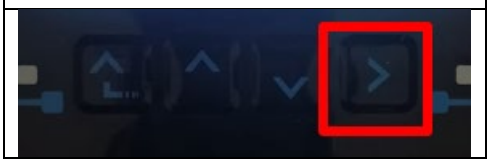
10. Die Parameter folgend einstellen:

BATTERIE 2	
1. Batterietyp	HV ZBT
5. Entladetiefe	80 %
6.Speichern	

11. Durch Drücken der letzten Schaltfläche rechts am Inverter zum Punkt Addr. Automatic cfg gehen:

1. Batterie 1
2. Batterie 2
3. - Adresse automatisch konfig.:


12. Die Gesamtanzahl der Batterien im Turm erscheint.

HV-ZBT Automatische Adresse
Anzahl Batterien
X


13. Die Konfiguration läuft etwa 30 Sekunden, bis die Meldung OK erscheint.

4.2.6.Installation der Azzurro HV Smart 5K

4.2.6.1. Ein einziger Batterieturm angeschlossen



Abbildung 149 - Einzelner Batterieturm

Die Azzurro HV smart 5K-Batterien mit einem Ausgang zu 400 V DC, sie dürfen folglich im Unterschied zu den Weco- und Pylontech-Batterien nicht in Serie installiert werden, sondern müssen parallel geschaltetwerden.
Jeder Turm von Batteriemodulen besteht aus einem BDU, das an mehrere Batteriemodule parallel angeschlossen ist.
Die zu verwendenden Vorrichtung sind:

1. Das externe BDU mit 1 bis 4 Batteriemodulen (ZZT-AHV5K-BDU)

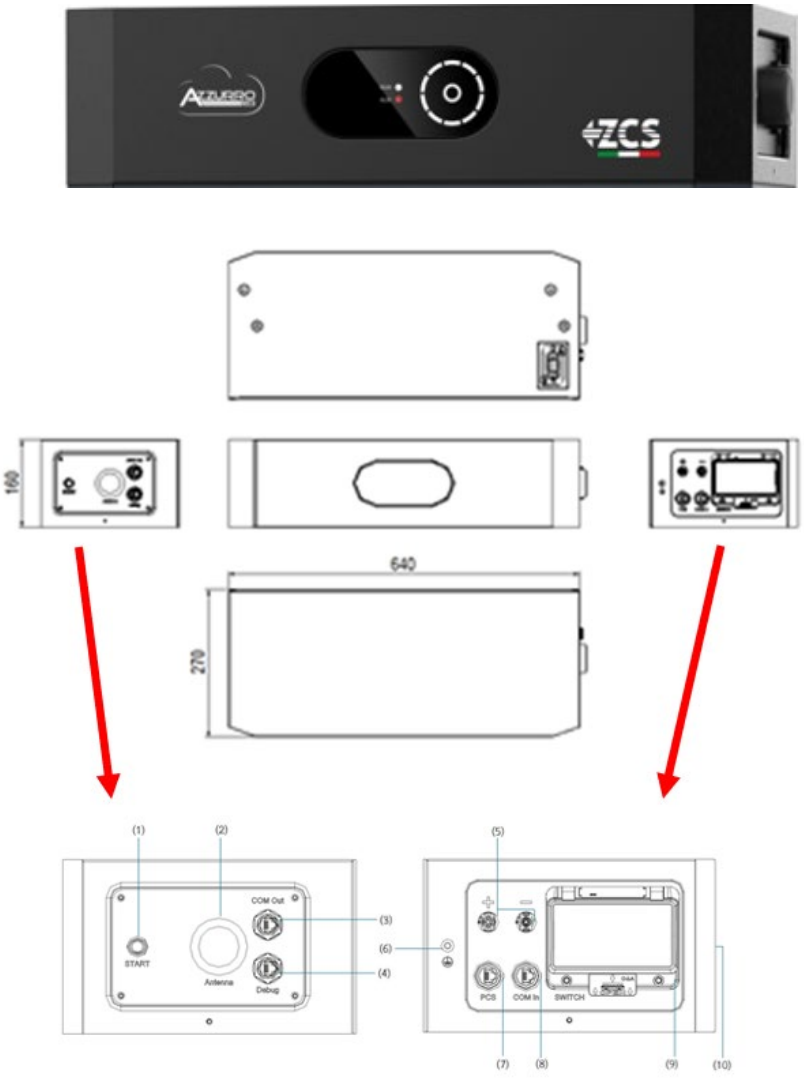


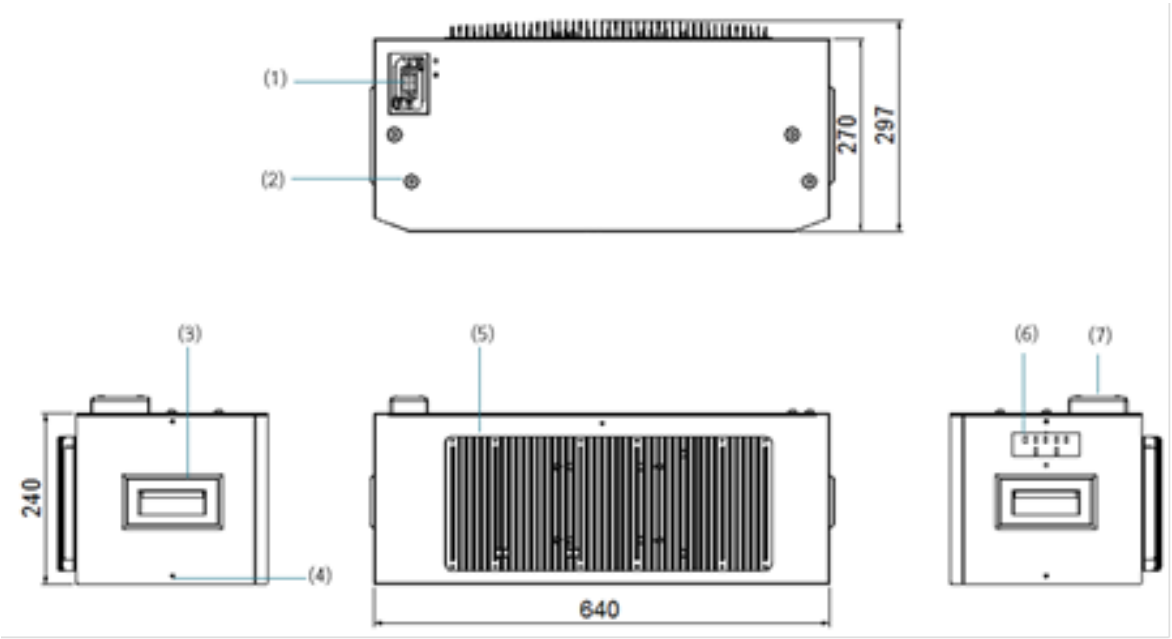
Abbildung 150 – BDU Smart 5K

Symbol	Komponente	Symbol	Komponente
1	Start-Taste	6	Punkt der Erdung
2	Antenne	7	Kommunikationsanschluss des Wechselrichters
3	Kommunikationsanschluss:COM-Ausgang	8	Kommunikationsanschluss: COM-Eingang
4	Port für das Debuggen	9	DC Schalter
5	Einspeiseanschlüsse: +/-	10	Anzeige des Systems

2. Batteriemodule (ZZT-BAT-AHV5K)



Abbildung 151 - Parallel anzuschließendes Batteriemodul



Symbol	Komponente	Symbol	Komponente
(1)	Unterer Stecker	(5)	Heizkörper
(2)	Positionierungs-Pin	(6)	Modul Batterie Anzeige Panel
(3)	Umschaltung	(7)	Oberer Stecker
(4)	Befestigungsloch für das Batteriemodul		

4.2.6.2. Kommunikation zwischen BDU Smart 5K und Batteriemodulen

Befestigen Sie das Erdungskabel mit M5-Schrauben an der Erdungsbohrung des BDU und befestigen Sie das andere Ende des Kabels mit einem Drehmoment von 3 Nm am Erdungsbus vor Ort.

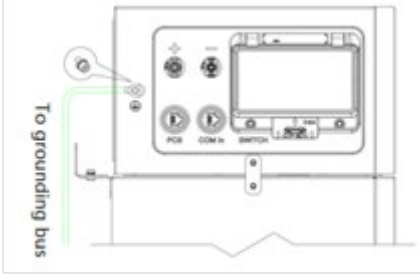


Abbildung 152 –Anschluss Erdungskabel

Der Batterieturm benötigt keine Kabel, um die Batterien miteinander und mit dem BDU Smart 5K zu verbinden, sowohl für die Stromversorgung als auch für die Kommunikation
Die Batterien müssen übereinander gestapelt werden und die Anschlüsse sind plug&play.



Abbildung 153 - Plug & Play Anschlüsse

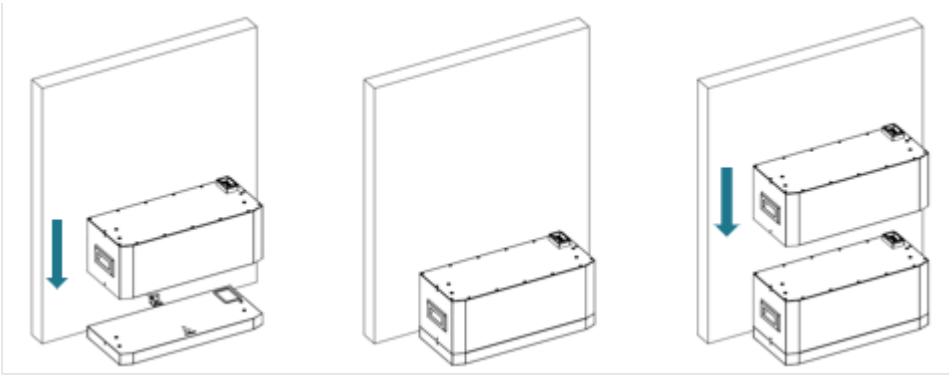


Abbildung 154 - Kommunikations- und Leistungsverbindungen zwischen Batteriemodulen

4.2.6.3. Kommunikation BDU Smart 5K Inverter

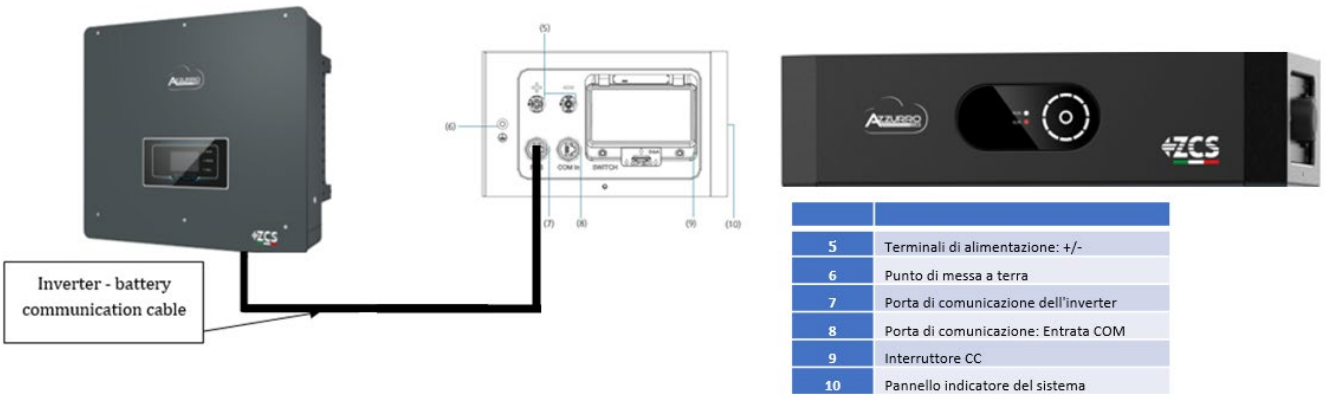


Abbildung 155 - Kommunikationsanschluss Hybridinverter und BDU Smart 5K

Für die Kommunikation zwischen dem BDU Smart 5K und dem Wechselrichter verwenden Sie das mitgelieferte schwarze Kommunikationskabel. Die BDU-Seite des Smart 5K muss in den PCS-Anschluss und die Inverter-Seite der PIN 7 (blau) und der PIN 8 (weiß-blau) in den COM-Anschluss eingesteckt werden.

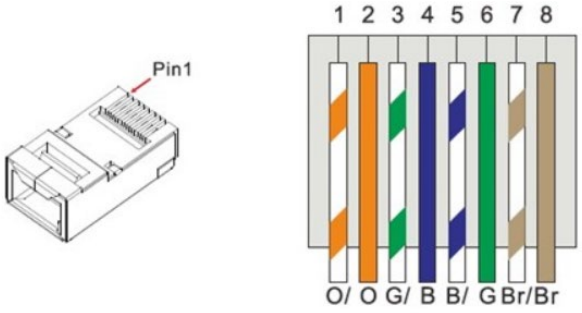


Abbildung 156 – PIN Out RJ45 Kommunikationskabel

PIN	Drahtfarbe	Definition	COM-Steckplatz
PIN 1	Weiß-orange		
PIN 2	Orange		
PIN 3	Weiß-grün		
PIN 4	Blau	CAN-H	PIN 7
PIN 5	Weiß-blau	CAN-L	PIN 8
PIN 6	Grün		
PIN 7	Weiß-braun		
PIN 8	Braun		

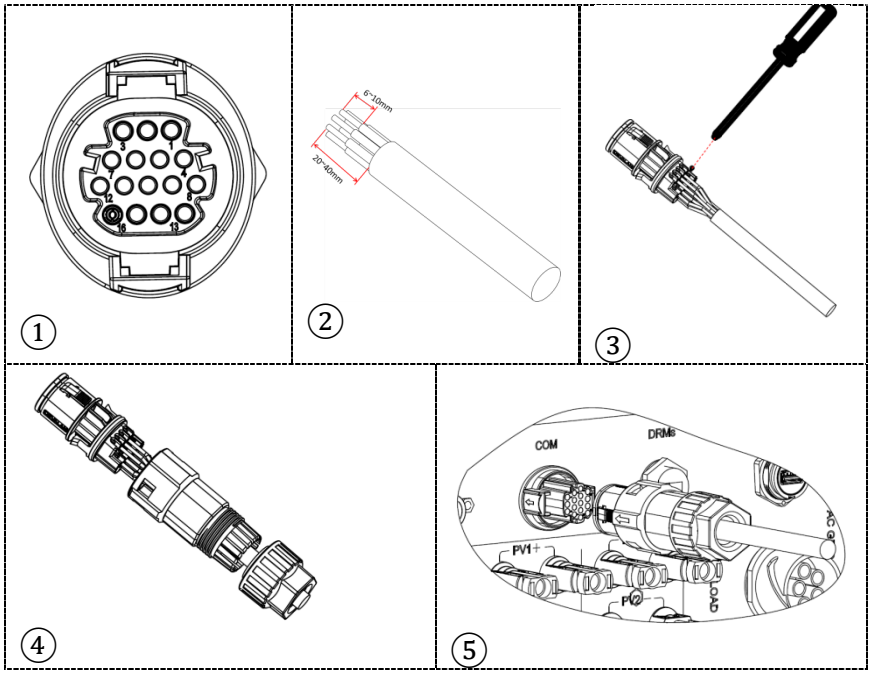


Abbildung 157 - Anschluss COM-Port mit Schrauben

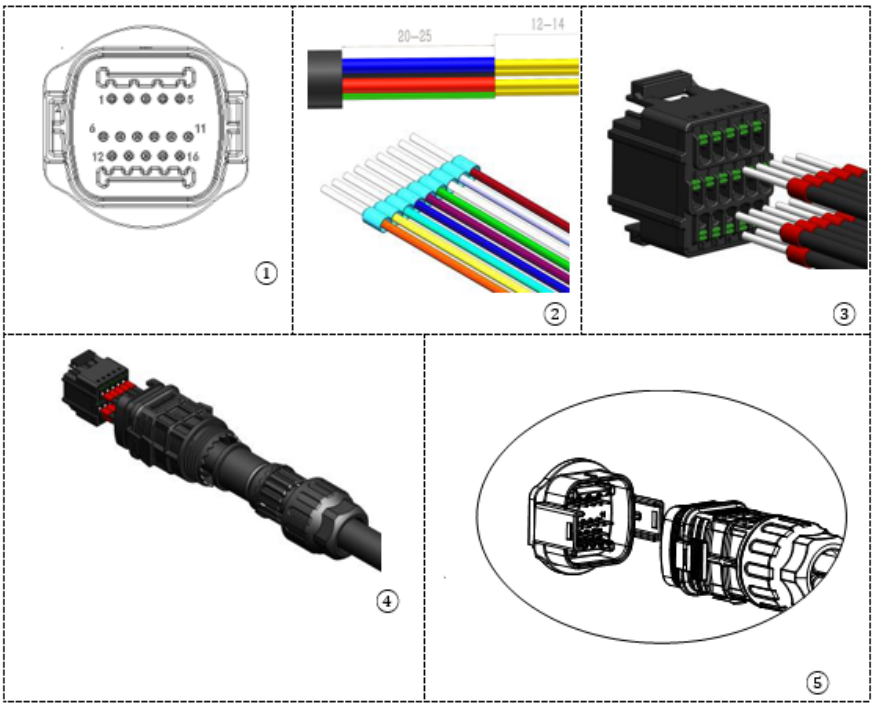


Abbildung 158 - Anschluss Einsteck-COM-Port

PIN Inverter	Kommunikation Batterie	Hinweise
7	CAN H (blauer Draht)	Kommunikation mit BMS der Lithiumbatterie, das CAN des Inverters passt sich an das BMS der Lithiumbatterie an.
8	CAN L (weiß-blauer Draht)	

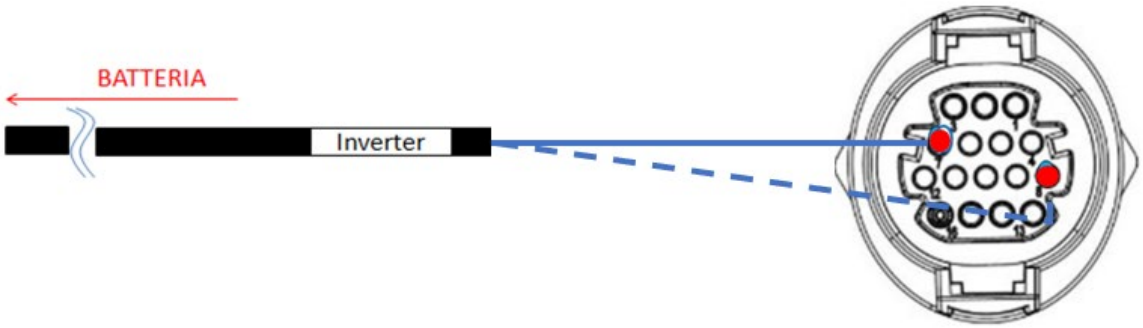


Abbildung 159 - Schema COM-Anschlüsse mit Schrauben

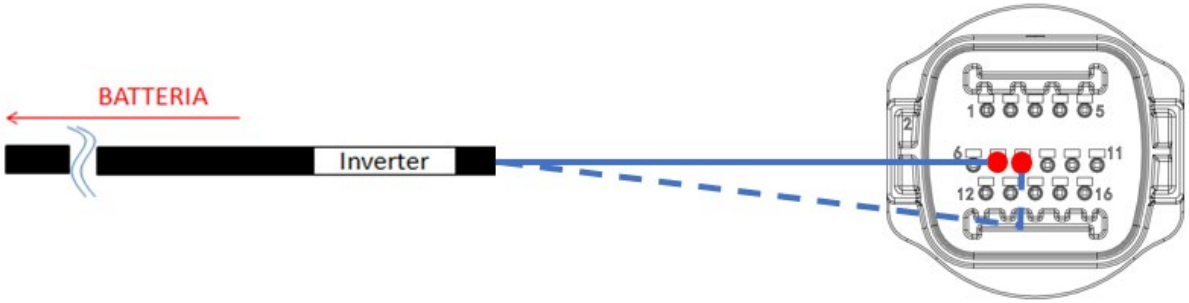


Abbildung 160 - Schema Einsteck-COM-Anschlüsse

4.2.6.4. Stromanschlüsse

Der Batterieturm benötigt keine Kabel, um die Batterien miteinander und mit dem BDU Smart 5K zu verbinden, sowohl für die Stromversorgung als auch für die Kommunikation
Die Batterien müssen übereinander gestapelt werden und die Anschlüsse sind plug&play.



Abbildung 161 - Plug & Play Anschlüsse

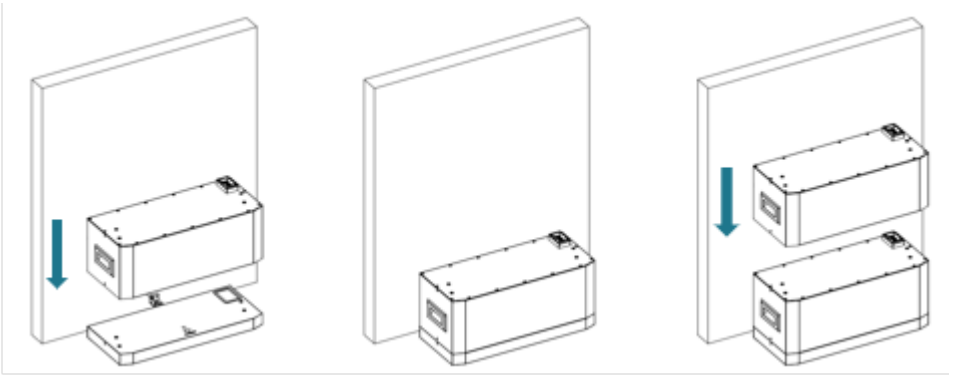


Abbildung 162 - Kommunikations- und Leistungsverbindungen zwischen Batteriemodulen

Schließlich muss der BDU Smart 5K über die mitgelieferten Stromkabel mit dem Wechselrichter verbunden werden.
Bei den Stromverbindungen zwischen BDU und Wechselrichter ist es möglich, über spezielle Y-Anschlüsse beide Kanäle vom Wechselrichter zu verbinden (wenn sie entsprechend eingestellt sind, kann die Batteriesäule die maximale Leistung des Wechselrichters sowohl beim Laden als auch bei der Entladung verwalten).
Wählen Sie für Y-DC-Steckverbinder ein Modell, das mindestens 35A für den männlichen und weiblichen Stecker und mindestens 70A im Abzweigungskörper unterstützt.
Bevor Sie den richtigen Y-Stecker installieren/wählen, wenden Sie sich bitte an die Vorverkaufsabteilung von Zucchetti Centro Sistemi Spa.

FALL 1: Anschluss BDU Smart 5K auf 1 Kanal Inverter:

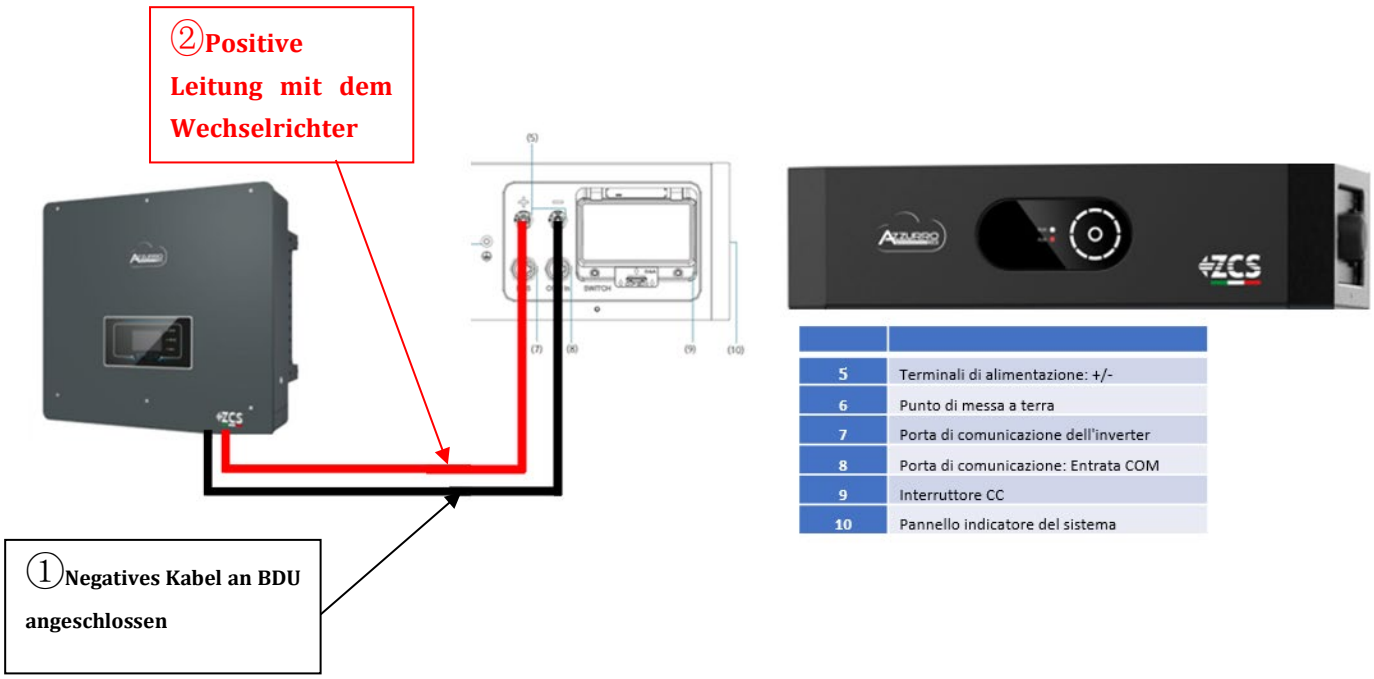


Abbildung 163 - Stromanschluss BDU Smart 5K



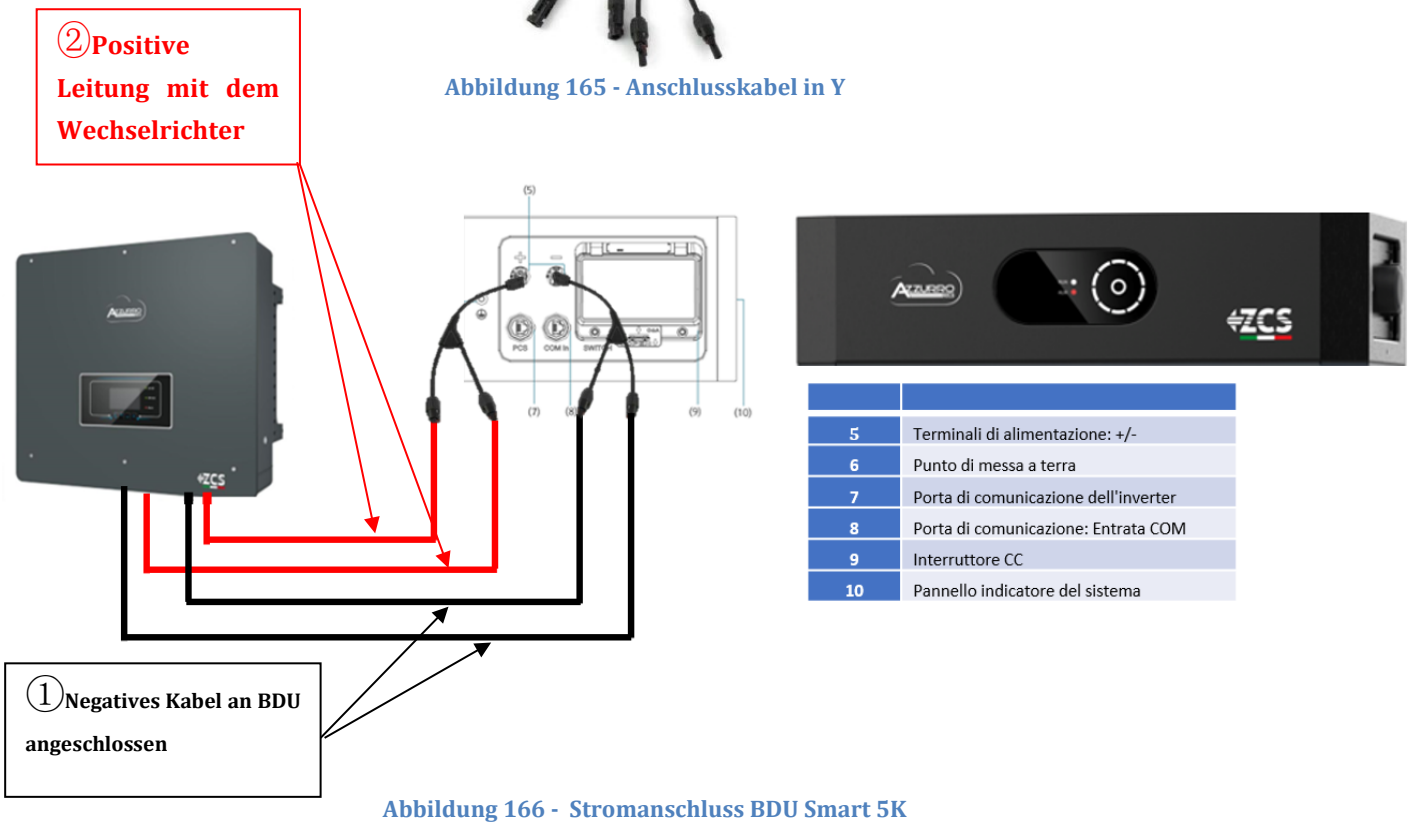
Abbildung 164 - Wechselrichter-seitig DC-Stromanschluss mit nur einem Batterieeingang

FALL 2: Anschluss des BDU Smart 5K an beide Inverter-Kanäle:

Wählen Sie für Y-DC-Steckverbinder ein Modell, das mindestens 35A für den männlichen und weiblichen Stecker und mindestens 70A im Abzweigungskörper unterstützt.
Bevor Sie den richtigen Y-Stecker installieren/wählen, wenden Sie sich bitte an die Vorverkaufsabteilung von Zucchetti Centro Sistemi Spa.



Abbildung 165 - Anschlusskabel in Y



5	Terminali di alimentazione: +/-
6	Punto di messa a terra
7	Porta di comunicazione dell'inverter
8	Porta di comunicazione: Entrata COM
9	Interruttore CC
10	Pannello indicatore del sistema

Abbildung 166 - Stromanschluss BDU Smart 5K

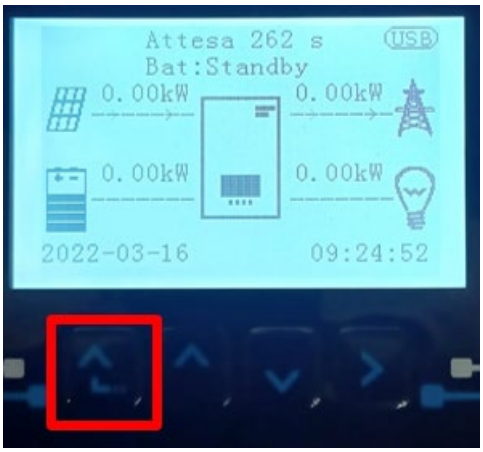


Abbildung 167 - Wechselrichter-Stromanschluss DC mit zwei Eingängen Batterie belegt

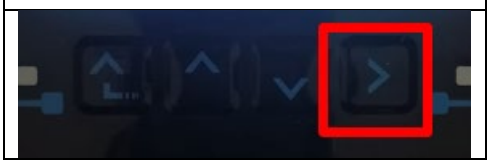
4.2.6.5. Konfiguration der Kanäle (einzelner Azzurro Smart 5K-Turm)

Zum korrekten Konfigurieren der Kanäle des Inverters:

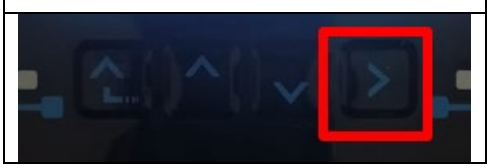
1. Die erste Schaltfläche an der linken Seite des Displays drücken:



2. Den letzten Pfeil auf der linken Seite (Enter) drücken, um zu den Grundeinstellungen zu gelangen:

1. Grundeinstellungen
2. Erweiterte Einstellungen
3. Produktionsstatistiken
4. Systeminfo
5. Vorfall-Liste
6. SW-Aktualisierung


3. Grundeinstellungen, mit der Pfeiltaste nach unten bis zum Menüpunkt Konfiguration Kanäle hinunter scrollen. Dann den letzten Pfeil an der rechten Seite drücken, um zur Konfiguration der Kanäle zu gelangen:

1. Sprache
2. Datum und Uhrzeit
3. Sicherheitsparameter
4. Arbeitsmodi
5. Selbsttest
6. Konfiguration der Kanäle
7. EPS-Modus
8. Kommunikationsadresse


4. Die Kanäle wie unten beschrieben konfigurieren:

Kanäle des Inverters	Konfiguration der Kanäle des Inverters
Eingang Kanal 1	Bat Eingang 1
	Bat Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 2 (nur bei Invertern mit einer Größe von über 8 kW)	Bat Eingang 1
	Bat Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 3	PV Eingang 1
	PV Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 4	PV Eingang 1
	PV Eingang 2
	Nicht belegt

Bei den Batterien die Eingänge entsprechend der Konfiguration der Türme einstellen, im Detail mit einer BDU Smart 5K, die an einen einzigen Kanal des Wechselrichters angeschlossen ist:

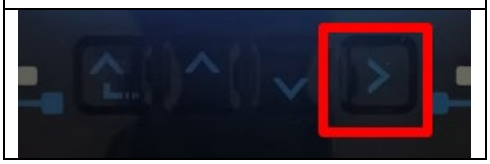
Pro Wechselrichter HYD 5000 ZSS/HYD 8000 ZSS (Einzeleingang Batterie):

- Eingangskanal 1 - Fledermauseingang 1;
- Eingangskanal 2 - nicht verwenden.

Pro Wechselrichter HYD 10000 ZSS/HYD 20000 ZSS und Verwendung von Gabel a Y (Doppeleingangsbatterie):

- Eingangskanal 1 - Fledermauseingang 1;
- Eingangskanal 2 - Bat-Eingang 1.

5. Sobald die Kanäle korrekt konfiguriert sind, zu den erweiterten Einstellungen gehen, indem Sie die letzte Schaltfläche an der rechten Seite des Inverters drücken (das Passwort 0715 eingeben):

1. Grundeinstellungen
2. Erweiterte Einstellungen
3. Produktionsstatistiken
4. Systeminfo
5. Vorfall-Liste
6. SW-Aktualisierung


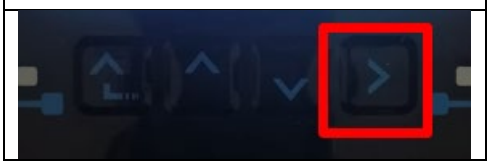
6. Durch Drücken der letzten Schaltfläche rechts am Inverter zum Punkt Batterieparameter gehen:

1. Batterieparameter
2. Begrenzung der Einspeisung
3. Scan Kurve IV
4. Logikschnittstelle
5. Rücksetzung auf Werkseinstellung
6. Einstellungen auf parallel
7. Bluetooth rücksetzen
8. CT-Kalibrierung
9. Schalter On Off



7. Durch Drücken der letzten Schaltfläche rechts am Inverter zum Punkt Batterie 1 gehen:

1. Batterie 1



8. Die Parameter folgend einstellen:

BATTERIE 1	
1. Batterietyp	Pylon
2. Batterie-Adresse	01
3. Maximale Ladung (A)	25,00 A
4. Maximale Entladung (A)	25,00 A
5. Entladetiefe	80 %
6.Speichern	

4.2.6.6. Zündung Batterieturm Azzurro HV Smart 5K

Damit das korrekte Anzündverfahren durchgeführt werden kann:

1. Seitliche Umschaltung der BDU Smart 5K;



2. Drücken Sie den Metallschalter START (ca. 3~6s) der BDU Smart 5K, um sie zu starten, die LED-Anzeigen leuchten nacheinander auf;



4.2.6.7. Installation mit doppeltem Batterieturm



Abbildung 168 - Zwei Batterietürme

4.2.6.8. Kommunikation zwischen BDU Smart 5K und Batteriemodulen

Befestigen Sie das Erdungskabel mit M5-Schrauben an der Erdungsbohrung des BDU und befestigen Sie das andere Ende des Kabels mit einem Drehmoment von 3 Nm am Erdungsbus vor Ort.

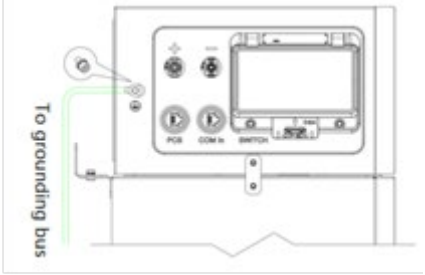


Abbildung 169 – Anschluss Erdungskabel

Der Batterieturm benötigt keine Kabel, um die Batterien miteinander und mit dem BDU Smart 5K zu verbinden, sowohl für die Stromversorgung als auch für die Kommunikation
Die Batterien müssen übereinander gestapelt werden und die Anschlüsse sind plug&play.



Abbildung 170 - Plug & Play Anschlüsse



Abbildung 171 - Kommunikations- und Leistungsverbindungen zwischen Batteriemodulen

4.2.6.9. Kommunikation zwischen BDU Smart 5K 1 und BDU Smart 5K 2



Abbildung 172 – Kommunikationskabel zwischen BDU Smart 5K 1 und BDU

Verbinden Sie die beiden BDUs von COM-OUT BDU1 zu COM IN BDU2 wie in der folgenden Abbildung gezeigt.
Der Wechselrichter muss von BDU1 über den PCS-Port angeschlossen werden.

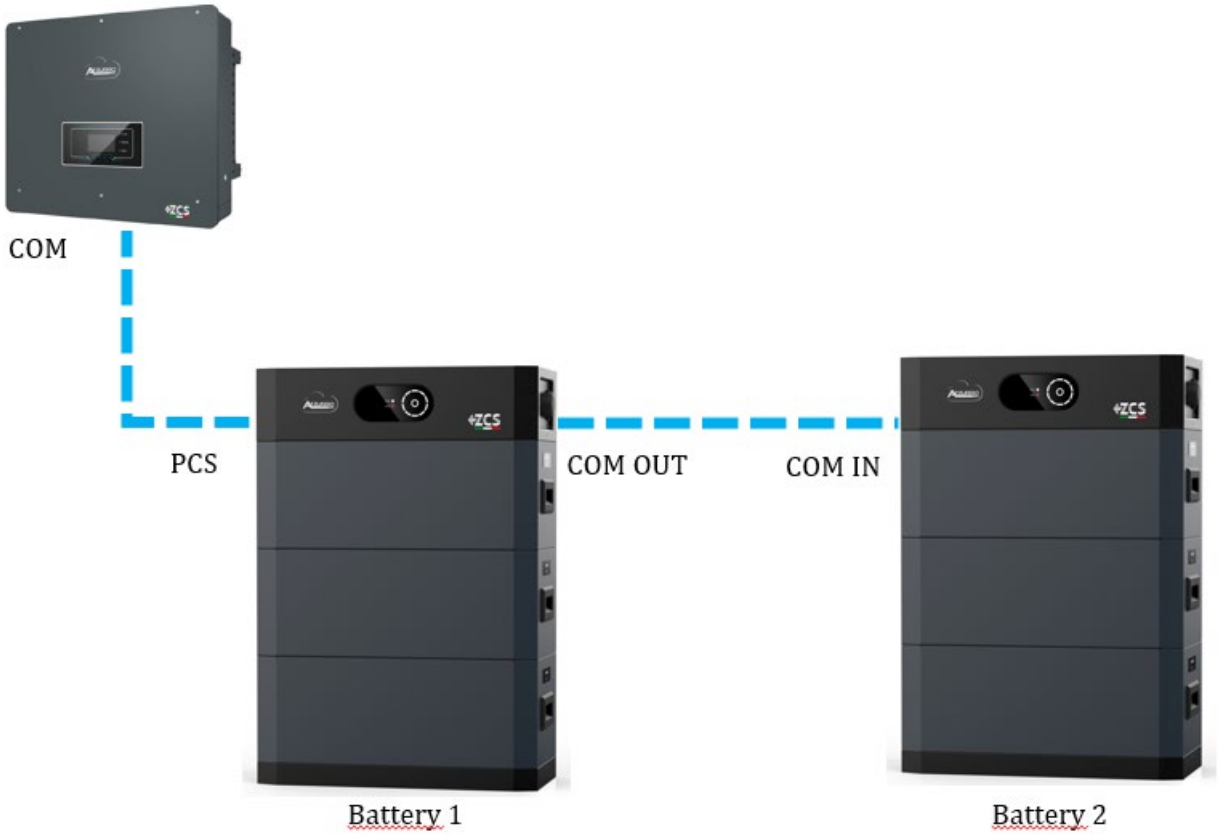


Abbildung 173 – Verbindung Hybrid-Wechselrichter und BDU Smart 5K

4.2.6.10. BDU Kommunikation Smart 5K 1 und Inverter

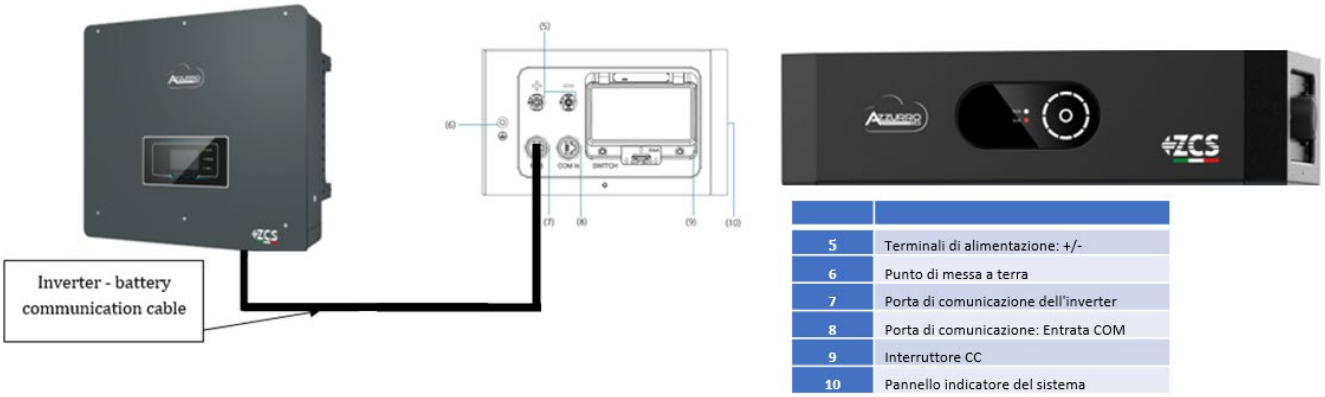


Abbildung 174 - Verbindung Hybrid-Wechselrichter und BDU Smart 5K

Für die Kommunikation zwischen dem BDU Smart 5K und dem Wechselrichter verwenden Sie das mitgelieferte schwarze Kommunikationskabel. Die BDU-Seite des Smart 5K muss in den PSC-Anschluss und die Inverter-Seite eingesteckt werden. PIN 7 (blau) und PIN 8 (weiß-blau) COM-Anschluss.

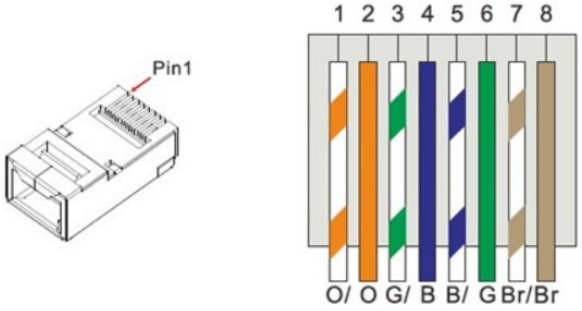


Abbildung 175 – PIN Out RJ45 Kommunikationskabel

PIN	Drahtfarbe	Definition	COM-Steckplatz
PIN 1	Weiß-orange		
PIN 2	Orange		
PIN 3	Weiß-grün		
PIN 4	Blau	CAN-H	PIN 7
PIN 5	Weiß-blau	CAN-L	PIN 8
PIN 6	Grün		
PIN 7	Weiß-braun		
PIN 8	Braun		

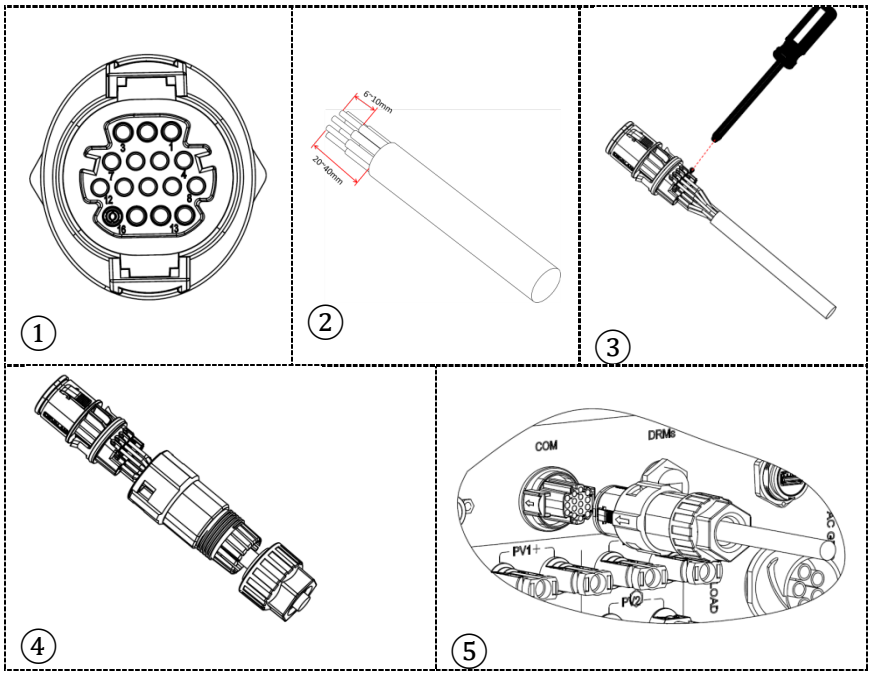


Abbildung 176 - Anschluss COM-Port mit Schrauben

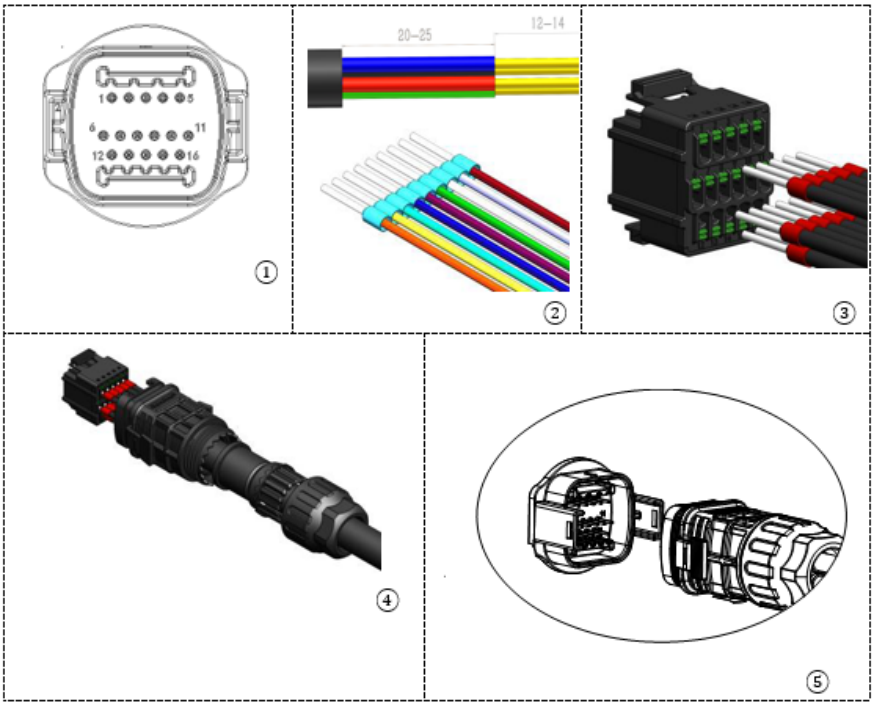


Abbildung 177 - Anschluss Einsteck-COM-Port

PIN Inverter	Kommunikation Batterie	Hinweise
7	CAN H (blauer Draht)	Kommunikation mit BMS der Lithiumbatterie, das CAN des Inverters passt sich an das BMS der Lithiumbatterie an.
8	CAN L (weiß-blauer Draht)	

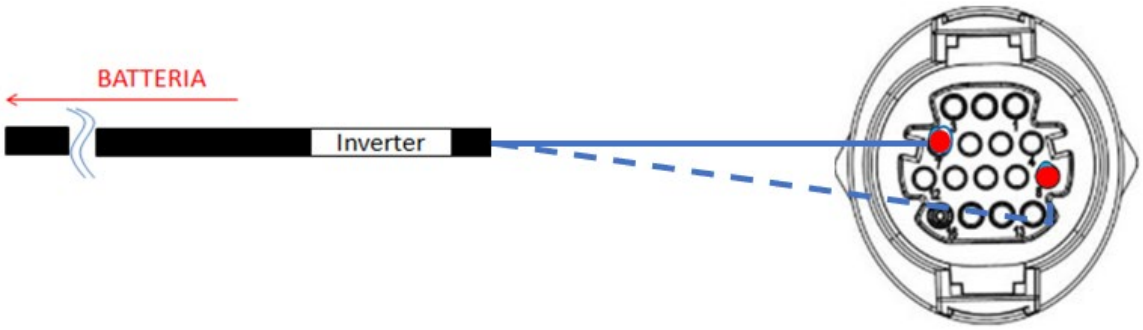


Abbildung 178 - Schema COM-Anschlüsse mit Schrauben

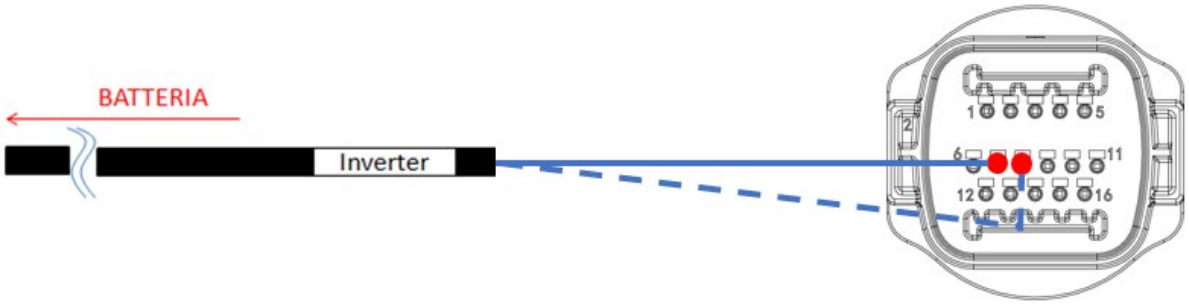


Abbildung 179 - Schema Einsteck-COM-Anschlüsse

4.2.6.11. Stromanschlüsse

Der Batterieturm benötigt keine Kabel, um die Batterien miteinander und mit dem BDU Smart 5K zu verbinden, sowohl für die Stromversorgung als auch für die Kommunikation
Die Batterien müssen übereinander gestapelt werden und die Anschlüsse sind plug&play.



Abbildung 180 - Plug & Play Anschlüsse

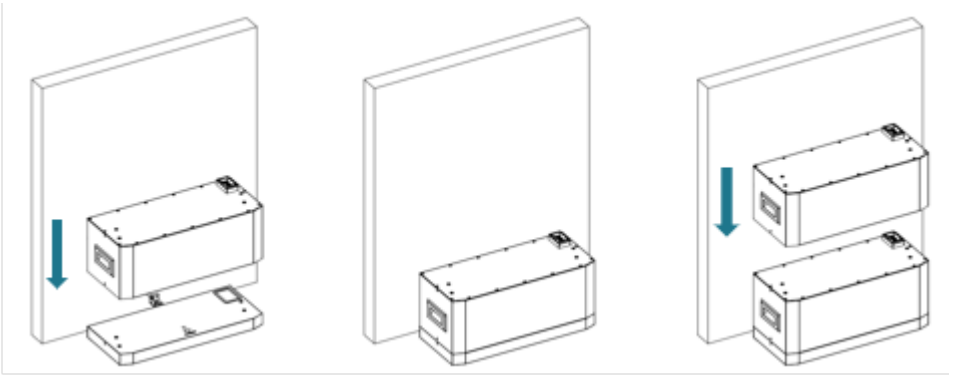


Abbildung 181 - Kommunikations- und Leistungsverbindungen zwischen Batteriemodulen

Schließlich muss der BDU Smart 5K über die mitgelieferten Stromkabel mit dem Wechselrichter verbunden werden.

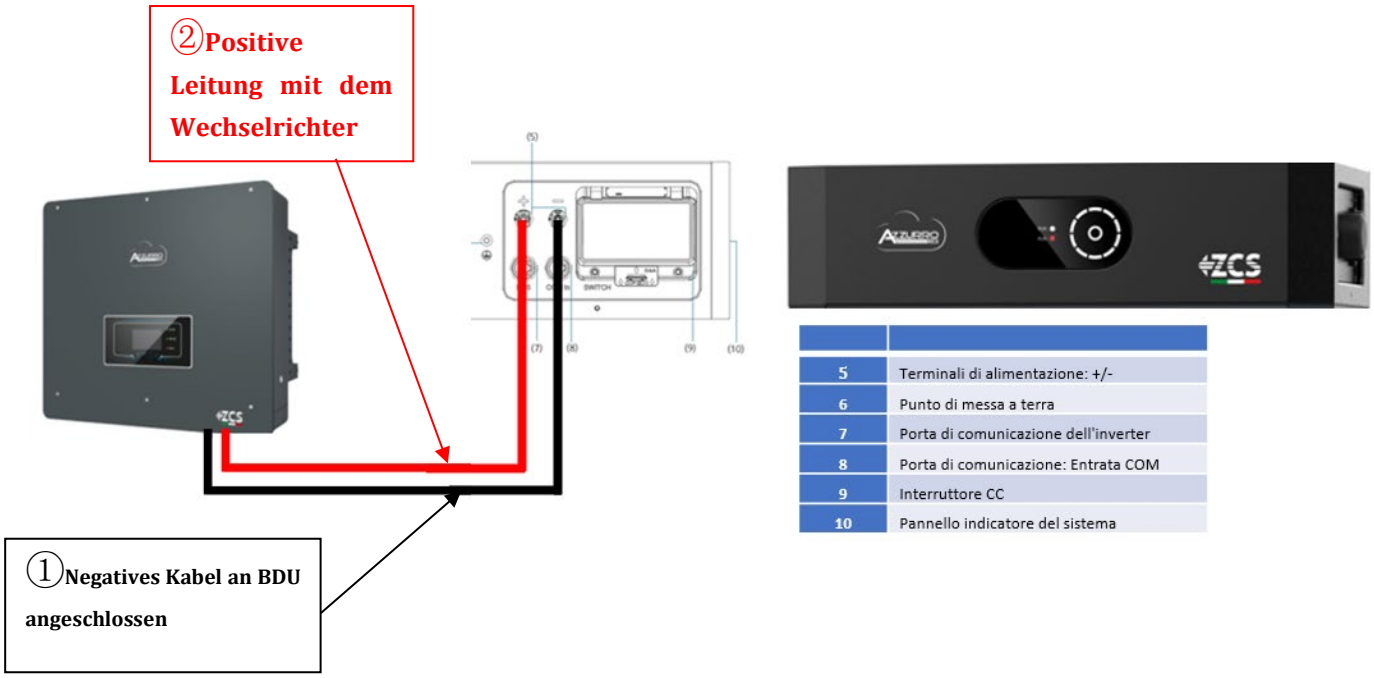


Abbildung 182 - Stromanschluss BDU Smart 5K

Für die Verbindung zwischen jedem Turm und dem Wechselrichter werden von jeder BDU Smart 5K zwei Stromkabel (+ und -) ausgehen, die an die beiden Eingänge des Wechselrichters angeschlossen werden müssen: BAT1 und BAT2
Identifizieren Sie die beiden Batterietürme, indem Sie dem mit Kanal 1 verbundenen Turm die Nummer 1 und dem mit Kanal 2 verbundenen Turm die Nummer 2 zuweisen.

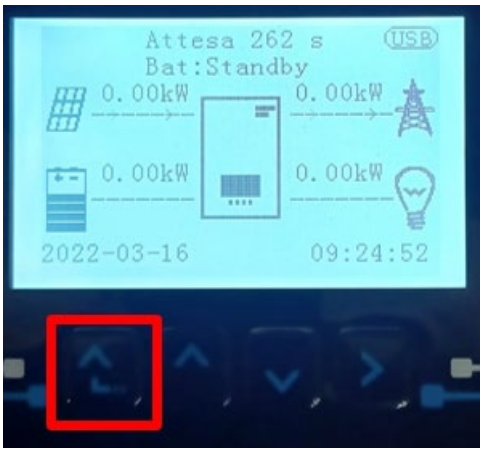


Abbildung 183 - Wechselrichter-Stromanschluss DC mit doppeltem Eingang Batterie bestückt

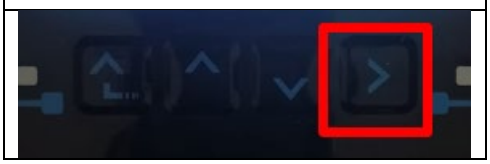
4.2.6.12. Konfiguration der Kanäle (Doppelturm Azzurro Smart 5K)

Zum korrekten Konfigurieren der Kanäle des Inverters:

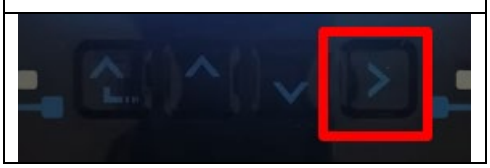
1. Die erste Schaltfläche an der linken Seite des Displays drücken:



2. Den letzten Pfeil auf der linken Seite (Enter) drücken, um zu den Grundeinstellungen zu gelangen:

1. Grundeinstellungen
2. Erweiterte Einstellungen
3. Produktionsstatistiken
4. Systeminfo
5. Vorfall-Liste
6. SW-Aktualisierung


3. Grundeinstellungen, mit der Pfeiltaste nach unten bis zum Menüpunkt Konfiguration Kanäle hinunter scrollen. Dann den letzten Pfeil an der rechten Seite drücken, um zur Konfiguration der Kanäle zu gelangen:

1. Sprache
2. Datum und Uhrzeit
3. Sicherheitsparameter
4. Arbeitsmodi
5. Selbsttest
6. Konfiguration der Kanäle
7. EPS-Modus
8. Kommunikationsadresse


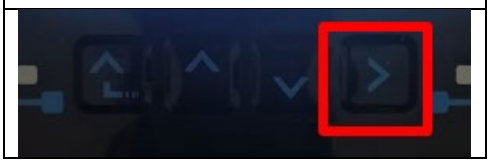
4. Die Kanäle wie unten beschrieben konfigurieren:

Kanäle des Inverters	Konfiguration der Kanäle des Inverters
Eingang Kanal 1	Bat Eingang 1
	Bat Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 2 (nur bei Invertern mit einer Größe von über 8 kW)	Bat Eingang 1
	Bat Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 3	PV Eingang 1
	PV Eingang 2
	Nicht belegt
Eingang Kanal 4	PV Eingang 1
	PV Eingang 2
	Nicht belegt

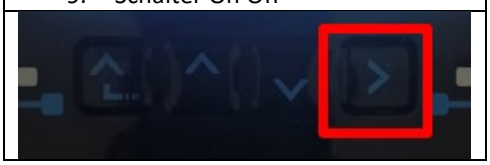
Bei den Batterien die Eingänge je nach Turmkonfiguration einstellen, im Detail mit zwei BDU Smart 5K am Wechselrichter:

- Input channel 1 – Bat input 1;
- Input channel 2 – Bat input 2.

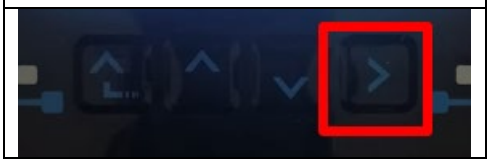
5. Sobald die Kanäle korrekt konfiguriert sind, zu den erweiterten Einstellungen gehen, indem Sie die letzte Schaltfläche an der rechten Seite des Inverters drücken (das Passwort 0715 eingeben):

1. Grundeinstellungen
2. Erweiterte Einstellungen
3. Produktionsstatistiken
4. Systeminfo
5. Vorfall-Liste
6. SW-Aktualisierung


6. Durch Drücken der letzten Schaltfläche rechts am Inverter zum Punkt Batterieparameter gehen:

1. Batterieparameter
2. Begrenzung der Einspeisung
3. Scan Kurve IV
4. Logikschnittstelle
5. Rücksetzung auf Werkseinstellung
6. Einstellungen auf parallel
7. Bluetooth rücksetzen
8. CT-Kalibrierung
9. Schalter On Off


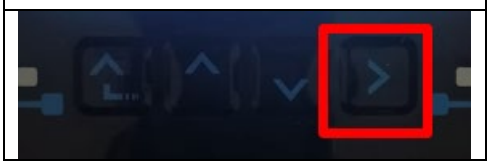
7. Durch Drücken der letzten Schaltfläche rechts am Inverter zum Punkt Batterie 1 gehen:

1. Batterie 1
2. Batterie 2


8. Die Parameter folgend einstellen:

BATTERIE 1	
1. Batterietyp	Pylon
2. Batterie-Adresse	01
3. Maximale Ladung (A)	25,00 A
4. Maximale Entladung (A)	25,00 A
5. Entladetiefe	80 %
6.Speichern	

9. Durch Drücken der letzten Schaltfläche rechts am Inverter zum Punkt Batterie 1 gehen:

1. Batterie 1
2. Batterie 2


10. Die Parameter folgend einstellen:

BATTERIE 2	
1. Batterietyp	Pylon
2. Batterie-Adresse	02
3. Maximale Ladung (A)	25,00 A
4. Maximale Entladung (A)	25,00 A
5. Entladetiefe	80 %
6.Speichern	

4.2.6.13. Zündung Batterieturm Azzurro HV Smart 5K

Damit das korrekte Anzündverfahren durchgeführt werden kann:

1. Seitliche Umschaltung der BDU Smart 5K;



2. Drücken Sie den Metallschalter START (ca. 3~6s) der BDU Smart 5K, um sie zu starten, die LED-Anzeigen leuchten nacheinander auf;



2. Externe Kommunikation

2.1. USB/WLAN

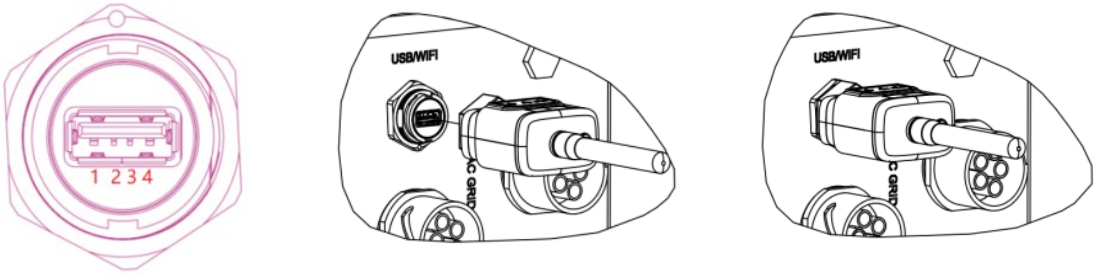


Abbildung 184 - Anschließen von externem WLAN

PIN	Definition	Funktion	Hinweise
1	GND.S	Stromversorgung - USB	Die USB-Stromversorgung ist 5 V / 1 A; Sie darf nicht zum Aufladen von externen Geräten verwendet werden.
2	DP	Daten + USB	
3	DM	Daten + USB	
4	VBUS	Stromversorgung - USB	

Tabelle 7 – Schnittstellenbeschreibung

2.2. DRMs-Schnittstelle – Logikschnittstelle

Vorgangsweise:

1) Die Klemmen des Drahtes mit der Farbenabfolge wie in Abbildung 150 angegeben positionieren.

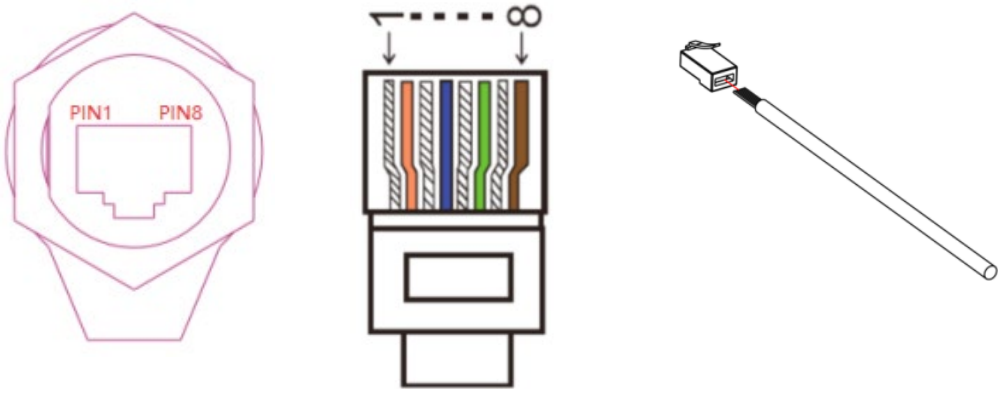


Abbildung 185 – Anschließen der DRMs-Schnittstelle (1)

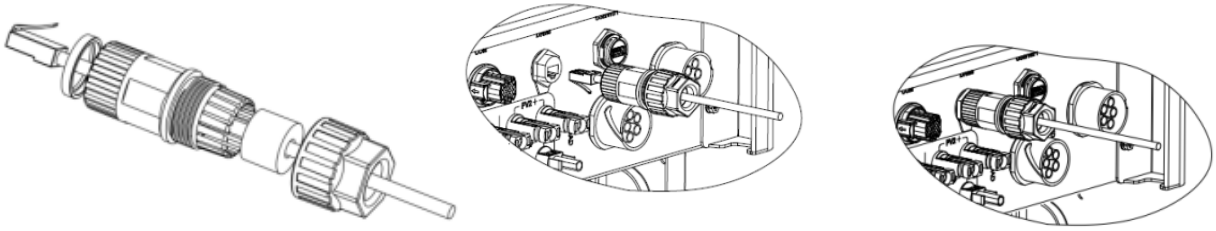


Abbildung 186 – Anschließen der DRMs-Schnittstelle (2)

2) Die Klemme des Kabels durch die Kabelverschraubung durchführen, das Kommunikationskabel in den Steckverbinder RJ45 einführen. Die Pins der Logikschnittstelle sind auf Basis von verschiedenen Standardanforderungen definiert:

   a) Logikschnittstelle gemäß der Norm VDE-AR-N 4105: 2018-11, notwendig zum Kontrollieren und/oder Begrenzen der Leistung am Ausgang des Inverters. Der Inverter kann an einen RRCR (Radio Control Receiver - Funksteuerungsempfänger) zusammen mit allen anderen Invertern in der Anlage angeschlossen werden, um die Leistung am Ausgang dynamisch zu begrenzen.

   b) Logikschnittstelle gemäß der Norm EN50549-1:2019. Diese ist notwendig zum Unterbrechen der Stromabgabe am Ausgang innerhalb von 5 Sekunden nach einem Befehl, der von der Schnittstelle am Eingang empfangen wurde.

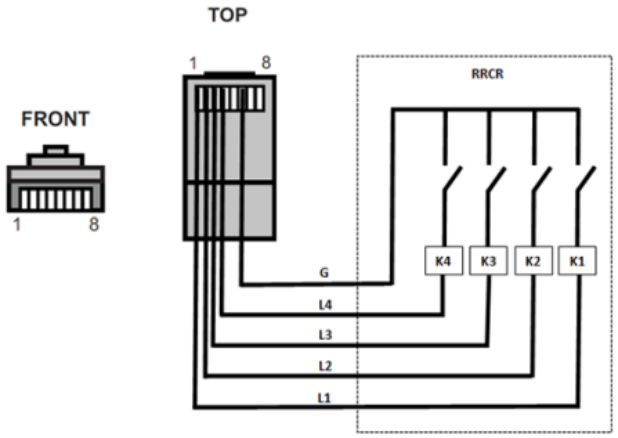


Abbildung 187 - RRCR-Anschluss

Pin	Name	Beschreibung	Verbunden mit (RRCR)
1	L1	Kontaktrelais Eingang 1	K1 – Relais 1 Ausgang
2	L2	Kontaktrelais Eingang 2	K2 – Relais Ausgang 2
3	L3	Kontaktrelais Eingang 3	K3 – Relais Ausgang 3
4	L4	Kontaktrelais Eingang 4	K4 – Relais Ausgang 4
5	NC	Nicht verbunden	Nicht verbunden
6	G	GND	Relais gemeinsamer Knoten
7	NC	Nicht verbunden	Nicht verbunden
8	NC	Nicht verbunden	Nicht verbunden

Tabelle 8 – Beschreibung des Terminals

L1	L2	L3	L4	Aktive Leistung	Cos(φ)
1	0	0	0	0 %	1
0	1	0	0	30 %	1
0	0	1	0	60 %	1
0	0	0	1	100 %	1

Tabelle 9 – Für die RRCR-Leistungsniveaus vorkonfigurierter Inverter (1 geschlossen, 0 offen)

Nr.	Pin-Bezeichnung	Beschreibung	Verbunden mit (RRCR)
1	L1	Kontaktrelais Eingang 1	K1 – Relais Ausgang 1
2	NC	Nicht verbunden	Nicht verbunden
3	NC	Nicht verbunden	Nicht verbunden
4	NC	Nicht verbunden	Nicht verbunden
5	NC	Nicht verbunden	Nicht verbunden
6	G	GND	K1 – Relais Ausgang 1
7	NC	Nicht verbunden	Nicht verbunden
8	NC	Nicht verbunden	Nicht verbunden

Tabelle 10 – Beschreibung des Terminals

L1	Aktive Leistung	Leistungsabfallrate	Cos(φ)
1	0 %	< 5 Sekunden	1
0	100 %	/	1

Tabelle 11- Für die RRCR-Leistungsniveaus vorkonfigurierter Inverter (1 geschlossen, 0 offen)

2.3. Kommunikation COM - Multifunktion

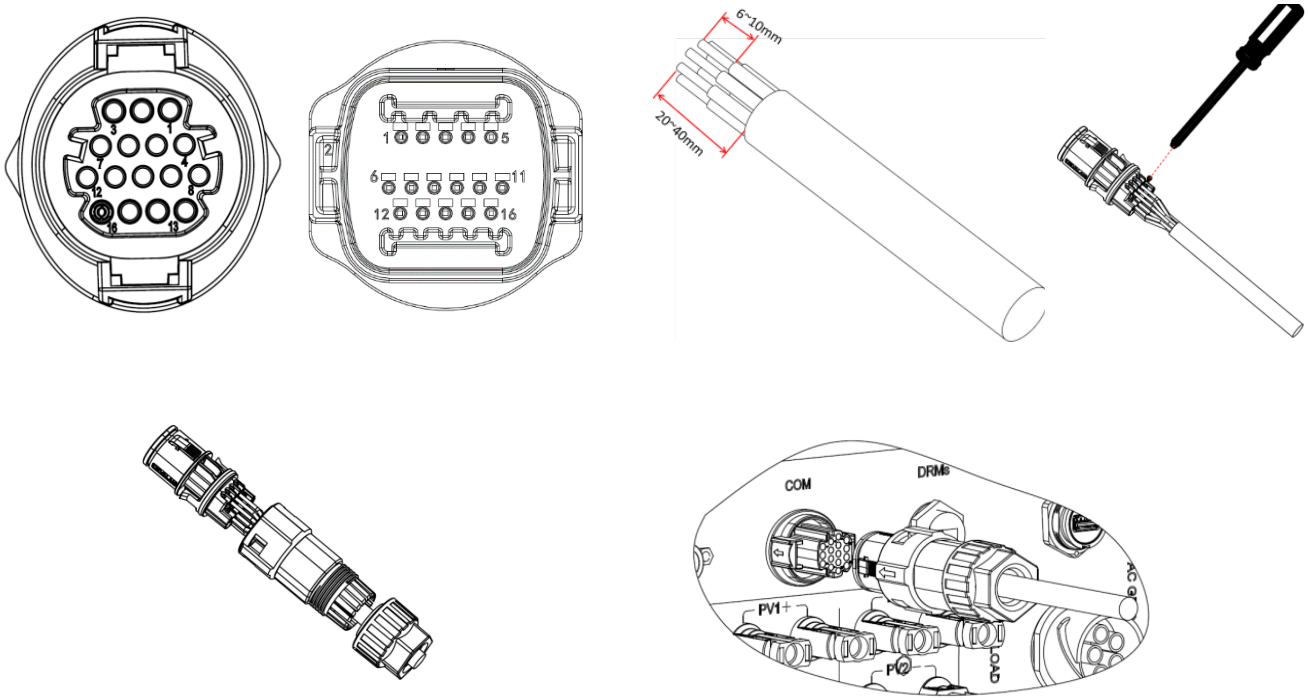


Abbildung 188 - COM-Schnittstelle

Für den Anschluss RS485 auf die nachstehende Abbildung Bezug nehmen, wenn die Kaskadenüberwachung der Inverter geplant ist.

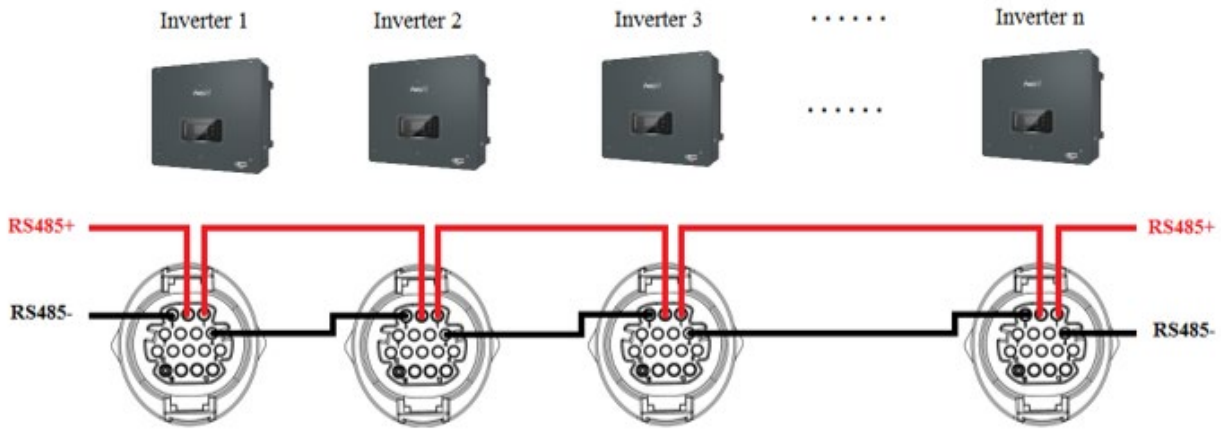


Abbildung 189 - Anschluss RS485 (Überwachung zwischen Invertern)

PIN	Definition	Funktion	Hinweise
1	RS485A1-1	RS485 Differenzialsignal +	Verkabelte Überwachung oder Kaskadenüberwachung des Inverters
2	RS485A1-2	RS485 Differenzialsignal +	
3	RS485B1-1	RS485 Differenzialsignal –	
4	RS485B1-2	RS485 Differenzialsignal –	
5	RS485A2	RS485 Differenzialsignal +	Kommunikation mit den dreiphasigen Messgeräten
6	RS485B2	RS485 Differenzialsignal –	
7	CAN0_H	Positiver CAN-Pol	Kommunikation mit BMS der Lithiumbatterie
8	CAN0_L	Negativer CAN-Pol	
9	GND.S	BMS Kommunikation GND	
10	485TX0+	RS485 Differenzialsignal +	
11	485TX0-	RS485 Differenzialsignal -	
12	GND.S	Signal GND	Temperaturmessung Bleibatterie
13	BAT Temp	Temperatursonde Bleibatterie	
14	DCT1	Dry Contact1	Möglichkeit der Funktion eines Stromschalters
15	DCT2	Dry Contact2	
16	VCC	VCC-Kommunikation	12 V-Stromversorgung

Tabelle 12 – Schnittstellenbeschreibung

2.4. Messung der Austauschströme mit dem Stromnetz

Die Messung der Austauschströme mit dem Stromnetz ist eine grundlegend wichtige Vorbedingung für das korrekte Funktionieren der Stromspeicherung in einer Batterie.
Es gibt zwei Möglichkeiten für die korrekte Durchführung dieser Messung:

1. Direkte Verwendung der CT-Sensoren (Modell ZST-ACC-TA).
2. Verwendung des Messgeräts und der CT-Sensoren. In diesem Fall können sowohl die von ZCS angebotenen Stromsonden an das Messgerät angeschlossen werden, als auch andere Typen, die dann auf dem Messgerät richtig eingestellt werden müssen.

Die erste Modalität ist in allen Fällen anwendbar; in denen die Entfernung zwischen dem Hybridinverter und der Anbringungsstelle der Sensoren weniger als 50 Meter beträgt. Zum Ausführen einer Verlängerung der Kabel + und - des CT ein 8-poliges STP-Kabel der Kategorie 6 verwenden und es an einer der beiden Seiten der Erdungsabschirmung anschließen.
Ist die Entfernung größer, muss auf die 2. Modalität zurückgegriffen werden.
Die korrekte Anbringungsstelle der Sensoren oder des Messgeräts + CT-Sensoren für die Messung der Austauschströme mit dem Stromnetz ist in der nachstehenden Abbildung angegeben.

2.4.1. Direkter Anschluss der CT-Sensoren

Im Fall eines direkten Anschlusses der CT-Sensoren werden die zugehörigen Steckverbinder verwendet, die in der Verpackung des Inverters enthalten sind, wie in der Abbildung gezeigt.
Diese Sensoren müssen direkt am Inverter am in der Abbildung gezeigten CT-Eingang nach den in Tabelle angeführten Angaben angeschlossen werden.

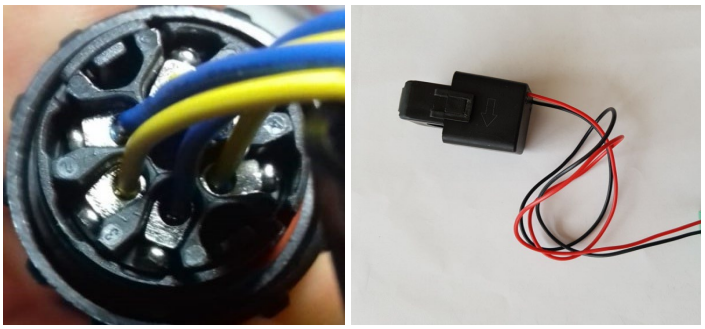


Abbildung 190 - Nummerierte Anschlussstellen des CT-Steckverbinders

PIN	Definition	Funktion	Hinweise
1	Ict_R-	Negativer Sensor Phase R (L1)	Wird zum Anschließen des Stromsensors der Phase R (L1) benutzt
2	Ict_R+	Positiver Sensor Phase R (L1)	
3	Ict_S-	Negativer Sensor Phase S (L2)	Wird zum Anschließen des Stromsensors der Phase S (L2) benutzt
4	Ict_S+	Positiver Sensor Phase S (L2)	
5	Ict_T-	Negativer Sensor Phase T (L3)	Wird zum Anschließen des Stromsensors der Phase T (L3) benutzt
6	Ict_T+	Negativer Sensor Phase T (L3)	

Tabelle 13 – Schnittstellenbeschreibung

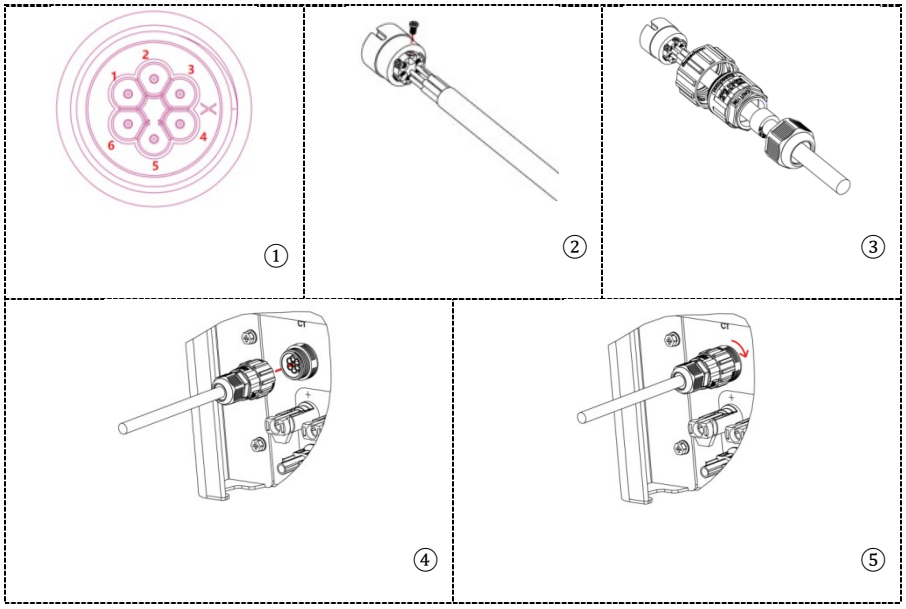


Abbildung 191 - CT-Schnittstelle

Darauf achten; richtig zu erkennen; wie die drei Phasen am Inverter am Netzsteckplatz angeschlossen werden. Die Sensoren jeder Phase müssen damit übereinstimmen.
Die Sensoren positionieren, wobei auf die Angabe auf dem Sensor selbst (Pfeil) zu achten ist.



Abbildung 192 - Verweis auf Sensorrichtung

Falls eine Verlängerung der Verbindungskabel der Sensoren notwendig sein sollte, STP-Netzkabel verwenden und an einer der beiden Seiten die Erdungsabschirmung anschließen.
Dieses Kabel kann bis zu einer maximalen Länge von 50 Metern verlängert werden, andernfalls muss unbedingt ein Messgerät verwendet werden.
Darauf achten, die Verlängerungsanschlüsse sachgerecht zu isolieren, um Probleme mit einer niedrigen Isolierung und/oder einen Defekt am COM-Port zu vermeiden.

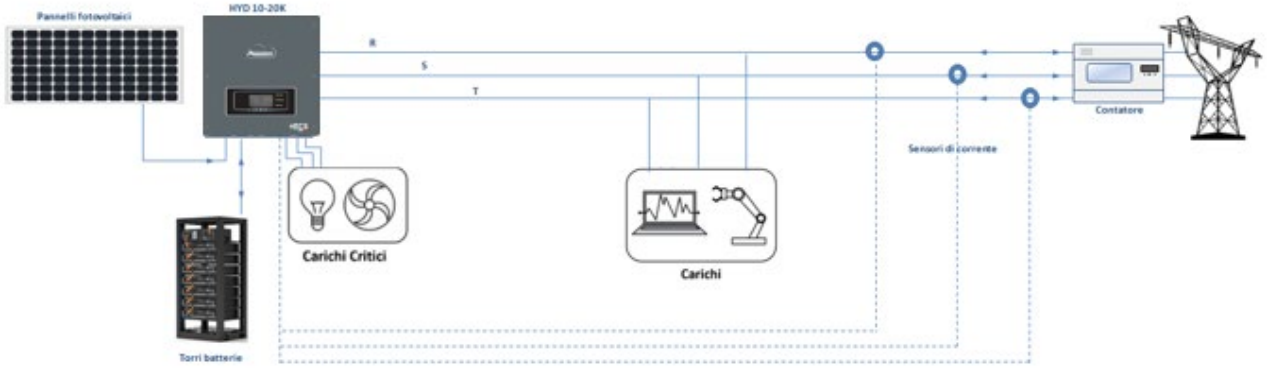


Abbildung 193 - Installationsschema dreiphasiger Hybridinverter mit CT

2.4.2.Anschluss des Messgeräts

Dank der Stabilität des RS485-Signals muss für Entfernungen über 50 Metern zwischen Inverter und Messpunkt zusätzlich zu den Sensoren das Messgerät verwendet werden, wie in der Abbildung gezeigt.
Sicherstellen; dass die Sonden so positioniert werden, dass jeder Torus nur die Stromflüsse bezüglich des Austauschs abliest. Damit das der Fall ist, wird angeraten, sie am Ausgang des Austauschzählers anzubringen.

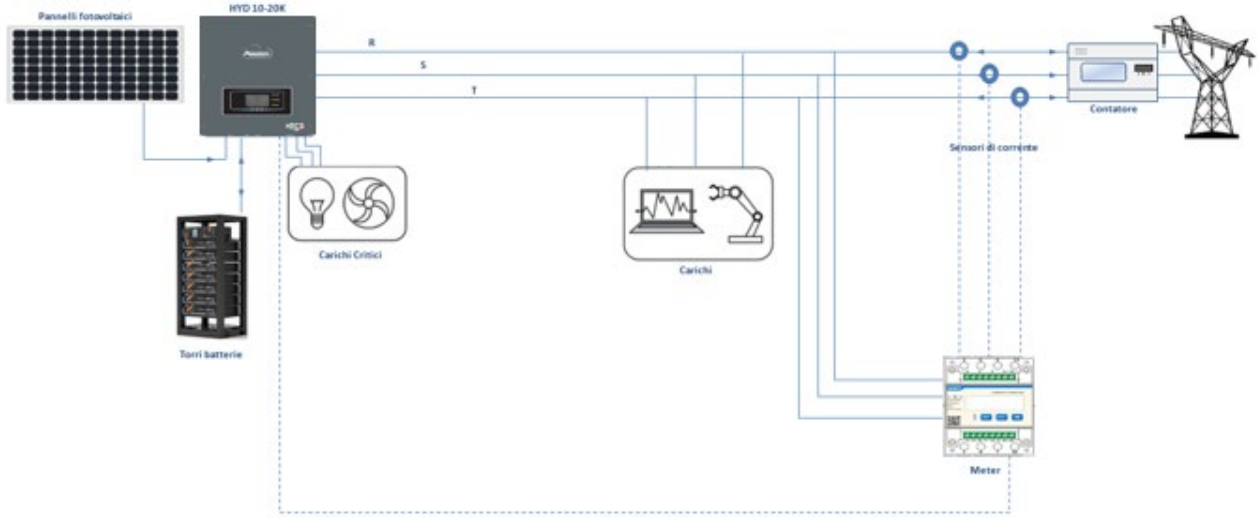


Abbildung 194 - Installationsschema Hybridinverter mit Messgerät am Austauschzähler

Die Verwendung sieht den Anschluss der Sensoren am Messgerät und den Anschluss des letzteren am Inverter mittels eines seriellen Ports vor.
Die Kabel der an das Messgerät angeschlossenen Sensoren dürfen **auf keinen Fall** verlängert werden (die mitgelieferten Verkabelungen verwenden).

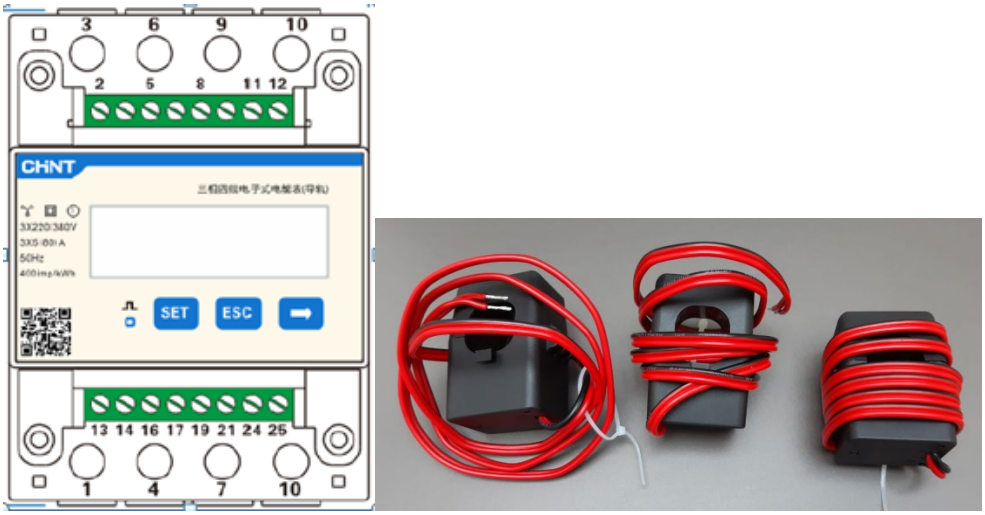


Abbildung 195 - Messgerät (links), CT-Sensoren (rechts)

Der Anschluss zwischen Messgerät und Sensoren wird nach dem Schema durchgeführt; das in der nachstehenden Abbildung angegeben ist.
Den PIN 10 des Messgeräts mit dem Nullleiterkabel (N) verbinden, die PINs 2, 5 und 8 jeweils an die Phasen R, S und T anschließen.
Hinsichtlich der Anschlüsse an die CT müssen die Klemmen des an der Phase R angebrachten Sensors mit PIN 1 (roter Draht) und PIN 3 (schwarzer Draht) verbunden sein.
Die Klemmen des an der Phase S angebrachten Sensors müssen mit PIN 4 (roter Draht) und PIN 6 (schwarzer Draht) verbunden sein.
Die Klemmen des an der Phase T angebrachten Sensors müssen mit PIN 7 (roter Draht) und PIN 9 (schwarzer Draht) verbunden sein.
Die Sensoren positionieren, wobei auf die Angabe auf dem Sensor selbst (Pfeil) zu achten ist.

ACHTUNG: Die CT erst an die Phasen anschließen; nachdem diese an das Messgerät angeschlossen wurden.

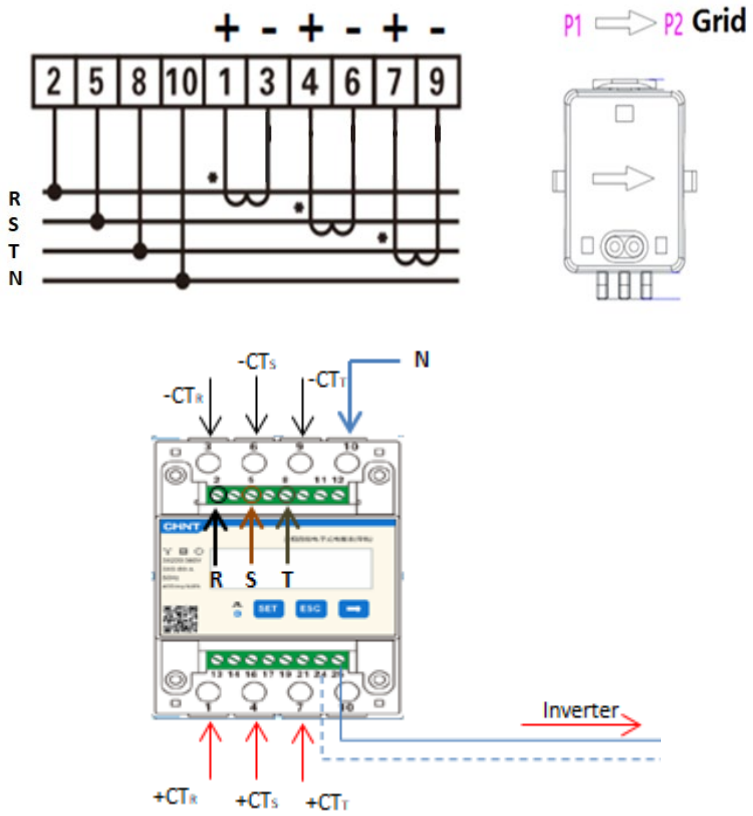


Abbildung 196 - Anschlüsse von Messgerät und Sensoren

Die Verbindung zwischen Messgerät und Inverter erfolgt über den seriellen Port RS485.
Auf der Seite des Messgeräts ist dieser Port durch die PINs 24 und 25 gekennzeichnet.
Auf der Inverterseite wird ist der Anschlussport als „COM“ gekennzeichnet und verbindet die PINs 5 und 6 wie in den Abbildungen und den nachstehenden Tabellen angegeben.

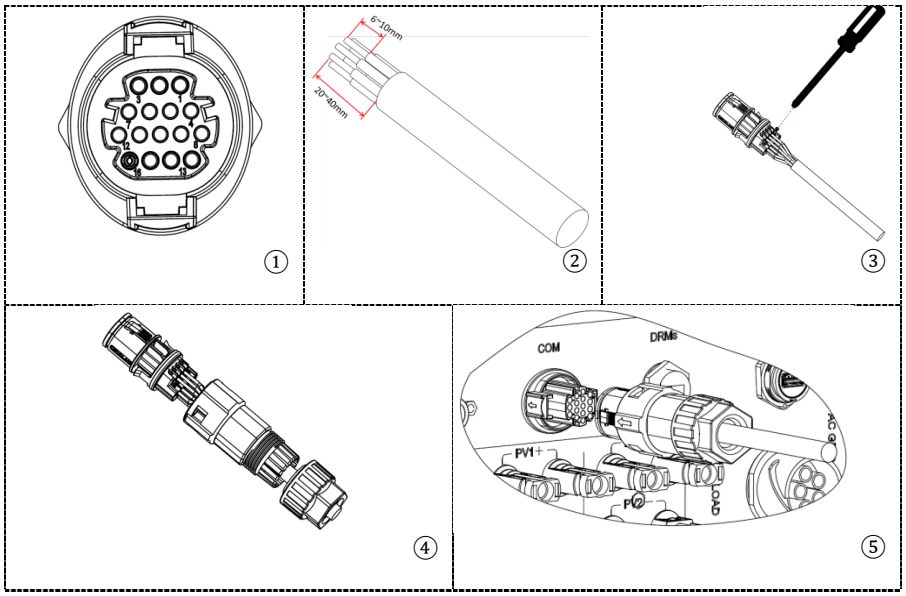


Abbildung 197 - COM-Schnittstelle mit Schrauben

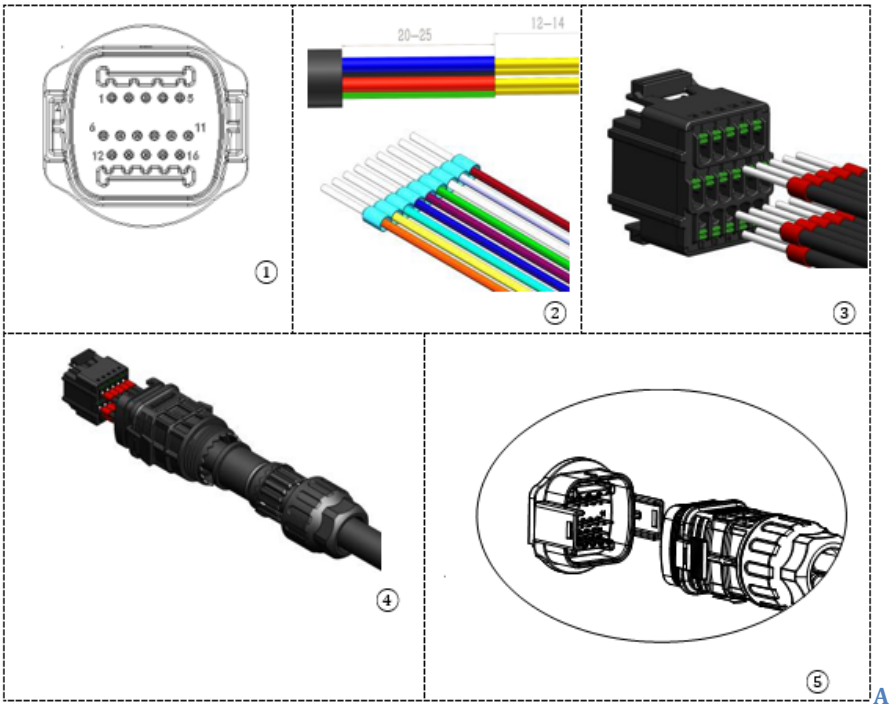


Abbildung 198 - Einrast-COM-Schnittstelle

PIN Inverter	Definition	PIN Messgerät	Hinweise
5	RS485 Differenzialsignal +	24	Kommunikation mit den Messgeräten
6	RS485 Differenzialsignal –	25	

Tabelle 14 - Schnittstellenbeschreibung

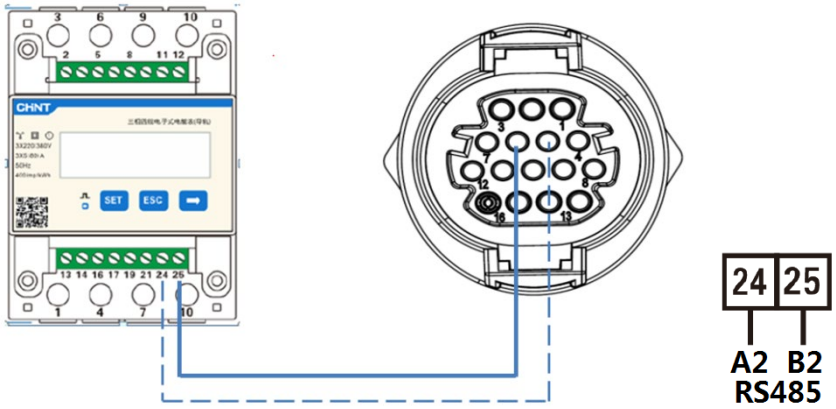


Abbildung 199 - Anschluss serieller Port Messgerät mit Schrauben

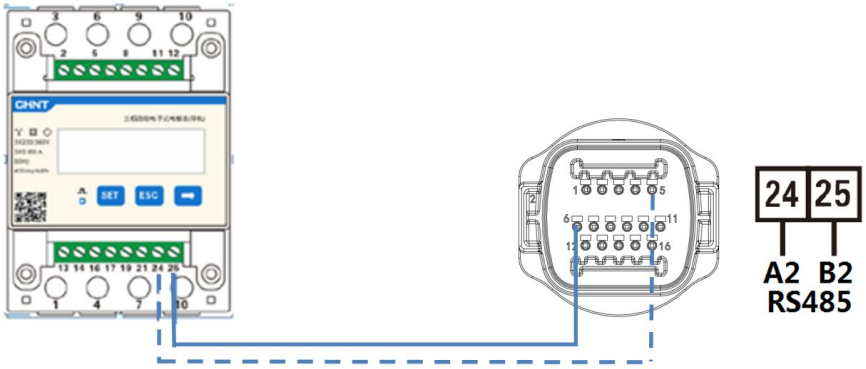


Abbildung 200 - Anschluss serieller Port Messgerät mit Einraststecker

HINWEIS: Bei Entfernungen zwischen Messgerät und Hybridinverter von mehr als 100 Metern wird angeraten; entlang der Verkettung 485 zwei Widerstände zu 120 Ohm anzuschließen, den ersten am Inverter (zwischen den PINs 5 und 6 der Schnittstelle), den zweiten direkt am Messgerät (PIN 24 und 25).

2.4.3.Messung der Solarstromerzeugung

Falls an der Anlage bereits ein oder mehrere Solarinverter vorhanden sind, müssen diese unbedingt so eingerichtet werden, dass das Hybridsystem auf dem Display nicht nur die Solarstromerzeugung der an ihre Eingänge angeschlossenen Platten anzeigt, sondern auch den von externen Solaranlagen erzeugten Strom, damit das Speichersystem ordnungsgemäß funktionieren kann.
All das muss durch Anschluss eines zweiten Messgeräts (oder von maximal 3 Messgeräten für die Ablesung einer externen Produktion) verwirklicht werden, das zweckmäßig so positioniert ist, dass es die gesamte Produktion der reinen Solaranlage (mit Ausnahme der des dreiphasigen Hybridinverters) abliest.
Was die RS485-Kommunikation (Messgerät - HYD) angeht, müssen alle vorhandenen Messgeräte an den COM-Port des Inverters an den Eingängen 5 und 6 der Schnittstelle angeschlossen werden.

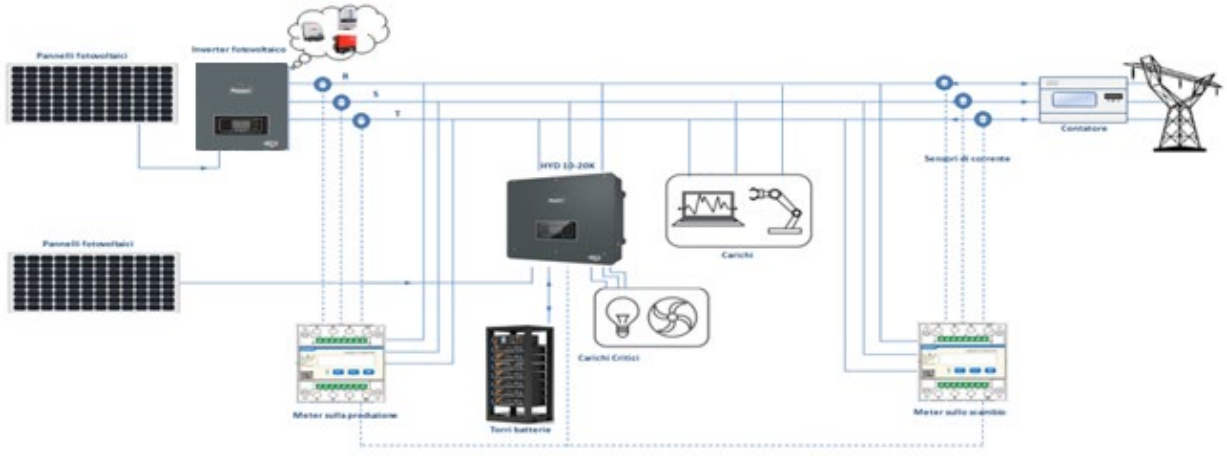


Abbildung 201 - Installationsschema Hybridinverter mit Messgerät an Austausch und an Produktion

Messgerät an Produktion

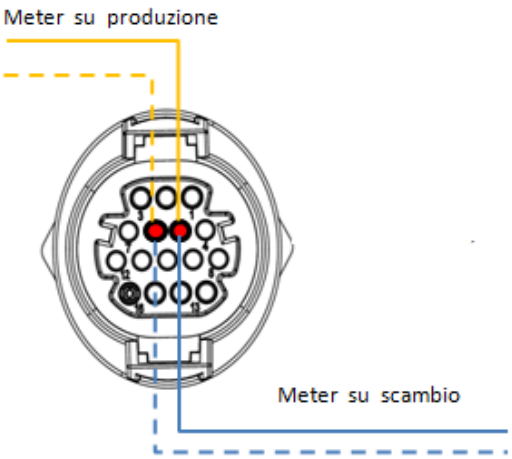


Abbildung 202 - Anschluss serieller COM-Port mit Schrauben mit mehr als einem Messgerät

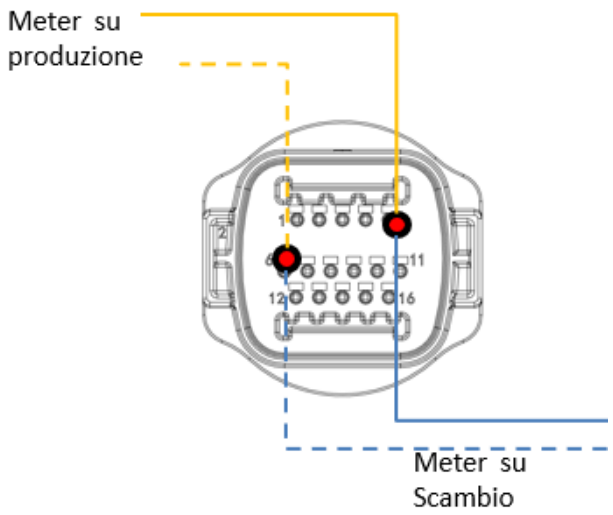


Abbildung 203 - Anschluss serieller Port COM-mit Einraststecker mit mehr als einem Messgerät

Messgerät an Produktion

Messgerät am Austausch

2.4.3.1. Konfiguration der Parameter des Messgeräts

Nach dem richtigen Anschluss der Verkabelungen müssen die richtigen Parameter vom Display des Messgeräts eingestellt werden.



1. Drücken für Folgendes:
   - „Bestätigen“
   - „Den Cursor verschieben“

   (zum Eingeben von Zahlen)
2. Drücken für „zurückkehren“
3. Drücken für „hinzufügen“

Abbildung 204 - Legende Messgerät

Konfiguration des Messgeräts am Austausch

Zum Konfigurieren der Vorrichtung auf den Modus Ablesung am **Austausch** ist es notwendig, in das Menü der Einstellungen zu gehen, wie nachstehend angegeben:

1. **SET** drücken, es erscheint die Aufschrift **CODE**



2. Erneut **SET** drücken, es erscheint die Zahl „600“.



3. Die Zahl „701“ eintippen:
   a. Auf der ersten Ansicht, auf der die Nummer „600“ erscheint, die Taste „→“ drücken, um die Zahl „601“ zu schreiben.
   b. **SET** zweimal drücken, um den Cursor nach links zu verschieben und „601“ hervorheben.
   c. Mehrmals die Taste „→“ drücken, um die Zahl „701“ zu schreiben (701 ist der Zugangscode zu den Einstellungen).

   Hinweis: Im Fall eines Fehlers „ESC“ drücken und dann erneut „SET“, um den erforderlichen Code noch einmal einzugeben.



4. Durch Drücken von SET bestätigen, um zum Menü der Einstellungen zurückzukehren.
5. Dann in die nachfolgenden Menüs gehen und die angegebenen Parameter einstellen:
   a. **CT**:
      i. **SET** drücken, um in das Menü zu gehen.
      ii. „40“ eingeben.
         1. Auf der ersten Ansicht, auf der die Zahl „1“ erscheint, die Taste „→“ mehrmals drücken, um die Zahl „10“ zu schreiben.
         2. **SET** einmal drücken, um den Cursor nach links zu verschieben und „10“ hervorheben.
         3. Die Taste „→“ mehrmals drücken, um die Zahl „40“ zu schreiben.

         Hinweis: Im Fall eines Fehlers „SET“ drücken, bis die Ziffer für die Tausender hervorgehoben ist; dann „→“ drücken, bis nur die Zahl „1“ erscheint.
         An diesem Punkt den oben beschriebenen Vorgang wiederholen.





iii. Zum Bestätigen „ESC“ drücken und dann „→“ , um die nächste Einstellung zu durchlaufen.

b. **ADDRESS:**
   i. Die Adresse 01 belassen (Standardeinstellung), auf diese Weise weist der Inverter als Stromstärken für den Austausch die vom Messgerät gesendeten Daten zu.

Konfiguration des Messgeräts am Austausch und an der Produktion

Zum Konfigurieren der Vorrichtung auf den Modus Ablesung am **Austausch** Bezug auf die Angaben im vorhergehenden Paragraphen (Konfiguration des Messgeräts am Austausch) nehmen.

Zum Konfigurieren der Vorrichtung auf den Modus Ablesung an der Produktion ist es notwendig; in das Menü der Einstellungen zu gehen; wie nachstehend angegeben:

1. **SET** drücken, es erscheint die Aufschrift **CODE**



2. Erneut **SET** drücken, es erscheint die Zahl „600“.



3. Die Zahl „701“ eintippen:
   a. Auf der ersten Ansicht, auf der die Nummer „600“ erscheint, die Taste „→“ drücken, um die Zahl „601“ zu schreiben.
   b. **SET** zweimal drücken, um den Cursor nach links zu verschieben und „601“ hervorheben.
   c. Mehrmals die Taste „→“ drücken, um die Zahl „701“ zu schreiben (701 ist der Zugangscode zu den Einstellungen).

Hinweis: Im Fall eines Fehlers „ESC“ drücken und dann erneut „SET“, um den erforderlichen Code noch einmal einzugeben.



4. Durch Drücken von SET bestätigen, um zum Menü der Einstellungen zurückzukehren.
5. Dann in die nachfolgenden Menüs gehen und die angegebenen Parameter einstellen:
   a. **CT**:
      i. **SET** drücken, um in das Menü zu gehen.
      ii. „40“ eingeben.

1. Auf der ersten Ansicht, auf der die Zahl „1“ erscheint, die Taste „→“ drücken, um die Zahl „10“ zu schreiben.
2. **SET** einmal drücken, um den Cursor nach links zu verschieben und „10“ hervorheben.
3. Die Taste „→“ mehrmals drücken, um die Zahl „40“ zu schreiben.

Hinweis: Im Fall eines Fehlers „SET“ drücken, bis die Ziffer für die Tausender hervorgehoben ist; dann „→“ drücken, bis nur die Zahl „1“ erscheint.
An diesem Punkt den oben beschriebenen Vorgang wiederholen.

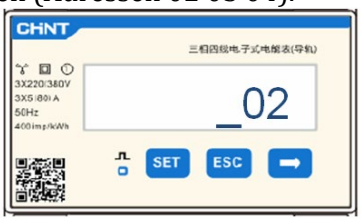




iii. Zum Bestätigen „ESC“ drücken und dann „→“ , um die nächste Einstellung zu durchlaufen.

b. **ADDRESS**:
   i. **SET** drücken, um in das Menü zu gehen:
   ii. „02“ schreiben (indem man auf der Ansicht „01“ einmal „→“ drückt). Bei der Adresse 02 weist der Inverter als Stromstärken bezüglich der Produktion die vom Messgerät gesendeten Daten zu. Es können bis zu einer Höchstanzahl von 3 Messgeräten für die Produktion eingestellt werden (Adressen 02 03 04).





iii. Zum Bestätigen „ESC“ drücken.

2.4.3.2. Überprüfung der korrekten Installation des Messgeräts

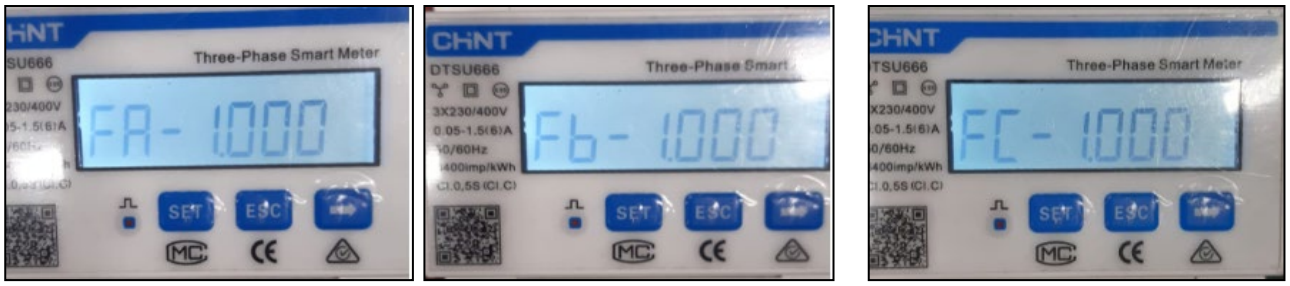
Überprüfung des Messgeräts am Austausch

Zum Durchführen dieser Überprüfung ist Folgendes notwendig:

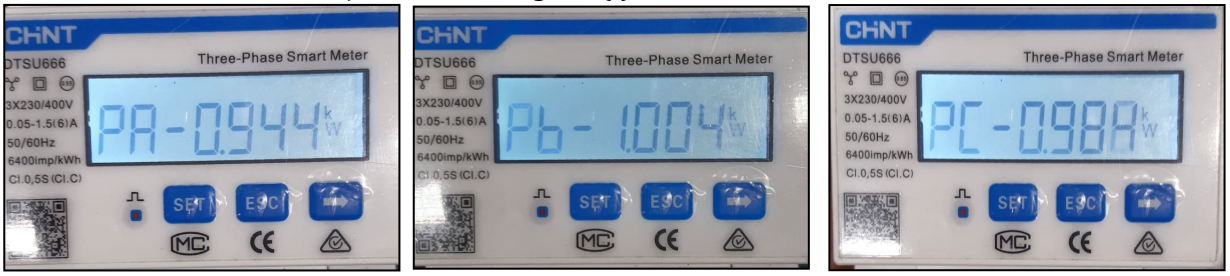
- Den Hybridinverter nur abwechselnd einschalten und ihn ausschalten, wenn irgendeine andere Solarstromerzeugung (falls vorhanden) aktiv ist;
- Abnehmer mit einer Leistung von mehr als 1 kW für jede der drei Phasen der Anlage einschalten;

Sich vor das Messgerät begeben und mit den Tasten „→“ für den Wechsel zwischen den Menüpunkten und „ESC“ zum Zurückkehren kann dann Folgendes überprüft werden:

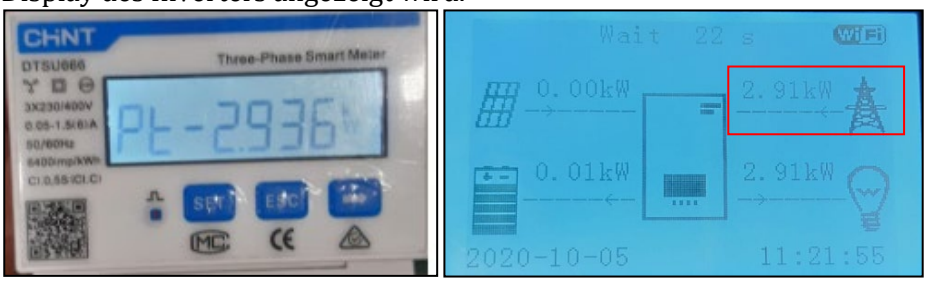
1. Ob die Werte des Power Factors für jede Phase Fa, Fb und Fc (Phasenverschiebung zwischen Spannung und Stromstärke) zwischen 0,8 - 1,0 liegen. Falls der Wert darunter liegt, muss der Sensor an einer der anderen beiden Phasen verschoben werden, bis dieser Wert zwischen 0,8-1,0 liegt.



2. Die Leistungen Pa, Pb und Pc sollen folgend sein:
   - über 1 kW beträgt.
   - Entsprechend dem häuslichen Verbrauch ist.
   - Das Zeichen vor jedem Wert negativ (-) ist.



3. Die Solaranlage des Inverters und die Batterien mit dem drehbaren Trennschalter auf ON einschalten, überprüfen, ob der Gesamtleistungswert Pt dem Wert entspricht, der auf dem Display des Inverters angezeigt wird.



Überprüfung des Messgeräts an der Produktion

Im Fall eines **Messgeräts an der Produktion** müssen die obigen Vorgänge wiederholt werden:

1. Den Hybridinverter ausschalten und nur die reine Solaranlage eingeschaltet lassen.
2. Die reine Solaranlage auf Produktion gehen lassen.
3. Überprüfung des Power Factors (Leistungsfaktor) wie im obigen Fall beschrieben;
4. Das Zeichen der Leistungen Pa, Pb und Pc muss übereinstimmen;
5. Den Hybridinverter einschalten, überprüfen, ob der Gesamtleistungswert Pt der Solaranlage dem Wert entspricht, der auf dem Display des Inverters angezeigt wird.

2.5. Modalität Parallel geschalteter Inverter

Wenn an einer Anlage mehr als ein Hybridinverter vorhanden ist, müssen diese parallel angeschlossen werden (Modus Master-Slave).

Für die maximale Leistung der Anlage und künftig ungeregelte Leistungen zwischen Türmen und den Hybridinvertern zu haben, müssen diese untereinander gleich sein (gleiche Größe, gleiche Anzahl und gleiches Batteriemodell).
Diese Modalität gestattet, die Lade- und Entladeleistung mehrerer untereinander verbundener Hybridinverter zu synchronisieren, um den Eigenverbrauch zu maximieren.

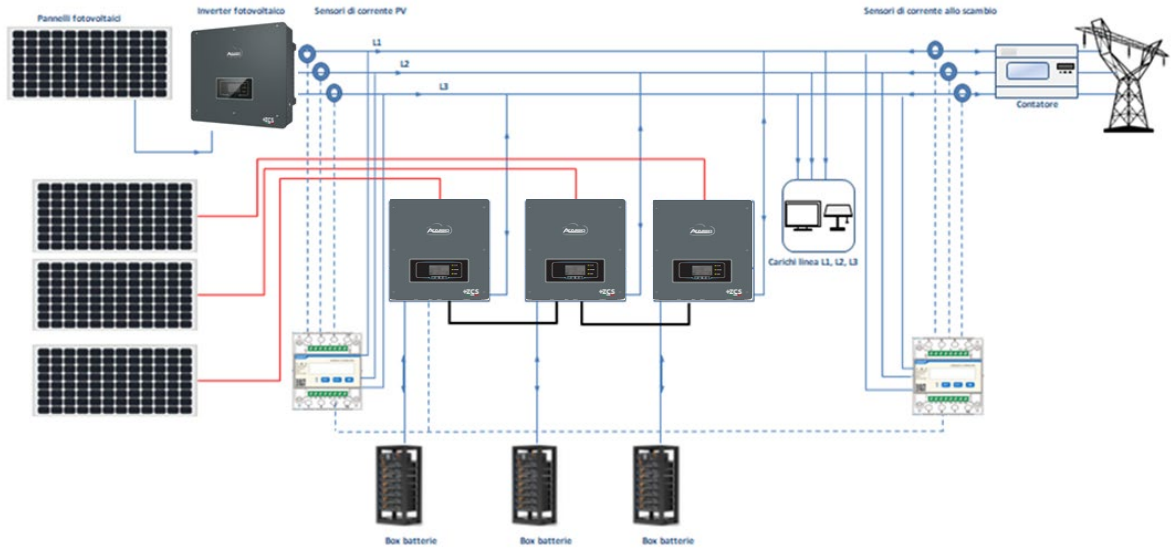


Abbildung 205 - Schema eindrahtige parallele Verbindung von Invertern

2.5.1.Anschlüsse zwischen Invertern

1. Die Inverter müssen untereinander mit dem in der Verpackung mitgelieferten Kabel verbunden werden, wobei darauf zu achten ist, die Eingänge wie folgt zu belegen:
   - Link Port 1 des Master Inverters → Link Port 0 des Inverters Slave 1
   - Link Port 1 des Slave 1 Inverters → Link Port 0 des Inverters Slave 2
   - Link Port 1 des Slave 2 Inverters → Link Port 0 des Inverters Slave 3
   - ...
   - Link Port 1 des Slave n-1 Inverters → Link Port 0 des Inverters Slave n

   HINWEIS: Das mitgelieferte Parallelkabel der Inverter hat eine Länge von 3 Metern und ist nicht verlängerbar.

2. Wenn die verbundenen Inverter die gleiche Größe haben, können die LOAD-Ausgänge parallel geschaltet werden, um die gleiche Gruppe von prioritären Abnehmern zu speisen. Dazu muss ein Parallelschaltschrank verwendet werden und alle Hybridinverter müssen Batterien haben (es reicht, dass ein einziger parallel geschalteter Inverter keine Batterien hat, dann kann das IEPS nicht aktiviert werden). Sich vergewissern, dass die Verbindungen zwischen jedem Inverter und dem Parallelschaltschrank die gleiche Länge und den gleichen Querschnitt sowie eine möglichst niedrige Impedanz haben. Es wird angeraten, an jeder Verbindungsleitung zwischen Inverter und Schrank einen adäquaten Schutz anzubringen.

3. Die an die LOAD-Ausgänge angeschlossene Gesamtlast muss unter der Gesamtsumme der Leistung liegen, die von den Invertern im EPS-Modus abgegeben werden kann.

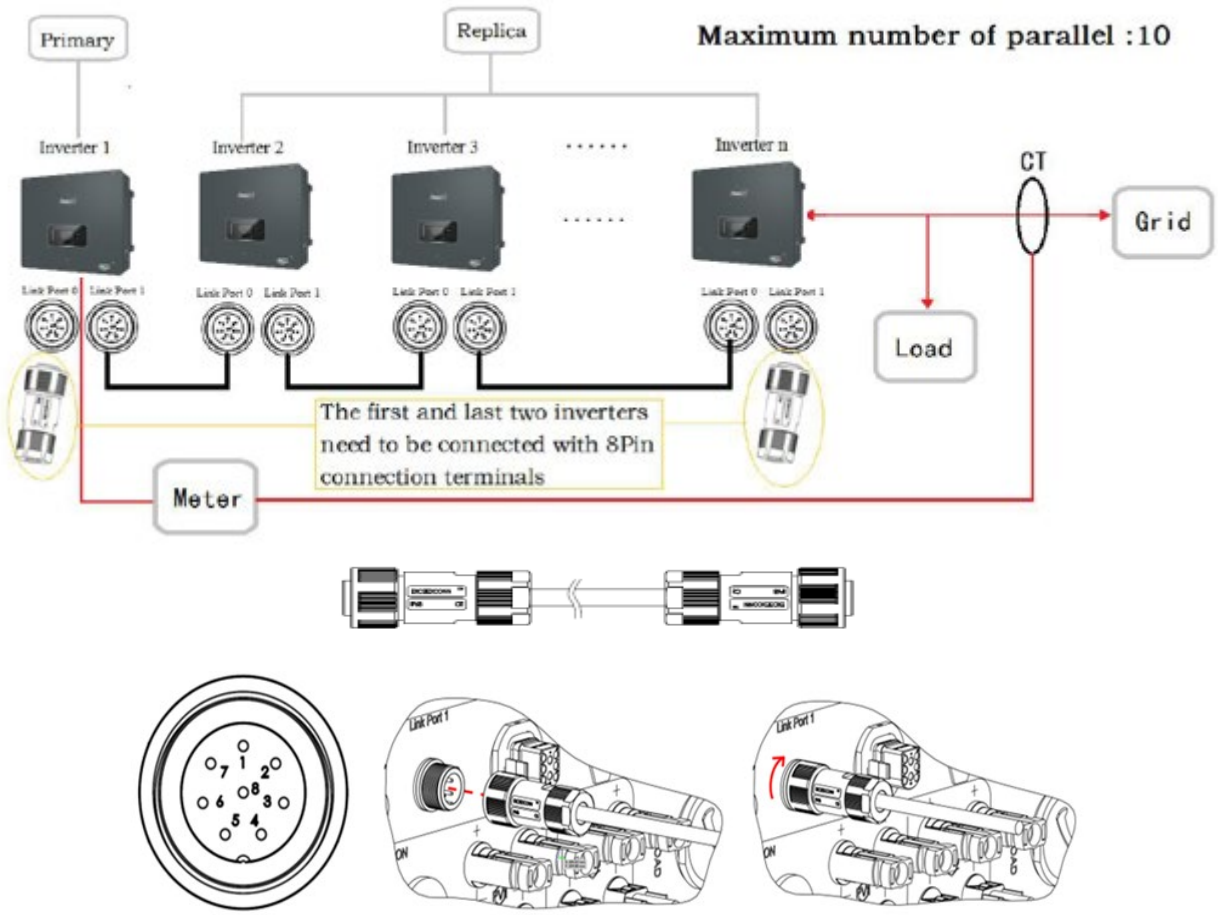


Abbildung 206 - Parallelanschlüsse zwischen Invertern

PIN	Definition	Funktion	Hinweise
1	IN_SYN0	Synchronisierung Signal 0	Das obere Niveau des Signals 12 V
2	CANL	Negativer CAN-Pol	
3	SYN_GND0	Synchronisierung Signal GND0	
4	CANH	Positiver CAN-Pol	
5	IN_SYN1	Synchronisierung Signal 1	
6	SYN_GND1	Synchronisierung Signal GND1	
7	SYN_GND2	Synchronisierung Signal GND2	
8	IN_SYN2	Synchronisierung Signal 2	

Tabelle 15 - Schnittstellenbeschreibung

3. Schaltflächen und Leuchtanzeigen

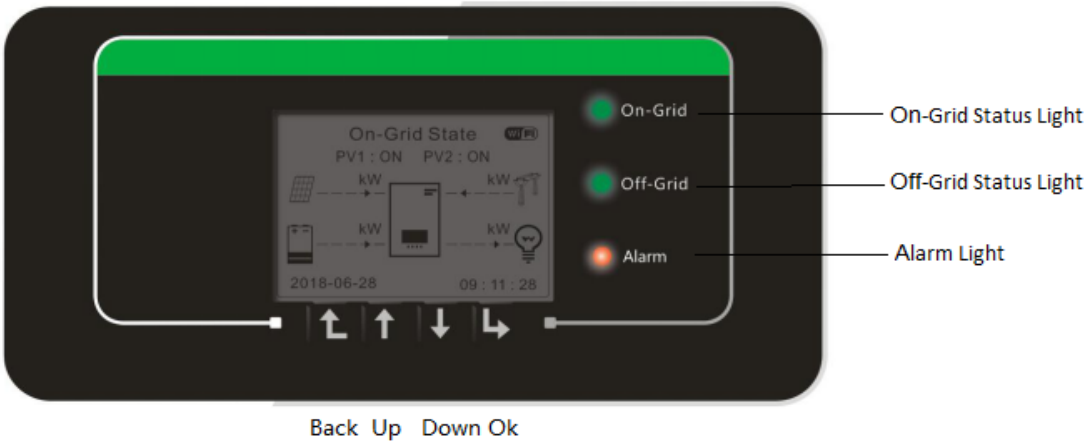


Abbildung 207 – Bildschirm

Die Schaltflächen auf dem Bildschirm haben folgende Funktionen:

- „Back“ (Zurück), um zum vorhergehenden Bildschirm zu gehen, oder um zur Hauptseite zu gelangen;
- „Up“ (Nach oben), um im Menü nach oben zu gehen, oder auch für die Funktion +1;
- „Down“ (Nach unten), um im Menü nach unten zu gehen, oder auch für die Funktion -1;
- „Ok“ für die Auswahl der aktuellen Option des Menüs, oder auch zum Navigieren.

Status	Mit dem Netz verbunden Grünes Licht	Off-Grid Grünes Licht	Alarm Rotes Licht
Mit dem Netz verbunden	EIN		
Standby (mit dem Netz verbunden)	Blinkend		
Off-Grid		EIN	
Standby (Off-Grid)		Blinkend	
Alarm			EIN

Tabelle 16 - Bedeutung der Leuchtanzeigen

4. Betrieb

Vor der Inbetriebnahme des Inverters die folgenden Punkte kontrollieren und die Anschlüsse effektiv überprüfen.

1. Der Inverter muss mit dem Bügel fest an der Wand befestigt sein.
2. Die Drähte PV+/PV- müssen fest mit den richtigen Polaritäten und der richtigen Spannung verbunden sein.
3. Die Drähte BAT+/BAT- müssen fest mit den richtigen Polaritäten und der richtigen Spannung verbunden sein.
4. Die Kabel GRID/LOAD sind fest und korrekt angeschlossen.
5. Der AC-Trennschalter zwischen dem Anschluss GRID des Inverters und dem Stromnetz ist korrekt angeschlossen, automatischer Trennschalter: AUS
6. Der AC-Trennschalter zwischen dem Anschluss LOAD des Inverters und dem kritischen Abnehmer ist korrekt angeschlossen, automatischer Trennschalter: AUS
7. Das Kommunikationskabel der Lithiumbatterie muss korrekt angeschlossen sein.

3.1. Erste Konfiguration (aufmerksam befolgen)

WICHTIG: Die Vorgangsweise zum Aktivieren des Inverters aufmerksam befolgen

1. Sich vergewissern, dass es an den Phasen des Inverters keine Stromerzeugung gibt
2. Die Batterien einschalten:
    a. Pylontech Batterie
        i. Den DC-Schalter des Inverters auf ON stellen
        ii. Den Stromschalter (DC-Trennschalter) an der Vorderseite des BMS auf ON stellen
        iii. Die rote Taste (Startknopf) des BMS eine Sekunde gedrückt halten

    b. Weco Batterie
        i. Den Trennschalter - GENERAL BREAKER - an der Vorderseite der HV-BOX scharf schalten.
        ii. Sobald die HV-BOX den Kontaktgeber geschlossen hat, den DC-Schalter des Inverters auf ON stellen.

    c. Azzurro-Batterie
        i. Den drehbaren Trennschalter auf der BDU auf scharf schalten
        ii. Den DC-Schalter des Inverters auf ON stellen
3. Das AC-Differenzial zwischen dem Eingang GRID des Inverters und dem Netz auf ON stellen
4. Das AC-Differenzial zwischen dem Eingang LOAD des Inverters und dem kritischen Abnehmer auf ON stellen

5. Der Inverter sollte sich einschalten und den Betrieb aufnehmen (wenn alle Schritte korrekt ausgeführt wurden)

3.2. Erstes Einschalten

Vor der eigentlichen Betriebsphase müssen einige Parameter eingestellt werden, die aus der nachstehenden Tabelle zu entnehmen sind.

Parameter	Hinweise
1. Sprachenoptionen der Benutzeroberfläche	Voreinstellung Englisch
2. Einstellen von Datum und Uhrzeit, Bestätigung	Wenn mit einem Computer oder mit der App für das Mobiltelefon eine Verbindung hergestellt wurde, sollte die Uhrzeit auf die lokale Zeit kalibriert werden
*3. Import von Sicherheitsparametern	Auf der Webseite muss die Datei mit den Sicherheitsparametern gefunden werden (diese wurde je nach dem ausgewählten Land umbenannt), die Parameter auf einen USB-Stick herunterladen und importieren
4. Einstellen des Eingangskanals	Voreingestellte Reihenfolge: BAT1, BAT2, PV1, PV2
*5. Einstellen von Batterieparametern	Die Standardwerte werden je nach der Konfiguration des Eingangskanals angezeigt
6. Die Einrichtung ist abgeschlossen	

Tabelle 17 - Einzustellende Parameter für das erste Einschalten

⚠ **Vorsicht**	**Es ist sehr wichtig sich zu vergewissern, dass der richtige Ländercode entsprechend den Anforderungen der örtlichen für Energie zuständigen Behörden ausgewählt wurde.** **Es wird angeraten, qualifiziertes Personal und zuständige Behörden zu konsultieren, um sich der korrekten Auswahl zu vergewissern.**

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

3.2.1.Sprachenoptionen der Benutzeroberfläche

1.中文	
2.English	
3.Italiano	OK
4.	
.....	

3.2.2.Einstellen von Datum und Uhrzeit, Bestätigung

Time (Uhrzeit) JJJJ-MM-TT hh:mm:ss

3.2.3.Import von Sicherheitsparametern

Der Benutzer kann die Sicherheitsparameter der Maschine mittels eines USB-Sticks ändern, dazu müssen die Werte zuerst auf den USB-Stick kopiert und dann geändert werden. Zum Aktivieren dieser Möglichkeit wenden Sie sich an Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.

Code		Region		Code		Region	
000	000	Deutschland	VDE4105	018	000	EU	EN50438
	001		BDEW		001		EN50549
	002		VDE0126		002		EU-EN50549-HV
				019	000	IEC EN61727	
	003		VDE4105-HV	020	000	Korea	Korea
	004		BDEW-HV		001		Korea-DASS
001	000	Italien	CEI 0-021 Intern	021	000	Schweden	
	001		CEI-016 Italien	022	000	Europa allgemein	EU allgemein
					001		EU allgemein-MV
	002		CEI-021 Extern		002		EU allgemein-HV
	003		CEI0-021 In Areti	024	000	Zypern	Zypern
	004		CEI-021In--HV	025	000	Indien	Indien
					001		Indien-MV
002	000	Australien	Australien		002		Indien-HV
	008		Australia-B	026	000	Philippinen	PHI
					001		PHI-MV
	009		Australien-C	027	000	Neuseeland	Neuseeland
003	000	Spanien	ESP-RD1699		001		Neuseeland-MV
	001		RD1699-HV		002		Neuseeland-HV
	002		NTS	028	000	Brasilien	Brasilien
	003		UNE217002+RD647		001		Brasilien-LV
	004		Spanische Inseln		002		Brasilien-230
004	000	Türkei	Türkei		003		Brasilien-254
005	000	Dänemark	Dänemark		004		Brasilien-288
	001		DK-TR322	029	000	Slowakei	SK-VDS
006	000	Griechenland	GR-Kontinent		001		SK-SSE
	001		GR-Inseln		002		SK-ZSD
007	000	Niederlande	Niederlande	030	000		
	001		Niederlande-MV	031-032			
	002		Niederlande-HV	033	000	Ukraine	
008	000	Belgien	Belgien	034	000	Norwegen	Norwegen
	001		Belgien-HV		001		Norwegen-LV
009	000	UK	G99	035	000	Mexiko	Mexiko-LV
	001		G98	036-037			
	002		G99-HV	038	000	60 Hz	
010	000	China	China-B	039	000	Irland EN50438	Irland
	001		Taiwan	040	000	Thailand	Thai-PEA
	002		TrinaHome		001		Thai-MEA
	003		Hongkong	041			
	004		SKYWORTH	042	000	50 Hz	LV-50 Hz
	005		CSISolar	043			
	006		CHINT	044	000	Südafrika	SA
	007		China-MV		001		SA-HV
	008		China-HV	045			
	009		China-A	046	000	Dubai	DEWG
011	000	Frankreich	Frankreich		001		DEWG-MV
	001		FAR Arrete23	047-106			
	002		FR VDE0126-HV	107	000	Kroatien	Kroatien
	003		Frankreich VFR 2019	108	000	Litauen	Litauen
012	000	Polen	Polen	109	000		
	001		Polen-MV	110			
	002		Polen-HV	111	000	Kolumbien	Kolumbien
	003		Polen-ABCD		001		Kolumbien-LV
013	000	Österreich	Tor Erzeuger	112-120			
014	000	Japan		121	000	Saudi Arabien	IEC62116
	001			122	000	Lettland	
015	003	Schweiz		123	000	Rumänien	
16-17							

Tabelle 18 - Ländercodeliste

3.2.4.Einstellen des Eingangskanals

Input Channel Config			
Input Channel1		Bat Eingang 1	Nach oben↑ Nach unten↓
		Bat Eingang 2	
OK ↓		Nicht belegt	
Input Channel2		Bat Eingang 1	Nach oben↑ Nach unten↓
		Bat Eingang 2	
OK ↓		Nicht belegt	
Input Channel3		PV-Eingang 1	Nach oben↑ Nach unten↓
		PV-Eingang 2	
OK ↓		Nicht belegt	
Input Channel4		PV-Eingang 1	Nach oben↑ Nach unten↓
		PV-Eingang 2	
OK ↓		Nicht belegt	

Im Fall eines **einzigen Pylontech- oder Azzurro-Batterieturms** die Eingänge auf Basis des belegten Kanals einstellen:

- Input channel1 → BAT input 1 (wenn der Kanal belegt ist, ist er die Nr.1)
- Input channel2 → Nicht belegt

Im Fall eines **einzigen WeCo-Batterieturms oder eines doppelten Pylontech-Turms (BMS SC500WLAN/USB oder SC1000WLAN/USB)** die Eingänge unter Belegung beider Kanäle einstellen:

- Input channel1 → BAT input 1
- Input channel2 → BAT input 1

Im Fall eines **doppelten Batterieturms (Pylontech BMS SC500 oder SC1000, WeCo, Azzurro)** die Eingänge folgend einstellen:

- Eingang Kanal1 → BAT-Eingang 1

- Eingang Kanal2 → BAT-Eingang 2

Für unabhängige Reihen Folgendes einstellen:

- Eingang Kanal3 → PV-Eingang 1
- Eingang Kanal4 → PV-Eingang 2

Für parallel geschaltete Reihen Folgendes einstellen:

- Eingang Kanal3 → PV-Eingang 1
- Eingang Kanal4 → PV-Eingang 1

3.2.5.Einstellen von Batterieparametern

	Einzelner Azzurro-Batterieturm	**Einzelner Pylontech-Batterieturm**	**Einzelner WeCo-Batterieturm**	**Doppelter Batterieturm PYLON BMS SC500 oder SC1000/WECO/AZZURRO**		**Doppelter Batterieturm PYLON BMS SC500WLAN-USB oder SC1000WLAN-USB**
Batteriekennung	Batterie 1	Batterie 1	Batterie 1	Batterie 1	Batterie 2	Batterie 1
1.Batterietyp	HV ZBT	PYLON	WECO	PYLON/WECO/HV ZBT	PYLON/WECO/HV ZBT	PYLON
2.Batterie-Adresse	00	00	00	00	01	01
3.Max Ladung (A)	25,00	25,00	50,00	25,00	25,00	50,00
4.Max Entladung (A)	25,00	25,00	50,00	25,00	25,00	50,00
5.Entladetiefe	max 90 %	max 80 %	max 90 %	max 90 %	max 90 %	max 80 %
6.Save (Speichern)	ok	ok	ok	ok	ok	ok

Funktion	Voreinstellung
Energy Storage Mode	Modus Eigenverbrauch
EPS-Modus	Deaktivieren
Rückflussschutz	Deaktivieren
IV Curve Scan	Deaktivieren
Logikschnittstelle	Deaktivieren

Tabelle 19 - Standardwerte für andere Einstellungen

3.3. Hauptmenü

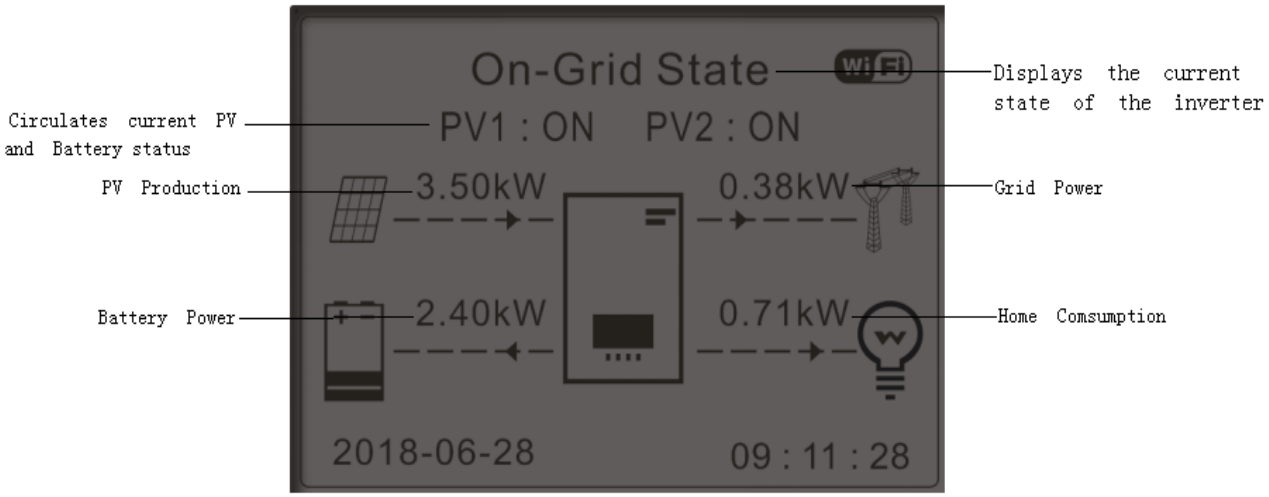


Abbildung 208 - Hauptansicht

In der Hauptansicht die Schaltfläche „Down“ drücken, um zur Seite der Parameter für Netz/Batterie zu gelangen.

Hauptansicht	Down↓	Netzausgabe Information
		Grid(V) R.....***.*V
		Grid(V) S.....***.*V

	Grid(V) T.....***.*V
	AC Strom R.....**.**A
	AC Strom S..... **.**A
	AC Strom T.....**.**A
Down ↓	Frequenz.....**.**Hz
	Batterie Information (1)
	Batt1 (V).....****.*V
	Batt1 Stromst.....**.**A
	Batt1 Leistung.....**.*KW
	Batt1 Temp.....*°C
	Batt1 SOC.....**%
	Batt1 SOH.....**%
	Batt1 Zyklen.....*T
Down↓	Batterie Information (2)
	Batt2 (V).....****.*V
	Batt2 Stromst.....**.**A
	Batt2 Leistung.....**.*KW
	Batt2 Temp.....*°C
	Batt2 SOC.....**%
	Batt2 SOH.....**%
	Batt2 Zyklen.....*T

In der Hauptansicht die Schaltfläche „Up“ drücken, um zur Seite der Parameter der Solaranlage zu gelangen.

Hauptansicht	Up↑	PV Information
		PV1 Spannung.....****.*V
		PV1 Stromst.....**.**A
		PV1 Leistung.....**.**KW
		PV2 Spannung.....****.*V
		PV2 Stromst.....**.**A
		PV2 Leistung.....**.**KW
		Inverter Temp.....*°C

Auf der Hauptansicht die Schaltfläche „Back“ drücken, um zum Hauptmenü zu gelangen, dieses hat folgende 5 Optionen.

Hauptmenü	Zurück	1. Grundeinstellungen
		2. Erweiterte Einstellungen
		3.Produktionsstatistiken
		4.Systeminfo
		5.Vorfall-Liste
		6.Software-Aktualisierung

3.3.1.Grundeinstellungen

1. Grundeinstellungen	OK	1.Spracheinstellungen
		2.Uhrzeit
		3.Safety Param. (Sicherheitsparam.)
		4.Arbeitsmodi
		5. Autotest (Selbsttest)
		6.Konfiguration der Kanäle
		7.EPS-Modus
		8.Kommunikationsadresse
		9.Set ForceChargeTime (Ladezeit einstellen)

1. Spracheinstellungen

1.Spracheinstellungen	OK	1.中文	
		2.English	
		3.Italiano	OK
		4.	
		.....	

2. Uhrzeit

Den Systemzeitplan für den Inverter einstellen

2.Time (Uhrzeit)	OK	Time (Uhrzeit) JJJJ-MM-TT hh:mm:ss

3. Sicherheitsparameter

Der Benutzer kann die Sicherheitsparameter der Maschine mittels eines USB-Sticks ändern, dazu müssen die Werte zuerst auf den USB-Stick kopiert und dann geändert werden.
Für weitere Informationen und/oder Erläuterungen wenden Sie sich an Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.

4. Arbeitsmodi

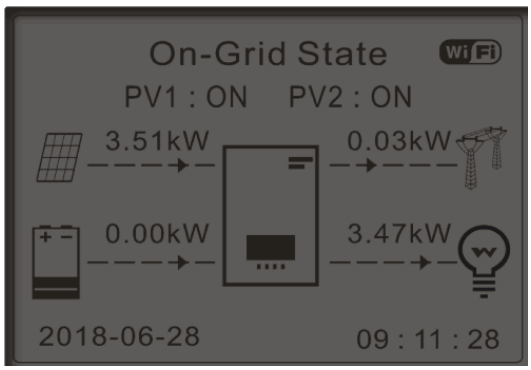
4.Arbeitsmodi	OK

1.Automatikmodus	OK
2.Modus % Ladung	
3.Modus stundenweise	
4.Passiver Modus	

Automatikmodus

Der Inverter ladet und entladet die Batterie automatisch.
Wenn Solarstromerzeugung (kW) = Verbrauch (kW), mit ΔP < 200 W, ladet der Inverter die Batterie nicht und entladet sie auch nicht (Abbildung a).
Wenn Solarstromerzeugung (kW) > Verbrauch (kW), wird der überschüssige Strom in der Batterie gespeichert (Abbildung b).

a)



b)

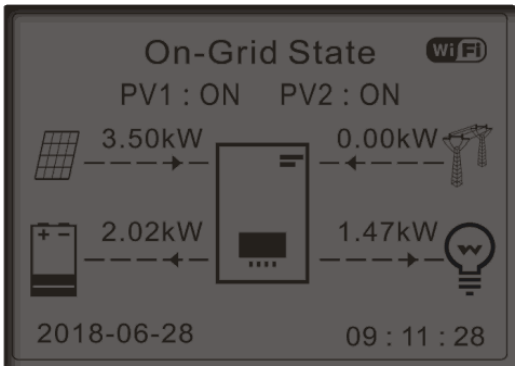
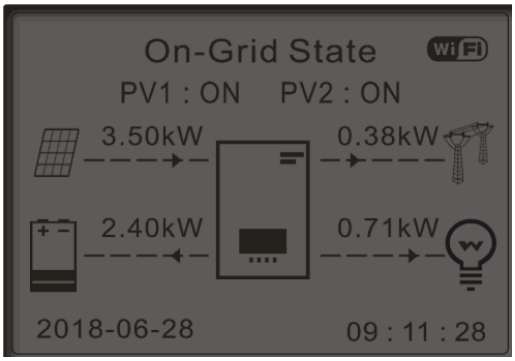


Abbildung 209 - Inverteranzeige im Automatikmodus

Wenn Solarstromerzeugung (kW) < Verbrauch (kW), wird die Batterie entladen, um den notwendigen Strom zu liefern, bis die Batterie vollkommen leer ist (Abbildung a).
Wenn die Batterie voll geladen (oder an ihrer maximale Ladekapazität) ist, wird der überschüssige Strom in das Netz eingespeist (Abbildung b).

a)



b)

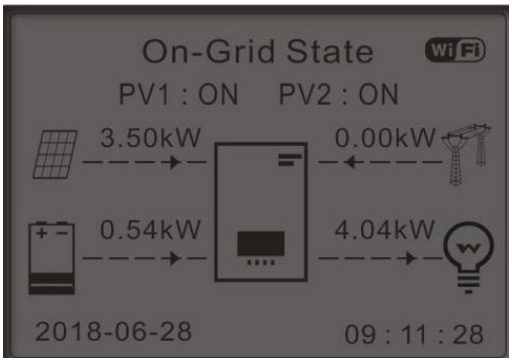


Abbildung 210 - Inverteranzeige im Automatikmodus

Wenn Solarstromerzeugung + Batterie (kW) < Verbrauch (kW), entnimmt der Inverter Strom aus dem Stromnetz.

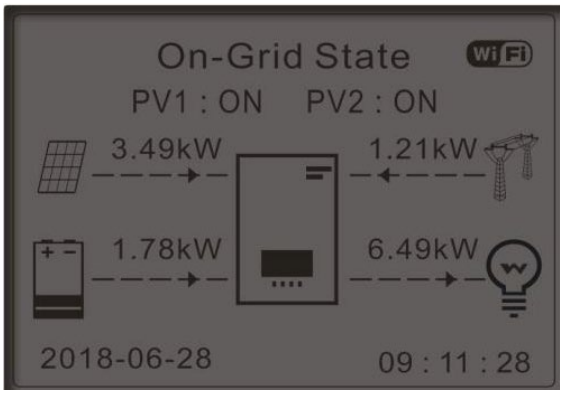


Abbildung 211 - Inverteranzeige im Modus Eigenverbrauch

Nutzungsintervalle

Für eine rationellere Verwaltung der Energie (vor allem im Winter, wo die Solaranlage die Batterie nicht effizient aufladen kann) kann es notwendig sein, einen Zeitraum einzustellen, in dem die Batterie aus dem Stromnetz aufgeladen werden soll; Sobald dieser Zeitraum eingestellt ist, wird der Inverter in der übrigen Zeit automatisch funktionieren.

Es können Datumsangaben, Tage und Uhrzeiten eingestellt werden, zu denen eine erzwungene Aufladung der Batterien bis zu den eingestellten SOC-% eingestellt werden kann.

2.Modus % Ladung	OK

Modus % Ladung			
Regeln. 0:	Enabled/Disabled (Aktiviert/Deaktiviert)		
Von	Bis	SOC	Charge (Laden)
02h00m - (02:00 -	04h00m 04:00)	070 %	01000 W
Effective	Date (Wirksamkeitsdatum)		
Dez. 22	-	März 21	
Weekday	select (Ausw Wochentag)		
Mon. (Mo) Tue. (Di) Wed. (Mi) Thu. (Do) Fri. (Fr) Sat. (Sa) Sun. (So)			

<u>Nutzung mit Uhrzeitangabe</u>

Es können manuell die Uhrzeitintervalle eingestellt werden, in denen die Batterie aufgeladen und entladen werden soll.

3.Modus stundenweise	OK

Modus stundenweise	
Regeln. 0 Enabled/Disabled (Aktiviert/Deaktiviert)	
Charge Start (Ladebeginn)	22 h 00m (16:00 Uhr)
Charge End (Ladeende)	05 h 00m (16:00 Uhr)
Charge Power (Ladeleistung)	02000 W
DisCharge Start (Entladebeginn)	14 h 00m (16:00 Uhr)

DisCharge End (Entladeende)	16 h 00m (16:00 Uhr)
DisCharge Power (Entladeleistung)	02500 W

Passive Nutzung

Der passive Modus ermöglicht dem Inverter, die Batterien zu sehen, ohne sie aufzuladen oder zu entladen. Diese Einstellung ist bei anfänglichen Tests am Inverter nützlich, für detailliertere Informationen bezüglich der passiven Funktionsweise richten Sie eine Anfrage an Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.

5. Selbsttest

5. Autotest (Selbsttest)	OK	1.Autotest Fast (Schneller Selbsttest)
		2.Autotest STD (Standardselbsttest)

Der schnelle Selbsttest ergibt sich aus dem Standardselbsttest (STD), braucht aber weniger Zeit.

1. Autotest Fast (Schneller Selbsttest)	OK	Start Autotest	Press "Ok" to start (zum Starten „Ok" drücken)
		Testing 59.S1...	
		↓	Wait (Warten)
		Test 59.S1 OK!	
		↓	Wait (Warten)
		Testing 59.S2...	
		↓	Wait (Warten)
		Test 59.S2 OK!	
		↓	Wait (Warten)
		Testing 27.S1...	
		↓	Wait (Warten)

Test 27.S1 OK!	
↓	Wait (Warten)
Testing 27.S2...	
↓	Wait (Warten)
Test 27.S2 OK!	
↓	Wait (Warten)
Testing 81>S1...	
↓	Wait (Warten)
Test 81>S1 OK!	
↓	Wait (Warten)
Testing 81>S2…	
↓	Wait (Warten)
Test 81>S2 OK!	
↓	Wait (Warten)
Testing 81<S1...	
↓	Wait (Warten)
Test 81<S1 OK!	
↓	Wait (Warten)
Testing 81<S2...	
↓	Wait (Warten)
Test 81<S2 OK!	
↓	Press “Ok” („Ok“ drücken)
Autotest OK!	

↓	Press “Down” („Nach unten“ drücken)
59.S1 Schwelle 253 V 900 ms	
↓	Press “Down” („Nach unten“ drücken)
59.S1: 228V 902ms	
↓	Press “Down” („Nach unten“ drücken)
59. S2 Schwelle 264,5 V 200 ms	
↓	Press “Down” („Nach unten“ drücken)
59. 229V 204ms	
↓	Press “Down” („Nach unten“ drücken)
27.S1 Schwelle 195,5 V 400 ms	
↓	Press “Down” („Nach unten“ drücken)
27.S1: 228V 408ms	
↓	Press “Down” („Nach unten“ drücken)
27. S2 Schwelle 92 V 200 ms	
↓	Press “Down” („Nach unten“ drücken)
27. 227 V 205 ms	
↓	Press “Down” („Nach unten“ drücken)
81>.S1 Schwelle 50,5 Hz 100 ms	
↓	Press “Down” („Nach unten“ drücken)
81>.S1 49,9 Hz 103 ms	
↓	Press “Down” („Nach unten“ drücken)

81>. S2 Schwelle 51,5 Hz 100 ms	
↓	Press “Down” („Nach unten“ drücken)
81>. S2 49,9 Hz 107 ms	
↓	Press “Down” („Nach unten“ drücken)
81<.S1 Schwelle 49,5 Hz 100 ms	
↓	Press “Down” („Nach unten“ drücken)
81<.S1 50,0Hz 105 ms	
↓	Press “Down” („Nach unten“ drücken)
81<. S2 Schwelle 47,5 Hz 100 ms	
↓	Press “Down” („Nach unten“ drücken)
81<. S2 50,1 Hz 107 ms	

6. Konfiguration des Eingangskanals

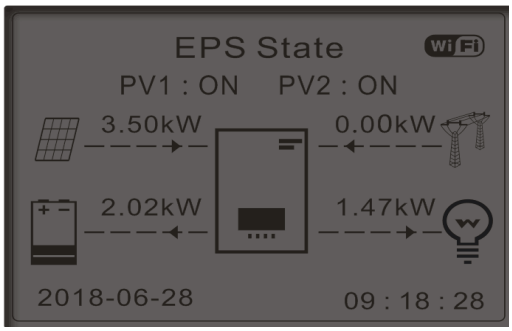
6.Konfiguration der Kanäle	OK	Input Channel Config			
		Input Channel1	Battery input 1	Down	OK
			Battery input 1		
			Disable (Deaktivieren)		
		Input Channel2	Battery input 2	Down	
			Battery input 2		
			Disable (Deaktivieren)		
		Input	PV-Eingang 1	Down	

Channel3	PV-Eingang 1		
	Disable (Deaktivieren)		
Input Channel4	PV-Eingang 2	Down	
	PV-Eingang 2		
	Disable (Deaktivieren)		

7. EPS-Modus

7.EPS-Modus	OK	1.EPS Mode (Notstrommodus)	OK	1.Enable EPS Mode (Notstrommodus aktivieren)	OK
				2.Disable EPS Mode (Notstrommodus deaktivieren)	

Wenn Solarstromerzeugung (kW) > Verbrauch (kW), mit ΔP < 200 W, ladet der Inverter die Batterie (Abbildung a).
Wenn Solarstromerzeugung (kW) = Verbrauch (kW), ladet der Inverter die Batterie nicht und entladet sie auch nicht (Abbildung b).

a) 

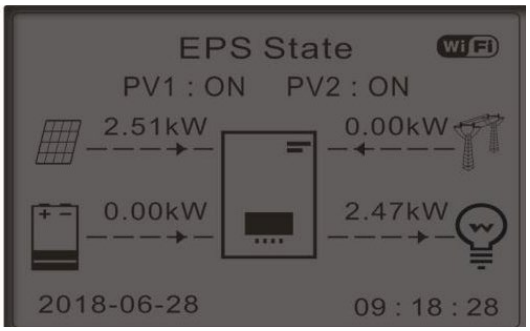
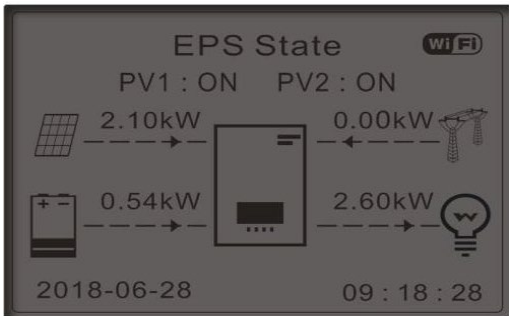
b) 

Abbildung 212 - Display bei in Betrieb befindlichem EPS

Wenn Solarstromerzeugung (kW) < Verbrauch (kW), mit ΔP < 200 W, entladet der Inverter die Batterie (Abbildung a).
Wenn Solarstromerzeugung (kW) normal ist, aber der Verbrauch (kW) geringer, wird der überschüssige Strom in der Batterie gespeichert (Abbildung b).

a) 

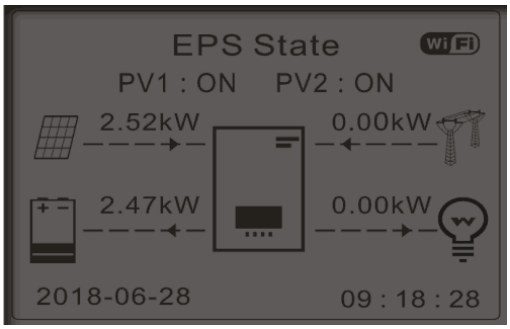
b) 

Abbildung 213 - Display bei in Betrieb befindlichem EPS

8. Kommunikationsadresse

8.Kommunikationsadresse	OK	1.Communication Addr.	OK
		2.Baud Rate	OK

9. Zeiteinstellung erzwungenes Laden

9.Set ForceChargeTime (Ladezeit einstellen)	OK	Charge Start (Ladebeginn)	OK
		Charge End (Ladeende)	OK

3.3.2.Erweiterte Einstellungen

2. Erweiterte Einstellungen:	OK	**Passwort 0715**

1.Batterieparameter
2. Modus 0-Einspeisung
3. Scan Kurve IV
4.Logikschnittstelle
5. Rücksetzung auf Werkseinstellung

6. Einstellungen auf parallel
7. Bluetooth Reset (Rücksetzung von Bluetooth)
8. CT-Kalibrierung
9. Schalter On Off
10.Ungeregelter Abnehmer
11.Prioritärer FV-Abnehmer
12. EPS GFCI
13. Hilfskontakt
14.Aktive Batterie

1. Batterieparameter

1. Batterieparameter	OK	1. Batterietyp	4. Maximale Entladung (A)
		2. Batterie-Adresse	5. Entladetiefe
		3. Maximale Ladung (A)	6.Speichern OK

Entladetiefe (DOD)

BEISP.: DOD = 50 % und EPS = 80 %

Während das Netz verbunden ist, entladet der Inverter ab dem Moment, zu dem die SOC geringer als 50 % ist, die Batterie nicht.

Bei einem Stromausfall arbeitet der Inverter im EPS-Modus (wenn EPS aktiviert ist) und entladet die Batterie weiter, bis er eine Batterie einen SOC von 20 % erreicht.

5. Entladetiefe	OK	Entladetiefe 50 % EPS-Entladetiefe 80 %

EPS-Sicherheitspuffer 20 %

2. Modus 0-Einspeisung

Je nach der Softwareversion des Inverters wird diese Funktion möglicherweise als **Rückflussschutz** oder als **Feed-in** bezeichnet.

Der Modus „0-Einspeisung“ kann aktiviert werden, um die maximale Strommenge, die ins Netz eingespeist wird, zu begrenzen. Die eingestellte Strommenge ist die maximale Strommenge, die ins Netz eingespeist werden soll.

2. 0-Einspeisung	OK	1.Steuerung 0-Einspeisung	OK	Aktivieren
				Deaktivieren
		2.Eingespeister Strom	OK	***KW

3. Scan Kurve IV

Der Scan von Kurve IV (MPPT-Scan) kann aktiviert werden, um die maximale globale Leistung finden zu lassen, indem man den Wert während des Betriebs anpasst, um immer, auch unter nicht optimalen Bedingungen, die maximale Produktion von den Solarplatten zu erhalten.

Dazu kann eine Scanzeit eingestellt, oder ein momentaner Scan durchgeführt werden.

3. Scan Kurve IV	OK	1.Scansteuerung	OK	Aktivieren
				Deaktivieren
		2.Scanzeitraum	OK	***Min
		3.Force Scan	OK	

4. Kontrolle der Logikschnittstelle

Angaben zum Aktivieren oder Deaktivieren der Logikschnittstellen finden Sie im Kapitel über die Verbindungen zwischen Logikschnittstellen (Paragraf 2, Seite 178).

Bei in Italien installierten Anlagen muss diese Einstellung immer deaktiviert sein.

4.Kontrolle der Logikschnittstelle	OK	Aktivieren	OK
		Deaktivieren	OK

5. Rücksetzen auf Werkseinstellungen

5.Rücksetzung auf Werkseinstellung	OK	1. Energiedaten auf Null setzen	OK
		2.Vorfälle löschen	OK

Den gesamten Stromerzeugungsverlauf des Inverters löschen.

1. Energiedaten auf Null setzen	OK	Input password (Passwort eingeben)	OK Passwort **0715**

Den Verlauf der auf dem Inverter aufgezeichneten Fehler löschen.

2. Vorfälle löschen	OK	Clear Events?	OK

6. Einstellen von parallel geschalteten Invertern

Diese Einstellung muss bei Anlagen aktiviert werden, an denen es mehrere parallel verbundene Hybridinverter (Master – Slave) gibt.

6. Paralleleinstellungen	OK	1.Parallele Steuerung	Aktivieren/deaktivieren
		2.Parallel Master-Slave	Primary / Replik
		3.Parallele Adresse	00 (Primary) 01 (Replik 1) ... 0n (Replik n)
		4.Speichern	ok

7. Bluetooth rücksetzen

Zu implementierende Funktion.

8. CT-Kalibrierung

In einer dreiphasigen Hybridanlage müssen die Phasen R, S und T des Inverters den von den CT-Sensoren abgezweigten Phasen R, S und T entsprechen.
Falls Sie sich nicht sicher sein sollten, ob Sie das Obige eingehalten haben, können Sie die Funktion CT-Kalibrierung aktivieren.
Damit der Inverter diesen Vorgang ausführt, ist Folgendes ' notwendig:

- Das System muss an das Stromnetz (Grid) angeschlossen sein
- Der Ausgang Load darf nicht mit Strom versorgt sein
- Die Batterien müssen vorhanden und auf eine SOC von 40 % bis maximal 80 % eingeschaltet sein (mit einer Entladetiefe ≤ 20 %)
- Die in der Anlage vorhandenen Abnehmer müssen ausgeschaltet sein
- Die Solarstromerzeugung muss ausgeschaltet sein
- Eventuelle andere externe Stromerzeugungen müssen ausgeschaltet sein

Auf diese Weise wird das System automatisch intern sowohl die Positionierung jedes Sensors an der richtigen Phase als auch die kohärente Richtung der Stromflüsse der Anlage einstellen.

ACHTUNG!!!!: Die CT-Kalibrierung braucht möglicherweise einige Minuten, während der Ausführung dieses Vorgangs den Inverter nicht ausschalten.
Wir raten an, vor der Aktivierung dieser Funktion die Techniker von Zucchetti Centro Sistemi zu Rate zu ziehen.

9. Schalter On Off

Diese Funktion aktiviert einen erzwungenen Standby der Anlage (die Funktion sollte nicht aktiviert werden).

10. Ungeregelter Abnehmer

Damit diese Funktion aktiviert werden kann, ist Folgendes notwendig:

1. Modus 0-Einspeisung aktiviert;
2. Im Fall von Tori bei der Ablesung des Austauschs (CT), die direkt an den Inverter angeschlossen sind, muss man sich vergewissern, dass R, S und T des Inverters gleich wie die von den Sensoren abgezweigten R, S und T sind;
3. Im Fall eines Messgeräts bei der Ablesung des Austauschs (DTSU) muss man sich vergewissern, dass R, S und T des Inverters gleich wie die A, B und C des Messgeräts sind;
4. Es müssen am Inverter angeschlossene Batterien vorhanden sein.

Diese Funktion gestattet, die Null-Einspeisung auch bei ungeregelten Phasen auszunutzen (der Grenzwert der ungeregelten Leistungen hängt vom Stromwert des Inverters ab, ein Inverter zu 10 kW kann z.B. die Phasen bis auf 3,33 kW pro Phase ungeregelt fahren).

10. Prioritärer FV-Abnehmer

Diese Einstellung ermöglicht, dass die Leistung der Solaranlage, wenn die Batterien die Entladetiefe erreicht haben, den Batterien Priorität einräumt, indem sie bis zum Erreichen des Safety Buffer (Sicherheitspuffer) 200 W liefert.

11. EPS GFCI

Diese Funktion ermöglicht, im EPS-Modus die Streuströme zur Erde auch dann zu erfassen, wenn die Anlage ein IT ist.

12. Hilfskontakt

Diese Funktion gestattet die Steuerung der am COM-Port vorhandenen sauberen Kontakte.

14. Aktive Batterie

Diese Funktion muss immer aktiviert sein.

3.3.3.Vorfall-Liste

Die Vorfall-Liste zeigt die Vorfälle in Echtzeit an, wobei sie mit fortlaufender Nummer, Datum und Uhrzeit und Fehlertyp angezeigt werden. Die Liste der Fehler kann mittels des Hauptmenüs kontrolliert werden, um die Details des Verlaufs der Vorfälle in Echtzeit zu überwachen.

3.Vorfall-Liste	OK	1. Liste aktuelle Vorfälle	OK	ID042 IsoFault
		2.Verlauf Vorfall-Liste		

2.Verlauf Vorfall-Liste	OK	1.ID001 2020-4-3 14:11:45	OK	1.ID001 GridOVP
		2.ID005 2020-4-3 11:26:38		2.ID005 GFCI

3.3.4.Informationen Systemschnittstelle

Anhand der Systeminformationen können Sie die Einstellungen überprüfen, die Sie am Inverter und an den Batterien vorgenommen haben. Wir raten an, sobald die Installation abgeschlossen ist, zu überprüfen, ob alle Einstellungen ordnungsgemäß vorgenommen worden sind.

4.Systeminformationen	OK	1. Inverterinfo
		2. Batterie-Info
		3.Sicherheitsparameter
		4.Debug-Info

1 Info am Inverter	OK	Info am Inverter (1)
		Seriennummer
		Leistungsniveau
		Version der Safety-Firmware

Nach unten ↓	Info am Inverter (2)
	Softwareversion: Enter drücken (Passwort 0715), um die Firmwareversion des Inverters anzuzeigen
	Land
	Codeversion des Landes
Nach unten ↓	Info am Inverter (3)
	Eingang Kanal1
	Eingang Kanal2
	Eingang Kanal3
	Eingang Kanal4
Nach unten ↓	Info am Inverter (4)
	Arbeitsmodi
	Adresse Modbus RS485
	EPS-Modus
	Scan Kurve IV
Nach unten ↓	Info am Inverter (5)
	Logikschnittstelle
	Vordefinierte PF-Zeit
	Vordefinierte QV-Zeit
	Leistungsfaktor

	Nach unten ↓	Info am Inverter (6)
		Begrenzung 0-Einspeisung
		Isolationswiderstand
		Parallele Steuerung
		Ungeregelter Abnehmer
		Info am Inverter (7)
		Aktive Batterie

2. Batterie-Info	OK	Info batt (1)
		Batterietyp
		Batterie-Adresse
		Batteriekapazität
		Entladetiefe
	Nach unten ↓	Info batt (2)
		Max Ladungsstrom (A)
		Max. Ladungsschwelle (V)
		Max. Entladestrom (A)
		Min. Entladungsspannung (V)

3.Sicherheitsparameter	OK	Sicherheitsparameter (1)
		OVP 1
		OVP 2

	UVP 1
	UVP 2
Nach unten ↓	Sicherheitsparameter (2)
	OFP 1
	OFP 2
	UFP 1
	UFP 2
Nach unten ↓	Sicherheitsparameter (3)
	OVP 10 Min.

3.3.5.Energiestatistiken

3.Energiestatistiken	OK	Heute
		PV .....***KWH
		Load .....***KWH
		Export .....***KWH
		Import.....***KWH
		Laden.....***KWH
		Entladen.....***KWH
	Nach unten ↓	Monat
		PV .....***KWH
		Load .....***KWH

	Export .....***KWH
	Import.....***KWH
	Laden.....***KWH
	Entladen.....***KWH
Nach unten ↓	Jahr
	PV .....***KWH
	Load .....***KWH
	Export .....***KWH
	Import.....***KWH
	Laden.....***KWH
	Entladen.....***KWH
Nach unten ↓	Nutzungsdauer
	PV .....***KWH
	Load .....***KWH
	Export .....***KWH
	Import.....***KWH
	Laden.....***KWH
	Entladen.....***KWH

3.3.6.Software-Aktualisierung

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

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



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

Zum Aktualisieren der Inverter 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS muss ein USB-Stick zu 8 GB verwendet werden.

Vorgangsweise:

1. Den USB-Stick am Computer anstecken
2. Laden Sie von der Website www.zcsazzurro.com im Abschnitt Produkte, Speicherinverter, unter dem Abschnitt Firmware die Firmware für Ihren Inverter herunter, indem Sie Ihr Invertermodell auswählen.
3. Auf dem USB-Stick nur den Ordner Firmware speichern, in dem sich die .bin-Dateien befinden.
4. Den Stick mittels eines sicheren Entfernvorgangs vom Computer entfernen.
5. Sicherstellen, dass der Inverter ausgeschaltet ist.
6. Den USB-Stick in den dafür vorgesehenen USB-Steckplatz des Inverters einschieben
7. Software-Aktualisierung

8.

6.Software Update	OK	Input password (Passwort eingeben)	OK **Input 0715 (OK Eingabe 0715)**
			Start Update (Aktualisierung starten)
			Updating DSP1…
			Updating DSP2…
			Updating ARM…

9. Falls einige der unten aufgelisteten Fehler auftreten sollten, den Vorgang wiederholen. Sollte das mehrmals passieren, wenden Sie sich an den Kundendienst.

USB Fault	MDSP File Error	SDSP File Error
ARM File Error	Update DSP1 Fail	Update DSP2 Fail
Update ARM Fail		

Tabelle 20 - Fehler bei der Software-Aktualisierung

10. Nachdem Sie den Inverter aktualisiert haben, laden Sie mit der gleichen Vorgangsweise wie oben die Sicherheitsdateien auf den USB-Stick und stellen Sie den richtigen Sicherheitsparameter ein.
11. Nachdem die Aktualisierung abgeschlossen und der richtige Sicherheitsparameter eingestellt ist, den DC-Schalter schließen und warten, bis sich der LCD-Bildschirm ausschaltet; Nun die WLAN-Verbindung wiederherstellen und beide Schalter, DC und AC, wieder öffnen, einige Sekunden warten, bis sich der Inverter wieder einschaltet. Die aktuelle Version der Systemaktualisierung kann über Systeminfo > Softwareversion überprüft werden.

5. Technische Daten

5.1. Technische Daten 3PH HYD5000-HYD8000-ZSS

DATI TECNICI	3PH HYD5000 ZSS	3PH HYD6000 ZSS	3PH HYD8000 ZSS
Dati tecnici ingresso DC (fotovoltaico)			
Potenza DC Tipica*	7500W	9000W	12000W
Massima Potenza DC per ogni MPPT	6000W (480V-850V)	6600W (530V-850V)	6600W (530V-850V)
N. MPPT indipendenti/ N. stringhe per MPPT	2/1		
Tensione massima di ingresso	1000V		
Tensione di attivazione	250V		
Tensione nominale di ingresso	600V		
Intervallo MPPT di tensione DC	180V-960V		
Intervallo di tensione DC a pieno carico	250V-850V	320V-850V	360V-850V
Massima corrente in ingresso per ogni MPPT	12.5A/12.5A		
Massima corrente assoluta per ogni MPPT	15A/15A		
Dati tecnici collegamento batterie			
Tipo di batteria compatibile	Ioni di litio (fornite da Zucchetti)		
Intervallo di tensione ammessa	180V-750V		
Numero di canali batteria indipendenti	1		
Massima potenza di carica/scarica	5000W	6000W	8000W
Range di temperatura ammesso**	-10°C/+50°C		
Massima corrente di carica per canale batteria	25A (40A di picco per 60s)		
Massima corrente di scarica per canale batteria	25A (40A di picco per 60s)		
Curva di carica	Gestita da BMS batteria		
Profondità di scarica (DoD)	0%-90% (programmabile)		
Uscita AC (lato rete)			
Potenza nominale	5000W	6000W	8000W
Potenza massima	5500VA	6600VA	8800VA
Massima corrente	8A	10A	13A
Tipologia connessione/Tensione nominale	Trifase 3/N/PE, 220/380, 230/400		
Intervallo di tensione AC	184V~276V (in accordo con gli standard locali)		
Frequenza nominale	50Hz/60Hz		
Intervallo di frequenza AC	45Hz~55Hz / 55Hz~65Hz (in accordo con gli standard locali)		
Distorsione armonica totale	<3%		
Fattore di potenza	1 default (programmabile +/- 0.8)		
Limitazione immissione in rete	Programmabile da display		
Uscita EPS (Emergency Power Supply)			
Potenza erogata in EPS***	5000W	6000W	8000W
Potenza apparente di picco in EPS***	10000VA per 60s	12000VA per 60s	16000VA per 60s
Tensione e frequenza uscita EPS	Trifase 230V/400V 50Hz		
Corrente erogabile in EPS (di picco)	8A (15A per 60s)	10A (18A per 60s)	13A (24A per 60s)
Distorsione armonica totale	3%		
Switch time	<20ms		
Efficienza			
Efficienza massima	98.0%		
Efficienza peseta (EURO)	97.5%		
Efficienza MPPT	99.9%		
Massima efficienza di carica/scarica delle batterie	97.6%		
Consumo in stand-by	<15W		
Protezioni			
Protezione di interfaccia interna	si		
Protezioni di sicurezza	Anti islanding, RCMU, Ground Fault monitoring		
Protezione da inversione di polarità DC	si		
Sezionatore DC	integrato		
Protezione da surriscaldamento	si		
Categoria Sovratensione/Tipo di protezione	Overvoltage Category III / Protective class I		
Scaricatori integrati	AC/DC MOV: Tipo 2 standard		
Protezione da sovracorrenti in uscita	si		
Soft Start Batteria	si		
Standard			
EMC	EN61000-1, EN61000-3		
Safety standard	IEC62109-1, IEC62109-2, NB-T32004/IEC62040-1		
Standard di connessione alla rete	Certificati e standard di connessione disponibili su www.zcsazzurro.com		
Comunicazione			
Interfacce di comunicazione	Wi-Fi/4G/Ethernet (opzionali), RS485 (protocollo proprietario), USB , CAN 2.0 (per collegamento con batterie), Bluetooth		
Altri ingressi	Linea RS485 per Meter esterni (fino a 4 meter collegabili), 6 input digitali (5V TTL), connessione per sensori diretti (CT)		
Dati Generali			
Intervallo di temperatura ambiente ammesso	-30~60 °C		
Topologia	Transformerless		
Grado di protezione ambientale	IP65		
Intervallo di umidità relativa ammesso	0~100%		
Massima altitudine operativa	4000m		
Rumorosità	<45 dB @ 1m		
Peso	33Kg		
Raffreddamento	Convezione naturale		
Dimensioni (H*L*P)	515mm*571mm*264mm		
Display	LED display e APP		
Garanzia	10 anni		

* La potenza DC tipica non rappresenta un limite massimo di potenza applicabile. Il configuratore online disponibile sul sito www.zcsazzurro.com fornirà le possibili configurazioni applicabili
** Valore standard per batterie al litio; massima operatività tra +10°C/+40°C
*** La potenza erogata in EPS dipende dal numero e dal tipo di batterie nonché dallo stato del sistema (capacità residua, temperatura)

5.2. Technische Daten 3PH HYD10000-HYD20000-ZSS

DATI TECNICI	3PH HYD10000 ZSS	3PH HYD15000 ZSS	3PH HYD20000 ZSS
Dati tecnici ingresso DC (fotovoltaico)			
Potenza DC Tipica*	15000W	22500W	30000W
Massima Potenza DC per ogni MPPT	7500W (300V-850V)	11250W (450V-850V)	15000W (600V-850V)
N. MPPT indipendenti/ N. stringhe per MPPT	2/2		
Tensione massima di ingresso	1000V		
Tensione di attivazione	250V		
Tensione nominale di ingresso	600V		
Intervallo MPPT di tensione DC	180V-960V		
Intervallo di tensione DC a pieno carico	220V-850V	350V-850V	450V-850V
Massima corrente in ingresso per ogni MPPT	25A/25A		
Massima corrente assoluta per ogni MPPT	30A/30A		
Dati tecnici collegamento batterie			
Tipo di batteria compatibile	Ioni di litio (fornite da Zucchetti)		
Intervallo di tensione ammessa	180V-750V		
Numero di canali batteria indipendenti	2 canali batteria HV (configurabili come indipendenti o in parallelo)		
Massima potenza di carica/scarica	10000W	15000W	20000W
Range di temperatura ammesso**	-10°C/+50°C		
Massima corrente di carica per canale batteria	25A (35A di picco per 60s)		
Massima corrente di scarica per canale batteria	25A (35A di picco per 60s)		
Curva di carica	Gestita da BMS batteria		
Profondità di scarica (DoD)	0%-90% (programmabile)		
Uscita AC (lato rete)			
Potenza nominale	10000W	15000W	20000W
Potenza massima	11000VA	16500VA	22000VA
Massima corrente	16A	24A	32A
Tipologia connessione/Tensione nominale	Trifase 3/N/PE, 220/380, 230/400		
Intervallo di tensione AC	184V~276V (in accordo con gli standard locali)		
Frequenza nominale	50Hz/60Hz		
Intervallo di frequenza AC	45Hz~55Hz / 55Hz~65Hz (in accordo con gli standard locali)		
Distorsione armonica totale	<3%		
Fattore di potenza	1 default (programmabile +/- 0.8)		
Limitazione immissione in rete	Programmabile da display		
Uscita EPS (Emergency Power Supply)			
Potenza erogata in EPS***	10000W	15000W	20000W
Potenza apparente di picco in EPS***	20000VA per 60s	22000VA per 60s	22000VA per 60s
Tensione e frequenza uscita EPS	Trifase 230V/400V 50Hz		
Corrente erogabile in EPS (di picco)	16A (30A per 60s)	24A (32A per 60s)	32A (33A per 60s)
Distorsione armonica totale	3%		
Switch time	<20ms		
Efficienza			
Efficienza massima	98.2%		
Efficienza peseta (EURO)	97.7%		
Efficienza MPPT	99.9%		
Massima efficienza di carica/scarica delle batterie	97.8%		
Consumo in stand-by	<15W		
Protezioni			
Protezione di interfaccia interna	si	no	
Protezioni di sicurezza	Anti islanding, RCMU, Ground Fault monitoring		
Protezione da inversione di polarità DC	si		
Sezionatore DC	integrato		
Protezione da surriscaldamento	si		
Categoria Sovratensione/Tipo di protezione	Overvoltage Category III / Protective class I		
Scaricatori integrati	AC/DC MOV: Tipo 2 standard		
Protezione da sovracorrenti in uscita	si		
Soft Start Batteria	si		
Standard			
EMC	EN61000-1, EN61000-3		
Safety standard	IEC62109-1, IEC62109-2, NB-T32004/IEC62040-1		
Standard di connessione alla rete	Certificati e standard di connessione disponibili su www.zcsazzurro.com		
Comunicazione			
Interfacce di comunicazione	Wi-Fi/4G/Ethernet (opzionali), RS485 (protocollo proprietario), USB , CAN 2.0 (per collegamento con batterie), Bluetooth		
Altri ingressi	Linea RS485 per Meter esterni (fino a 4 meter collegabili), 6 input digitali (5V TTL), connessione per sensori diretti (CT)		
Dati Generali			
Intervallo di temperatura ambiente ammesso	-30~60 °C		
Topologia	Transformerless		
Grado di protezione ambientale	IP65		
Intervallo di umidità relativa ammesso	0~100%		
Massima altitudine operativa	4000m		
Rumorosità	<45 dB @ 1m		
Peso	37Kg		
Raffreddamento	Convezione forzata		
Dimensioni (H*L*P)	515mm*571mm*264mm		
Display	LED display e APP		
Garanzia	10 anni		

* La potenza DC tipica non rappresenta un limite massimo di potenza applicabile. Il configuratore online disponibile sul sito www.zcsazzurro.com fornirà le possibili configurazioni applicabili
** Valore standard per batterie al litio; massima operatività tra +10°C/+40°C
*** La potenza erogata in EPS dipende dal numero e dal tipo di batterie nonché dallo stato del sistema (capacità residua, temperatura)

6. Fehlerbehebung

Dieser Abschnitt enthält Informationen und Vorgangsweisen zur Lösung von möglichen Problemen und Fehlern, die vom Inverter angezeigt werden.

⚠ **Achtung**	**Den nachfolgenden Abschnitt aufmerksam durchlesen. Die auf dem Bildschirm angezeigten Warnungen, Meldungen und Fehlercodes kontrollieren.**

Wenn keine Fehler auftreten, vor dem Fortfahren überprüfen, ob einige Grundbedingungen erfüllt sind. **Jedwede Art von Kontrolle muss in Sicherheit ausgeführt werden, indem Sie die betreffende Vorgangsweise befolgen.**

- Ist der Inverter an einem sauberen, trockenen Ort mit einer guten Belüftung installiert?
- Steht der DC-Trennschalter auf ON?
- Haben die Kabel einen entsprechenden Querschnitt und entsprechende Länge?
- Sind die Anschlüsse von Eingang/Ausgang in gutem Zustand?
- Sind die Konfiguration und die Einstellungen für diesen Anlagentyp korrekt?
- Weisen das Kommunikationssystem und das Display keine Anzeichen von Beschädigung auf?

Wenn alle Anforderungen erfüllt sind, mit den Schritten für die Anzeige der Fehler fortfahren.

Fehler bei Erdungsanschluss

Die Inverter 3PH HYD5000 HYD20000-ZSS halten für die Überwachung und den Alarm für den Erdungsanschluss die Norm IEC 62109-2 ein.

Wenn ein Fehler des Erdungsanschlusses auftritt, wird er auf dem LCD-Bildschirm angezeigt, das rote Anzeigelämpchen leuchtet und der Fehler erscheint in der Vorfall-Liste. Bei den Anlagen, an denen WLAN/GPS installiert ist, kann der Alarm auch auf der Überwachungsseite angezeigt und auch auf der App von Mobiltelefonen empfangen werden.

Code	Name	Beschreibung	Lösung
ID001	GridOVP	Die Netzspannung ist zu hoch.	Wenn der Fehler nur gelegentlich auftritt, ist es möglich, dass es anormale Netzschwankungen gibt, der Inverter kehrt zum Normalbetrieb zurück, sobald das Netz wieder normale Bedingungen aufweist. Wenn der Alarm häufig auftritt, kontrollieren, ob Netzspannung und -frequenz innerhalb des akzeptierbaren Bereichs liegen. Wenn dies der Fall ist, den AC-Schalter und die Wechselstromverbindung mit dem Inverter kontrollieren. Liegen Spannung und Netzfrequenz im akzeptablen Bereich und wenn die AC-Verbindung korrekt ist, aber der Alarm trotzdem häufig auftritt, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst, um die Werte für Überspannung, Unterspannung, maximale Frequenz, Mindestfrequenz nach Einholung der Genehmigung vom lokalen Netzbetreiber ändern zu lassen.
ID002	GridUVP	Die Netzspannung ist zu niedrig.	
ID003	GridOFP	Die Netzfrequenz ist zu hoch.	
ID004	GridUFP	Die Netzfrequenz ist zu niedrig.	
ID005	GFCI	Lastverlust	Interne Fehler des Inverters. Überprüfen, ob der Inverter auf die letzte Firmwareversion aktualisiert ist, die Sie auf der Website www.zcsazzurro.com finden, andern-falls die Aktualisierung auf die letzte Version durchführen. Sollten die Fehler immer noch auftreten, sich an den Kundendienst wenden.
ID006	OVRT fault	Fehler der Funktion OVRT	
ID007	LVRT fault	Fehler der Funktion LVRT	
ID008	IslandFault	Fehler bei der Isolierung	
ID009	GridOVPInstant1	Transitorische Überspannung des Netzes 1	

ID010	GridOVPInstant2	Transitorische Überspannung des Netzes 2	
ID011	VGridLineFault	Netzspannungsfehler	
ID012	InvOVP	Überspannung Inverter	
ID017	HwADFaultIGrid	Fehler bei Messung des Netzstroms	
ID018	HwADFaultDCI	Fehler bei Messung der DC-Komponente des Netzstroms	
ID019	HwADFaultVGrid(DC)	Fehler bei Messung der Netzspannung (DC)	
ID020	HwADFaultVGrid(AC)	Fehler bei Messung der Netzspannung (AC)	
ID021	GFCIDeviceFault(DC)	Fehler bei Messung des Streustroms (DC)	
ID022	GFCIDeviceFault(AC)	Fehler bei Messung des Streustroms (AC)	
ID023	HwADFaultDCV	Fehler bei Messung der DCI-Komponente der Spannung des Abnehmers	
ID024	HwADFaultIdc	Fehler bei Messung des Eingangsstroms	Überprüfen, ob nicht die Polaritäten auf der DC-Seite vertauscht sind.
ID029	ConsistentFault_GFCI	Ablesungsfehler des Streustroms	Interne Fehler am Inverter Überprüfen, ob der Inverter auf die letzte Firmwareversion aktualisiert ist, die Sie auf der Website www.zcsazzurro.com finden, andernfalls die Aktualisierung auf die letzte Version durchführen. Sollten die Fehler immer noch auftreten, sich an den Kundendienst wenden.
ID030	ConsistentFault_Vgrid	Ablesungsfehler der Netzspannung	
ID033	SpiCommFault(DC)	Kommunikationsfehler SPI (DC)	
ID034	SpiCommFault(AC)	Kommunikationsfehler SPI (AC)	
ID035	SChip_Fault	Chip-Fehler (DC)	
ID036	MChip_Fault	Chip-Fehler (AC)	
ID037	HwAuxPowerFault	Fehler Hilfsleistung	

ID038	InvSoftStartFail	Interner Fehler	
ID041	RelayFail	Fehler bei Erfassung des Relais	
ID042	IsoFault	Niedrige Isolierungsimpedanz	Die Isolierungswiderstand zwischen den Solaranlagenplatten und der Erdung kontrollieren, wenn ein Kurzschluss vorliegt, sollte der Fehler sofort repariert werden.
ID043	PEConnectFault	Erdungsfehler	Den PE-Ausgang auf der AC-Seite für die Erdung kontrollieren
ID044	PvConfigError	Fehler bei der Einstellung des Eingangsmodus.	Den PV-Eingangsmodus kontrollieren (parallel/unabhängig); Diese ändern, wenn sie nicht korrekt sind.
ID045	CTDisconnect	CT-Fehler	Kontrollieren, ob der CT-Anschluss korrekt ist.
ID047	ParallelFault	Fehler bei den Einstellungen für Parallelschaltung	Kontrollieren, ob der Anschluss zwischen Invertern richtig ausgeführt wurde und ob die Klemmenwiderstände am Anfang und am Ende der Parallelschaltung eingefügt worden sind. Überprüfen, ob die Parameter auf Erweiterte Einstellungen für parallele Steuerung auf die richtige Weise eingegeben wurden. Überprüfen, ob alle parallel geschalteten Inverter auf die gleiche Firmwareversion aktualisiert sind.
ID049	TempFault_Bat	Temperaturschutz der Batterie	Sich vergewissern, dass der Inverter nicht im prallen Sonnenlicht, an einem belüfteten und kühlen Ort und unter den Temperaturgrenzwerten installiert ist. Kontrollieren, ob die Installationsmodalitäten dem entsprechen, was im Handbuch angegeben ist.
ID050	TempFault_HeatSink1	Temperaturschutz Kühler 1	
ID051	TempFault_HeatSink2	Temperaturschutz Kühler 2	
ID052	TempFault_HeatSink3	Temperaturschutz Kühler 3	
ID053	TempFault_HeatSink4	Temperaturschutz Kühler 4	
ID054	TempFault_HeatSink5	Temperaturschutz Kühler 5	

ID055	TempFault_HeatSin6	Temperaturschutz Kühler 6	
ID057	TempFault_Env1	Umgebungstemperaturschutz 1	
ID058	TempFault_Env2	Umgebungstemperaturschutz 2	
ID059	TempFault_Inv1	Temperaturschutz Modul 1	
ID060	TempFault_Inv2	Temperaturschutz Modul 2	
ID061	TempFault_Inv3	Temperaturschutz Modul 3	
ID065	VbusRmsUnbalance	Spannung RMS-Bus ist nicht geregelt	Interne Fehler des Inverters Überprüfen, ob der Inverter auf die letzte Firmwareversion aktualisiert ist, die Sie auf der Website www.zcsazzurro.com finden, andernfalls die Aktualisierung auf die letzte Version durchführen. Sollten die Fehler immer noch auftreten, sich an den Kundendienst wenden.
ID066	VbusInstantUnbalance	Transitorischer Spannungswert des Bus ist nicht geregelt	
ID067	BusUVP	Unterspannung des Busbar während der Verbindung zum Netz	
ID068	BusZVP	Niedrige Bus-Spannung	
ID069	PvOVP	Überspannung PV	Kontrollieren, ob die Spannung der PV-Module in Serie (Voc) höher als die maximale Eingangsspannung ist. Sollte das der Fall sein, die Anzahl an PV-Modulen in Serie anpassen, um die Spannung der PV-Module in Serie zu reduzieren und sie an den Spannungsbereich am Eingang zum Inverter anzupassen. Nach der Änderung kehrt der Inverter selbständig zum Normalbetrieb zurück.
ID070	BatOVP	Überspannung Batterie	Kontrollieren, ob die Überspannungseinstellungen der Batterie von den Spezifikationen der Batterie abweichen.
ID071	LLCBusOVP	Überspannungsschutz LLC BUS	Interne Fehler des Inverters Den Inverter ausschalten, 5 Minuten waren und ihn erneut einschalten.

ID072	SwBusRmsOVP	RMS-Überspannungsschutz Software des DC-Bus	Sollten die Fehler immer noch auftreten, sich an den Kundendienst wenden.
ID073	SwBusInstantOVP	Momentaner Überspannungsschutz Software des DC-Bus	Kontrollieren, ob nicht der Ausgang Load mit dem Ausgang Grid vertauscht wurde.
ID081	SwBatOCP	Überstromschutz der Batteriesoftware	Kontrollieren, ob nicht die 0-Einspeisung deaktiviert wurde, ohne auch die Unterstützung ungeregelter Abnehmer zu deaktivieren, falls das so ist, auch diese deaktivieren, andernfalls überprüfen, ob der Inverter auf die letzte Firmwareversion aktualisiert ist, die Sie auf der Website www.zcsazzurro.com finden, sonst die Aktualisierung auf die letzte Version durchführen. Sollten die Fehler immer noch auftreten, sich an den Kundendienst wenden.
ID082	DciOCP	Überstromschutz Dci	
ID083	SwOCPInstant	Momentaner Überstromschutz am Ausgang	
ID084	SwBuckBoostOCP	Fluss BuckBoost-Software	
ID085	SwAcRmsOCP	Schutz effektiver Stromwert	
ID086	SwPvOCPInstant	Überstromschutz PV-Software	
ID087	IpvUnbalance	Parallele PV-Flüsse nicht geregelt	
ID088	IacUnbalance	Ausgangsstrom ist nicht geregelt.	
ID097	HwLLCBusOVP	Überspannung Hardware LLC-Bus	
ID098	HwBusOVP	Überspannung Hardware Bus	
ID099	HwBuckBoostOCP	Übermäßige Flüsse Hardware BuckBoost	

ID100	HwBatOCP	Übermäßige Flüsse Hardware Batterie	
ID102	HwPVOCP	Übermäßige Flüsse PV-Hardware	
ID103	HwACOCP	Übermäßige Flüsse AC-Hardware am Ausgang	
ID110	Overload1	Überlastschutz 1	Kontrollieren, ob der Inverter mit Überlast funktioniert.
ID111	Overload2	Überlastschutz 2	
ID112	Overload3	Überlastschutz 3	
ID113	OverTempDerating	Innentemperatur ist zu hoch.	Sich vergewissern, dass der Inverter nicht im prallen Sonnenlicht, an einem belüfteten und kühlen Ort und unter den Temperaturgrenzwerten installiert ist. Kontrollieren, ob die Installationsmodalitäten dem entsprechen, was im Handbuch angegeben ist.
ID114	FreqDerating	Wechselstromfrequenz ist zu hoch	Sich vergewissern, dass die Netzfrequenz und die Spannung innerhalb des akzeptierbaren Bereichs sind.
ID115	FreqLoading	Wechselstromfrequenz ist zu niedrig	
ID116	VoltDerating	Wechselstromspannung ist zu hoch	
ID117	VoltLoading	Wechselstromspannung ist zu niedrig	
ID124	BatLowVoltageAlarm	Schutz niedrige Spannung der Batterie	Kontrollieren, ob die Spannung der Batterie an der Inverterseite nicht zu niedrig ist (wenn die Batterie die Schwelle der Entladetiefe erreicht hat, ist es normal, diese Anzeige zu erhalten).
ID125	BatLowVoltageShut	Ausschaltung der Batterie wegen niedriger Spannung	
ID129	UnrecoverHwAcOCP	Permanenter Hardwarefehler wegen Überstrom am Ausgang	Interne Fehler des Inverters Überprüfen, ob der Inverter auf die letzte Firmwareversion aktualisiert ist, die Sie auf der Website www.zcsazzurro.com finden, andern-falls die Aktualisierung auf die letzte Version durchführen. Sollten die
ID130	UnrecoverBusOVP	Fehler fixe Überspannung Bus	
ID131	unrecoverHwBusOVP	Fehler Überspannung Hardware Bus	

ID132	unrecoverIpvUnbalance	Permanenter Fehler PV-Fluss nicht geregelt	Fehler immer noch auftreten, sich an den Kundendienst wenden.
ID133	unrecoverEPSBatOCP	Permanenter Fehler Überstrom der Batterie im EPS-Modus	
ID134	unrecoverAcOCPInstant	Fehler transitorischer Überstrom der Batterie am Ausgang	
ID135	unrecoverIacUnbalance	Permanenter Fehler Strom am Ausgang nicht geregelt	
ID137	unrecoverPvConfigError	Permanenter Fehler Einstellungen des Eingangsmodus	Den PV-Eingangsmodus kontrollieren (parallel/unabhängig); Diese ändern, wenn sie nicht korrekt sind.
ID138	unrecoverPVOCPInstant	Permanenter Fehler Überstrom Eingang	
ID139	unrecoverHwPVOCP	Permanenter Fehler Überstrom Hardware	Interne Fehler des Inverters Überprüfen, ob der Inverter auf die letzte Firmwareversion aktualisiert ist, die Sie auf der Website www.zcsazzurro.com finden, andernfalls die Aktualisierung auf die letzte Version durchführen. Sollten die Fehler immer noch auftreten, sich an den Kundendienst wenden.
ID140	unrecoverRelayFail	Permanenter Fehler Relais	
ID141	unrecoverVbusUnbalance	Permanenter Fehler Bus-Spannung nicht geregelt	
ID145	USBFault	USB-Fehler	Den USB-Eingang des Inverters kontrollieren. Den Inverter ausschalten, 5 Minuten waren und ihn erneut einschalten. Sollten die Fehler immer noch auftreten, sich an den Kundendienst wenden.
ID146	WifiFault	WLAN-Fehler	Den WLAN-Eingang des Inverters kontrollieren. Den Inverter ausschalten, 5 Minuten waren und ihn erneut einschalten. Sollten die Fehler immer noch auftreten, sich an den Kundendienst wenden.
ID147	BluetoothFault	Bluetooth-Fehler	Überprüfen, ob der Inverter auf die letzte Firmwareversion aktualisiert ist, die Sie auf der Website www.zcsazzurro.com finden, andern-

			falls die Aktualisierung auf die letzte Version durchführen. Sollten die Fehler immer noch auftreten, sich an den Kundendienst wenden.
ID148	RTCFault	Fehler RTC-Uhr	Interne Fehler des Inverters Überprüfen, ob der Inverter auf die letzte Firmwareversion aktualisiert ist, die Sie auf der Website www.zcsazzurro.com finden, andernfalls die Aktualisierung auf die letzte Version durchführen. Sollten die Fehler immer noch auftreten, sich an den Kundendienst wenden.
ID149	CommEEPROMFault	Fehler bei EEPROM-Kommunikationsplatine	
ID150	FlashFault	Fehler bei FLASH-Kommunikationsplatine	
ID153	SciCommLose(DC)	SCI-Kommunikationsfehler (DC)	
ID154	SciCommLose(AC)	SCI-Kommunikationsfehler (AC)	
ID155	SciCommLose(Fuse)	SCI-Kommunikationsfehler (Sicherung)	
ID156	SoftVerError	Nicht übereinstimmende Softwareversion	Überprüfen, ob der Inverter auf die letzte Firmwareversion aktualisiert ist, die Sie auf der Website www.zcsazzurro.com finden, andernfalls die Aktualisierung auf die letzte Version durchführen. Sollten die Fehler immer noch auftreten, sich an den Kundendienst wenden.
ID157	BMSCommunicatonFault Kanal1	Kommunikationsfehler der Lithiumbatterie Kanal 1	Sich vergewissern, dass die Batterie mit dem Inverter kompatibel ist. Überprüfen, ob die Kanäle des Inverters richtig konfiguriert worden sind, die richtigen Batterieparameter eingestellt wurden, und ob die Strom- und Kommunikationsanschlüsse ordnungsgemäß ausgeführt worden sind.
ID158	BMSCommunicatonFault Kanal 2	Kommunikationsfehler der Lithiumbatterie Kanal 2	Sich vergewissern, dass die Batterie mit dem Inverter kompatibel ist. Überprüfen, ob die Kanäle des Inverters richtig konfiguriert worden sind, die richtigen Batterieparameter eingestellt wurden, und ob die Strom-

			und Kommunikationsanschlüsse ordnungsgemäß ausgeführt worden sind.
ID161	ForceShutdown	Erzwungene Abschaltung	Der Inverter wurde erzwungen abgeschaltet, kontrollieren, ob bei den erweiterten Einstellungen nicht der Schalter On/Off aktiviert worden ist.
ID162	RemoteShutdown	Fernabschaltung	Der Inverter wurde per Fernsteuerung abgeschaltet
ID163	Drms0Shutdown	DRMs0-Abschaltung	Am Inverter ist eine erzwungene DRMs0-Abschaltung erfolgt
ID165	RemoteDerating	Leistungsminderung per Fernsteuerung	Am Inverter ist eine Leistungsminderung per Fernsteuerung erfolgt.
ID166	LogicInterfaceDerating	Leistungsminderung Logikschnittstelle	Der Inverter ist durch die Ausführung der Logikschnittstelle belastet.
ID167	AlarmAntiRefluxing	Leistungsminderung zum Rückflussschutz	Der Inverter ist darauf programmiert, Gegenstromsenkungen durch Last zu verhindern.
ID169	FanFault1	Fehler Lüfter 1	Kontrollieren, ob der Lüfter 1 des Inverters korrekt funktioniert.
ID170	FanFault2	Fehler Lüfter 2	Kontrollieren, ob der Lüfter 2 des Inverters korrekt funktioniert.
ID171	FanFault3	Fehler Lüfter 3	Kontrollieren, ob der Lüfter 3 des Inverters korrekt funktioniert.
ID172	FanFault4	Fehler Lüfter 4	Kontrollieren, ob der Lüfter 4 des Inverters korrekt funktioniert.
ID173	FanFault5	Fehler Lüfter 5	Kontrollieren, ob der Lüfter 5 des Inverters korrekt funktioniert.
ID174	FanFault6	Fehler Lüfter 6	Kontrollieren, ob der Lüfter 6 des Inverters korrekt funktioniert.
ID177	BMS OVP	Alarm Überspannung BMS	Interner Fehler der Lithiumbatterien, den Inverter und die Batterie ausschalten, 5 Minuten warten und Inverter und Batterien wieder einschalten. Sollten die Fehler immer noch auftreten, sich an den Kundendienst wenden.
ID178	BMS UVP	Alarm Unterspannung BMS	
ID179	BMS OTP	Alarm hohe Temperatur BMS	
ID180	BMS UTP	Alarm niedrige Temperatur BMS	

ID181	BMS OCP	Überlastwarnung beim Laden und Entladen des BMS	
ID182	BMS Short	Kurzschlussalarm BMS	

7. Deinstallation

7.1. 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.

7.2. Verpackung

Das Produkt bitte nach Möglichkeit in der Originalverpackung verpacken.

7.3. Lagerung

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

7.4. 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.

8. Überwachungssysteme

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

8.1. Externe WLAN-Platine

8.1.1. 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.

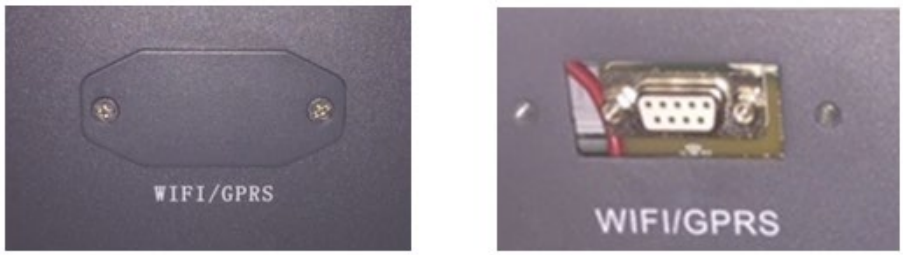
Um den Inverter überwachen zu können, muss direkt vom Display aus die Kommunikationsadresse RS485 auf 01 eingestellt werden.

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)

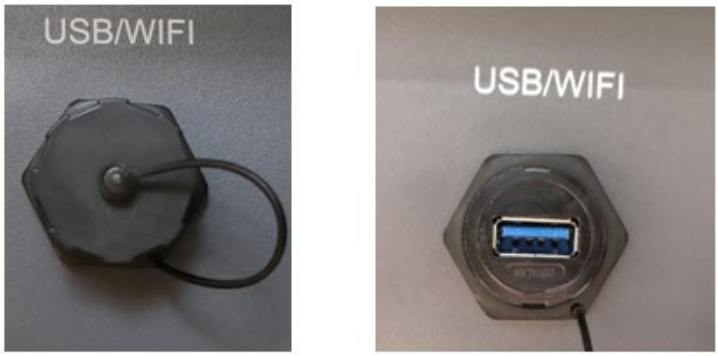
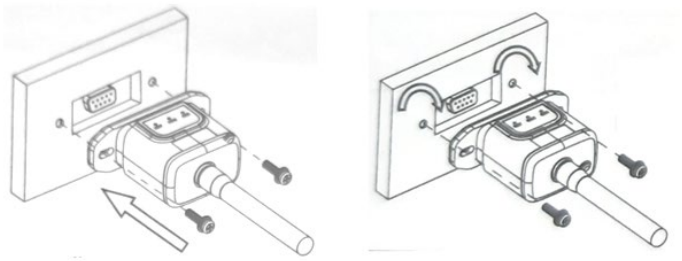


Abbildung 214 - Anbringungsstelle der externen WLAN-Platine

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)

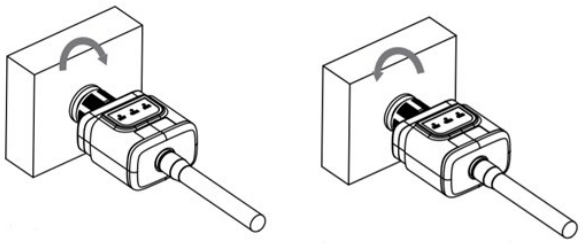


Abbildung 215 - Einschieben und Befestigung der externen WLAN-Platine

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

8.1.2.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 216– 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 217 – 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.

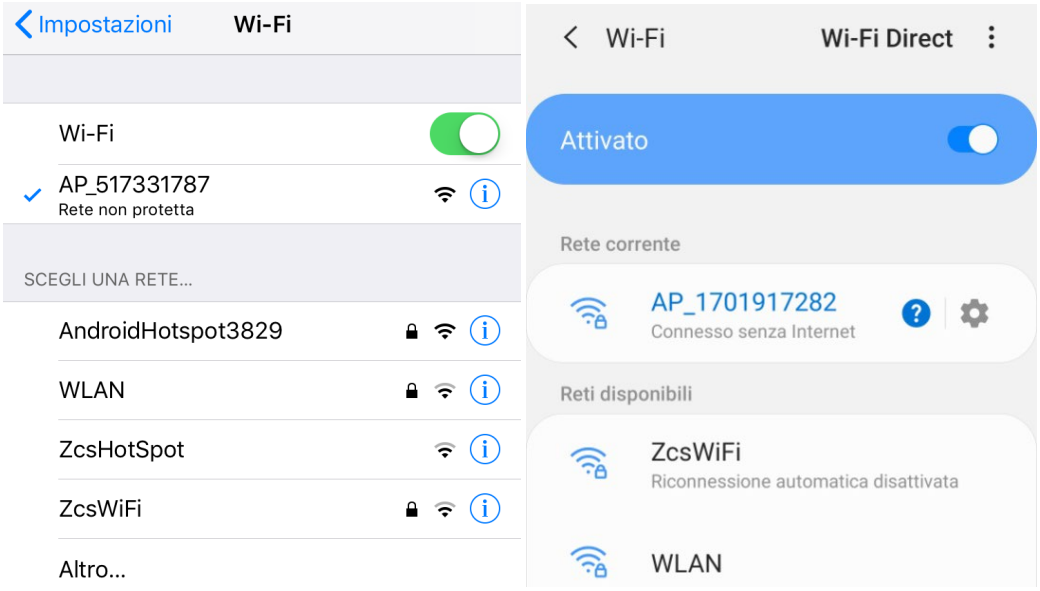


Abbildung 218 – Verbindung mit dem Access Point der WLAN- Platine auf iOs-Smartphone (links) und Android-Smartphone (rechts)

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 219 – 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.

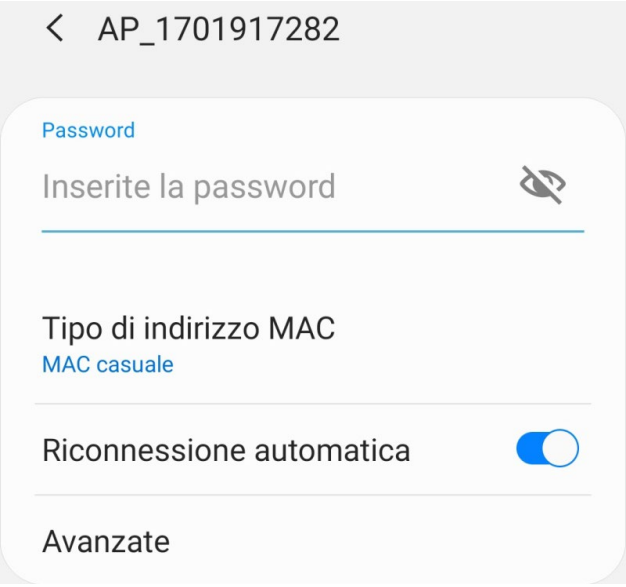


Abbildung 220 – Aufforderung zur Eingabe des Passworts

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



Abbildung 221– Bildschirmansicht, die 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.

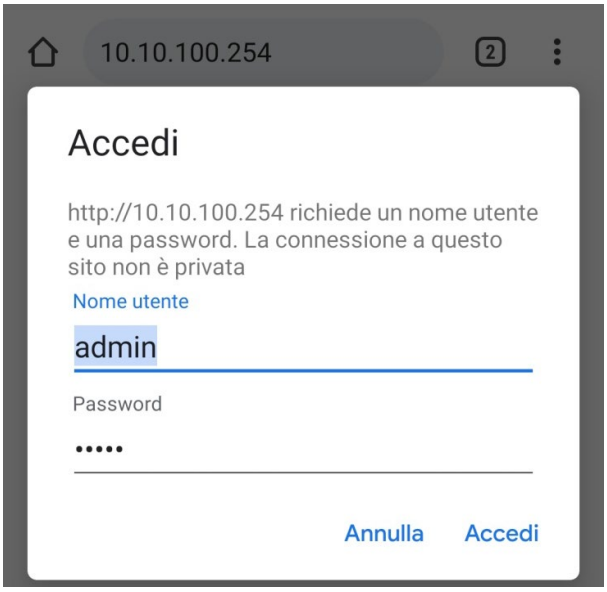


Abbildung 222 – Ansicht Zugang zum Web-Server für die Konfiguration der WLAN-Platine

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.

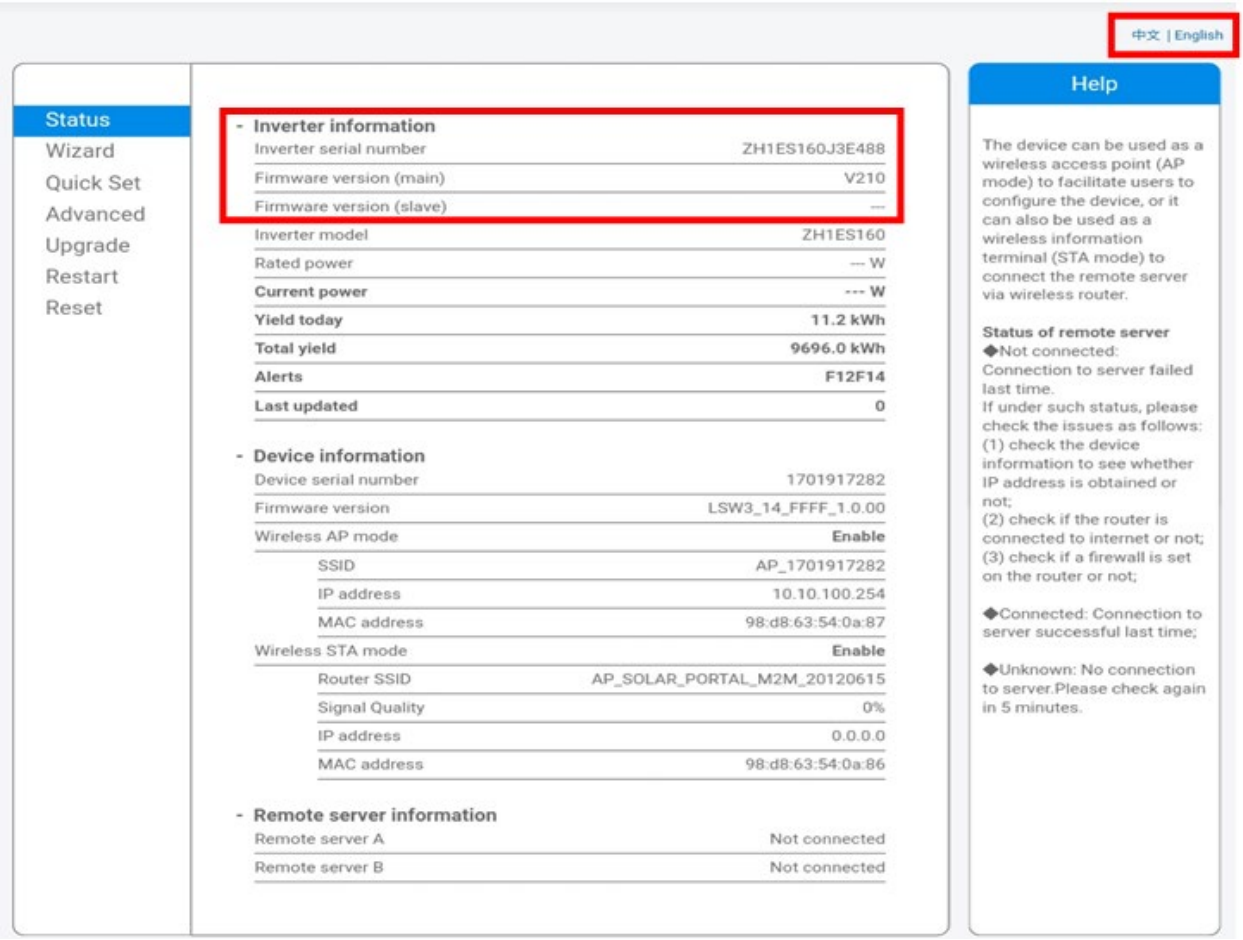


Abbildung 223 – Bildschirmansicht Status

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.

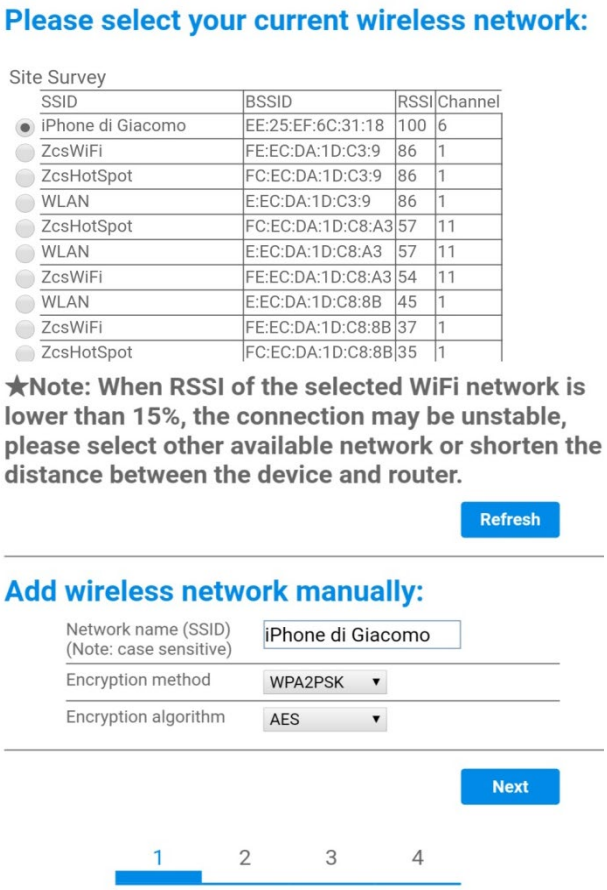


Abbildung 224 – Bildschirmansicht Auswahl des verfügbaren WLAN-Netzes (1)

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, ob das eingegebene Passwort richtig ist.
Außerdem überprüfen, ob das nachstehende Kontrollkästchen auf Enable (aktivieren) steht.

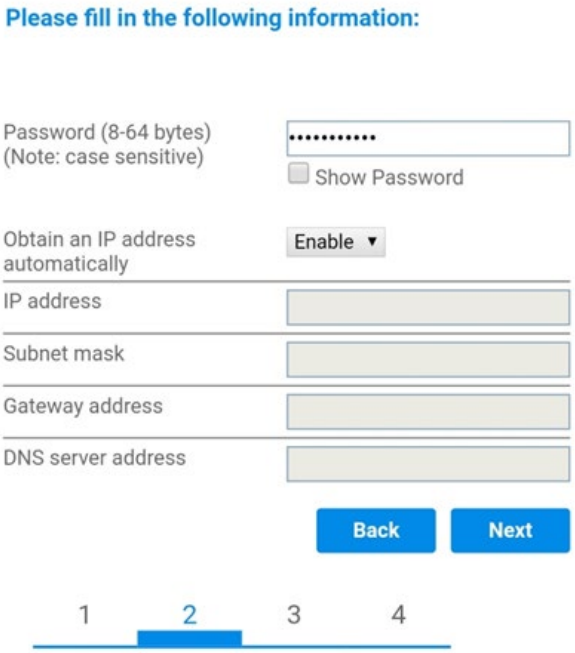


Abbildung 225 – Bildschirmansicht Eingeben des Passworts des WLAN-Netzes (2)

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

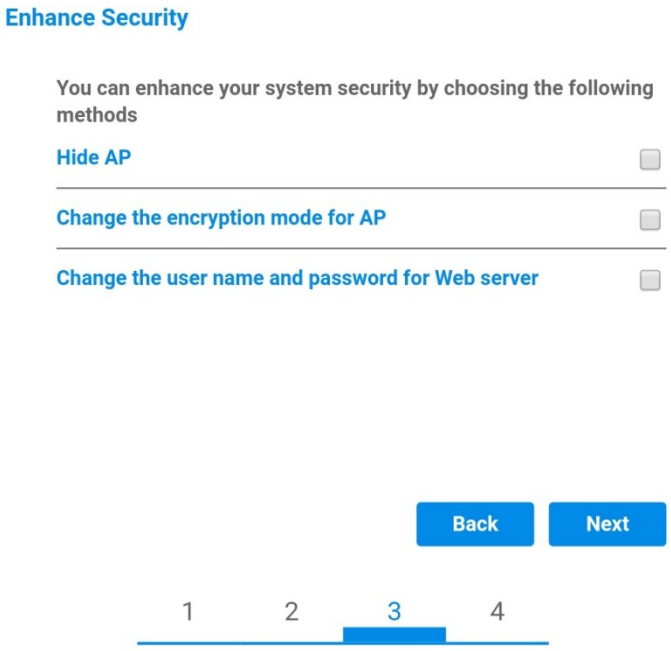


Abbildung 226 – Bildschirmansicht Einstellen der Sicherheitsoptionen (3)

10) Die Schaltfläche OK anklicken.

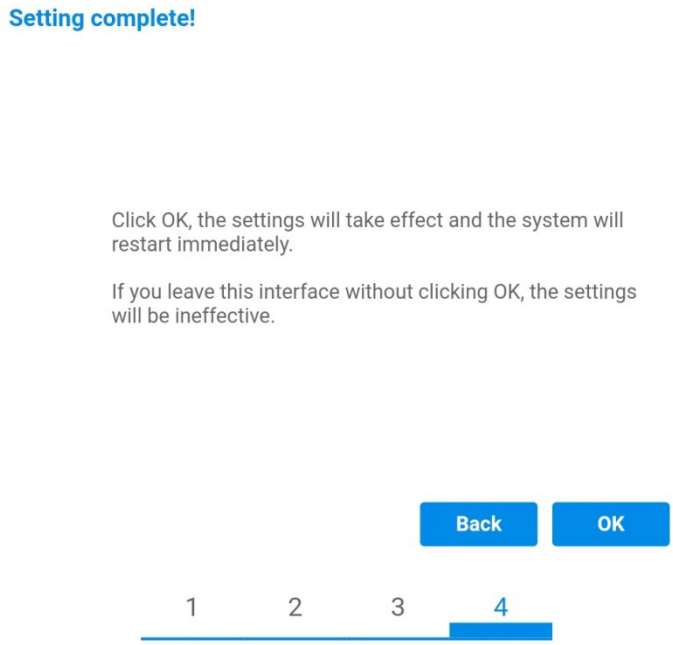


Abbildung 227 – Bildschirmansicht Abschließen der Konfiguration (4)

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.

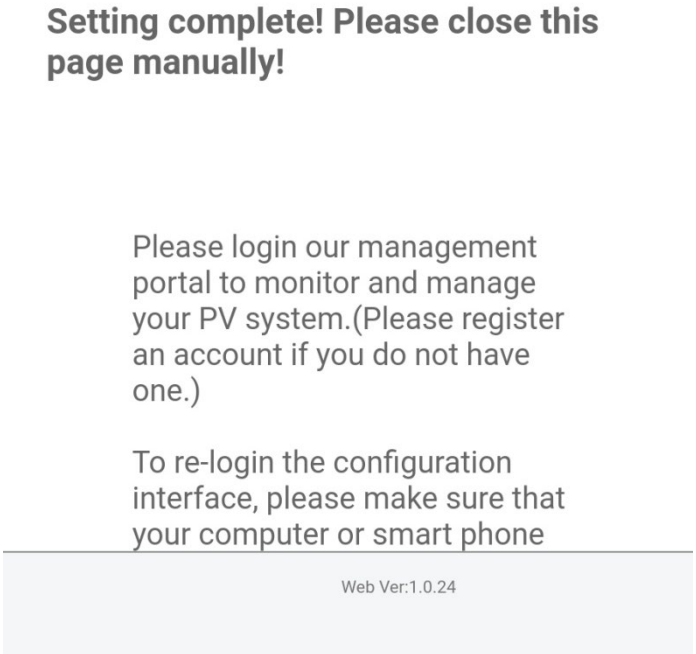


Abbildung 228 – Bildschirmansicht Konfiguration erfolgreich abgeschlossen

8.1.3.Überprüfung

Zum Überprüfen der korrekten Konfiguration sich erneut mit dieser 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 229 – Bildschirmansicht Status

Status der Led auf der Platine

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



Abbildung 230 – Anfangsstatus der Led

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



Abbildung 231 – 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 232 – Reset-Taste auf der WLAN-Platine

8.1.4.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 233 - 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 234 – 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 235 – 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.

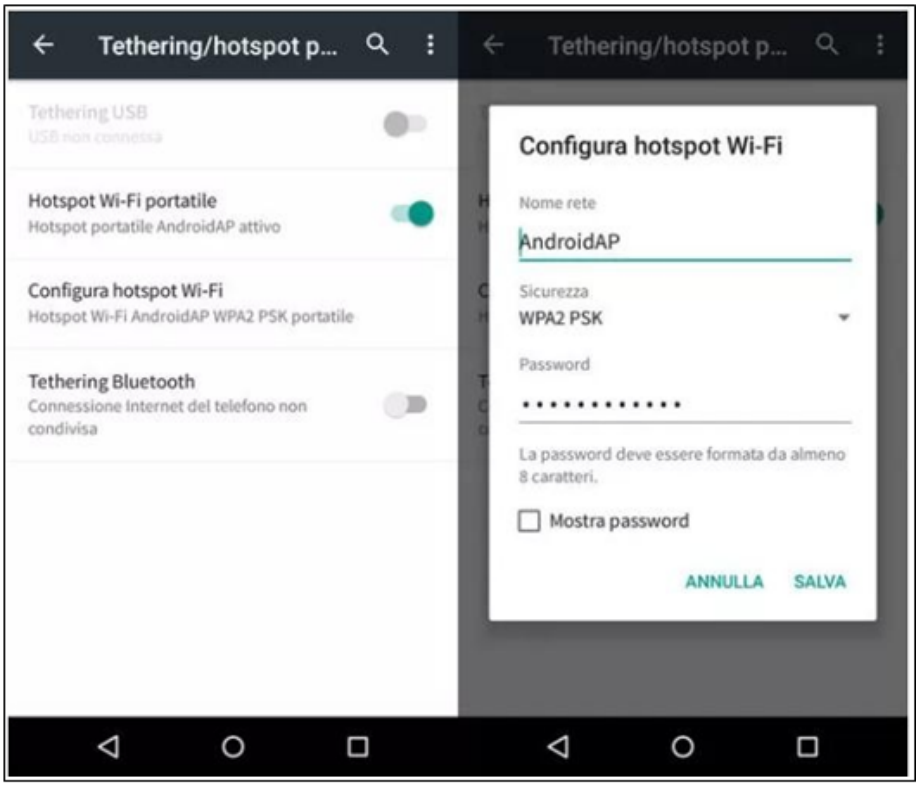


Abbildung 236 – Konfiguration des Android-Smartphones als Hotspot-Router

- **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.

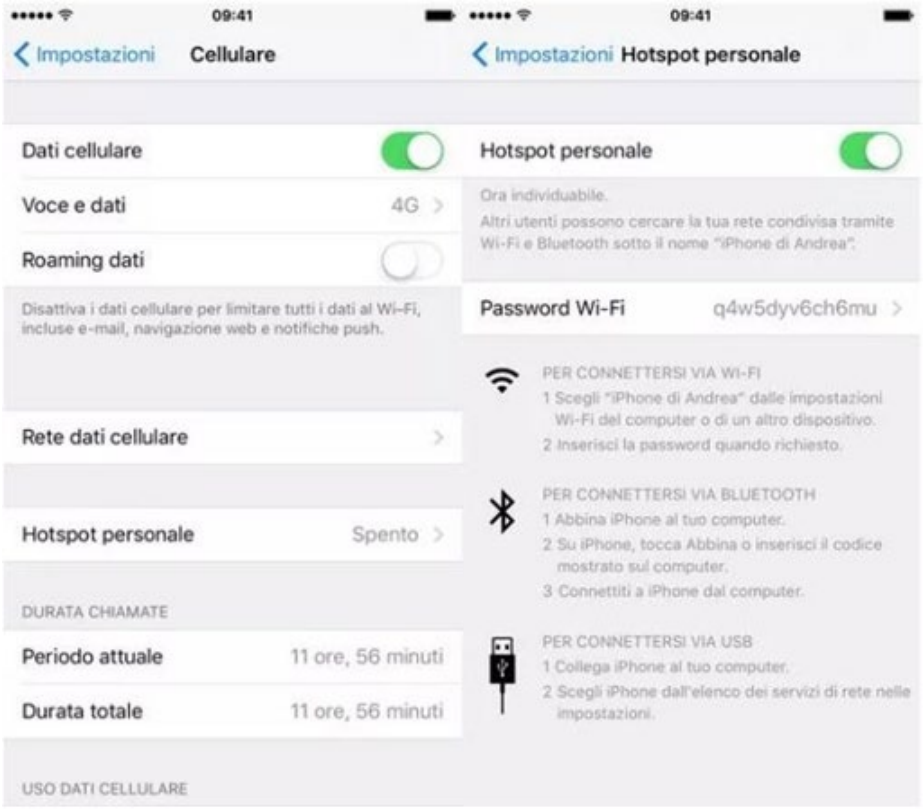


Abbildung 237 – Konfiguration des iOS-Smartphones als Hotspot-Router

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.

8.2. Ethernet-Platine

8.2.1. 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.

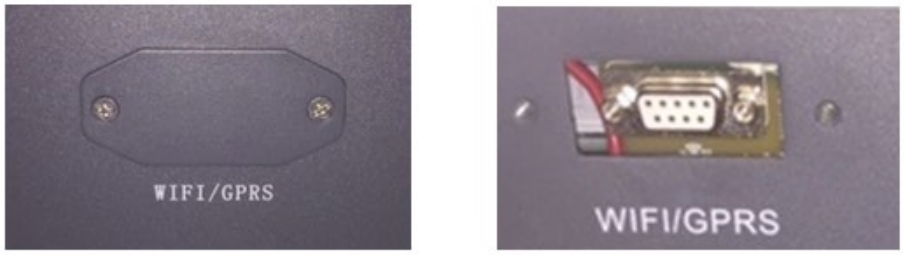
Um den Inverter überwachen zu können, muss direkt vom Display aus die Kommunikationsadresse RS485 auf 01 eingestellt werden.

Für die Installation notwendige Werkzeuge:

- Kreuzschraubenzieher
- Ethernet-Platine
- 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)

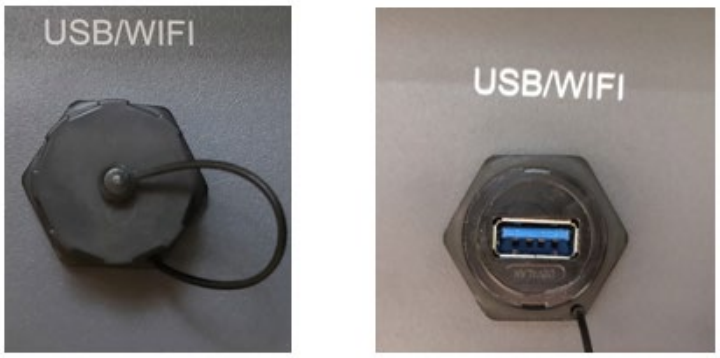


Abbildung 238- Anbringungsstelle der Ethernet-Platine

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.

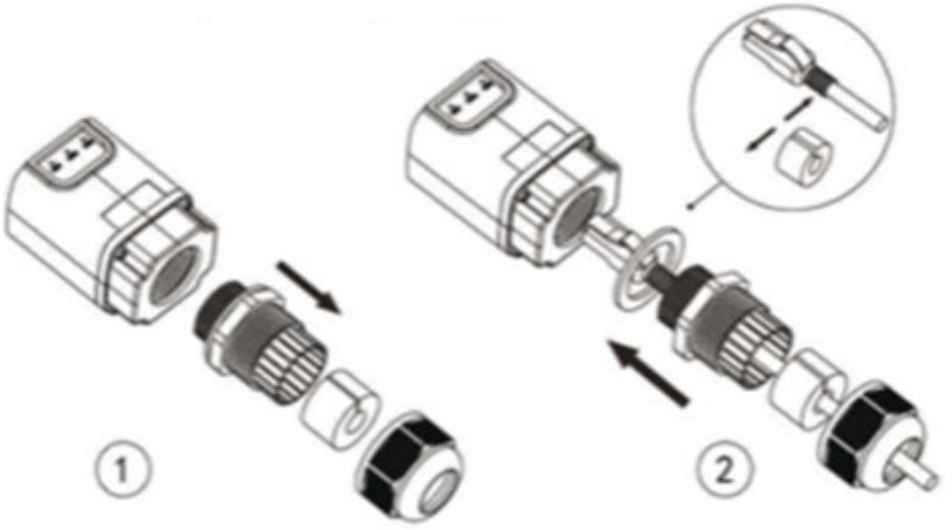
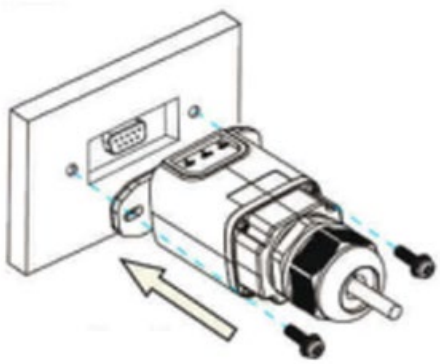


Abbildung 239 – Einschieben des Netzkabels in das Innere der Vorrichtung

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)

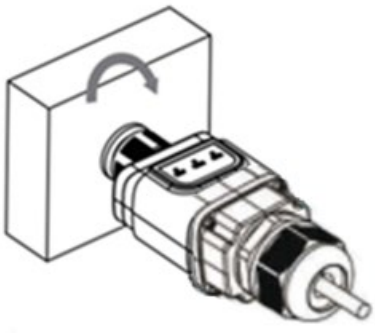


Abbildung 240 - Einschieben und Befestigung der Ethernet-Platine

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.

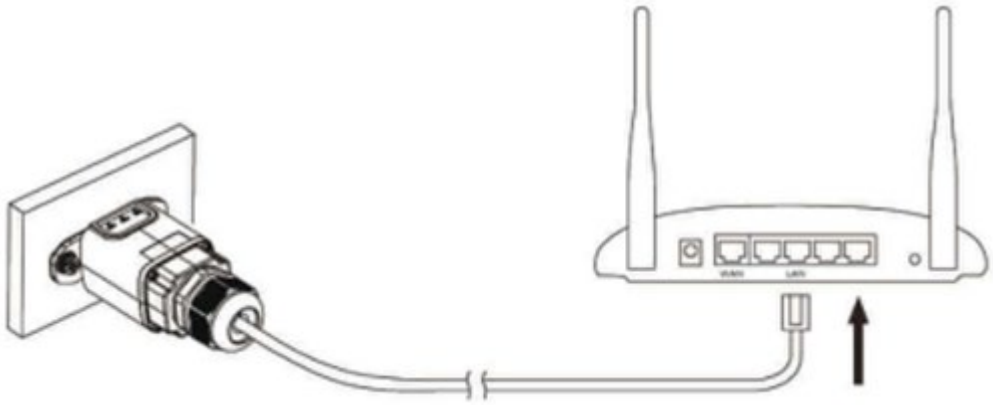


Abbildung 241 – Anschließen des Netzkabels an das Modem

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.

8.2.2.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 242 – Anfangsstatus der Led

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



Abbildung 243 – Endstatus der Led

8.2.3.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 244 - 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 245 – 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.

8.3. 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.

8.3.1.Installation

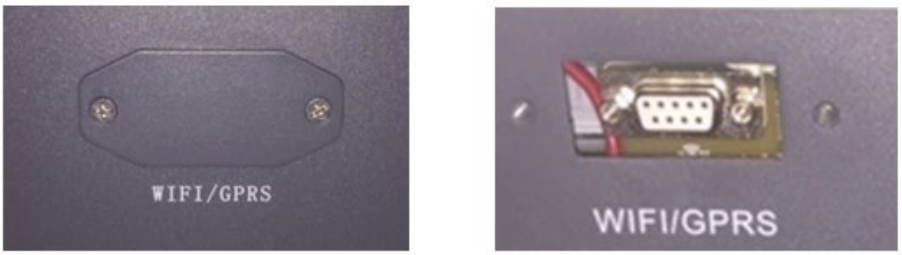
Die Installation muss für alle mit der Platine kompatiblen Inverter durchgeführt werden. Das Verfahren ist jedoch schneller und schlanker, da die vordere Abdeckung des Inverters nicht geöffnet zu werden braucht.

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)

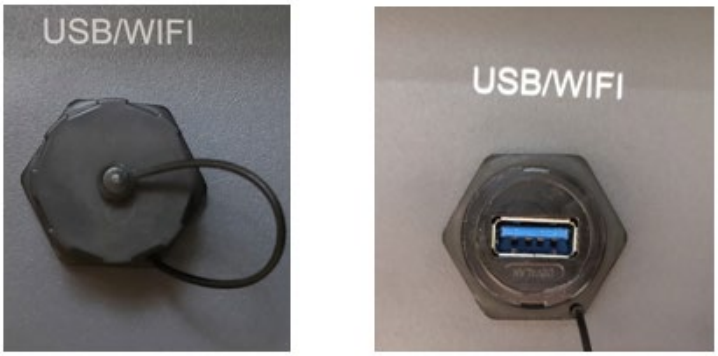


Abbildung 246 - Sitz der 4G-Platine

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)

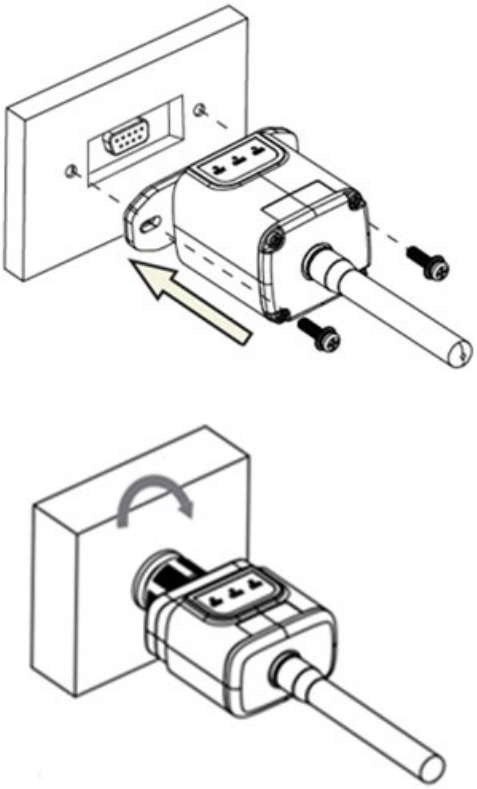


Abbildung 247 - Einschieben und Befestigung der 4G-Platine

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.

8.3.2.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 248 – 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 249 – 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 250 - 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 251 – 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.

8.4. Datenlogger

8.4.1. Einleitende Hinweise zur Konfiguration des Dagenloggers

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.

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

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.

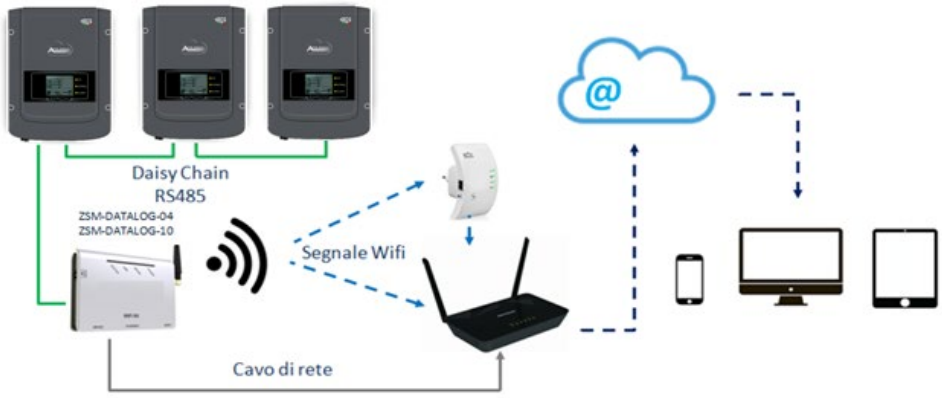


Abbildung 252 – Verbindungsschema des Datenloggers ZSM-DATALOG-04 / ZSM-DATALOG-10

- 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 253 – 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 System“ als auch über das Internetportal „www.zcsazzurroportal.com“ zu ermöglichen.

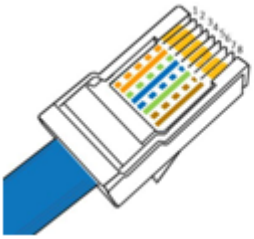
Alle Azzurro ZCS-Inverter können mittels Datenlogger überwacht werden; Die Überwachung kann auch für ein anderes Invertermodell oder eine andere Inverterserie erfolgen.

8.4.2.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 mm^2 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 254 – 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 255 - Anschluss des Netzkabels an die Klemme RS485

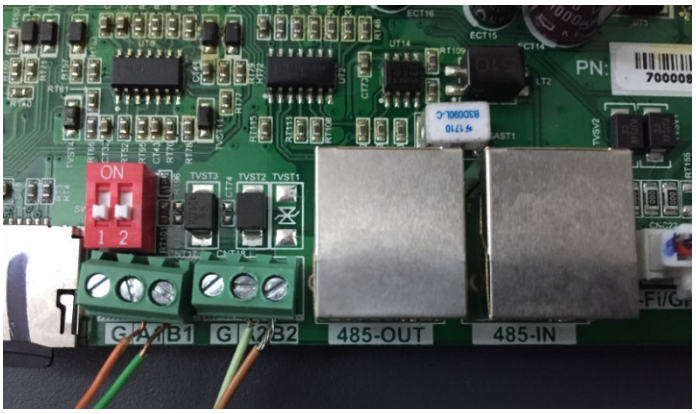


Abbildung 256 – Anschluss der seriellen Leitung mittels Klemmenleiste RS485 und mittels Stecker RJ45

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

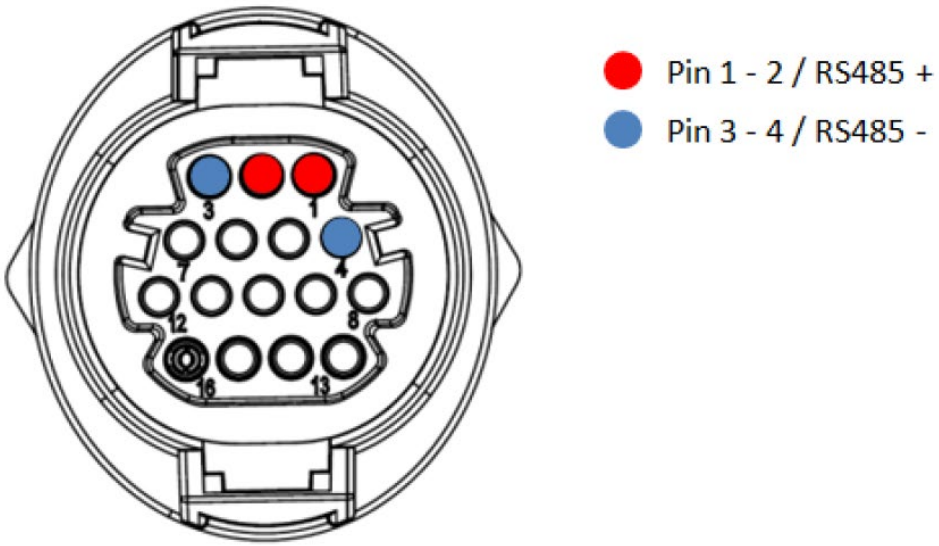
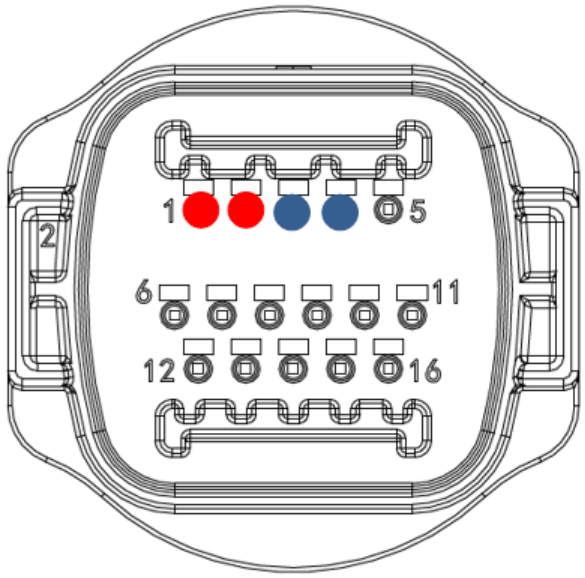


Abbildung 257 – Anschluss der seriellen Leitung mittels Kommunikationsstecker für 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS

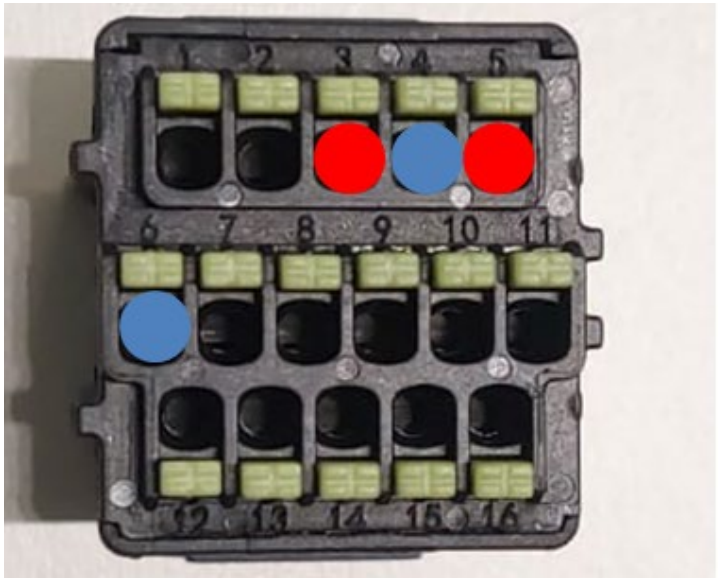
Bei Solarinvertern 3000-6000 TLM-V3 und bei dreiphasigen Hybridinvertern HYD 3PH 5000- 20000-ZSS nur ein positives und ein negatives Kabel von den auf der nachstehenden Abbildung gezeigten verwenden.



Pin 1 – 2 / RS458+
Pin 3 – 4 / RS485-

Abbildung 258 – Anschluss der seriellen Leitung mittels Kommunikationsstecker für 1PH 3000-6000 TLM-V3

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



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

Abbildung 259 – Anschluss der seriellen Leitung mittels Kommunikationsstecker für 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS

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

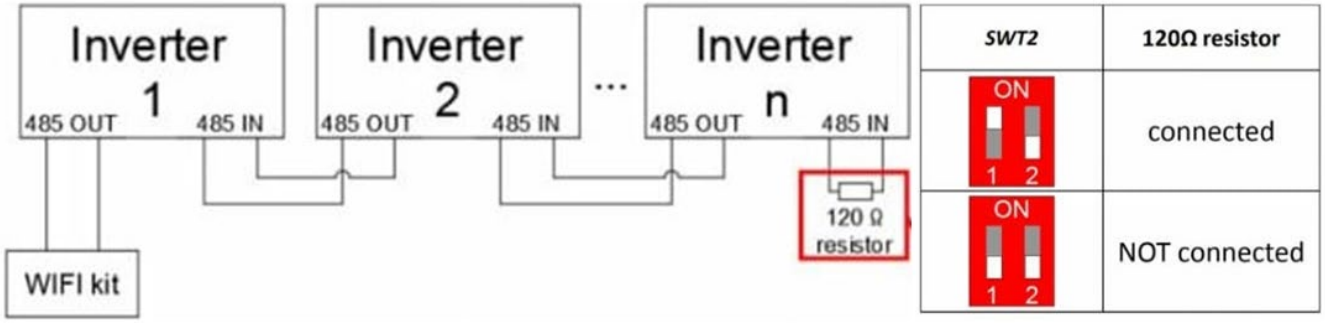


Abbildung 260 – Stellung der Dip-Schalter zum Anschließen des Isolationswiderstands

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 261 – 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.

8.4.3.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:

8.4.4.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.

8.4.5.Konfiguration mittels Ethernet-Kabel

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



Abbildung 262 – 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.

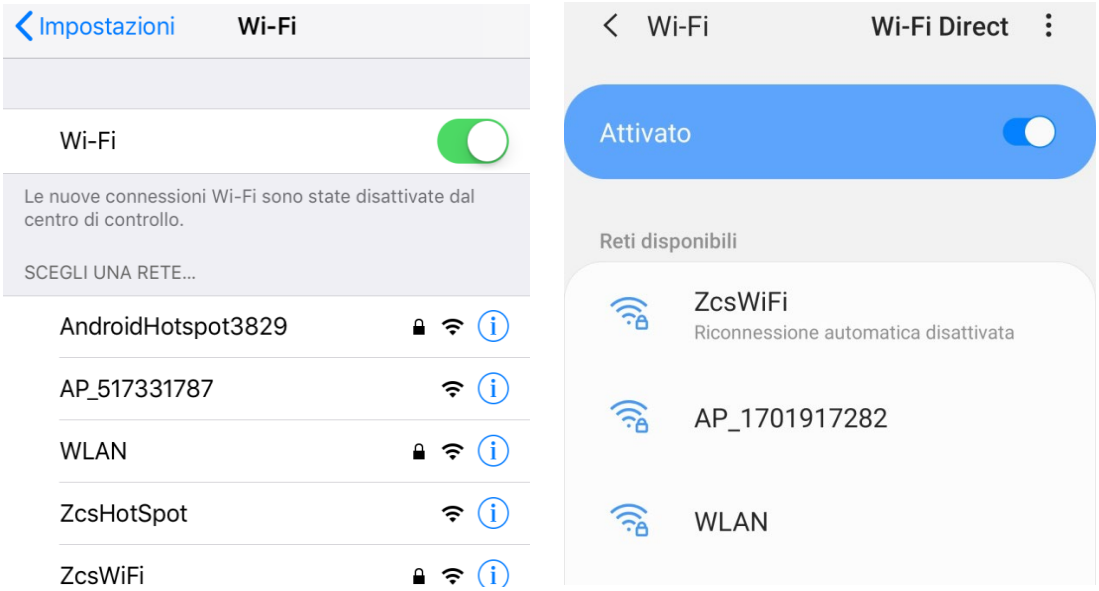


Abbildung 263 - Suche nach dem WLAN-Netz auf iOs-Smartphone (links) und Android-Smartphone (rechts)

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



Abbildung 264 - 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.

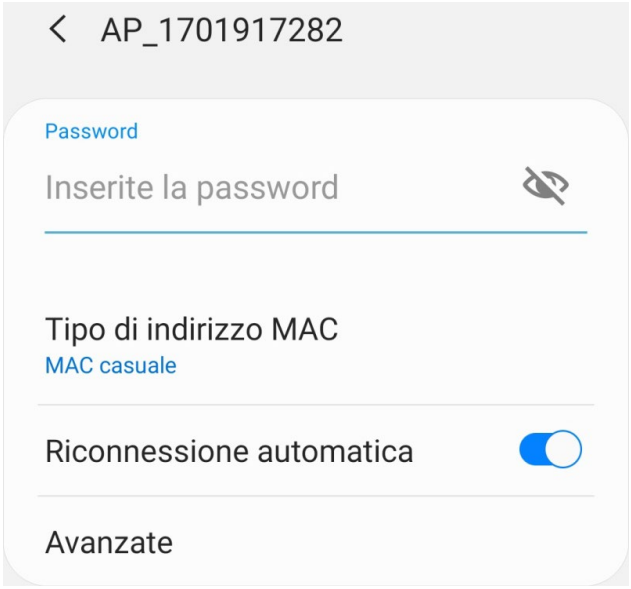


Abbildung 265 - Aufforderung zur Eingabe des Passworts

Hinweis: Der Access Point kann keinen Zugang zum Internet liefern; Bestätigen Sie das Aufrechterhalten

der WLAN-Verbindung, auch wenn kein Internet verfügbar ist.



Abbildung 266 - Bildschirmansicht, die 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.

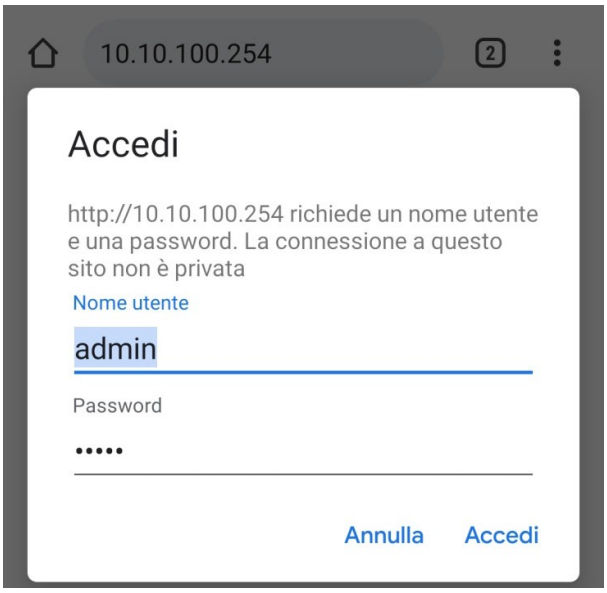


Abbildung 267 - Ansicht Zugang zum Web-Server für die Konfiguration des Datenloggers

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.

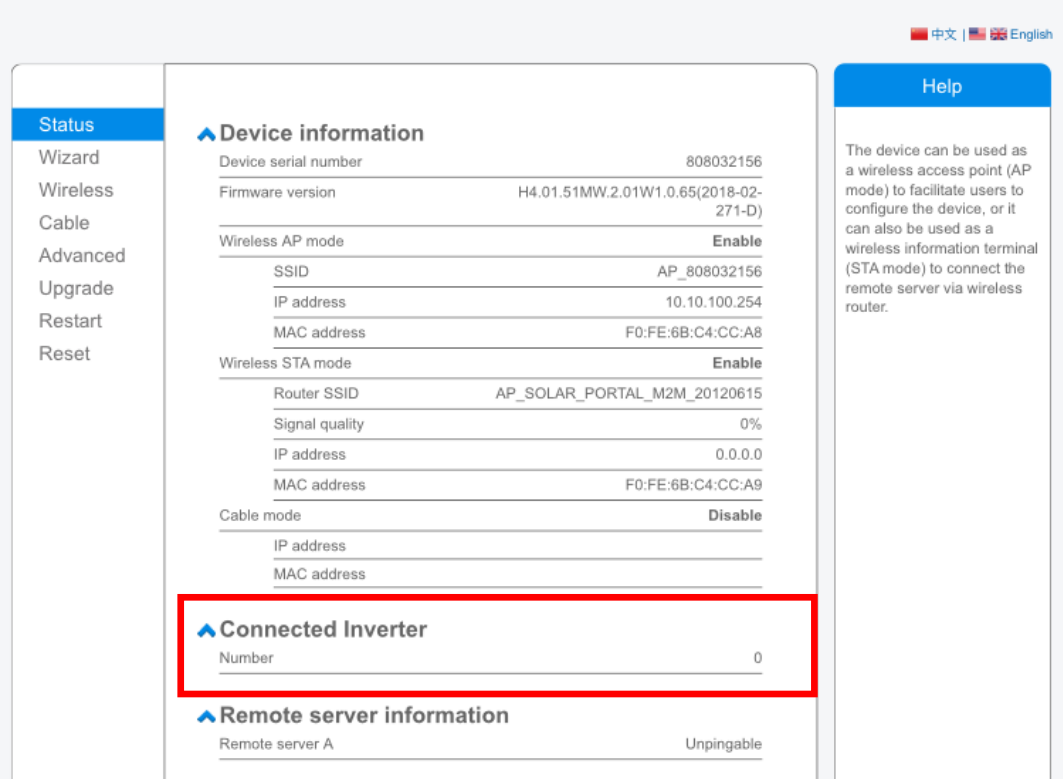


Abbildung 268 – Bildschirmansicht Status

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

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

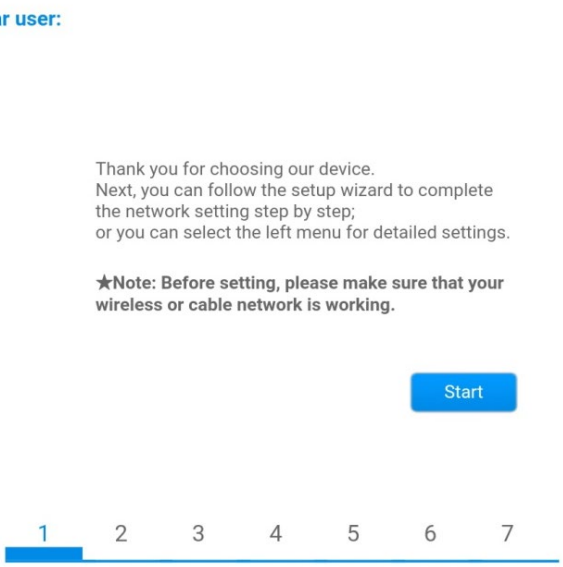


Abbildung 269 – Bildschirmansicht Start (1) für die Wizard-Prozedur

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

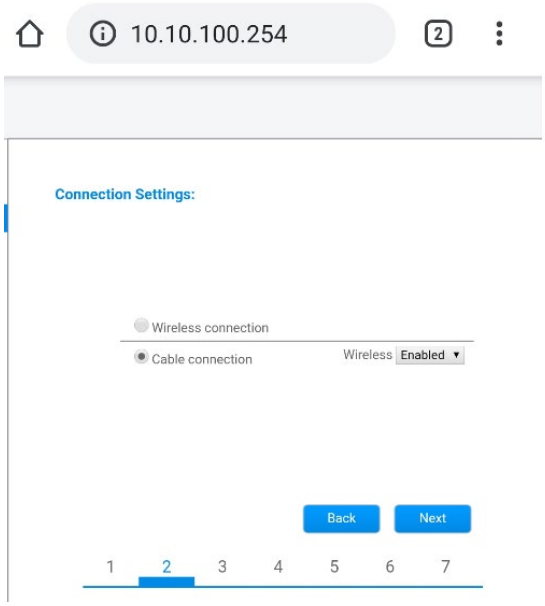


Abbildung 270 - Ansicht für Auswahl der Verbindung mittels Netzkabels

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

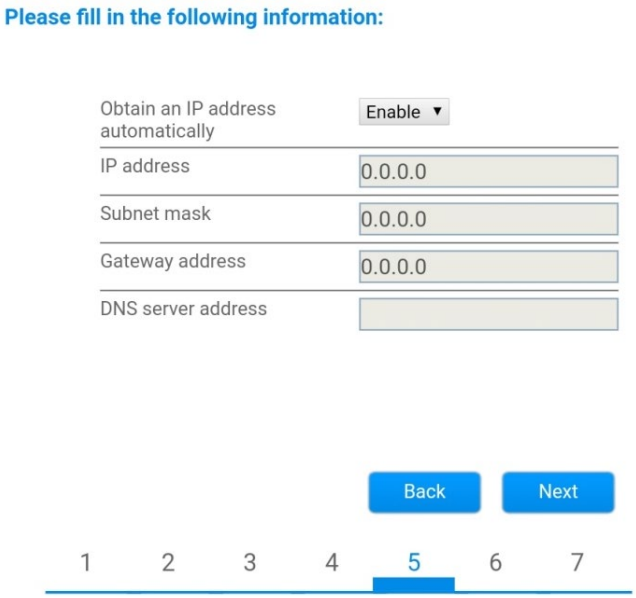


Abbildung 271 – Bildschirmansicht Aktivierung für den automatischen Erhalt der IP-Adresse (5)

12) Auf Next klicken, ohne irgendeine Änderung vorzunehmen.

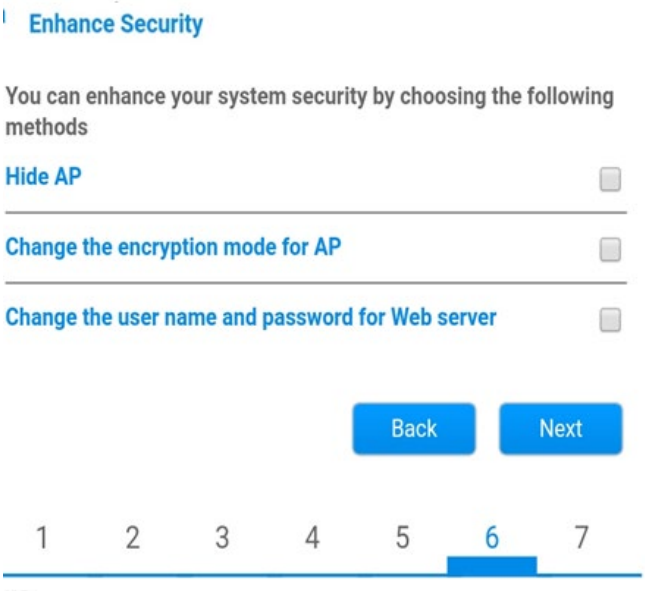


Abbildung 272 – Bildschirmansicht Einstellen der Sicherheitsoptionen (6)

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

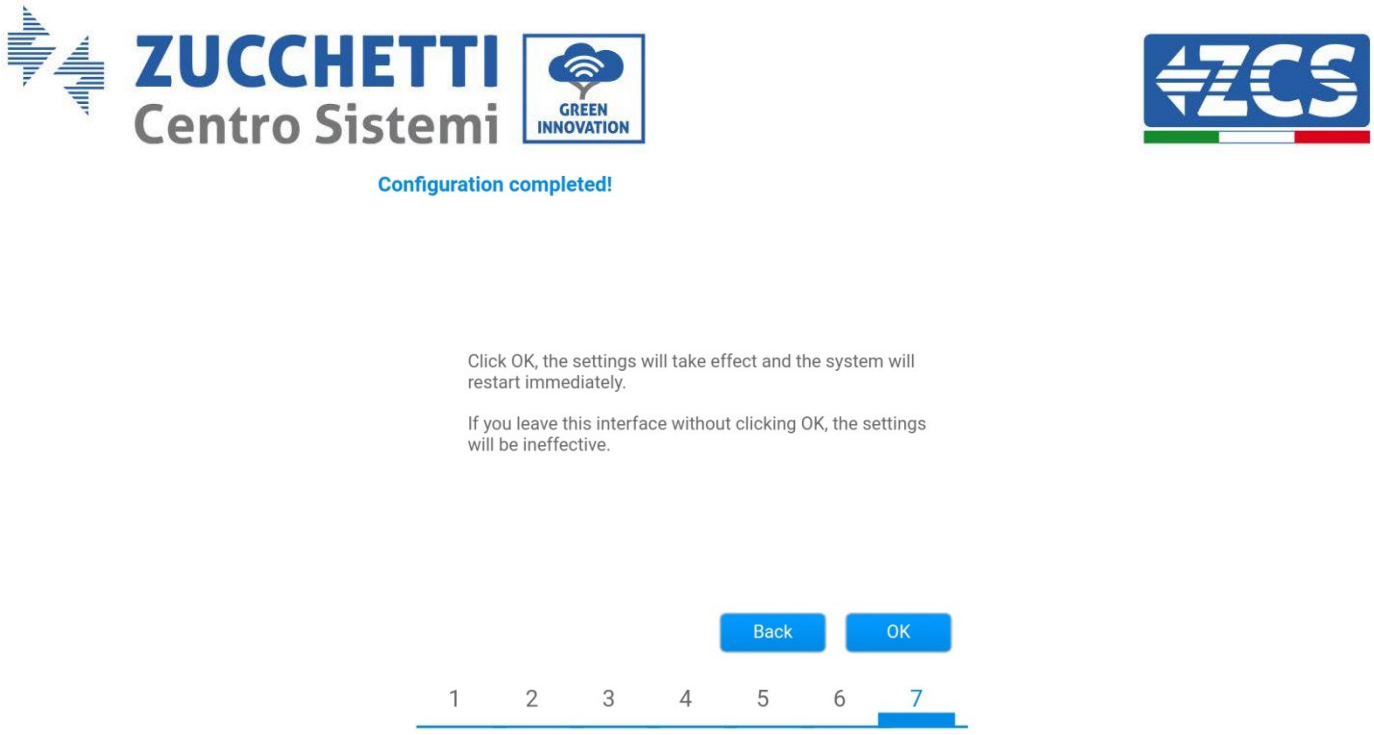


Abbildung 273 – Bildschirmansicht Abschließen der Konfiguration (7)

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.

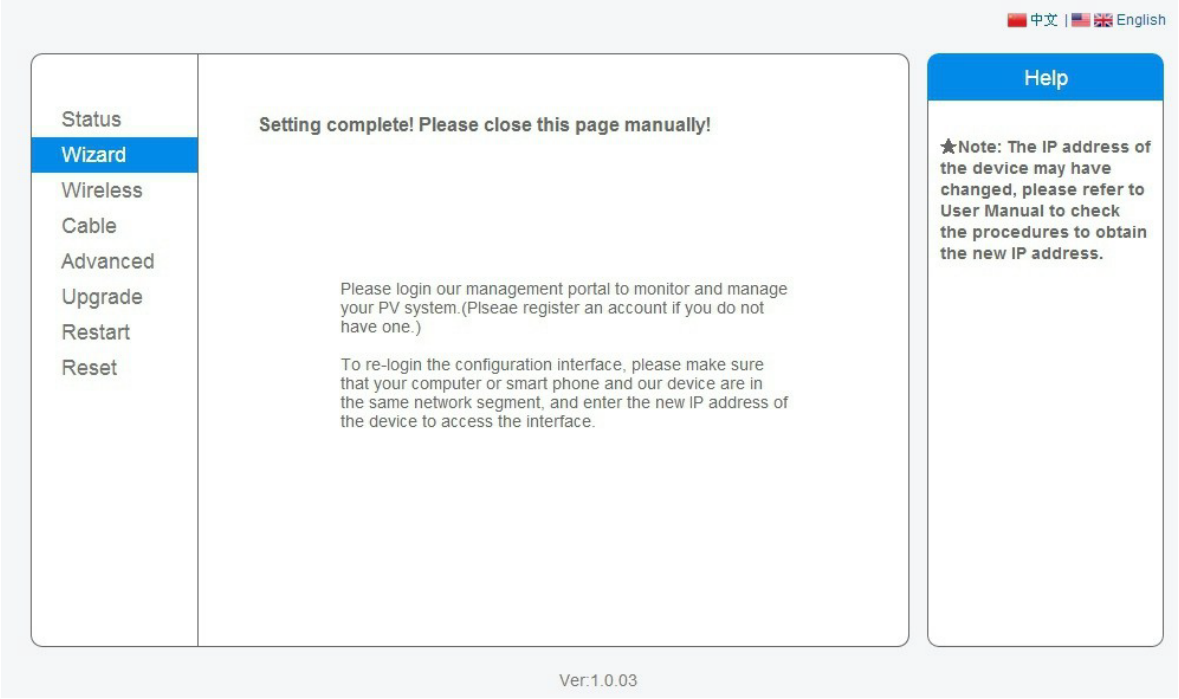


Abbildung 274 – Bildschirmansicht Konfiguration erfolgreich abgeschlossen

8.4.6.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 275 – Led, welche die korrekte Konfiguration des Datenloggers anzeigen

Wieder zur Adresse IP 10.10.100.254 gehen und als Zugangsdaten „admin“ 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 276 – Hauptansicht für Status und Überprüfung der korrekten Konfiguration



Abbildung 277 - 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.

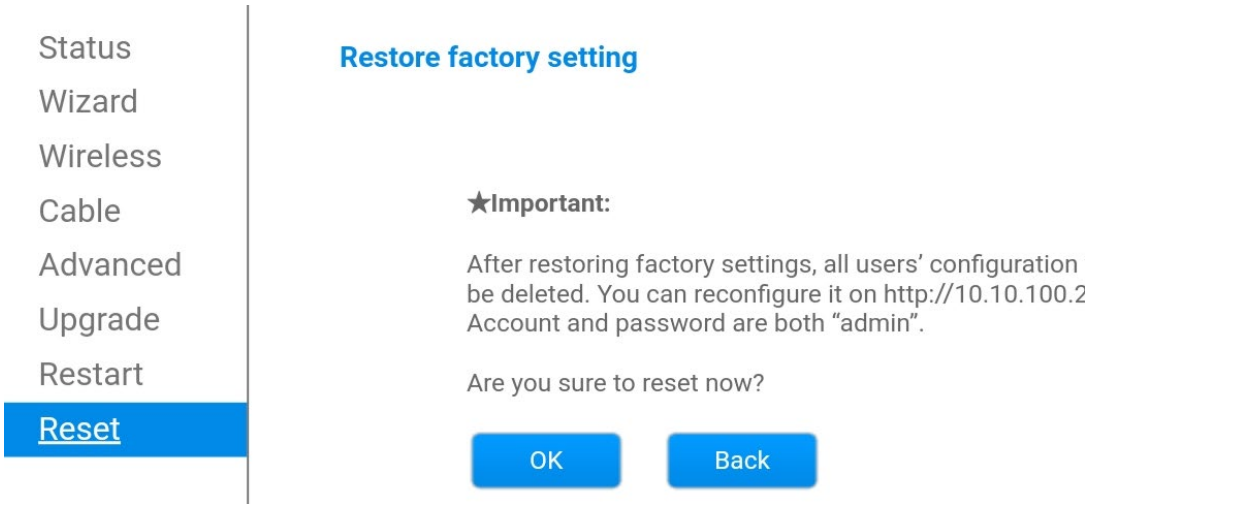


Abbildung 278 – Bildschirmansicht Reset

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

8.4.7.1. Mechanische Beschreibung und Datenlogger-Schnittstellen

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

Nachstehend sind die verwendbaren Ports angegeben.

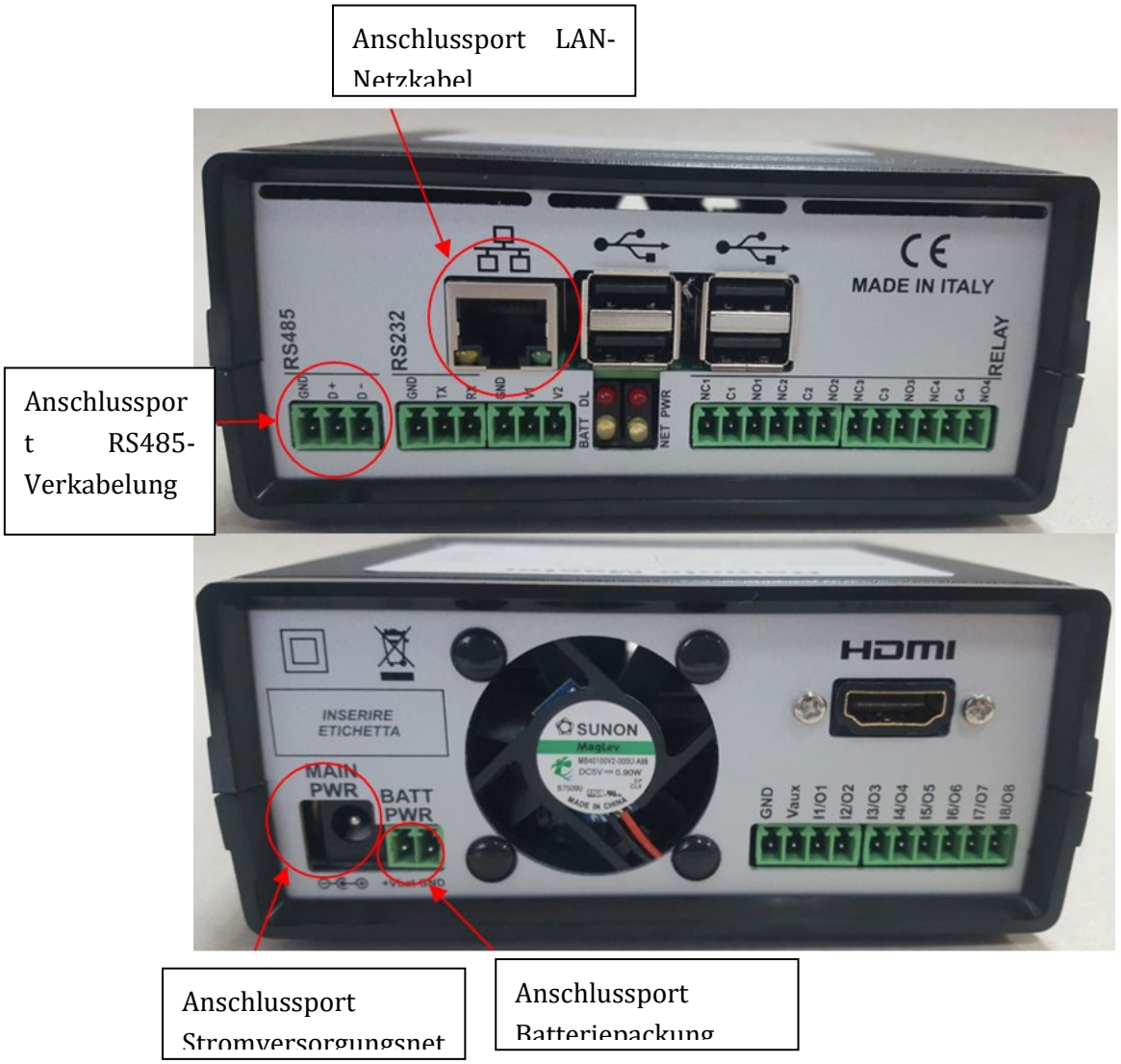


Abbildung 279: Rückseite Datenlogger

8.4.7.2. 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 21: Verbindung des Datenloggers mit den Invertern

8.4.7.3. 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.

8.4.7.4. 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).

8.4.7.5. 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.

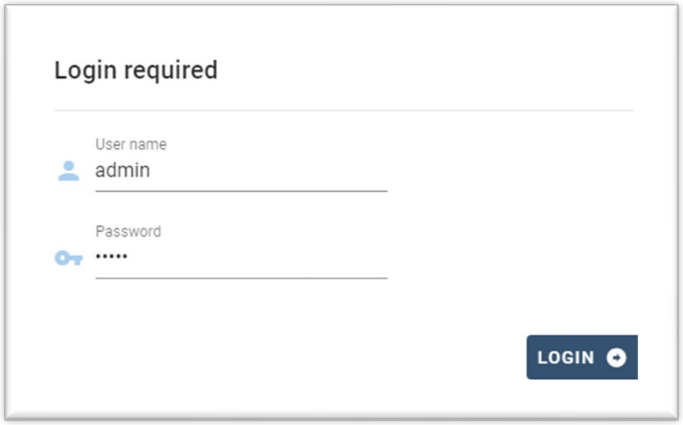
SEITE Datenlogger	SEITE SENSOR
Klemme ***V1*** (Ausgangsspannung 12 VDC)	Klemme **ROT +12 V**
Erdungsklemme ***GND*** (GND/RTN)	Klemme **SCHWARZ 0 V**
Klemme ***V2*** (Steuerbare Spannung 12 VDC)	

Tabelle 22: Stromanschluss des Sensors an den Datenlogger (Stromversorgung)

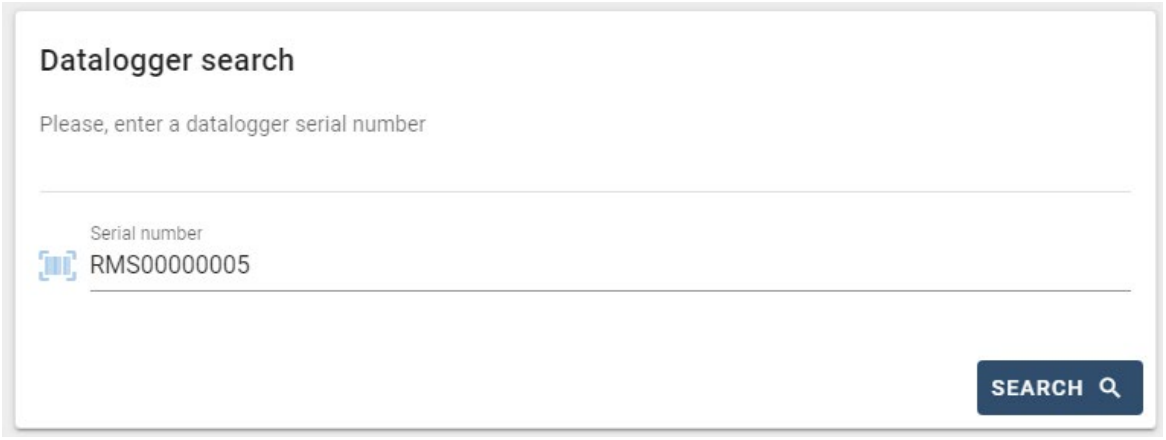
Eine stabile Kommunikation hinsichtlich von Signal und Stromversorgung wird bis 200 m gewährleistet, wenn das Kabel RS485 vom Typ Te.Co. 15166 (2x2x0,22+1x0,22)st/pu verwendet wird.
Für längere Kabelstrecken wird dagegen ein Anschluss an den Datenlogger an der Signalseite und ein Anschluss an die Stromversorgung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

8.4.8.Konfiguration des Dataloggers

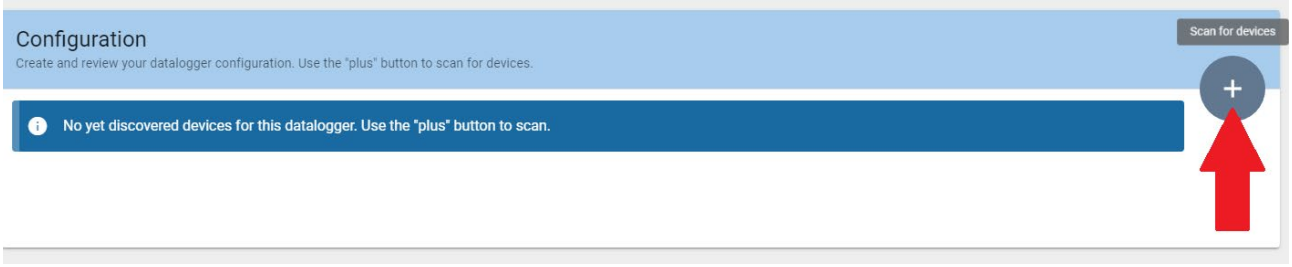
Gehen Sie zur Website dlconfig.it und führen Sie die Anmeldung durch, indem Sie die vorläufigen Anmeldedaten Username = admin und Passwort = admin.



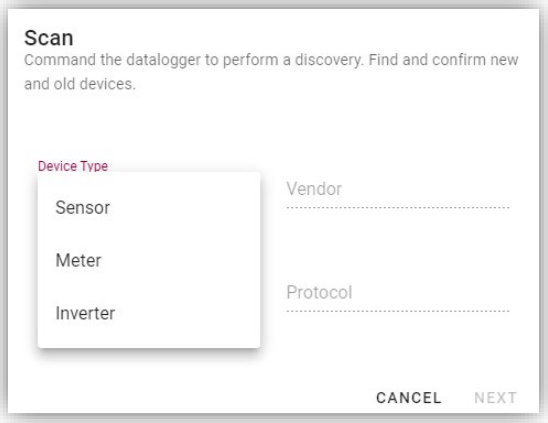
Auf dem darauffolgenden Bildschirm geben Sie die Seriennummer (S/N) des Dataloggers ein, der konfiguriert werden soll, und drücken die Taste „SEARCH“.



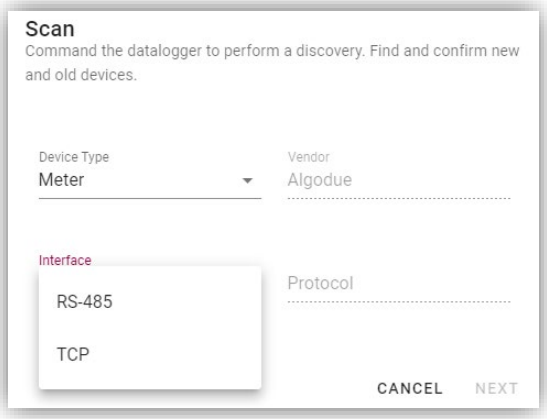
Danach können Sie auf der Konfigurationsseite die an den Datalogger angeschlossenen Vorrichtungen suchen (Inverter, Messgerät, oder Sensoren), indem Sie wie auf der Abbildung die Taste + anklicken.

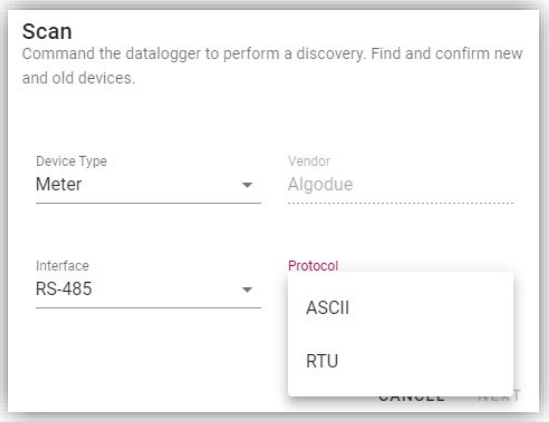


Dann erscheint ein Fenster, in dem für jeden Typ einer angeschlossenen Vorrichtung eine Einzelsuche durchgeführt werden muss, nachdem Sie den Bereich der mit den betreffenden Vorrichtungen verbundenen Adressen angegeben haben.

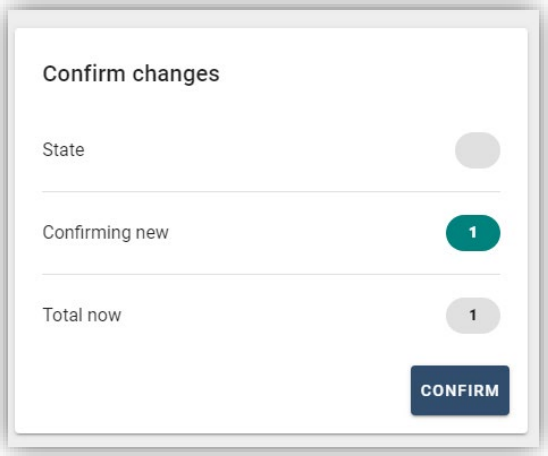


Falls sich unter den mit Ihrem Datalogger verbundenen Vorrichtungen ein Messgerät befindet, muss der Typ der Kommunikationsschnittstelle zwischen Messgerät/Datalogger und das zugehörige Kommunikationsprotokoll ausgewählt werden.

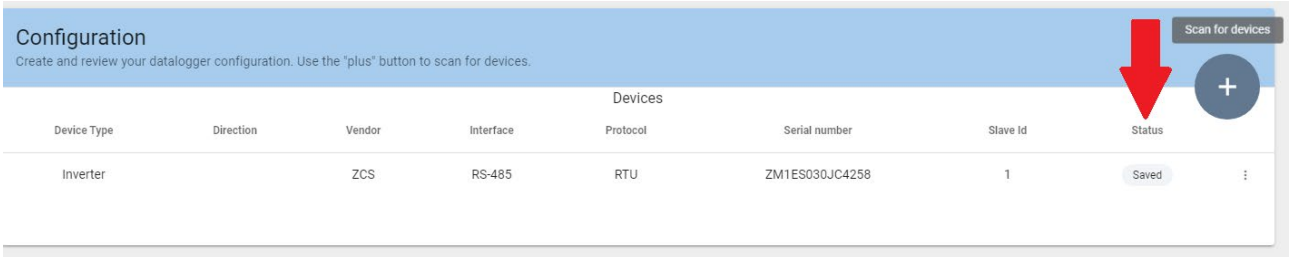




Nach Abschluss dieses Vorgangs muss die neue Konfiguration mittels der Taste „confirm“ aktualisiert werden, wodurch die mit dem Datalogger verbundenen Vorrichtungen definitiv registriert werden.

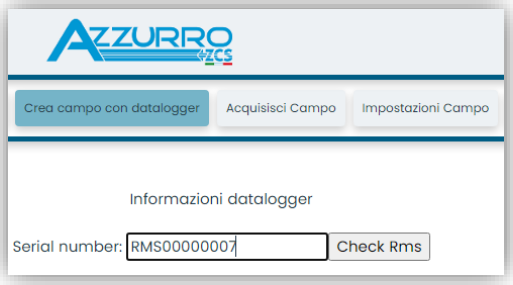


Ab diesem Moment ist der Datalogger richtig konfiguriert (alle Vorrichtungen müssen im Status „saved“ sein), und der Kunde kann daher eine neue Anlage auf dem Portal ZCS Azzurro erstellen, welcher der Datalogger und dementsprechend auf die mit ihm verbundenen Vorrichtungen zugeordnet werden können.

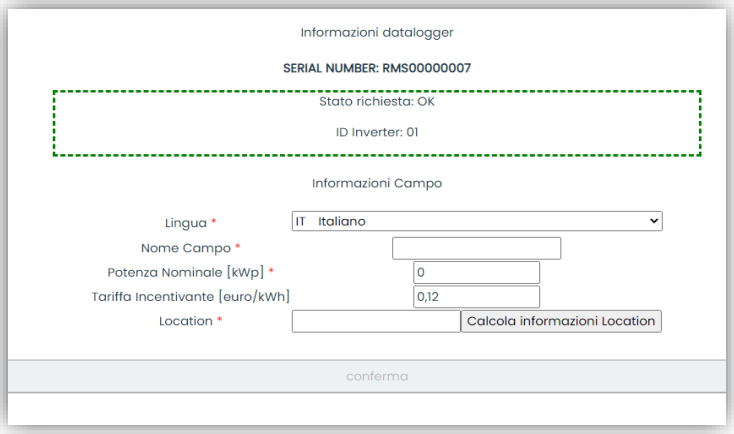


8.4.8.1. Konfiguration des Dataloggers auf dem Portal ZCS Azzurro

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 seinen Benutzerrechten 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.

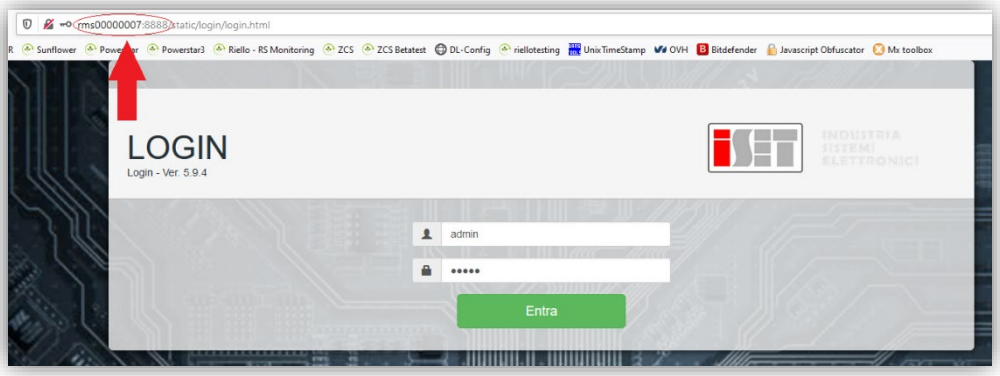


Sobald die „location“ (Standort) eingegeben ist, wo sich das Feld befindet, muss die Schaltfläche „Location-Informationen berechnen“ gedrückt werden, damit das System die Breite, Länge und Zeitzone der Anlage erfassen kann. Zum Schluss müssen Sie dann auf die Schaltfläche „bestätigen“ drücken, um die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

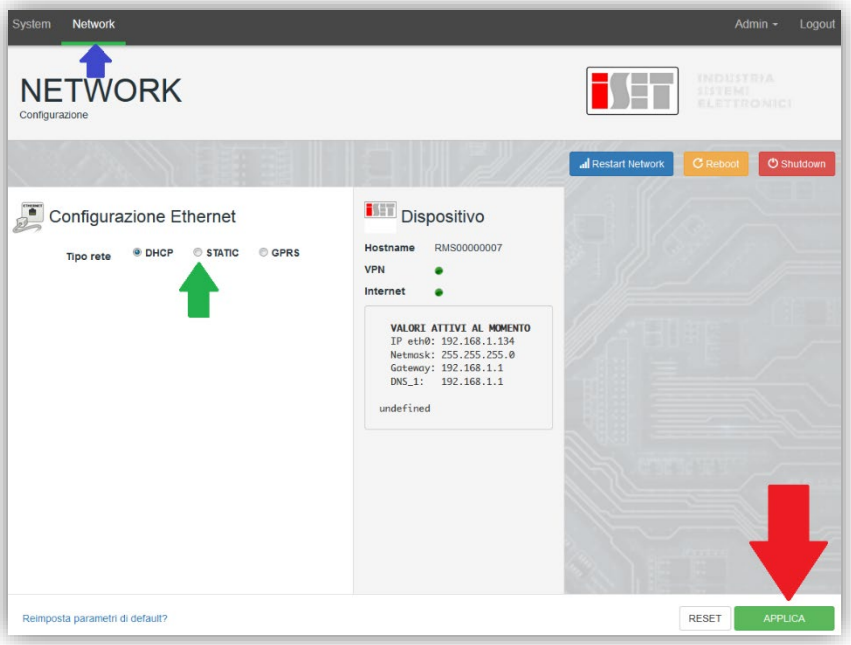
ACHTUNG: Die Standortdaten sind für das korrekte Funktionieren des Dataloggers im ZCS-System wesentlich wichtig. Sie müssen mit höchster Aufmerksamkeit festgelegt werden.

8.4.8.2. 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).

8.4.9.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.

8.4.9.1. 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.

8.4.9.2. 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.

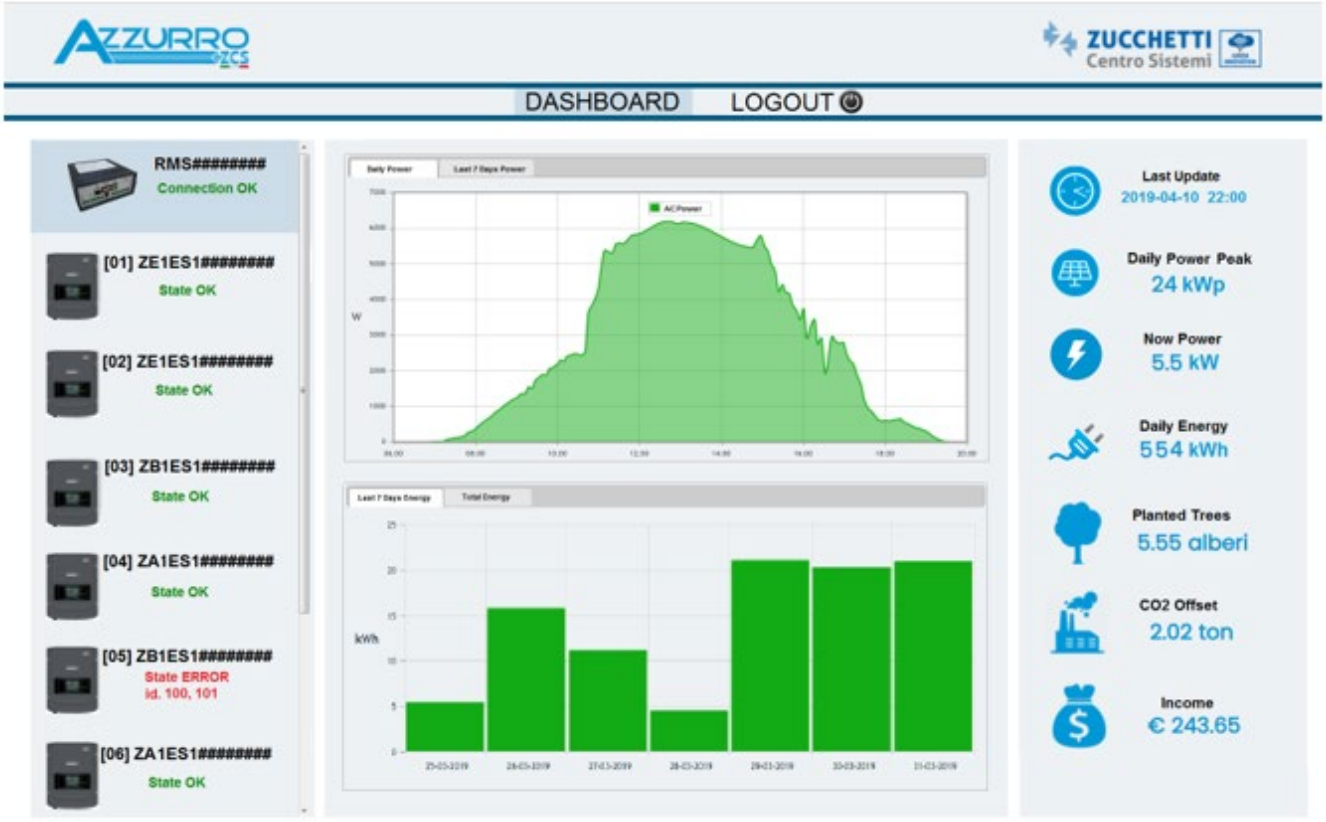


Abbildung 280: Beispiel einer Seite der lokalen Überwachung

9. 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.

AZZURRO ZCS

THE INVERTER THAT LOOKS AT THE FUTURE

zcsazzurro.com

ZUCCHETTI Centro Sistemi
GREEN INNOVATION

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

ZCS