



SCHNELLANLEITUNG HYBRID INVERTER 5-20-ZSS

1. INSTALLATION UND ABSTÄNDE



Immer Schutzkleidung und/oder persönliche Schutzausrüstung tragen

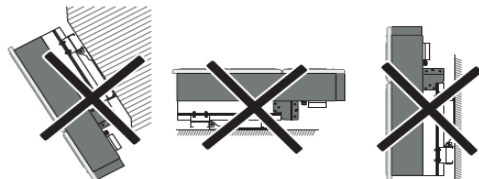
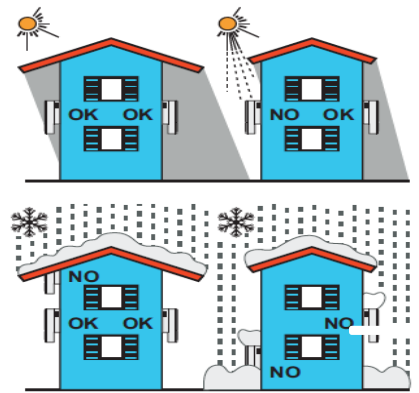
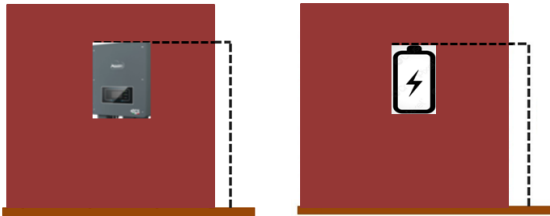


Immer das Handbuch konsultieren



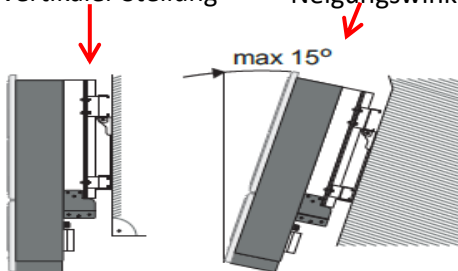
Allgemeiner Hinweis - Wichtige Informationen für die Sicherheit

Die maximale Höhe vom Boden beträgt 180 cm

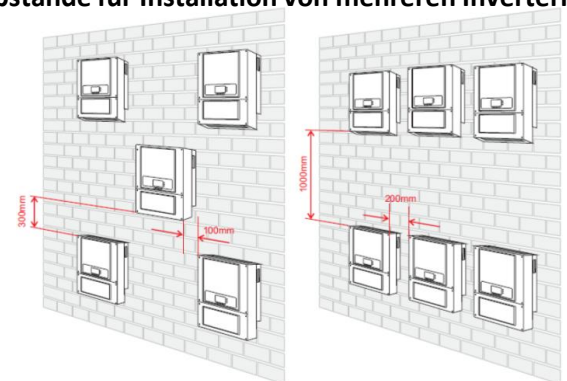


Korrekte Installation in vertikaler Stellung

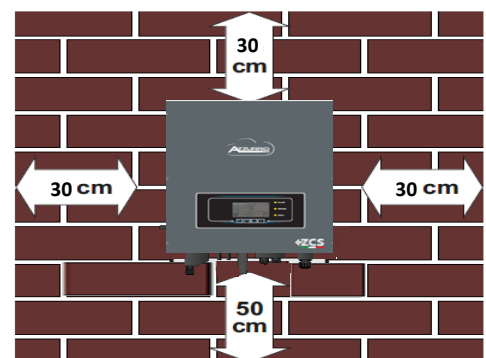
Zulässiger maximaler Neigungswinkel 15°



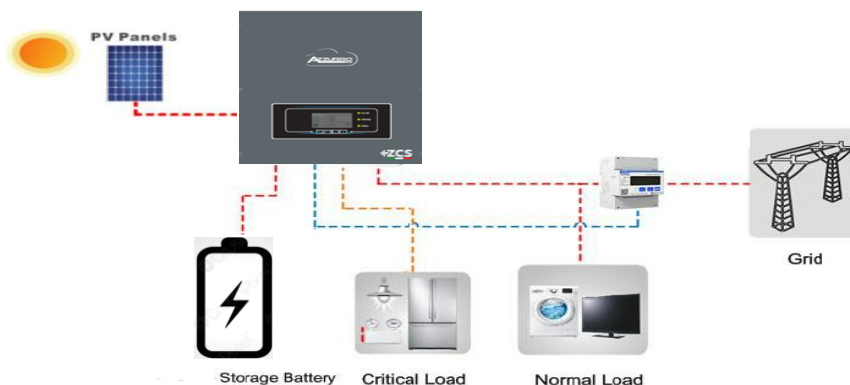
Abstände für Installation von mehreren Invertiern



Abstände für Installation eines einzelnen Inverters

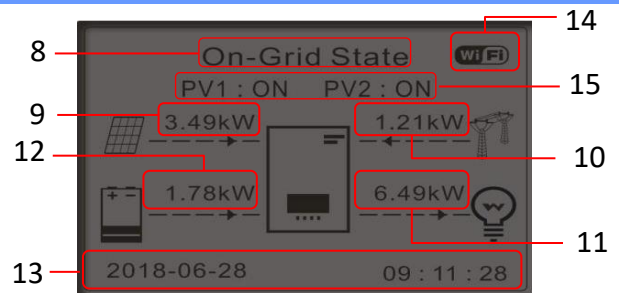
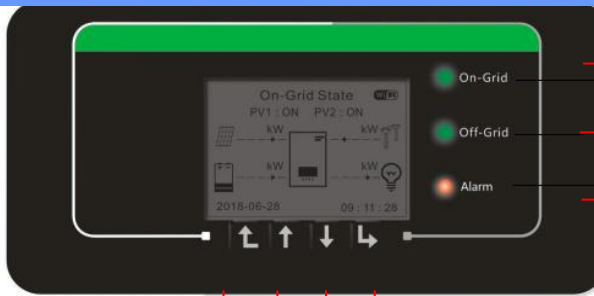


2. ANSCHLUSSPLAN HYBRIDINVERTER FÜR SPEICHERUNG



Hinweis: Falls die Installation des Hybridinverters unter anderen Anlagenbedingungen ausgeführt werden sollte, als in den obigen Anschlussplänen angegeben, wenden Sie sich bitte zur Überprüfung der Machbarkeit an den Kundendienst.

3. LED UND SCHALTKNÖPFE



1 2 3 4

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Menü/Zurück | 8. Systemstatus |
| 2. Nach oben | 9. Solarstromproduktion |
| 3. Nach unten | 10. Netzstrom |
| 4. Enter/Weiter | 11. Eigenverbrauch |
| 5. Status On Grid (am Netz) | 12. Batterieleistung |
| 6. Status Off Grid (nicht am Netz) | 13. Datum und Uhrzeit |
| 7. Alarmstatus | 14. WLAN-Signal |
| | 15. Status des Solaranlegensystems |

Status des Inverters HYD-ES	On Grid	Off-Grid	Alarm
On Grid	Grünes Licht	Grünes Licht	Rotes Licht
Standby (On-Grid)	Beständig leuchtend		
Off-Grid		Beständig leuchtend	
Standby (Off-Grid)		Blinkend	
Alarm			Beständig leuchtend

4. HAUPTMENÜ

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

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

1. Grundeinstellungen

1. Sprache
2. Datum und Uhrzeit
3. Sicherheitsparameter
4. Arbeitsmodi
5. Selbsttest
6. Eingangskonfig. Kanäle
7. EPS-Modus
8. Ausw. Adr. Kommunikation

2. Erweiterte Einstellungen

Passwort: 0001

1. Batterieparameter
2. Aktive Batterie
3. Modus 0-Einspeisung
4. Scan Kurve IV
5. Logikschnittstelle
6. Rücksetzung auf Werkseinstellung
7. Einstellungen auf parallel
8. Bluetooth rücksetzen
9. CT-Kalibrierung
1. Inverterinfo
2. Batterie-Info
3. Sicherheitsparameter

3. Vorfall-Liste

1. Liste aktuelle Vorfälle
2. Verlauf Vorfall-Liste

4. Systeminfo

5. SW-Aktualisierung

Passwort: 0715

Aktualisierung starten...

6. Energiestatistiken

Heute	Woche	Monat	Jahr	Lebenszyklus
Prod. SA	Prod. SA	Prod. SA	Prod. SA	Prod. SA
Autokonf.	Autokonf.	Autokonf.	Autokonf.	Autokonf.
Export	Export	Export	Export	Export
Verbrauch	Verbrauch	Verbrauch	Verbrauch	Verbrauch
Autokonf.	Autokonf.	Autokonf.	Autokonf.	Autokonf.
Import	Import	Import	Import	Import

5. SCHNELLINFO SYSTEMSTATUS

Durch einmaliges Drücken der Taste “↓” im Hauptmenü gelangt man zu den momentanen Informationen zu Batterie und Wechselstromnetz.

Netzinformationen	
Phase R(V)	228,9V
Phase S(V)	227,8V
Phase T(V)	227,0V
Strom Phase R	1,28 A
Strom Phase S	1,28 A
Strom Phase T	1,27 A
Frequenz	50,02 Hz
NACH OBEN	NACH UNTEN

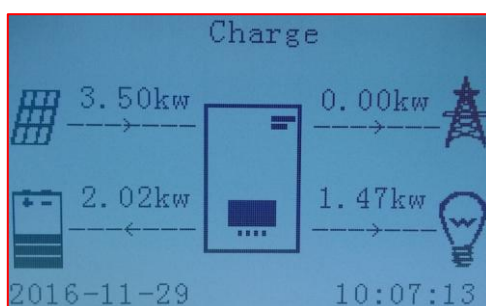
Batterieinformationen	
Batterie1 (V)	228,9V
Batterie1 (A)	227,8V
Batterie1 (P)	227,0V
Batterie-temp.1	34°C
SOC Batt1	75 %
SOH Batt1	100 %
Zyklen Batt1	55 T
NACH OBEN	NACH UNTEN

Batterieinformationen	
Spannung PV1	525,8 V
Stromstärke PV1	525,8 V
Leistung PV1	0,02 kW
Spannung PV1	525,8 V
Stromstärke PV1	525,8 V
Leistung PV1	0,02 kW
Temperatur INV	25°C
NACH UNTEN	

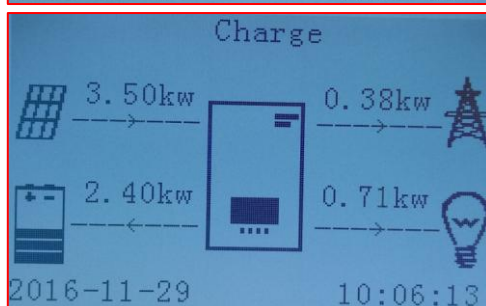
Durch einmaliges Drücken der Taste “↑” im Hauptmenü gelangt man zu den momentanen Informationen der Gleichstromseite des Inverters.

6. BETRIEBSSTATUSANZEIGEN IM AUTOMATIKMODUS

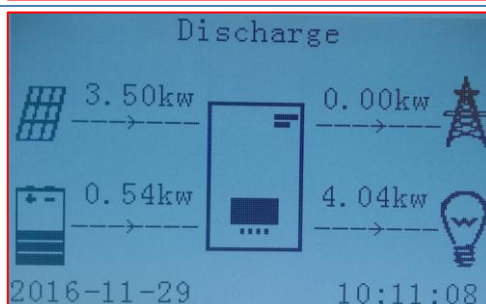
Laden



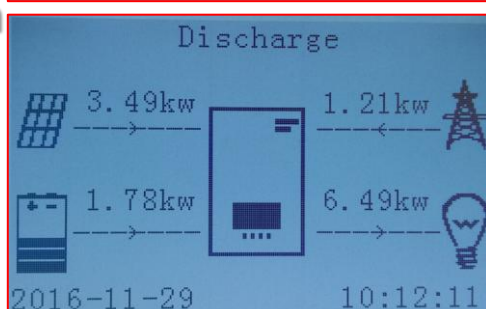
Wenn der Strom von der Solaranlage höher als die von den Abnehmern angeforderte Leistung ist, lädt der Hybridinverter die Batterie mit dem überschüssigen Strom auf.



Sobald die Batterie voll aufgeladen ist, oder wenn der Ladestrom begrenzt wird (um die Unversehrtheit der Batterie zu bewahren), wird der überschüssige Strom in das Netz eingespeist.

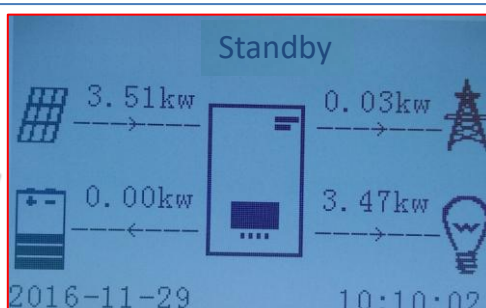


Wenn die Strommenge von der Solaranlage geringer als die von den Abnehmern angeforderte ist, benutzt das System den in der Batterie gespeicherten Strom, um die Hausabnehmer zu speisen.



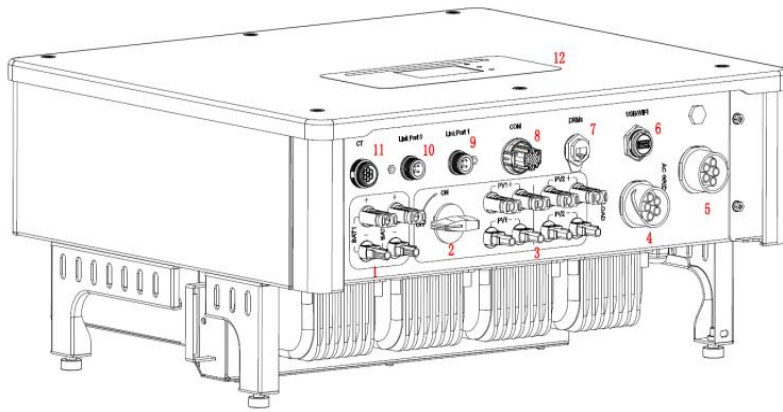
Wenn die Summe des von der Solaranlage erzeugten Stroms und des von der Batterie gelieferten geringer als die von den Abnehmern angeforderte Leistung ist, wird der fehlende Anteil aus dem Netz entnommen.

Standby



Der Hybridinverter bleibt im Standby, bis:

- Die Differenz zwischen der Solaranlagenproduktion und der Anforderung der Abnehmer unter 100 W liegt
- Die Batterie maximal aufgeladen ist und die Solaranlagenproduktion über dem Verbrauch (mit einer Toleranz von 100 W) liegt
- Die Batterie leer ist und die Solaranlagenproduktion unter dem Verbrauch (mit einer Toleranz von 100 W) liegt



1	Eingangsklemmen der Batterie	7	DRMs
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	Netzanschluss	11	CT (Stromsensor)
6	USB/WLAN	12	LCD

8. ANSCHLUSS AN DIE SOLARANLAGE

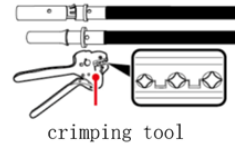
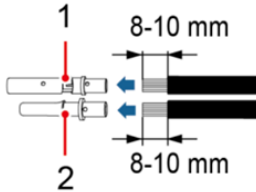


Empfohlene Spezifikationen für die DC-Eingangskabel

Vorgangsweise:

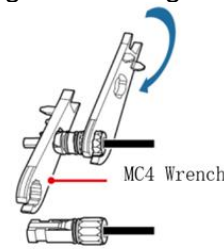
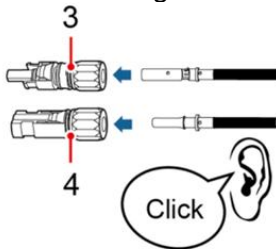
1) Die positiven und negativen Solaranlagenkabel vorbereiten

1. Positiver Kontakt
2. Negativer Kontakt



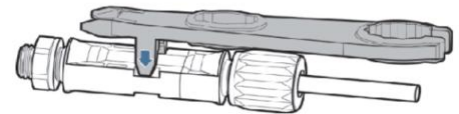
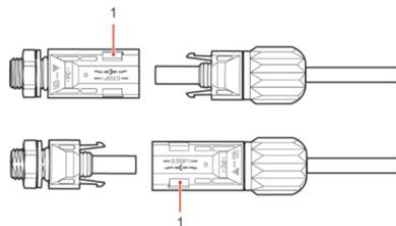
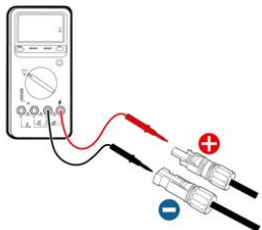
Das gecrimpte positive und das negative Stromkabel in den jeweiligen Solaranlagen-Steckverbinder einschieben.

3. Positiver Steckverbinder
4. Negativer Steckverbinder



Sich vergewissern, dass alle DC-Parameter der Reihen für den Inverter gemäß den technischen Spezifikationen akzeptabel sind, die im Datenblatt und im Konfigurator von Azzurro ZCS angegeben sind.

Außerdem überprüfen, ob die Polaritäten der Solaranlagenkabel korrekt sind. Den positiven und den negativen Steckverbinder in den Inverter HYD-ES einschieben, bis er hörbar einrastet.

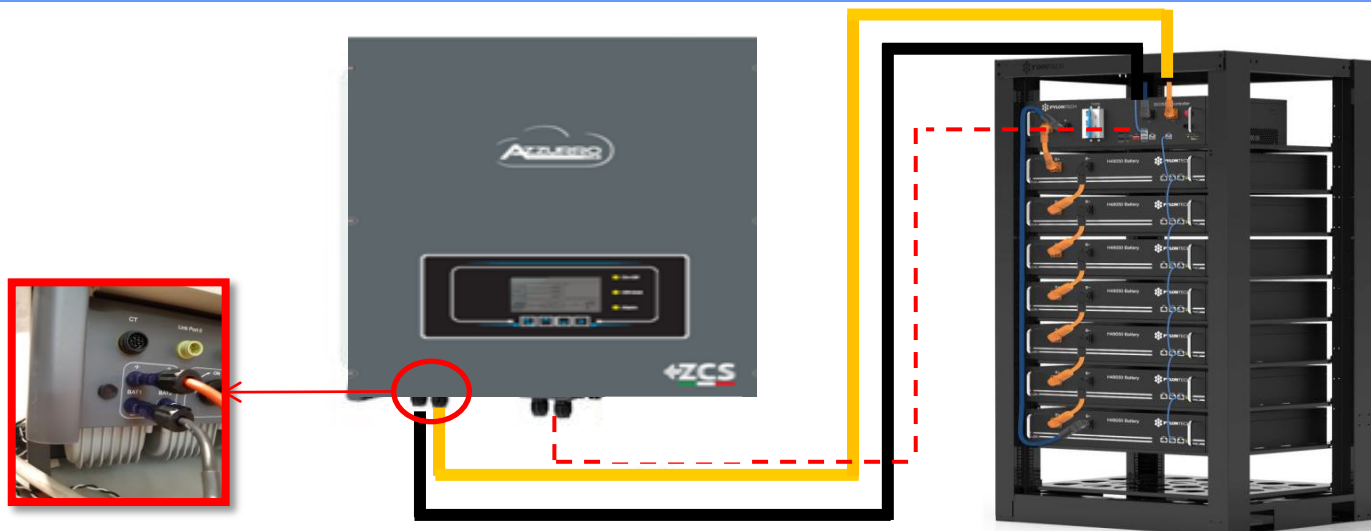


Einen Schlüssel MC4 benutzen, um die Solaranlagen-Steckverbinder zu trennen

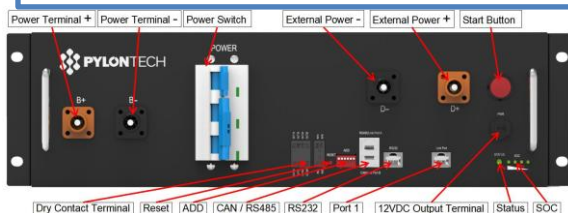


VORSICHT!

Sich vor dem Entfernen des positiven und des negativen Steckverbinders der Solaranlage vergewissern, dass der DC-Trennschalter offen ist



Stromanschlüsse des Turms



BMS



Batteriemodul

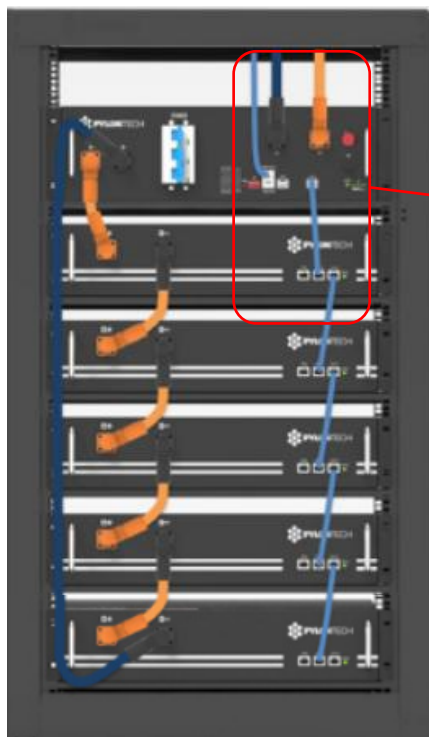
Das BMS wird an die Serie der Module angeschlossen

- Der negative Eingang des BMS wird an den negativen Pol des letzten Modus der Serie angeschlossen
- Der positive Eingang des BMS wird an den positiven Pol des ersten Batteriemoduls angeschlossen

Die Module sind untereinander IN SERIE verbunden:

- Negativer Eingang des ersten Batteriemoduls mit dem positiven Eingang des zweiten verbunden,
- Negativer Eingang des zweiten mit dem positiven Eingang des dritten Moduls verbunden
-
- Negativer Eingang des vorletzten mit dem positiven Eingang des letzten Moduls verbunden

Das Rack an die Erdungsanlage anschließen und jedes Modul am Rack anschrauben



PE-Kabel

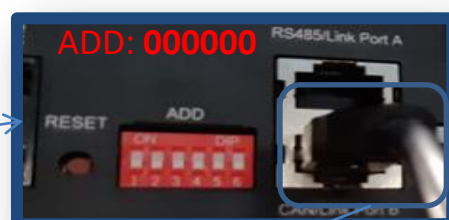
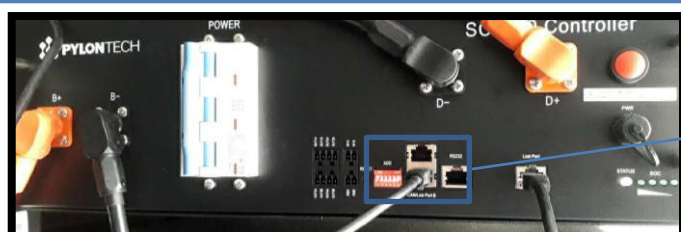


Die Kommunikationsanschlüsse müssen folgend angeordnet werden:

- Link Port des BMS zum Link Port 0 der ersten Batterie
- Der Link Port 1 der ersten 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.

Anschlüsse Kommunikation BMS- Inverter



Kommunikation der Batterie:

- Kommunikationsadresse ADD: 000000
- Anschluss Kommunikationskabel zw. Batterie-Inverter Eingang Link Port B



Stromanschlüsse BMS - Inverter

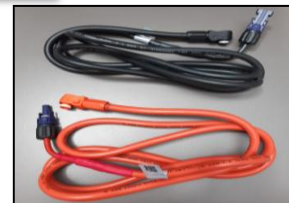


Kabelenden mit Schnellverschluss-Steckern an das BMS anzuschließen

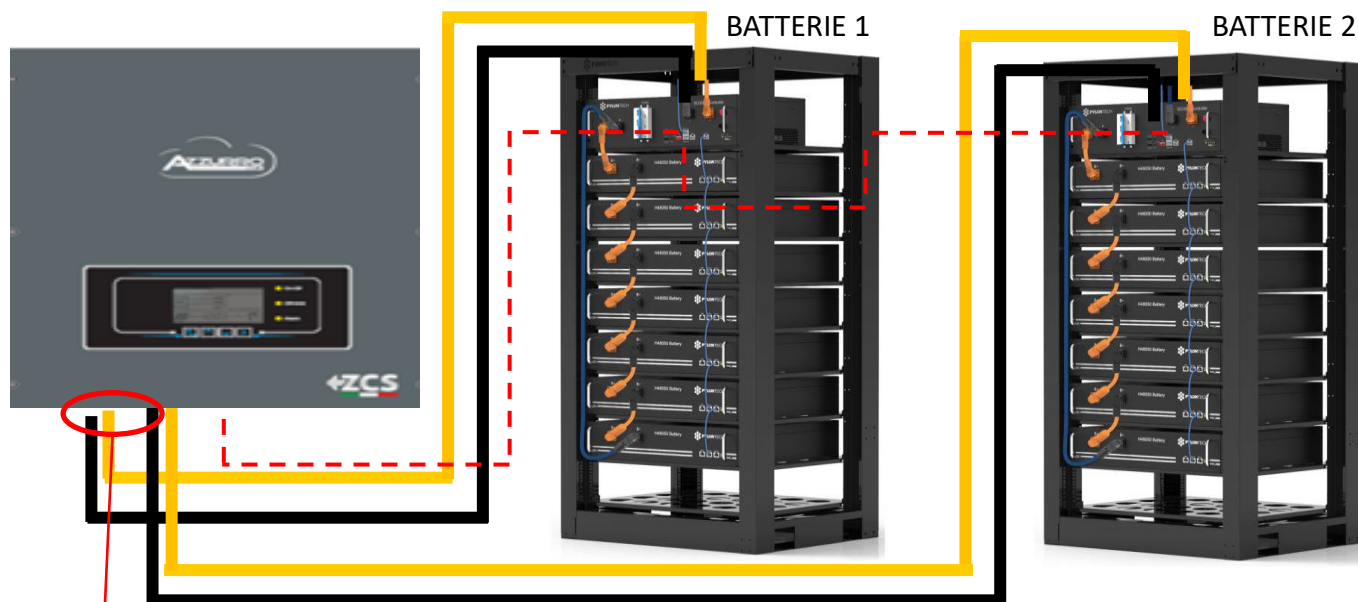


Kabelenden mit MC4-Steckverbindern an den Inverter Eingang BAT1 anzuschließen

Die Stromkabel werden mitgeliefert



9. 1. 2 ANSCHLUSS VON PYLONTECH-BATTERIEN – DOPPELTER BATTERIETURM

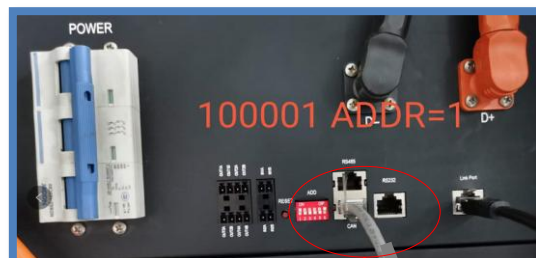


Hinweis: Für die Anschlüsse jedes Turms siehe vorhergehendes Kapitel

BATTERIE 1



BATTERIE 2



Batterie 1

- Kommunikationsadresse: **000000**
- Anschluss Kommunikationskabel Eingang Link Port A (von der Batterie abgehendes Kabel mit der Adresse 1)
- Anschluss Kommunikationskabel zw. Batterie/ Inverter Eingang Link Port B

Inverter



Batterie 2

- Kommunikationsadresse: **100001**
- Anschluss Kommunikationskabel Eingang Link Port B (von der Batterie abgehendes Kabel mit der Adresse 0)

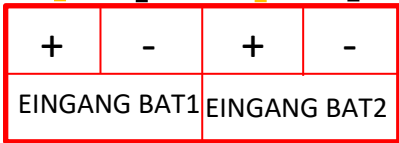
BATTERIE 1



BATTERIE 2



Jedes BMS wird mittels Stromkabeln (+ und -) an die beiden Eingänge des Inverters angeschlossen, insbesondere darauf achten, Folgendes zu verbinden:
BMS der Batterie 1 → BAT1
BMS der Batterie 2 → BAT2



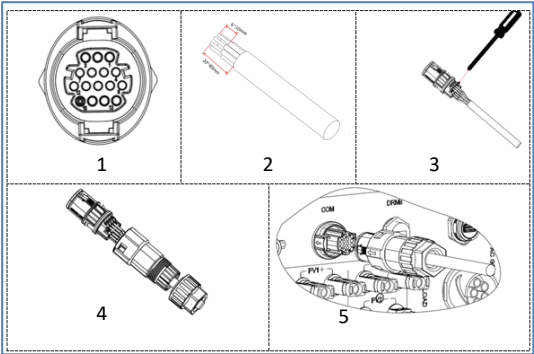
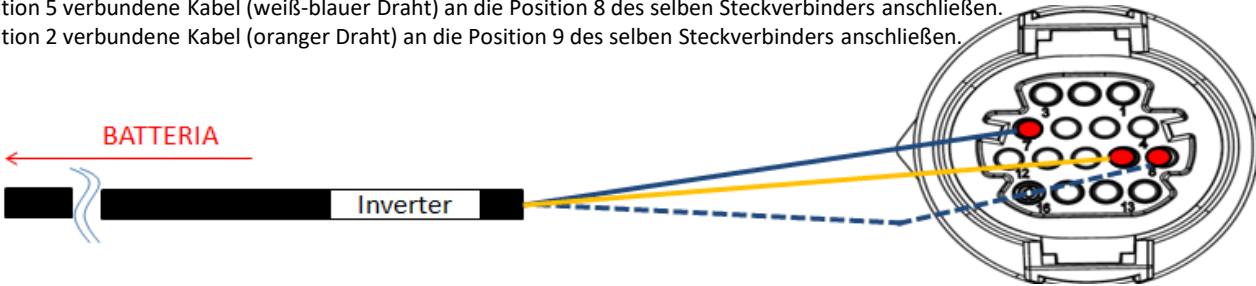
INVERTER

9. 1. 3 ANSCHLUSS VON PYLONTECH-BATTERIEN – ANSCHLUSS PORT COM

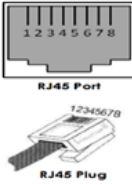
Das Ende mit dem Etikett **Inverter** muss beschnitten werden und nur die Drähte werden mit an Pin 2 (oranger Draht), 4 (blauer Draht) und 5 (blau-weißer Draht) angeschlossen.

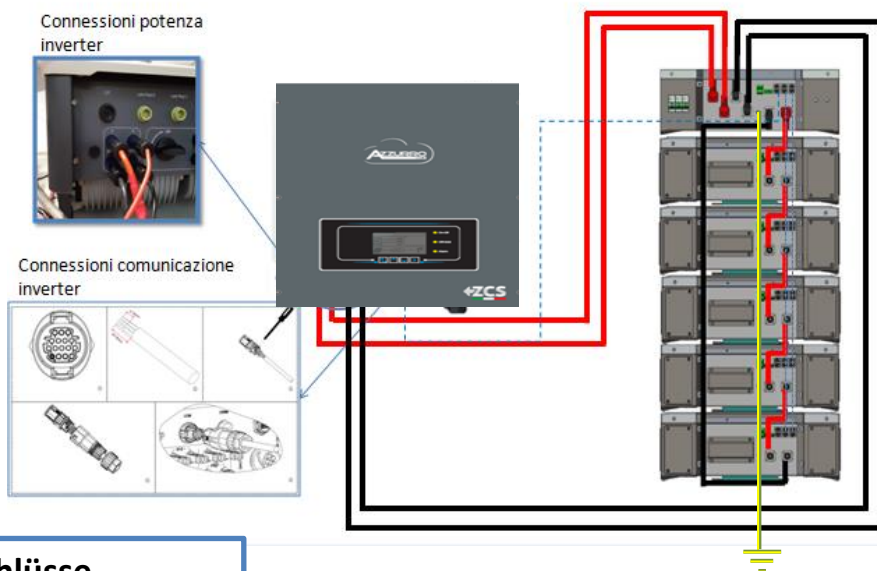


Das mit der Position 4 verbundene Kabel (blauer Draht) an die Position 7 des Kommunikationssteckverbinders anschließen.
Das mit der Position 5 verbundene Kabel (weiß-blauer Draht) an die Position 8 des selben Steckverbinders anschließen.
Das mit der Position 2 verbundene Kabel (oranger Draht) an die Position 9 des selben Steckverbinders anschließen.

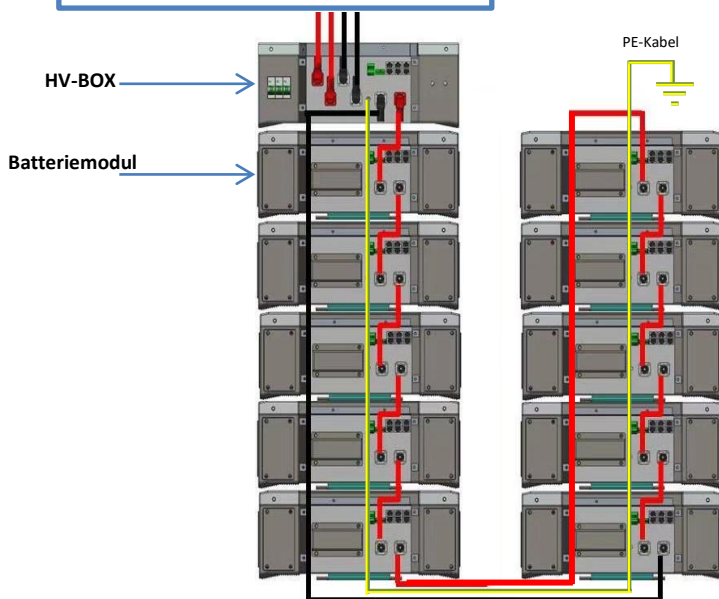


PIN Inverter	Kommunikation Batterie	Hinweise
7	CAN H (blauer Draht)	Kommunikation mit BMS der Lithiumbatterie, das CAN des Inverters passt sich an das BMS der Lithiumbatterie an.
8	CAN L (weiß-blauer Draht)	
9	GND.S (oranger Draht)	





Stromanschlüsse



Die Module sind untereinander IN SERIE verbunden:

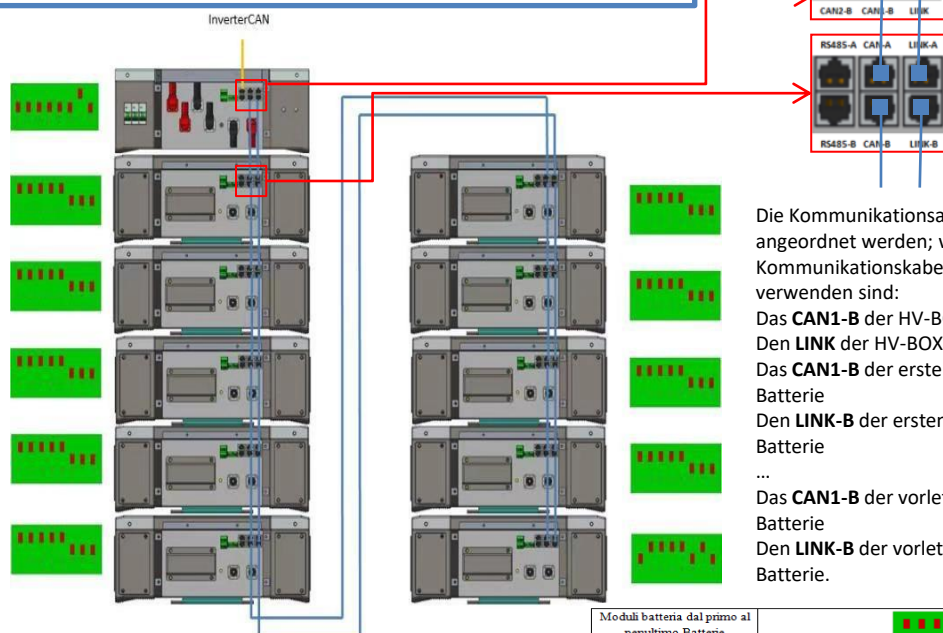
- Negativer Eingang des ersten Batteriemoduls mit dem positiven Eingang des zweiten verbunden,
- Negativer Eingang des zweiten mit dem positiven Eingang des dritten Moduls verbunden
-
- Negativer Eingang des vorletzten mit dem positiven Eingang des letzten Moduls verbunden

Die HV-BOX wird an die Serie der Module angeschlossen:

- Der negative Eingang der HV BOX wird an den negativen Pol des letzten Moduls der Serie angeschlossen
- Der positive Eingang der HV BOX wird an den positiven Pol des ersten Batteriemoduls angeschlossen

Das Erdungskabel zwischen den Batterien und der Erdungsanlage anschließen

HVBOX-Kommunikationsanschlüsse und Module



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 **CAN1-B** der ersten Batterie an **CAN-A** der zweiten Batterie
Den **LINK-B** der ersten Batterie an **LINK-A** der zweiten Batterie

...
Das **CAN1-B** der vorletzten Batterie an **CAN-A** der letzten Batterie
Den **LINK-B** der vorletzten Batterie an **LINK-A** der letzten Batterie.

Die Dip-Schalter der Batteriemodule müssen eingestellt werden:

Moduli batterie dal primo al penultimo Batterie	
Ultima Batterie della serie	

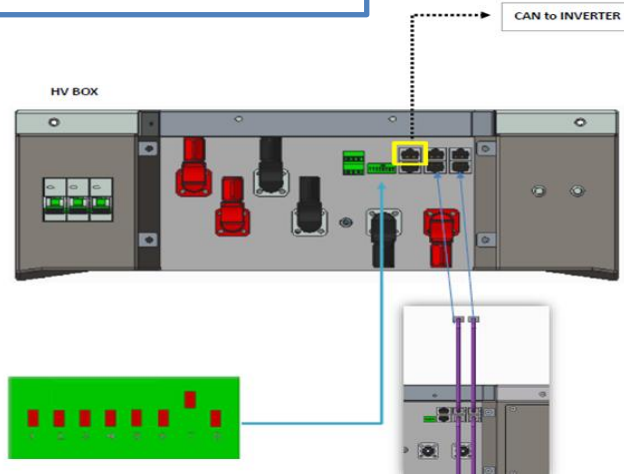
Kommunikationsanschlüsse HVBOX- Inverter

Kommunikation der Batterie:

- Kommunikationsadresse **ADD:**

0000010

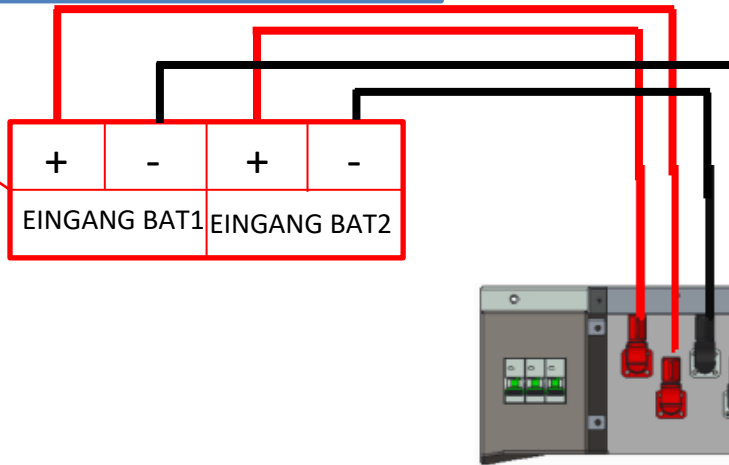
- Anschluss Kommunikationskabel zw. Batterie-Inverter Eingang **CAN2-A**



Stromanschlüsse HVBOX - Inverter



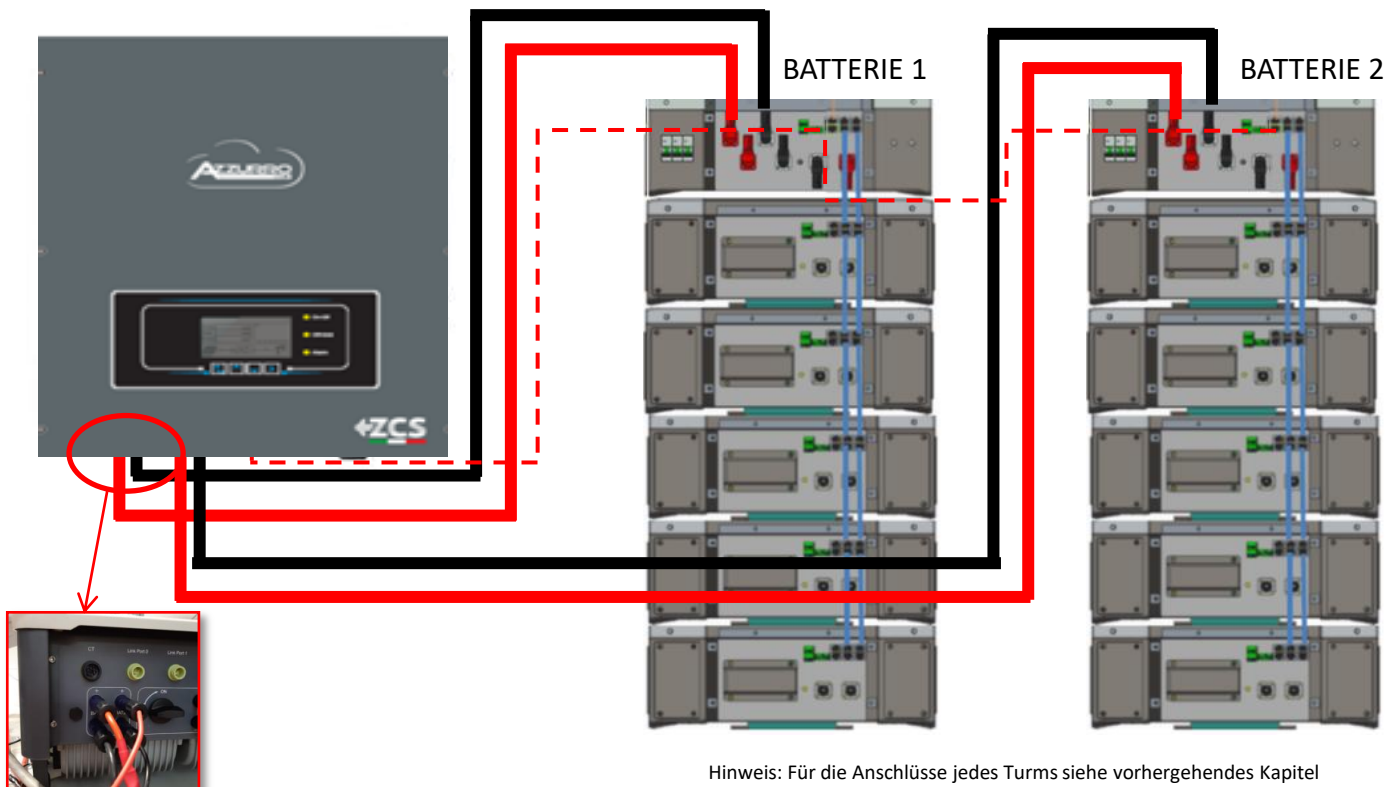
Kabelenden mit MC4-Steckverbindern an den Inverter Eingang BAT1 und BAT2 anzuschließen



Die Stromkabel werden mitgeliefert

HV-BOX

9. 2. 2 ANSCHLUSS VON WECO-BATTERIEN – DOPPELTER BATTERIETURM

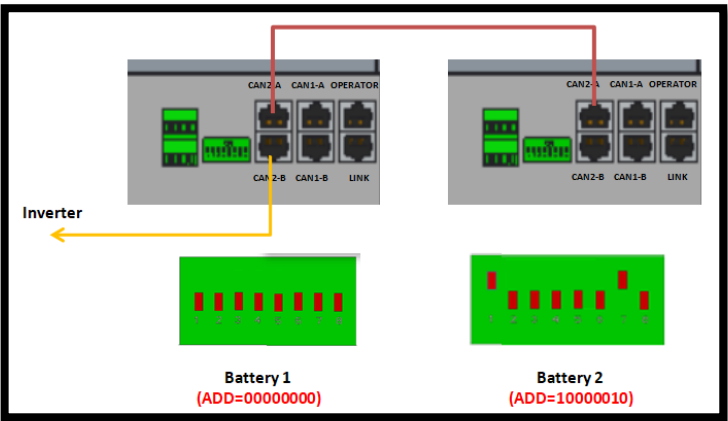


Hinweis: Für die Anschlüsse jedes Turms siehe vorhergehendes Kapitel

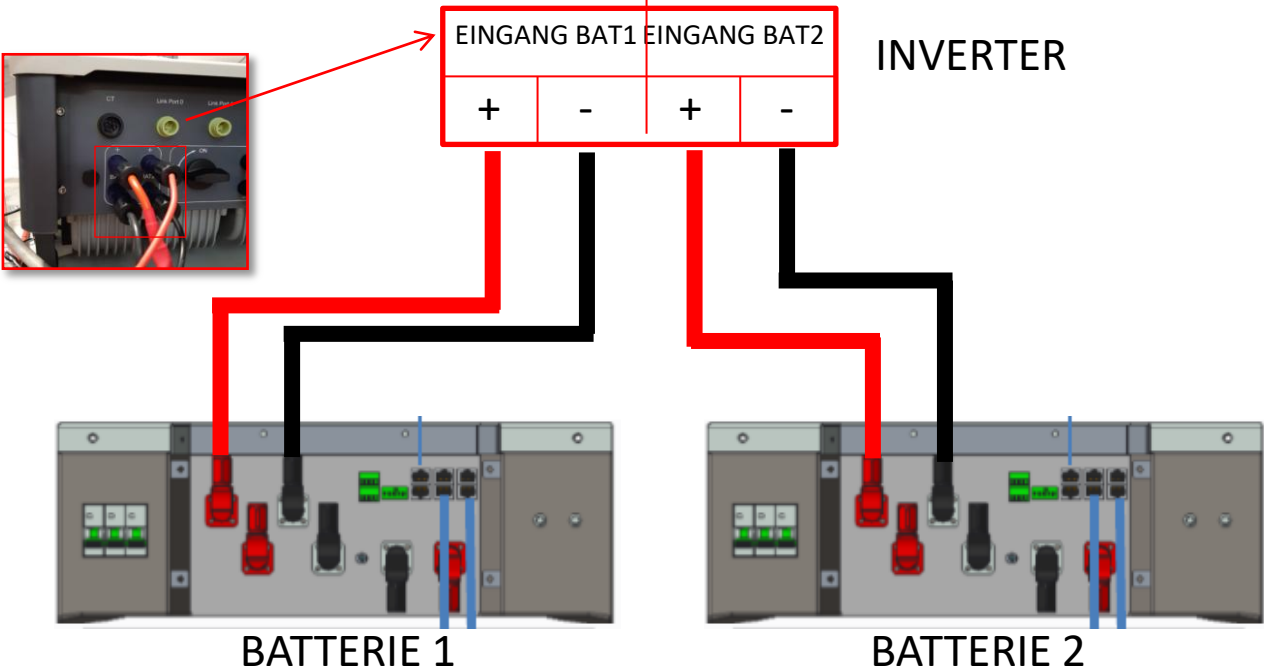
Im Fall von zwei Batterietürmen müssen die **Dip-Schalter** der HV-BOXEN folgend eingestellt werden:

- Batterieturm 1
Die Adresse **ADD=00000000** einstellen
- Batterieturm 2
Die Adresse **ADD=10000010** einstellen

Die Kommunikation zwischen den den HV-Boxen:
Von der HV-BOX des Turms 2 geht ein kurzes Kabel vom Eingang **CAN2-A** bis zum Eingang **CAN2-A** der HV-BOX des Turms 1; Zum Schluss muss das Kommunikationskabel Inverter/HV-BOX in den Port **CAN2-B** der gleichen HV-BOX angesteckt und mit dem **COM** des Inverters verbunden werden.

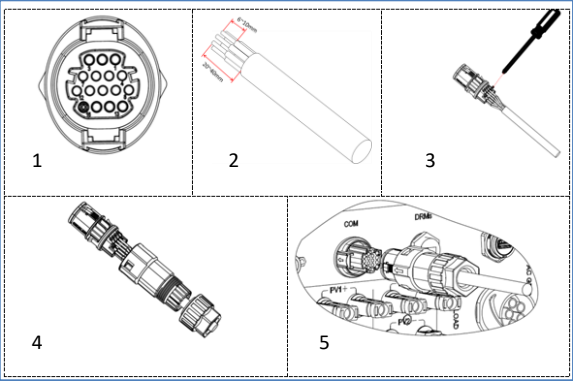
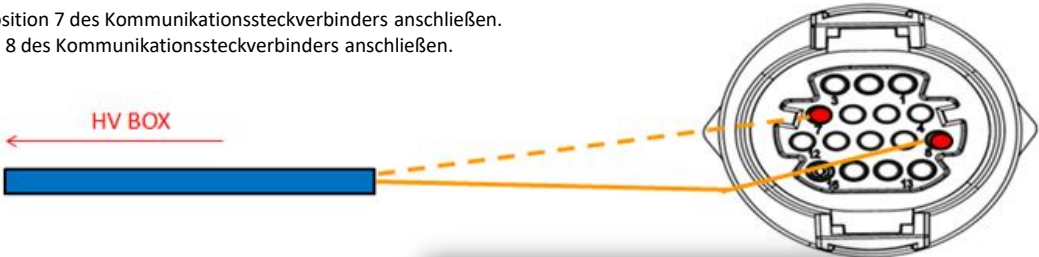


Stromanschlüsse HVBOX - Inverter



9. 2. 3 ANSCHLUSS VON WECO-BATTERIEN – ANSCHLUSS AN PORT COM

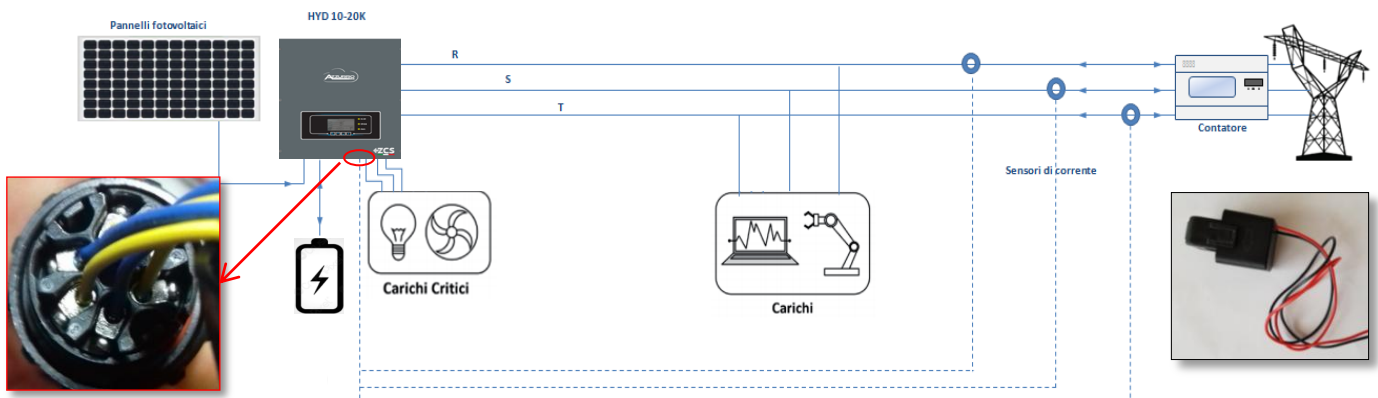
Das weiß-orange Kabel an die Position 7 des Kommunikationssteckverbinders anschließen.
Das orange Kabel an die Position 8 des Kommunikationssteckverbinders anschließen.



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

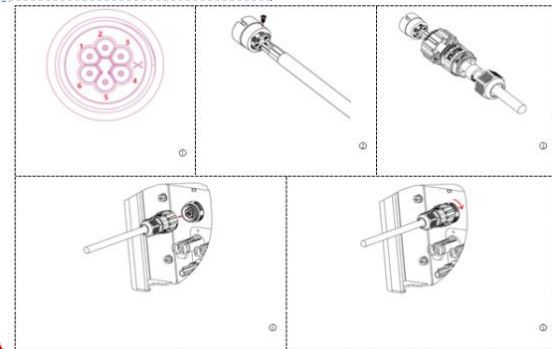
10. DIREKTE ABLESUNG STROMSENSOREN

Eindrahtiges Schema Hybridinverter, Modus CT-Ablesung am Austausch



Zum Anschließen jedes der 3 CT am Inverter muss der Steckverbinder mit Schnellanschluss nach den Angaben in der Tabelle verkabelt werden.

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+	Positiver Sensor Phase T (L3)	



! Anwendbarer Modus für Abstände zwischen CT – Hybridinverter unter 50 m !

Um dem System die korrekte Ablesung der Stromflüsse der Anlage zu ermöglichen, kann die Funktion „CT Calibration“ verwendet werden, die unter den erweiterten Einstellungen der Vorrichtung vorhanden ist. Damit der Inverter diesen Vorgang ausführt, ist Folgendes notwendig:

- Das System muss an das Stromnetz angeschlossen sein
- Die Batterien müssen vorhanden und eingeschaltet sein
- Die in der Anlage vorhandenen Abnehmer müssen ausgeschaltet sein
- Die Solarstromerzeugung muss ausgeschaltet sein

2. Erweiterte Einstellungen

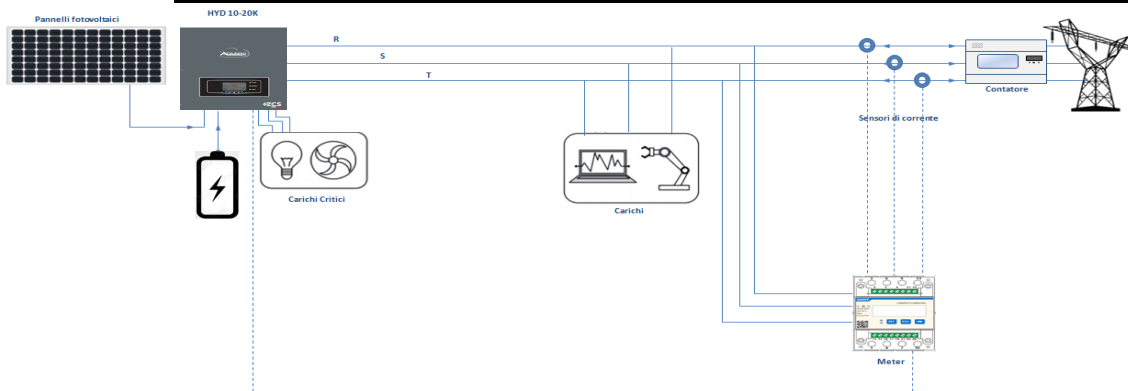
Psw 0001

9. CT-Kalibrierung

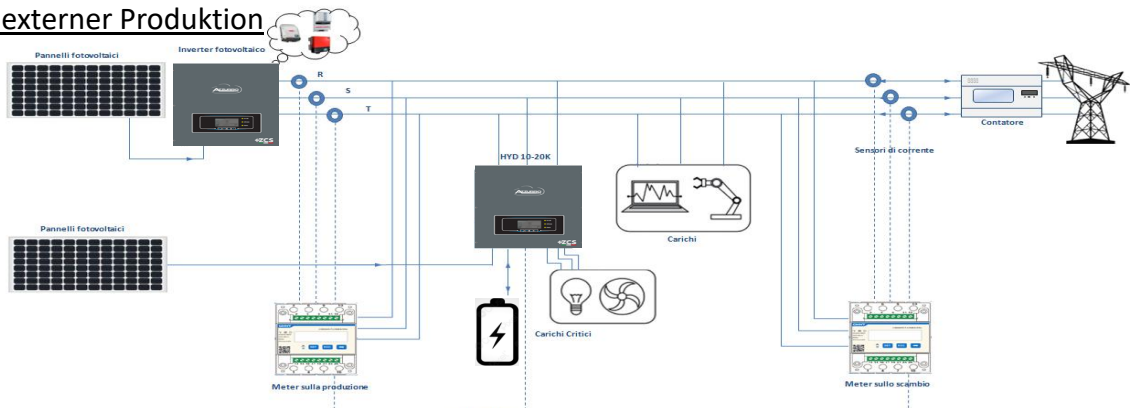
Auf diese Weise wird das System automatisch intern sowohl die Positionierung jedes Sensors an der richtigen Phase als auch die kohärente Richtung der Stromflüsse der Anlage einstellen.

11.1 ABLESUNG MITTELS MESSGERÄT

Eindrahtiges Schema Hybridinverter, Modus Ablesung mit Messgerät nur am Austausch



Eindrahtiges Schema Hybridinverter, Modus Ablesung mit Messgerät am Austausch und an externer Produktion



Anschlüsse Messgerät

Messgerät an
Produktion

1. Messgerät und Inverter über den seriellen Port RS485 verbinden. Auf der Seite des Messgeräts ist dieser Port durch die **PINs 24 und 25** gekennzeichnet. Auf der Inverterseite wird der als „COM“ gekennzeichnete Anschlussport verwendet, dieser verbindet die **PINs 5 und 6**

2. 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. CT-Anschlüsse: Die Klemmen des an der **Phase R** angebrachten Sensors müssen 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 zum Netz gerichtet) zu achten ist.

Die Sensoren positionieren, wobei auf die Angabe auf dem Sensor selbst (Pfeil zum Netz gerichtet) zu achten ist. ACHTUNG: Die CT erst an die Phasen anschließen, nachdem diese an das Messgerät angeschlossen wurden.

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

HINWEIS: Bei **Abständen** 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 PIN 5 und 6 des Inverter-COM), den zweiten direkt am Messgerät (PIN 24 und 25).

11.2 EINSTELLUNG DES MESSGERÄTS

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

• **SET** drücken, es erscheint die Aufschrift **CODE**

• Die Zahl „701“ eintippen:

1. In der ersten Ansicht, in welcher die Zahl „600“ erscheint, die Taste „→“ einmal drücken, um die Zahl „601“ zu schreiben.
2. **SET** zweimal drücken, um den Cursor nach links zu verschieben und „601“ hervorheben;
3. Noch einmal die Taste „→“ drücken, um die Zahl „701“ zu schreiben.

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

• Durch Drücken von **SET** bestätigen, um zum Menü der Einstellungen zurückzukehren.

• Dann in die nachfolgenden Menüs gehen und die angegebenen Parameter einstellen:

1. **CT:**

- a. **SET** drücken, um in das Menü zu gehen.
- b. „40“ eingeben.
- a. Auf der ersten Ansicht, auf der die Zahl „1“ erscheint, die Taste „→“ mehrmals drücken, um die Zahl „10“ zu schreiben.
- b. **SET** einmal drücken, um den Cursor nach links zu verschieben und „10“ hervorheben.
- c. Die Taste „→“ mehrmals drücken, um die Zahl „40“ zu schreiben.
- d. Zum Bestätigen „ESC“ drücken und dann „→“, um die nächste Einstellung zu durchlaufen.



Hinweis: Im Fall von anderen als den mitgelieferten CT-Sonden das richtige Transformationsverhältnis eingeben.

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.

2. **ADDRESS:**

- a. **SET** drücken, um in das Menü zu gehen.
- b. Bei Messgerät am Austausch „01“ lassen
- c. „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)



Messgerät am Austausch

Messgerät an der
Produktion

d. Zum Bestätigen „ESC“ drücken.

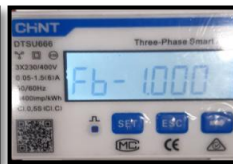
11. 3 ÜBERPRÜFUNG DER KORREKTEN ABLESUNG DES MESSGERÄTS

Zum Überprüfen der korrekten Ablesung des **Messgeräts am Austausch** muss sichergestellt werden, dass der Hybridinverter und jedwede andere Quelle einer Solarstromerzeugung ausgeschaltet sind.

Abnehmer mit einer Leistung von mehr als 1 kW für jede der drei Phasen der Anlage einschalten.

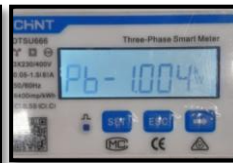
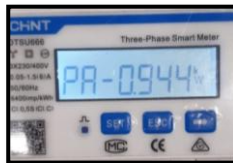
Sich vor das Messgerät begeben und mit den Tasten „→“ für den Wechsel zwischen den Menüpunkten und „ESC“ zum Zurückkehren kann dann Folgendes überprüft werden:

- Ob die Werte der 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.



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

Im Fall eine positiven Vorzeichens die Richtung des betreffenden Torus umkehren.

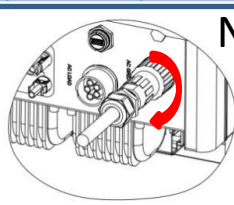
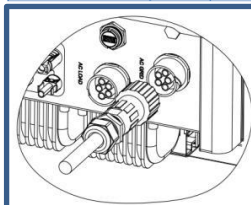
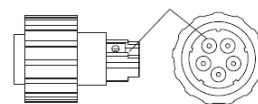
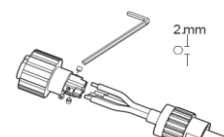
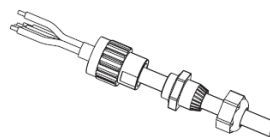


Falls **Messgeräte zum Ablesen der Solarstromerzeugung bereits vorhanden** sind, müssen die oben genannten Vorgänge wiederholt werden:

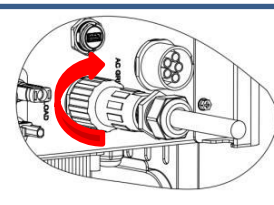
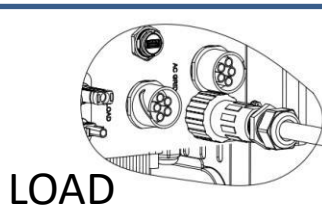
- Überprüfung des Power Factors (Leistungsfaktor) wie im obigen Fall beschrieben
- Das Vorzeichen der Leistungen muss für Pa, Pb und Pc diesmal positiv sein.
- Den Hybridinverter einschalten, überprüfen, ob der Gesamtleistungswert Pt der Solaranlage dem Wert entspricht, der auf dem Display des Inverters angezeigt wird.

12. NETZANSCHLUSS

	Load	L1	Cavo di rame multicore da esterno	Conduttore con sezione trasversale: 6mm ² ~10mm ²
		L2		
		L3		
		N		
		PE		
	AC	L1	Cavo di rame multicore da esterno	Conduttore con sezione trasversale: 10mm ² ~16mm ²
		L2		
		L3		
		N		
		PE		



NETZ



LOAD

13. ERSTE EINSCHALTUNG

WICHTIG: Falls eine Aktualisierung oder andere als die Standardeinstellungen des Ländercodes notwendig sein sollten, sind ein PC und ein USB-Stick notwendig.

- Den DC-Schalter des Inverters auf ON stellen



- Warten, bis sich das Display einschaltet

(Möglicherweise ist eine Fehleranzeige wegen fehlenden Netzes zu sehen, das ist ganz normal)

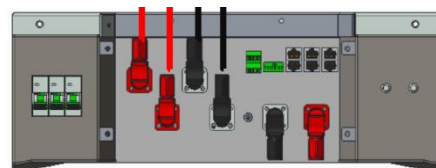
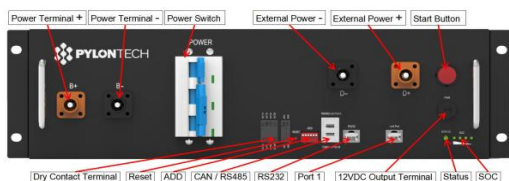


- Einschalten der **Pylontech**-Batterie

- Einschalten des BMS (in der nachstehenden Abbildung gezeigt)
- Den Stromschalter (DC-Trennschalter) auf On stellen
- Die rote Taste (Startknopf) eine Sekunde gedrückt halten

Einschalten der **WeCo**-Batterie

Zum Starten des Moduls HV-BOX genügt es, den Trennschalter - GENERAL BREAKER - an der Vorderseite der HV-BOX scharf zu schalten.



- Die Wechselstromspannung am Inverter mittels des dafür vorgesehenen Trennschalters einschalten

14. ERSTE KONFIGURATION

Parameter	Hinweise
1. Sprachenoptionen der Benutzeroberfläche	Voreinstellung Englisch
2. Einstellen von Datum und Uhrzeit, Bestätigung	Die Display-Tasten verwenden
3. Import von Sicherheitsparametern (Ländercode)*	Den korrekten Ländercode entsprechend den Anforderungen der örtlichen für Energie zuständigen Behörden auswählen.
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	

3. Import von Sicherheitsparametern (Ländercode)

1. Grundeinstellungen

2. Sicherheitsparameter

1. 001-002-CEI-021 Extern

Code	Region	Code	Region
00 00	VDE4105	18 00	EU EN50438
01 01	Germany BDEW	01 01	EN50549
02 02	VDE0126	19 00	IEC EN61727
01 00	CEI-021 Internal	20 00	Korea
01 01	CEI-016 Italia	21 00	Sweden
02 03	CEI-021 External	22 00	Europe General
03 02	CEI-021 In Areti	24 00	Cyprus
02 00		25 00	India
01 01	AU-WA	26 00	Philippines
02 02	AU-SA	27 00	New Zealand
03 04	AU-VIC	01 01	
04 03	AU-QLD	02 02	Brazil LV
05 06	AU-VAR	03 03	230
06 06	AUSGRID	04 03	254
07 07	Horizon	00 00	VSD
03 00	Spain RD1699	29 01	Slovakia SSE
04 00	Turkey	02 02	ZSD
05 00	Denmark	33 00	Ukraine
06 01	TR322	35 00	Mexico LV
06 00	Greece Continent	38 00	Wide-Range-60Hz
01 01	Island	39 00	Ireland EN50438
07 00	Netherland	40 00	Thailand PEA
08 00	Belgium	01 01	MEA
09 00	UK G99	42 00	LV-Range-60Hz
01 01	G98	44 00	South Africa
10 00	China	00 00	DEWG
01 01	Taiwan	46 01	Dubai DEWG MV
11 00	France	107 00	Croatia
01 01	FAR Arrete23	108 00	Lithuania

HINWEIS: Die Inverter sind standardmäßig auf den Ländercode der CEI-021 für die externe Schnittstelle eingestellt, sollte die Verwendung eines anderen Ländercodes erforderlich sein, wenden Sie sich an den Kundendienst.

** 4. Einstellen des Eingangskanals

Input Channel Config		
OK ↓	Input Channel1	Bat input 1
		Bat input 2
		Nicht belegt
OK ↓	Input Channel2	Bat input 1
		Bat input 2
		Nicht belegt
OK ↓	Input Channel3	PV input 1
		PV input 2
		Nicht belegt
OK ↓	Input Channel4	PV input 1
		PV input 2
		Nicht belegt

A. Im Fall eines **einzigsten Pylontech-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 → Not Use

B. Im Fall eines **einzigsten WeCo-Batterieturms** die Eingänge durch Belegen beider Kanäle einstellen:

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

C. Im Fall eines **doppelten Batterieturms (Pylontech, WeCo)** die Eingänge folgend einstellen:

- Input channel1 → BAT input 1
- Input channel2 → BAT input 2

• Für unabhängige Reihen Folgendes einstellen:

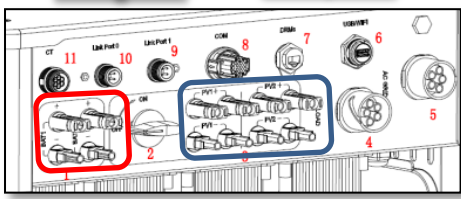
- Input channel3 → PV input 1
- Input channel4 → PV input 2

• Für parallel geschaltete Reihen Folgendes einstellen:

- Input channel3 → PV input 1
- Input channel4 → PV input 1







***5. Einstellen von Batterieparametern

A. Ein einziger Pylontech-Batterieturm

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	90 %
6. Speichern	

B. Ein einziger WECO-Batterieturm

BATTERIE 1	
1. Batterietyp	WECO
2. Batterie-Adresse	00
3. Maximale Ladung (A)	50,00 A
4. Maximale Entladung (A)	50,00A
5. Entladetiefe	90 %
6. Speichern	

C. Ein doppelter Batterieturm Pylontech/WECO

BATTERIE 1		BATTERIE 2	
1. Batterietyp	PYLON / WECO	1. Batterietyp	PYLON / WECO
2. Batterie-Adresse	00	2. Batterie-Adresse	01
3. Maximale Ladung (A)	25,00 A	3. Maximale Ladung (A)	25,00A
4. Maximale Entladung (A)	25,00A	4. Maximale Entladung (A)	25,00A
5. Entladetiefe	90%	5. Entladetiefe	90 %
6. Speichern		6. Speichern	

15. ÜBERPRÜFUNG DER AM INVERTER EINGESTELLTEN PARAMETER

Zum Überprüfen, ob die eingestellten Parameter korrekt sind, in das Menü des Displays zum Punkt „Inverterinfo“ gehen und die Daten mit besonderem Augenmerk auf die hervorgehobenen kontrollieren.

Info am Inverter (1)	
Seriennummer:	ZP1ES015L68007
SW-Version:	V2.00
SW-Version DSP1:	V030010
SW-Version DSP2:	V030010

- Seriennummer der Maschine
- Version der installierten Software
- Seriennummer der Maschine
- Version der installierten Software

Info am Inverter (1)	
Arbeitsmodi:	Automatikmodus
Ind. Modbus RS485	01
EPS-Modus:	Deaktiviert
Scan Kurve IV	Deaktiviert

- Information zum Betriebsmodus (muss Automatik sein)
- Kommunikationsadresse
- Information zum EPS-Modus
- Information zum Modus MPPT Scan

Info am Inverter (2)	
HW-Version:	V001
Leistungsebene:	10 kW
Land:	0: Italien CEI -021 Int
Servicecode:	V030013

- Version der Hardware
- Max. Leistung Inverter
- Landescode gemäß den Bestimmungen
- Version des Servicecodes

Inverterinfo (4)	
Logikschnittstelle:	Deaktiviert
PF-Zeit einstellen:	STD: 0,000 s SET : 0,000 s
QV-Zeit einstellen:	STD: 3,0 s SET : 3,0 s
Leistungsfaktor:	100 %

- Information zum Modus DRMs0 (kann nur für Australien aktiviert werden)
- Reaktionsverzögerung bei Frequenz
- Reaktionsverzögerung bei Spannung
- Wert des Leistungsfaktors

Info am Inverter (3)	
Kanal 1:	Bat Eingang 1
Kanal 2:	Bat Eingang 1
Kanal 3:	PV Eingang 1
Kanal 4:	PV Eingang 1

- Kanaleinstellung Batterie 1
- Kanaleinstellung Batterie 2
- Kanaleinstellung PV 1
- Kanaleinstellung PV 2

Info am Inverter (1)	
Modus	0- Deaktiviert
Einspeisg:	
Isolationswiderstand	404 kOhm

- Information zum Modus maximale Netzeinspeisung
- Gemessener Wert des Isolationswiderstands

16. ÜBERPRÜFUNG DER EINGESTELLTEN PARAMETER BATTERIE

Zum Überprüfen, ob die eingestellten Parameter korrekt sind, in das Menü des Displays zum Punkt „Batterie-Info“ gehen und die Daten mit besonderem Augenmerk auf die hervorgehobenen kontrollieren.



Einzelner Turm



Doppelturm

Batterie-Info (1)	
Batterietyp:	Pylon
Bat.-Adresse:	00
Batteriekapazität:	50 Ah
Entladetiefe:	90 % (EPS) 90 %

Batterie-Info (1)	
Batterietyp:	Pylon
Bat.-Adresse:	00
Batteriekapazität:	50 Ah
Entladetiefe:	90 % (EPS) 90%

Batterie-Info (2)	
Batterietyp:	Pylon
Bat.-Adresse:	01
Batteriekapazität:	50 Ah
Entladetiefe:	90 % (EPS) 90%

- Eingestelltes Batteriemodell
- Batterie-Adresse
- Gesamtkapazität Batterien in Ah
- Entladungsprozentsatz der Batterien

Batterie-Info (2)	
Max. Max. Ladestrom (A)	BMS 25,00A SET : 25,00 A
Max. Ladestrom (V):	216 V
Strom max. Entladung (A):	BMS 25,00 A SET : 25,00 A
Spannung min. Entladung (V):	183 V

Batterie-Info (2)	
Max. Max. Ladestrom (A)	BMS 25,00 A SET : 25,00 A
Max. Ladestrom (V):	216 V
Strom max. Entladung (A):	BMS 25,00 A SET : 25,00 A
Spannung min. Entladung (V):	183 V

Batterie-Info (2)	
Max. Max. Ladestrom (A)	BMS 25,00A SET : 25,00 A
Max. Ladestrom (V):	216 V
Strom max. Entladung (A):	BMS 25,00 A SET : 25,00 A
Spannung min. Entladung (V):	183 V

- Maximaler Ladestrom in A
- Max. Spannungswert hängt von der Anz. an Batterien ab
- Maximaler Entladestrom in A
- Mind. Spannungswert hängt von der Anz. an Batterien ab

Batterie-Info (3)	
EPS	
Sicherheitspuffer:	20 %

Batterie-Info (3)	
EPS	
Sicherheitspuffer:	20 %

Batterie-Info (3)	
EPS	
Sicherheitspuffer:	20 %

- EPS Sicherheitswert



Einzelner Turm



Doppel turm

Batterie-Info (1)	
Batterietyp:	WECO
Bat.-Adresse:	00
Batteriekapazität:	105 Ah
Entladetiefe:	90 % (EPS) 90%

Batterie-Info (1)	
Batterietyp:	WECO
Bat.-Adresse:	00
Batteriekapazität:	105 Ah
Entladetiefe:	90 % (EPS) 90 %

Batterie-Info (1)	
Batterietyp:	WECO
Bat.-Adresse:	01
Batteriekapazität:	105 Ah
Entladetiefe:	90 % (EPS) 90%

- Eingestelltes Batteriemodell
- Batterie-Adresse
- Gesamtkapazität Batterien in Ah
- Entladungsprozentsatz der Batterien

Batterie-Info (2)	
Max. Max. Ladestrom (A)	
BMS 50,00 A SET : 50,00 A	
Max. Ladestrom (V):	216 V
Strom max. Entladung (A):	
BMS 25,00 A SET : 25,00 A	
Mind. Spannung Entladung (V):	183V

Batterie-Info (2)	
Max. Max. Ladestrom (A)	
BMS 25,00A SET : 25,00A	
Max. Ladestrom (V):	216 V
Strom max. Entladung (A):	
BMS 25,00 A SET : 25,00 A	
Mind. Spannung Entladung (V):	183 V

Batterie-Info (2)	
Max. Max. Ladestrom (A)	
BMS 25,00 A SET : 25,00 A	
Max. Ladestrom (V):	216 V
Strom max. Entladung (A):	
BMS 25,00 A SET : 25,00 A	
Mind. Spannung Entladung (V):	183 V

- Maximaler Ladestrom in A
- Max. Spannungswert hängt von der Anz. an Batterien ab
- Maximaler Entladestrom in A
- Mind. Spannungswert hängt von der Anz. an Batterien ab

Batterie-Info (3)	
EPS	
Sicherheitspuffer:	20 %

Batterie-Info (3)	
EPS	
Sicherheitspuffer:	20 %

Batterie-Info (3)	
EPS	
Sicherheitspuffer:	20 %

- EPS Sicherheitswert

17.1 EPS-MODUS (OFF GRID)

Im Fall einer Netzunterbrechung, oder bei Einschalten im Modus Off-Grid, funktioniert der Inverter, wenn die EPS-Funktion aktiv ist, indem er von der Solaranlage eingehenden und in der Batterie gespeicherten Strom nutzt, um die kritischen Abnehmer über den Anschluss LOAD mit Strom zu versorgen.

17.2 EPS-MODUS (OFF GRID) - VERKABELUNGSVERFAHREN UND INSTALLATIONSARTEN

Die kritischen bzw. prioritären Hausabnehmer feststellen: Es wird angeraten, die Hausabnehmer festzustellen, die bei einem Stromausfall absolut notwendig sind, wie beispielsweise die Beleuchtung, eventuelle Kühlschränke oder Gefriertruhen, Notfallsteckdosen.



- Abnehmer mit hohem Stromverbrauch können vom Inverter im EPS-Status angesichts der unter solchen Bedingungen abgebbaren maximalen Leistung möglicherweise nicht unterstützt werden.
- Abnehmer mit hohem Anlaufstrom könnten vom Inverter im EPS-Status möglicherweise nicht unterstützt werden, da der Anlaufstrom, wenn auch für einen äußerst begrenzten Zeitraum, beträchtlich höher als die Stromstärke ist, die vom Inverter abgegeben werden kann.

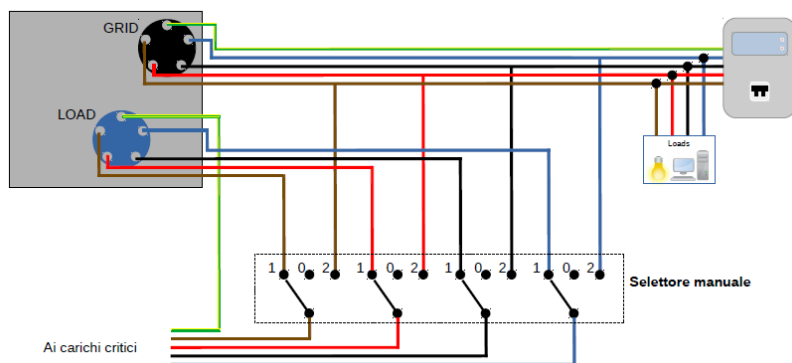
Den Phasen-, den Nullleiter- und den Erdungsdraht an den Ausgang LOAD rechts an der unteren Seite des Inverters anschließen.

HINWEIS: Der Ausgang LOAD darf nur zum Anschließen des kritischen Abnehmers verwendet werden.

Die Vorgangsweise zum Anschließen der Stromkabel an den Ausgang LOAD folgt den gleichen Schritten wie die Verkabelung am Ausgang GRID.

UMSCHALTER

Im Fall einer Wartung an den Bauteilen der Solaranlage, oder falls der Inverter nicht benutzbar sein sollte, ist es ratsam, die Installation eines Umschalters vorzusehen. Auf diese Weise können die Abnehmer, die normalerweise an die Load-Leitung des Inverters angeschlossen sind, direkt aus dem Netz mit Strom versorgt werden.



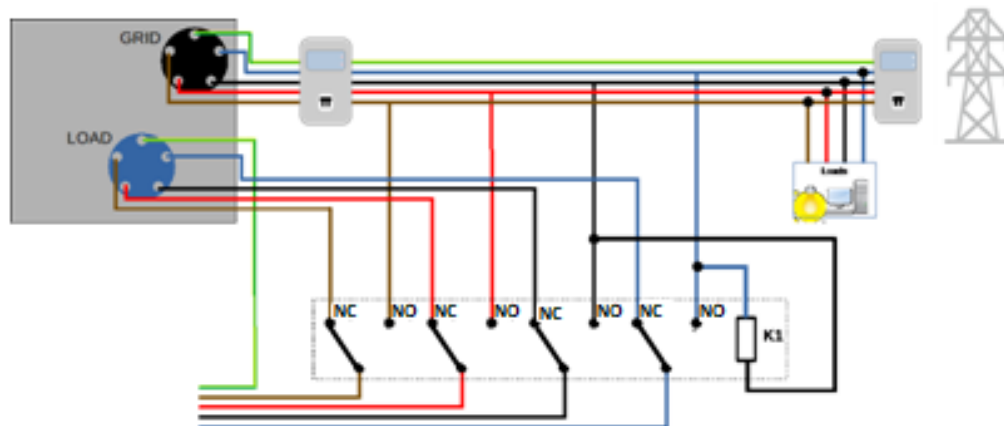
Position 1 → Angeschlossene prioritäre Abnehmer, die von der LOAD-Leitung des Inverters gespeist werden

Position 0 → Prioritäre Abnehmer, die weder vom Inverter, noch vom Netz gespeist werden

Position 2 → Angeschlossene prioritäre Abnehmer, die vom Netz gespeist werden

FERNSCHALTER MIT DOPPELTEM AUSTAUSCH

Bei geförderten Anlagen kann ein Fernschalter mit doppeltem Austausch installiert werden. Diese Vorrichtung bewirkt, dass die kritischen Abnehmer normalerweise vom Netz gespeist werden, sie werden dagegen nur im Fall eines Stromausfalls durch Umschalten der Kontakte des Fernschalters von der EPS LOAD-Leitung des Inverters gespeist.



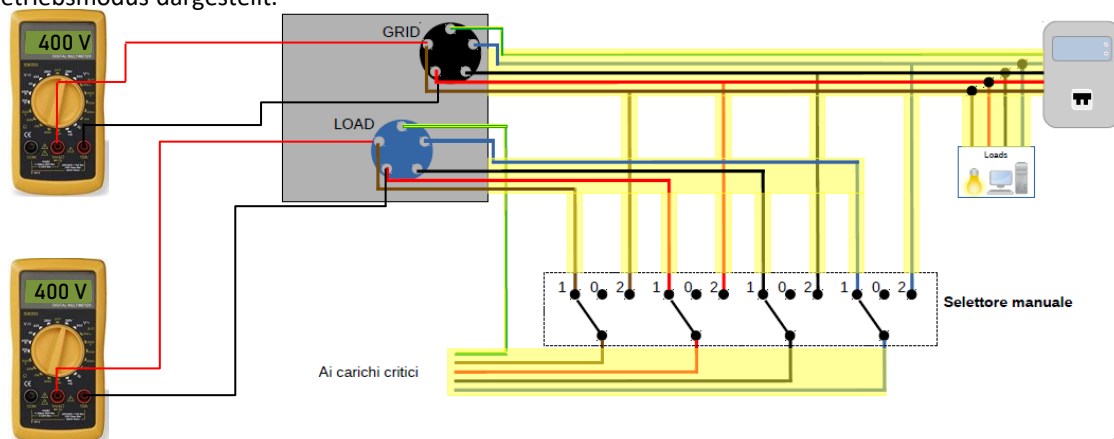
HINWEIS: Bei den oben beschriebenen Bedingungen verhält sich der Anlagenteil, der vom Port LOAD des Inverters gespeist wird, im Fall eines Stromausfalls wie ein IT-System.

Falls die Installation des Hybridinverters unter anderen Anlagenbedingungen ausgeführt werden sollte, als in den obigen Anschlussplänen angegeben, wenden Sie sich bitte zur Überprüfung der Machbarkeit an den Kundendienst.

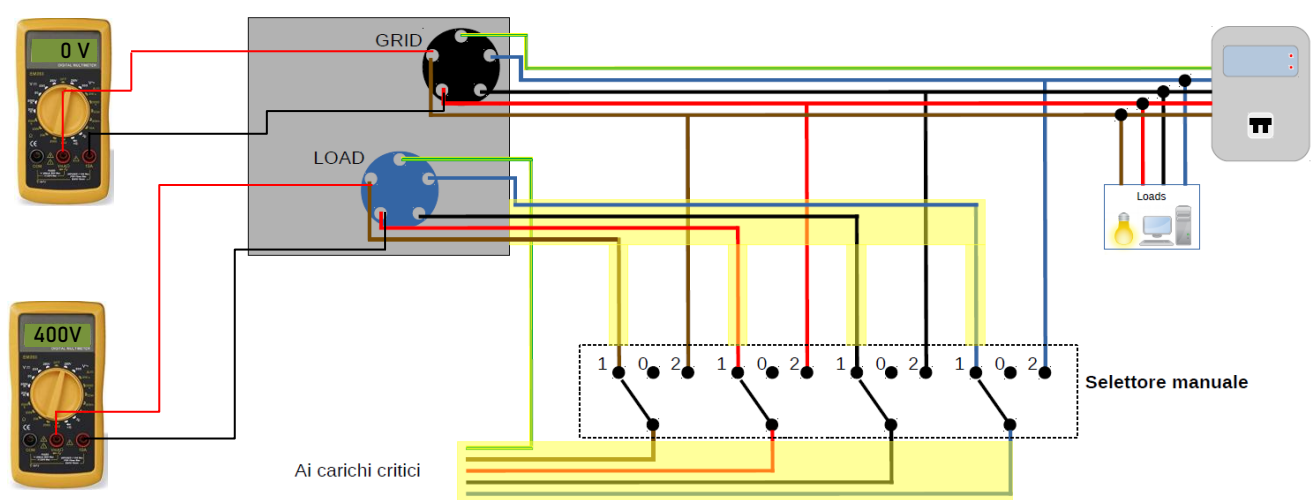
17.3 EPS-MODUS (OFF GRID) - FUNKTIONSWEISE

Wenn vom Stromnetz gelieferte AC-Spannung vorhanden ist (normaler Betriebszustand), werden sowohl die Standardabnehmer der Anlage, als auch die prioritären Abnehmer der Anlage aus dem Stromnetz gespeist, ohne dass eine Notwendigkeit besteht, einen Fernschalter mit doppeltem Austausch zu verwenden. In der nachstehenden Abbildung ist dieser Betriebsmodus dargestellt.

Es wird außerdem hervorgehoben, wie der Ausgang LOAD auch bei Vorhandensein der Netzspannung immer mit Strom versorgt wird.



Im Fall eines **Stromausfalls** fehlt die vom Stromnetz gelieferte Wechselstromspannung; Dadurch werden die innen gelegenen Kontakte des Hybridinverters aktiviert und dieser liefert nach Verstreichen der Aktivierungszeit eine Wechselstromspannung 400 V an den Ausgang LOAD, wobei nur die kritischen Abnehmer auf Basis der Verfügbarkeit der Batterien und der Solaranlage gespeist werden.

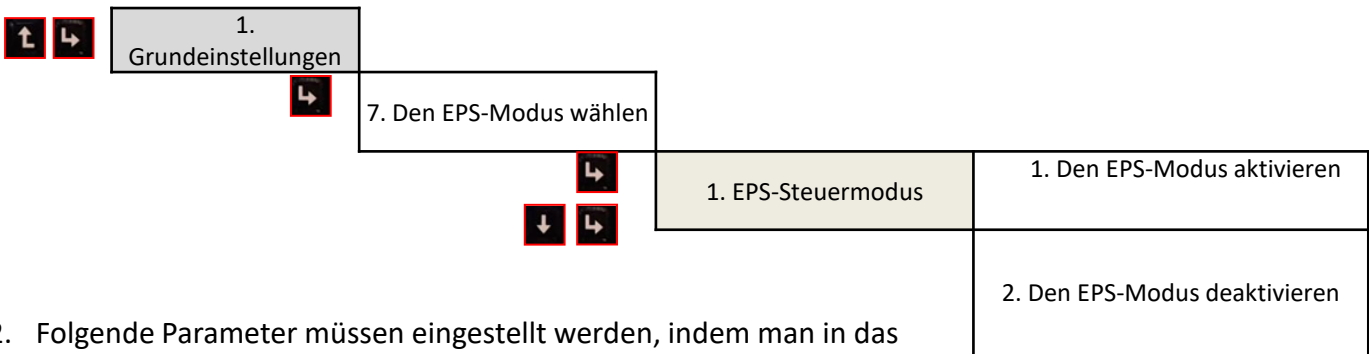


HINWEIS: Mit dieser Konfiguration ist die Anlage während eines Stromausfalls ein IT-System.

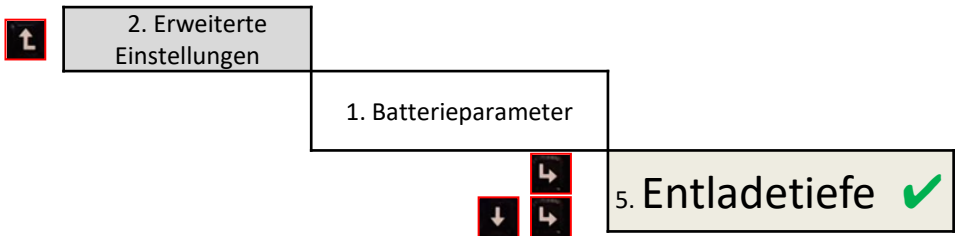
17.4 EPS-MODUS (OFF GRID) - AKTIVIERUNG MENÜ

Zum Aktivieren des EPS-Modus (OFF GRID) muss:

- 1. Die EPS-Funktion vom Display aus aktiviert werden.



- 2. Folgende Parameter müssen eingestellt werden, indem man in das Menü Entladetiefe geht



Entladetiefe

80 %

Entladetiefe in EPS

85 %

EPS Sicherheitspuffer

10 %

1. Entladetiefe in ON Grid

Beisp.:

Max. Ladewert 100 %

Mind. Entladewert 20 %

2. Entladetiefe in EPS (oder OFF Grid), über die hinaus der Inverter die unter LOAD angeschlossenen Lasten nicht mehr speist

SOC% < (100 - Entladetiefe in EPS)

Beisp.: Max. Ladewert = 100 %

Mind. Entladewert = 15 %

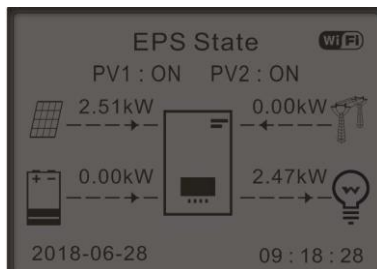
3. Sobald der mindeste Entladewert im EPS erreicht ist, speist der Inverter die Abnehmer wieder im EPS-Modus (oder Off Grid), sobald die eingestellte Schwelle überschritten wird.

SOC% < (100 - Entladetiefe in EPS + Sicherheitspuffer)

Beisp.: Wert der erneuten Speisung Ausgang LOAD = 26 %

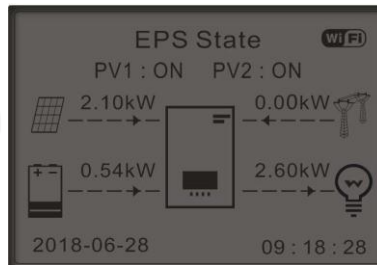
17.5 EPS-BETRIEBSMODUS (OFF GRID)

Standby



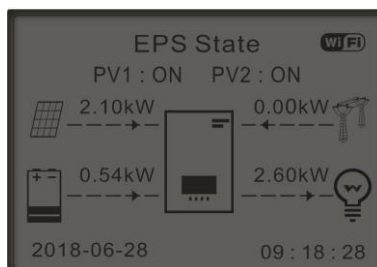
Wenn die Solarstromerzeugung = Verbrauch des ABNEHMERS, lädt oder entlädt der Inverter HYD-ES die Batterie nicht.

Entladen

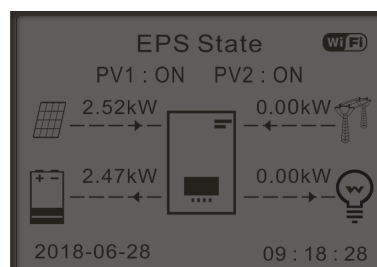


Wenn die Solarstromerzeugung < Verbrauch des ABNEHMERS ($\Delta P > 100W$), entlädt der Inverter HYD-ES die Batterie.

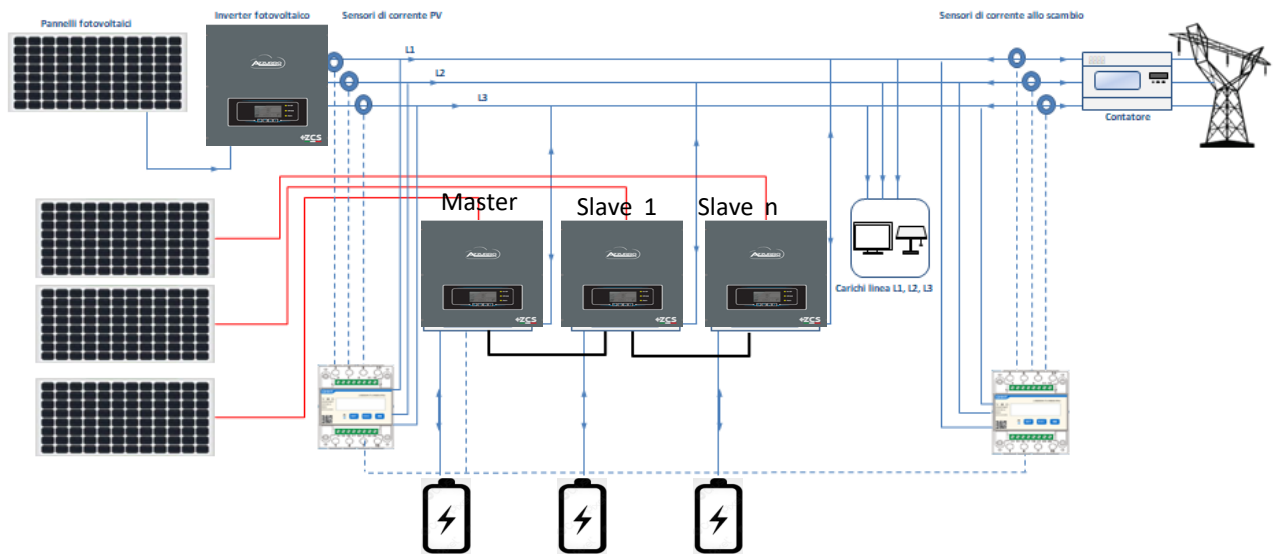
Laden



Wenn die Solarstromerzeugung > Verbrauch des ABNEHMERS ($\Delta P > 100W$) lädt der Inverter HYD-ES die Batterie auf.



Wenn die Solarstromerzeugung normal ist, aber der Verbrauch des Abnehmers gleich 0 ist, oder wenn die
SOC% < 100% - EPS_{DOD} überschüssige Energie in der Batterie gespeichert wird.



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 0** des **Master-Inverters** → an den **Klemmenwiderstand** angeschlossen (Klemme mit 8 Pins)
 - **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**
 - **Link Port 0** des **Slave n Inverters** → an den **Klemmenwiderstand** angeschlossen (Klemme mit 8 Pins)
- Hinweis: die Klemmenwiderstände werden mitgeliefert

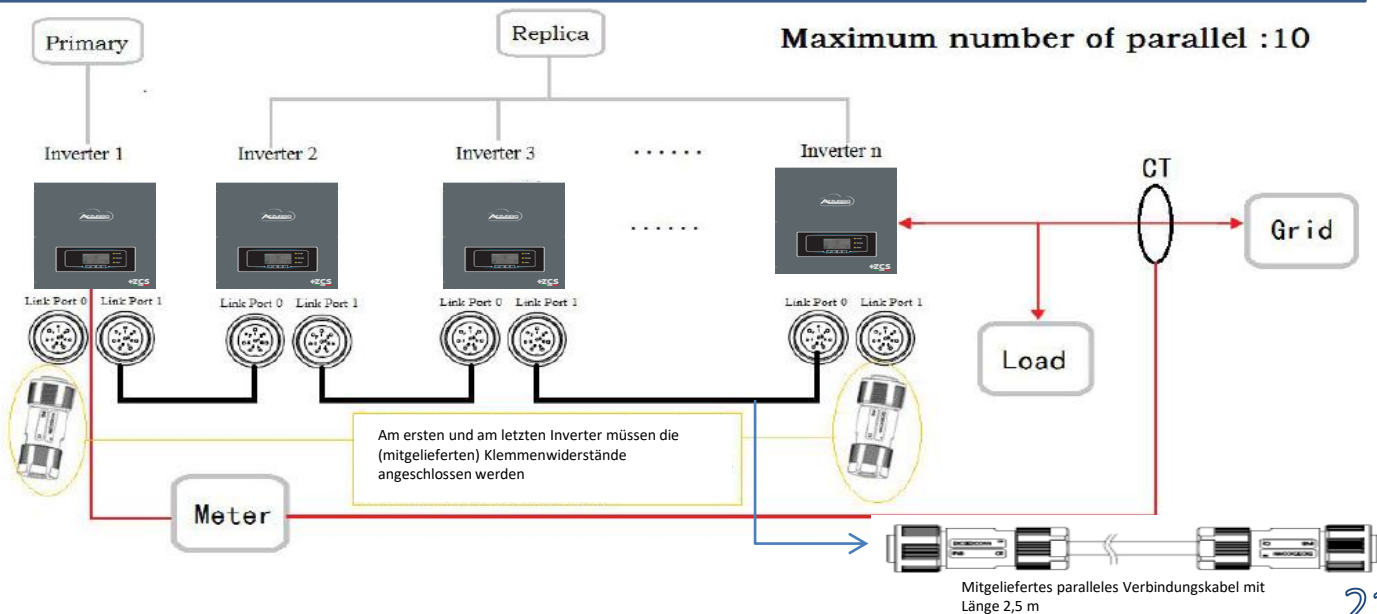
2. Wenn die verbundenen Inverter die gleiche Größe haben, können die LOAD-Ausgänge parallel geschaltet werden, um die gleiche Gruppe von prioritären Abnehmern zu speisen. Dazu muss ein Parallelschaltschrank verwendet werden. Dabei muss darauf geachtet werden, dass die Anschlüsse zwischen jedem Inverter und dem Parallelschaltschrank Folgendes aufweisen:

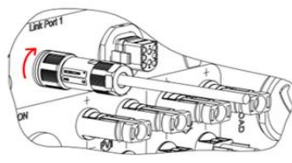
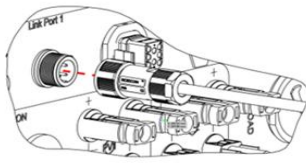
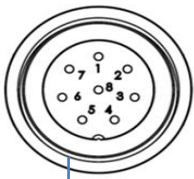
- Die gleiche Länge
- Den gleichen Querschnitt
- Eine möglichst niedrige Impedanz.

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 Inverters im EPS-Modus abgegeben werden kann.

4. Die Messgeräte müssen an den Master-Inverter (Primary) angeschlossen werden





PIN	Definition	Funktion	Hinweise
1	IN_SYN0	Synchronisierung Signal 0	Die hohe Stufe des synchronen Signals ist 12 V
2	CANL	CAN niedrige Daten	
3	SYN_GND0	Synchronisierung Signal GND 0	
4	CANH	CAN hohe Daten	
5	IN_SYN1	Synchronisierung Signal 1	
6	SYN_GND1	Synchronisierung Signal GND 1	
7	SYN_GND2	Synchronisierung Signal GND 2	
8	IN_SYN2	Synchronisierung Signal 2	

18.2 MODUS PARALLELER INVERTER - EINSTELLUNGEN



2. Erweiterte Einstellungen

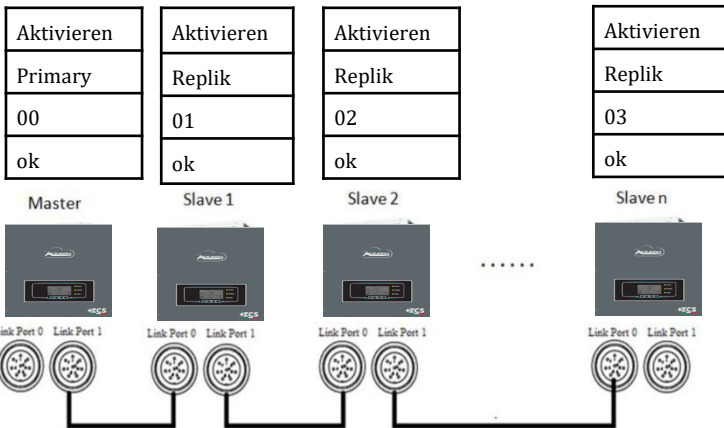
Psw 0001



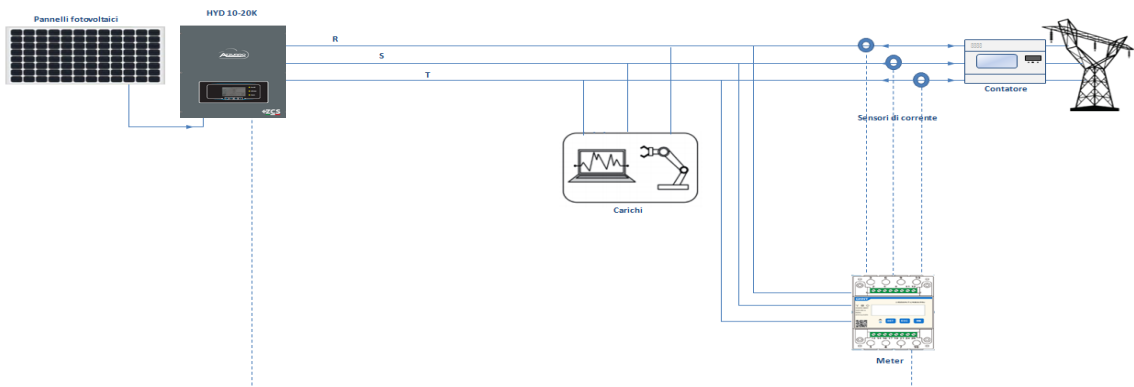
7. Einstellungen auf parallel

OK

1.Parallel Control	Enable / disable
2.Parallel Master-Slave	Primary / Replica
3.Parallel Address	00 (Primary) 01 (replica 1) ... 0n (Replica n)
4.Save (Speichern)	ok



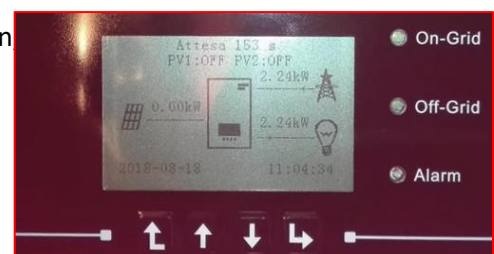
19. BETRIEBSMODUS NUR SOLARANLAGE



Das System kann auch als bloßer Solaranlageninverter, also ohne Batterien arbeiten.

In diesem Fall werden auf dem Display nur folgende Werte angezeigt:

- .Solarstromerzeugung
- .Verbrauch der Abnehmer
- .Mit dem Netz ausgetauschte Leistung



HINWEIS: In diesem Fall muss die AC-Verkabelung an den Port GRID angeschlossen werden.