USER'S MANUAL

AZZURRO ZCS

SINGLE-PHASE HYBRID STORAGE INVERTERS

1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP

ZUCCHETTI Centro Sistemi

GREEN INNOVATION

Inverter ibrido
1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP
Manuale utente

Sommario

1. Introduzione 8
2. Precauzioni di sicurezza preliminari 8
   2.1. Note sulla sicurezza 9
   2.2. Schema di montaggio e manutenzione 10
   2.3. Simboli sull'inverter 11
3. Installazione 13
   3.1. Presentazione del prodotto 13
   3.2. Contenuto della confezione 13
   3.3. Ambiente di installazione 15
   3.4. Strumenti per l'installazione 15
   3.5. Posizione di installazione a parete 16
   3.6. Istruzioni di montaggio 17
4. Collegamenti elettrici 19
   4.1. Istruzioni di cablaggio 21
   4.2. Collegamento della batteria 22
   4.3. Collegamento di una batteria Pylontech 23
      4.3.1. Collegamento di una batteria singola 23
      4.3.2. Collegamento di più batterie in parallelo 24
   4.4. Collegamento di una batteria WeCo 4k4 26
      4.4.1. Collegamento di una batteria singola 26
      4.4.2. Collegamento di più batterie in parallelo 28
   4.5. Collegamento di una batteria WeCo 4k4 PRO 30
      4.5.1. Collegamento di una batteria singola 30
      4.5.2. Collegamento di più batterie in parallelo 32
   4.6. Collegamento di una batteria WeCo 5k3 34
      4.6.1. Collegamento di una batteria singola 34
      4.6.2. Collegamento di più batterie in parallelo 37
   4.7. Collegamento di una batteria WeCo 5K3XP 39
      4.7.1. Collegamento di una batteria singola 39
      4.7.2. Collegamento di più batterie in parallelo 42
      4.7.3. Batteria 5K3XP Weco e batterie 5K3 in parallelo 44

4.8. Collegamento di una batteria AZZURRO 5000 ... 46
4.8.1. Collegamento di una batteria singola ... 46
4.8.2. Collegamento di più batterie in parallelo ... 48
4.9. Collegamento fotovoltaico ... 50
4.10. Collegamento alla rete ... 53
4.11. Collegamento di un carico critico (funzione EPS) ... 55
4.12. Collegamento dei cavi PGND ... 59
4.13. Interfaccia di comunicazione esterna ... 61
4.13.1. Interfaccia di comunicazione USB/WIFI ... 61
4.13.2. Interfaccia di comunicazione multifunzione (COM) ... 62
4.13.3. Misura dello scambio attraverso il Meter ... 65
4.13.4. Misura della produzione esterna attraverso il Meter ... 67
4.13.5. Configurazione Meter di scambio e Meter di produzione ... 70
4.13.6. Verifica corretta lettura del Meter ... 70
4.13.7. Misura dello scambio attraverso sensore di corrente ... 71
4.13.8. Porta di collegamento 0 e 1-Interfaccia di comunicazione a cascata ... 74
5. Pulsanti e spie luminose ... 75
5.1. Pulsanti: ... 75
5.2. Spie luminose e stato operativo ... 75
6. Funzione ... 76
6.1. Controlli preliminari ... 76
6.2. Primo avviamento dell'inverter ... 76
6.3. Messa in servizio ... 81
6.4. Menu principale ... 81
6.4.1. Impostazioni di base ... 82
6.4.2. Impostazioni avanzate ... 90
6.4.3. Statistiche energia ... 94
6.4.4. Informazioni di sistema ... 95
6.4.5. Elenco eventi ... 97
6.4.6. Aggiornamento software ... 97
7. Verifica del corretto funzionamento ... 99
7.1. Controllo delle impostazioni ... 102
8. Specifiche tecniche ... 104
9. Risoluzione dei problemi ... 105
9.1. Manutenzione ... 121

10. Disinstallazione ... 122
10.1. Fasi di disinstallazione ... 122
10.2. Imballaggio ... 122
10.3. Stoccaggio ... 122
10.4. Smaltimento ... 122
11. Sistema di monitoraggio ... 123
11.1. Adattatore Wi-Fi esterno ... 123
11.1.1. Installazione ... 123
11.1.2. Configurazione ... 124
11.1.3. Verifica ... 133
11.1.4. Risoluzione dei problemi ... 135
11.2. Adattatore Ethernet ... 139
11.2.1. Installazione ... 139
11.2.2. Verifica ... 141
11.2.3. Risoluzione dei problemi ... 142
11.3. Adattatore 4G ... 143
11.3.1. Installazione ... 144
11.3.2. Verifica ... 145
11.4. Datalogger ... 148
11.4.1. Indicazioni preliminari sulla configurazione del datalogger ... 148
11.4.2. Collegamenti elettrici e configurazione ... 149
11.4.3. DISPOSITIVI ZSM-DATALOG-04 AND ZSM-DATALOG-10 ... 153
11.4.4. CONFIGURAZIONE WI-FI ... 153
11.4.5. Configurazione Ethernet ... 153
11.4.6. Verifica della corretta configurazione del datalogger ... 160
11.4.7. Dispositivi ZSM-RMS001/M200 e ZSM-RMS001/M1000 ... 163
11.4.7.1. Descrizione meccanica e interfaccia del datalogger ... 163
11.4.7.2. Collegamento del datalogger agli inverter ... 164
11.4.7.3. Connessione a Internet tramite cavo Ethernet ... 164
11.4.7.4. Collegamento dell'alimentatore e del gruppo batterie al datalogger ... 164
11.4.7.5. Collegamento del sensore di irraggiamento e temperatura della cella LM2-485 PRO al datalogger 165
11.4.8. Configurazione del datalogger ... 166
11.4.8.1. Configurazione del datalogger sul portale ZCS Azzurro ... 168
11.4.8.2. Configurazione di rete ... 169

11.4.9. Monitoraggio locale 170
11.4.9.1. Requisiti per l'installazione del monitoraggio locale 171
11.4.9.2. Funzionalità del monitoraggio locale 171
12. Termini e condizioni di garanzia 172

Istruzioni generali
Il presente manuale contiene importanti precauzioni relative alla sicurezza che devono essere seguite e rispettate durante l'installazione e la manutenzione dell'apparecchiatura.

Conservare le presenti istruzioni!
Il presente manuale deve essere ritenuto parte integrante dell'apparecchiatura e deve essere disponibile in qualsiasi momento per chiunque interagisca con tale apparecchiatura. Il manuale deve accompagnare sempre l'apparecchiatura, anche quando viene ceduta a un altro utente o trasferita su un altro impianto.

Dichiarazione di copyright
Il copyright del presente manuale appartiene a Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. È vietato copiare, riprodurre o distribuire il presente manuale (compresi software, ecc.), in qualsiasi forma o mezzo senza il consenso di Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Tutti i diritti riservati. ZCS si riserva il diritto di interpretazione finale. Il presente manuale è soggetto a modifiche in base ai feedback di utenti, installatori o clienti. Consultare il nostro sito Web all'indirizzo http://www.zcsazzurro.com per ottenere la versione più recente.

Assistenza tecnica
ZCS offre un servizio di assistenza e consulenza tecnica accessibile inviando una richiesta direttamente dal sito www.zcsazzurro.com
Per il territorio italiano è attivo il seguente numero verde: 800 72 74 64.

Prefazione
Informazioni generali

Leggere attentamente il presente manuale prima di procedere con le operazioni di installazione, funzionamento o manutenzione.
Il presente manuale contiene importanti precauzioni relative alla sicurezza che devono essere seguite e rispettate durante l'installazione e la manutenzione dell'apparecchiatura.

Ambito di applicazione
Il presente manuale descrive le operazioni di assemblaggio, installazione, allacciamento elettrico, messa in servizio, manutenzione e risoluzione dei problemi dell'inverter ibrido 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP.
Conservare il presente manuale in modo che sia accessibile in qualsiasi momento.

Destinatari
Il presente manuale è destinato al personale tecnico qualificato (installatori, tecnici, elettricisti, personale dell'assistenza tecnica o chiunque sia qualificato e certificato per operare in un impianto fotovoltaico), responsabile dell'installazione e dell'avviamento dell'inverter nell'impianto fotovoltaico e del sistema di accumulo, nonché agli operatori di tale impianto e dei sistemi di accumulo.

1. Introduzione

L'inverter ibrido 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP viene utilizzato nei sistemi fotovoltaici con accumulatori a batteria. Il sistema può essere abbinato alle batterie AZZURRO, WeCo e Pylontech fornite in kit da ZCS Azzurro.
L'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico sarà ottimizzata per il massimo autoconsumo.
L'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP può funzionare in modalità automatica e in modalità di carica per il tempo di utilizzo e carica/scarica. In modalità automatica, quando l'energia prodotta dal campo fotovoltaico è superiore a quella richiesta dalle utenze, l'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP carica la batteria utilizzando l'energia fotovoltaica in eccesso, mentre quando è inferiore a quella richiesta, l'inverter utilizza l'energia immagazzinata nella batteria per erogare corrente al carico locale.
In caso di mancanza di alimentazione (o con l'inverter in modalità fuori rete), l'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP può funzionare in modalità di alimentazione di emergenza (EPS). L'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP utilizzerà sia l'energia creata dai pannelli fotovoltaici che l'energia immagazzinata nella batteria per erogare energia al carico critico.

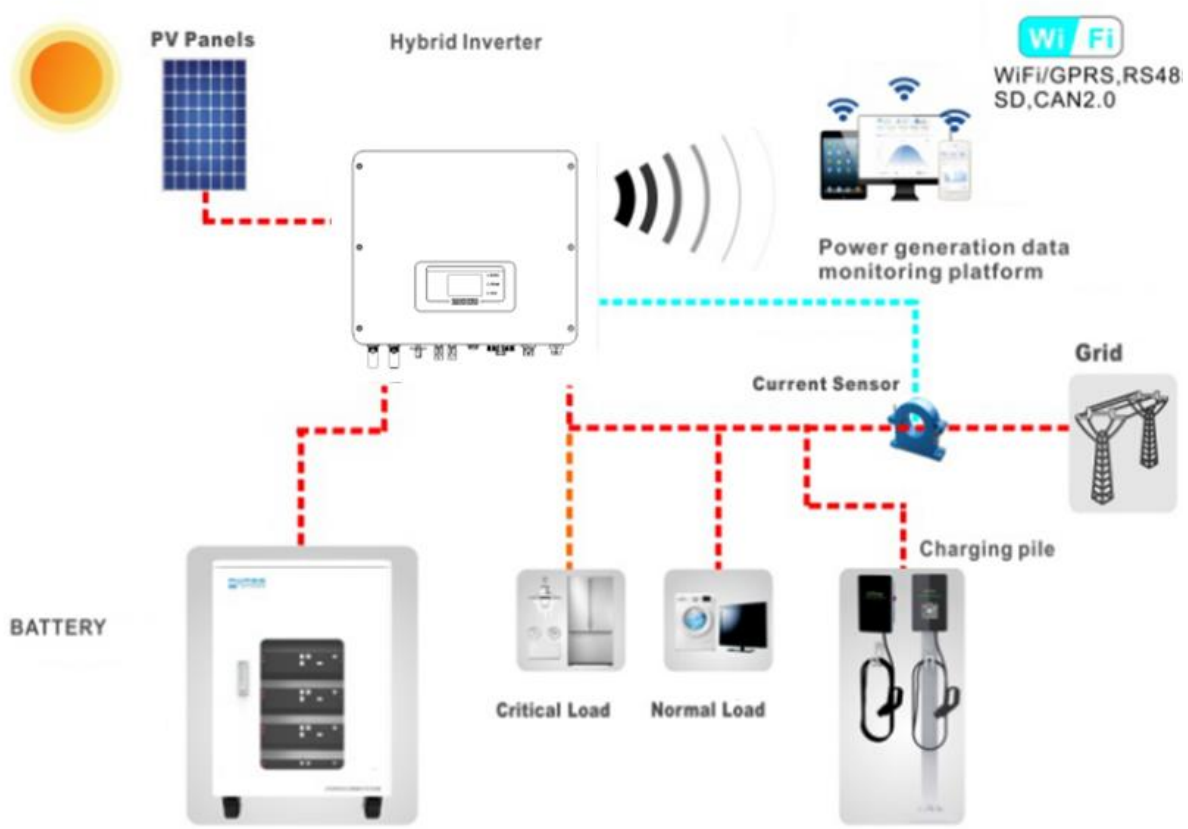


Figura 1 - Schema di un impianto su cui è installato un inverter ibrido 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP

2. Precauzioni di sicurezza preliminari

Prima dell'installazione, leggere attentamente il presente manuale e assicurarsi di averne compreso appieno il contenuto. L'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP rispetta rigorosamente le norme di sicurezza, progettazione e collaudo previste dalle normative nazionali.

Durante l'installazione, il funzionamento e la manutenzione, gli operatori sono tenuti a osservare scrupolosamente le norme locali in materia di sicurezza.
L'uso improprio può provocare scosse elettriche e lesioni, nonché danni all'apparecchiatura e ai suoi componenti.
Contattare il centro di assistenza autorizzato più vicino per eventuali riparazioni o manutenzioni. Contattare il proprio distributore per informazioni sul centro di assistenza autorizzato più vicino. NON eseguire riparazioni in autonomia, poiché ciò potrebbe causare lesioni o danni.
Assicurarsi che l'operatore disponga delle competenze e della formazione necessarie per utilizzare l'apparecchiatura. Il personale addetto all'uso e alla manutenzione dell'apparecchiatura deve essere qualificato e in grado di svolgere le attività descritte, nonché avere adeguate conoscenze su come interpretare correttamente i contenuti del presente manuale. Per motivi di sicurezza, l'inverter può essere installato solo da un elettricista qualificato che disponga della formazione e/o delle competenze e delle conoscenze necessarie. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. declina ogni responsabilità per danni materiali o lesioni causati da un uso improprio del dispositivo.
Installare e avviare l'inverter nel rispetto delle seguenti istruzioni. Posizionare l'inverter su supporti portanti idonei con capacità di carico sufficiente (come pareti o rack) e assicurarsi che l'inverter sia posizionato verticalmente. Scegliere un luogo adatto per l'installazione di apparecchiature elettriche. Assicurarsi che sia presente spazio sufficiente per la dispersione del calore e per la futura manutenzione. Mantenere un'adeguata ventilazione e assicurare una circolazione dell'aria sufficiente per il raffreddamento.
In caso di problemi con l'imballaggio che potrebbero danneggiare l'inverter o se si riscontrano danni visibili, avvisare immediatamente la compagnia di trasporto. Se necessario, richiedere l'assistenza di un installatore di impianti fotovoltaici o di Zucchetti Centro Sistemi SpA. Il trasporto dell'apparecchiatura, in particolare su strada, deve essere effettuato con veicoli idonei a proteggere i componenti (in particolare i componenti elettronici) da urti violenti, umidità, vibrazioni, ecc.

2.1. Note sulla sicurezza

- Le operazioni di installazione elettrica e manutenzione dell'impianto devono essere eseguite da elettricisti qualificati e certificati secondo le normative nazionali.
- L'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP può essere installato esclusivamente da personale qualificato e da chiunque in possesso dell'apposita certificazione, come richiesto dalle autorità locali.
- NON posizionare materiali esplosivi o infiammabili (es. benzina, cherosene, olio, legno, cotone o simili) in prossimità delle batterie o dell'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP.
- Prima della manutenzione, scollegare la connessione CA, quindi le batterie e l'impianto fotovoltaico (PV1 e PV2), attendere almeno 5 minuti (tempo di scarica del condensatore) per evitare scosse elettriche.
- L'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP deve essere completamente scollegato (BAT, PV e AC) durante la manutenzione.
- L'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP può raggiungere temperature elevate e comprendere parti in movimento durante il funzionamento. Spegnere l'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP e attendere che si raffreddi prima di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione.

- Tenere i bambini lontani dalle batterie e dall'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP.
- Non aprire il coperchio frontale dell'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP. L'apertura del coperchio frontale invalida la garanzia del prodotto.
- I danni causati da installazione/funzionamento impropri NON sono coperti dalla garanzia del prodotto.

2.2. Schema di montaggio e manutenzione

- La batteria deve essere protetta dai cortocircuiti durante il trasporto e l'installazione.
- L'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP o le batterie devono essere posizionati in aree ben ventilate. Non posizionare l'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP o le batterie in un armadio o in un luogo ermetico o poco ventilato. Ciò potrebbe risultare estremamente pericoloso per le prestazioni e la durata del sistema.
- Tenere l'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP e le batterie lontano dalla luce solare diretta. Non portare l'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP e le batterie in prossimità di forni, fiamme o altre fonti di calore poiché la batteria potrebbe prendere fuoco e causare un'esplosione.
- Utilizzare un multimetro per controllare la polarità e la tensione della batteria prima di accendere l'unità. Assicurarsi che i collegamenti siano effettuati secondo le istruzioni del presente manuale.
- Utilizzare il multimetro per controllare la tensione e la polarità FV prima di chiudere l'interruttore FV. Assicurarsi che i collegamenti siano effettuati secondo le istruzioni del presente manuale.
- Se si desidera conservare le batterie senza utilizzarle, scollegarle dall'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP e conservarle in un luogo fresco, asciutto e ben ventilato.
- Gli addetti alla manutenzione delle batterie devono disporre delle competenze e delle conoscenze necessarie per svolgere questa attività.
- L'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP non dispone di un trasformatore di isolamento, quindi le polarità positiva e negativa della stringa FV NON devono essere messe a terra, altrimenti l'inverter potrebbe danneggiarsi. Tutte le parti metalliche non sotto carico (come il telaio del modulo FV, il rack FV, l'alloggiamento della scatola di collegamento e l'alloggiamento dell'inverter) nel sistema di alimentazione fotovoltaica devono essere collegate a terra.
- Attenzione: Non smontare né rompere la batteria. Gli elettroliti nella batteria possono essere tossici e causare lesioni cutanee od oculari.
- Attenzione: durante l'installazione e la manutenzione della batteria, attenersi alle regole seguenti.
  a) Rimuovere orologi, anelli e altri oggetti metallici.
  b) Utilizzare solo strumenti con impugnature isolate.
  c) Indossare guanti e calzature in gomma.
  d) Non posizionare strumenti od oggetti metallici sopra la batteria.
  e) Spegnere l'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP e le batterie prima di collegare/scollegare i terminali della batteria.
  f) Entrambe le polarità positiva e negativa devono essere isolate da terra.

2.3. Simboli sull'inverter

Sull'inverter sono presenti alcuni simboli di sicurezza. Leggere e comprendere il contenuto dei simboli prima di installare l'inverter.

	Questo simbolo indica una situazione pericolosa che, se non evitata, provocherà lesioni.
5min	Rischio di scosse elettriche; attendere almeno 5 minuti prima di spegnere l'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP.
	Prestare attenzione all'alta tensione e alle scosse elettriche.
	Prestare attenzione alla superficie calda.
CE	Conformità con la certificazione di Conformità Europea (CE).
	Terminale di terra.
	Leggere il presente manuale prima di installare l'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP.
IP65	Indica il grado di protezione dell'apparecchiatura secondo la norma IEC 70-1 (EN 60529 giugno 1997).

+ −	Polarità positiva e polarità negativa della tensione CC (Fotovoltaico e Batteria).
	Questo lato verso l'alto. L'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP deve essere sempre trasportato, movimentato e immagazzinato in modo che le frecce siano sempre rivolte verso l'alto.

3. Installazione

3.1. Presentazione del prodotto

L'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP è sottoposto a severi controlli e ispezioni prima dell'imballaggio e della consegna. Non capovolgere l'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP durante la consegna.

Cautela	Controllare attentamente l'imballaggio e gli accessori del prodotto prima dell'installazione.

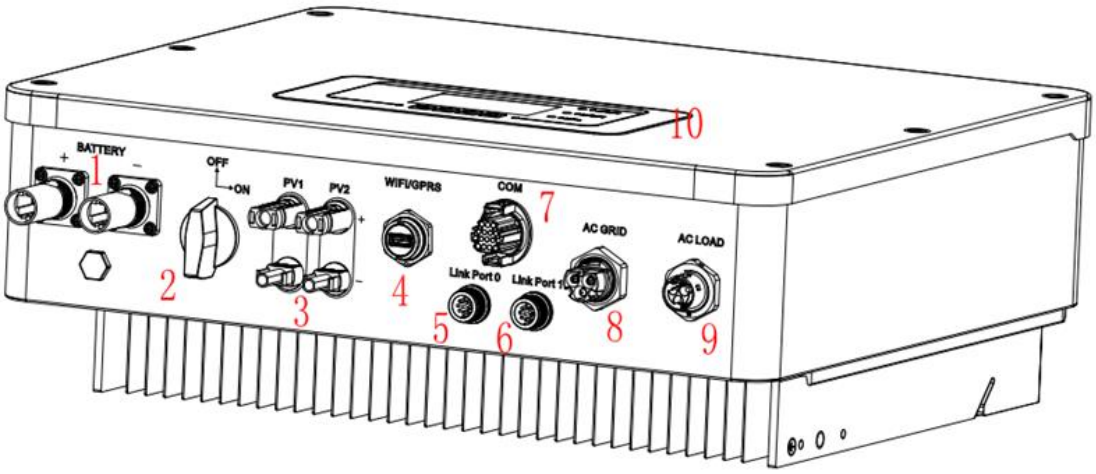


Figura 2 - Schema di un impianto su cui è installato un inverter ibrido 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP

1	Terminali di ingresso della batteria	6	Porta di collegamento 1
2	Interruttore CC	7	COM
3	Terminali di ingresso FV	8	Porta di collegamento alla rete
4	Adattatore USB Wi-Fi/GPRS/Ethernet	9	Porta di collegamento del carico critico
5	Porta di collegamento 0	10	LCD

3.2. Contenuto della confezione

Ispezionare attentamente l'imballaggio e gli accessori prima dell'installazione. La confezione deve contenere i seguenti accessori:

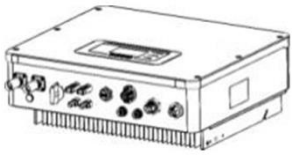
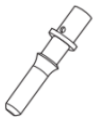
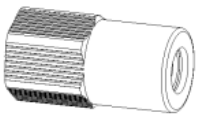
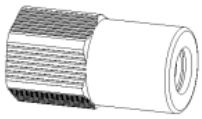
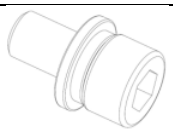
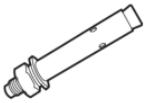
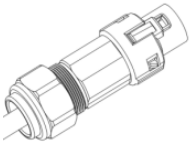
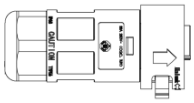
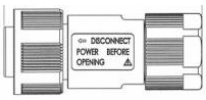
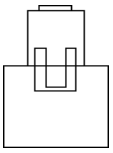
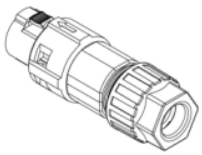
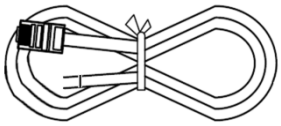
 1 x inverter	1 x pannello posteriore	2 x terminali di ingresso PV+	2 x terminali di ingresso PV-
2 x terminali metallici fissati ai cavi di alimentazione in ingresso PV+	 2 x terminali metallici fissati ai cavi di alimentazione in ingresso PV-	 1 x terminale di ingresso BAT+	 1 x terminale di ingresso BAT-
 3 x viti esagonali M6	 4 x bulloni a espansione M8x8 utilizzati per fissare la staffa d montaggio alla parete	 1 x connettore di rete CA	 1 x connettore di uscita del carico
1 x connettore della porta di collegamento	 1 x terminale a 8 pin Resistenza terminale corrispondente (sistema parallelo)	 1 x trasformatore di corrente	 1 x connettore a 16 pin
 2 x cavo di comunicazione	1 x manuale utente	1 x garanzia	1 x certificato di qualità

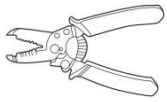
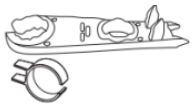
Figura 3 – Componenti e accessori all'interno della confezione

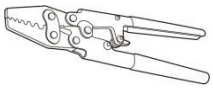
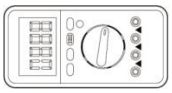
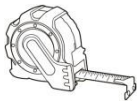
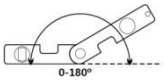
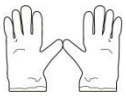
3.3. Ambiente di installazione

- Scegliere un luogo asciutto, pulito e ordinato, adatto per l'installazione.
- Intervallo di temperatura ambiente: -25 ~ 60 °C.
- Umidità relativa: 0 ~ 100% (senza condensa).
- Installare l'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP in un'area ben ventilata.
- Non posizionare materiali infiammabili o esplosivi in prossimità dell'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP.
- La sovratensione CA dell'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP appartiene alla Categoria III.
- Altitudine massima: 4000 m.

3.4. Strumenti per l'installazione

Preparare i seguenti strumenti prima dell'installazione:

Numero	Utensile	Modello	Funzione
1		Trapano a percussione Diametro consigliato: 10 mm	Usato per praticare i buchi nel muro
2		Cacciavite	Usato per il cablaggio
3		Cacciavite a croce	Per rimuovere e installare le viti del terminale CA
4		Spellacavi	Usato per spelare i fili
5		Strumento di rimozione	Per rimuovere il terminale FV
6		Chiave a brugola da 4mm	Utilizzata per serrare le viti per collegare il pannello posteriore all'inverter

7		Strumenti di crimpatura	Utilizzato per crimpare i cavi di alimentazione
8		Multimetro	Utilizzato per verificare la connessione a terra
9		Pennarello	Usato per la marcatura
10		Metro a nastro	Utilizzato per misurare le distanze
11		Bolla	Utilizzata per assicurarsi che il pannello posteriore sia installato correttamente
12		Guanti ESD	Devono essere indossati dagli operatori
13		Occhiali di sicurezza	Devono essere indossati dag operatori
14		Maschera antipolvere	Devono essere indossati dagli operatori

3.5. Posizione di installazione a parete

L'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP deve essere montato verticalmente (per garantire una rapida dissipazione del calore). Installare l'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP in un luogo protetto dalla luce solare diretta e da possibili accumuli di neve. Assicurarsi che la posizione di installazione sia ben ventilata.

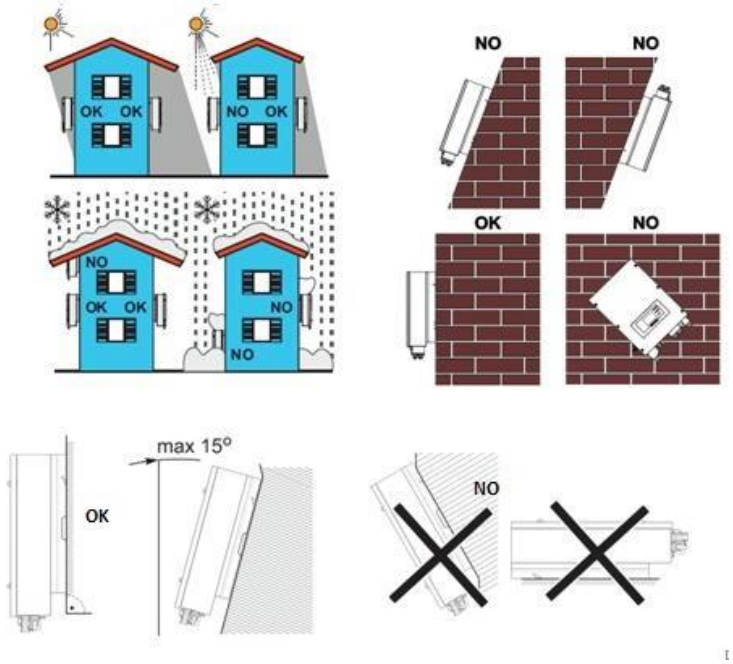


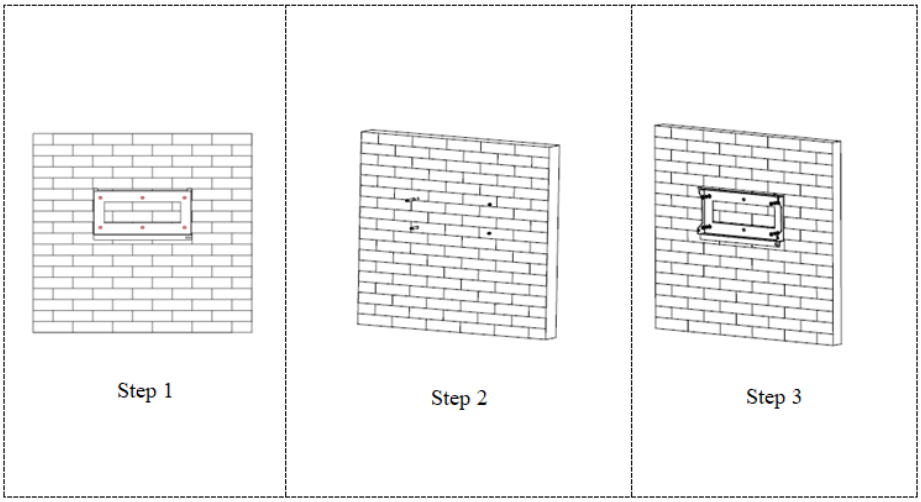
Figura 4 – Posizione di installazione dell'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP

3.6. Istruzioni di montaggio

Fase 1: Posizionare la staffa di montaggio sulla parete, contrassegnare i punti di fissaggio utilizzando il pennarello. Praticare dei fori (punta da trapano da 10 mm) nel muro.

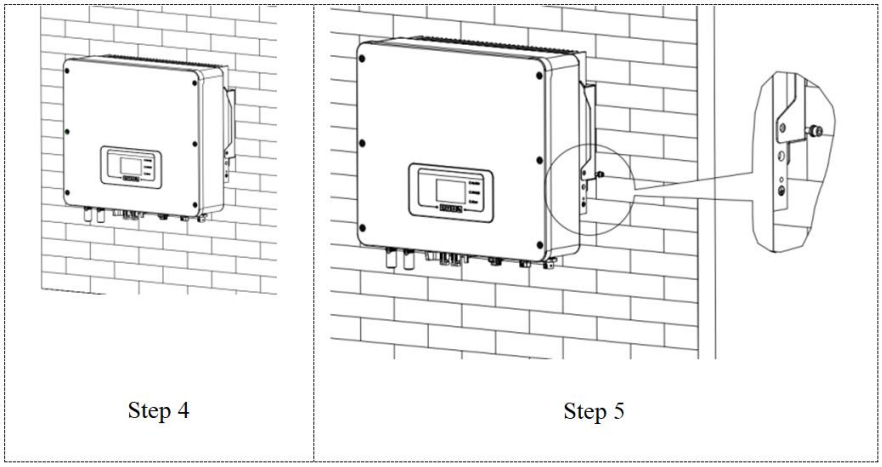
Fase 2: Inserire i bulloni a espansione verticalmente nel foro, assicurarsi che la profondità di inserimento non sia né insufficiente né troppo profonda.

Fase 3: Fissare la staffa di montaggio alla parete utilizzando tasselli e rondelle piatte.



Fase 4: Posizionare l'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP sulla staffa di montaggio.

Fase 5: Utilizzare il foro di messa a terra del dissipatore di calore per mettere a terra l'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP.



Nota: per motivi di sicurezza, ZCS Spa e/o i suoi partner non possono effettuare interventi tecnici di riparazioni o manutenzione, né spostare l'inverter o i gruppi batteria da e verso il suolo se installati a un'altezza da terra superiore a 180 cm.

Gli inverter e/o i gruppi batteria installati ad altezze maggiori devono essere spostati a terra prima di poter essere riparati o sottoposti a manutenzione.

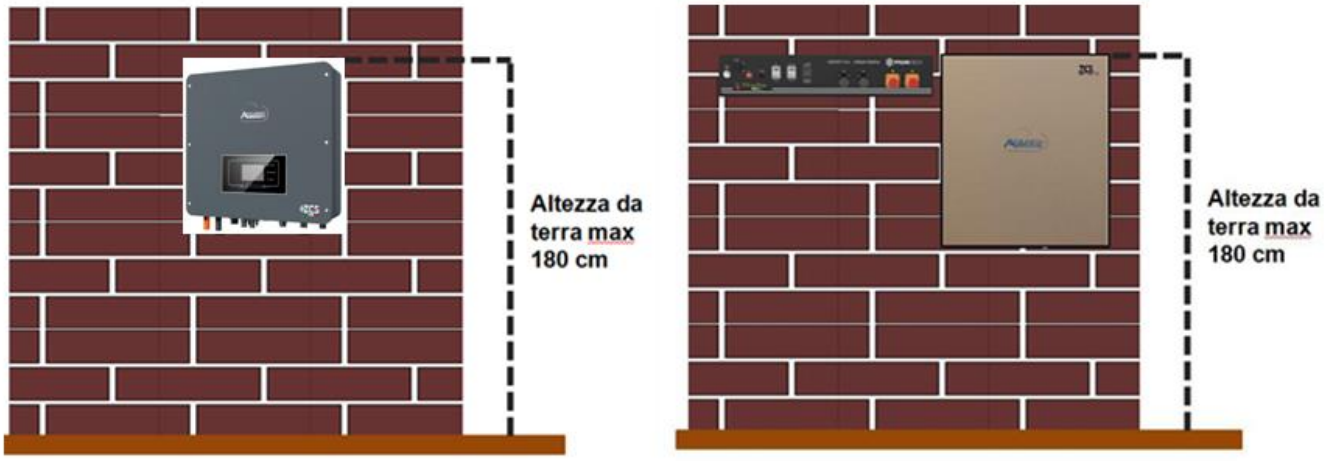


Figura 5 – Istruzioni per l'installazione dell'inverter di accumulo e dei gruppi batteria

4. Collegamenti elettrici

- Valutare attentamente i rischi derivanti da scosse elettriche e pericoli chimici!
- Verificare con un multimetro la polarità CC della batteria e dei cavi prima di collegare l'alimentazione tra le batterie e l'inverter.
  NOTA: un collegamento a polarità invertita può causare danni irreparabili all'inverter e alle batterie.

Nota: tutte le batterie fornite da ZCS non necessitano di un dispositivo di sezionamento per il collegamento all'inverter di accumulo. Il kit cavi, che comprende i cavi di alimentazione crimpati per il collegamento delle batterie Pylontech e AZZURRO all'inverter di accumulo 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP, viene fornito separatamente. Assicurarsi che il kit di accumulo comprenda questo accessorio. Nel caso delle batterie WeCo, il kit di collegamento è già all'interno della confezione.

- Tra l'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP e la rete elettrica deve essere installato un dispositivo di sezionamento (interruttore automatico) da 25 A CA. Si consiglia inoltre di utilizzare un differenziale con soglia di scatto di 300 mA tra l'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP e la rete elettrica.

- Per la sicurezza e il corretto funzionamento dell'impianto, è importante utilizzare un cavo di tipo e dimensioni adeguate per i collegamenti elettrici.
  - Collegamento della batteria: cavo CC con sezione AWG8 o AWG6 (in dotazione).
  - Collegamento alla rete o al carico: cavo CA con sezione AWG12.

NOTA
Se è necessario aumentare la capacità di accumulo aggiungendo una o più batterie a un sistema esistente, assicurarsi che tutte le batterie (presenti e da installare) siano completamente cariche.
Per verificare lo stato di carica di ciascuna batteria, collegarle una alla volta all'inverter e visualizzare il livello di carica sul display (tutte le informazioni istantanee sono accessibili premendo il tasto “giù” dal menu principale).
Le batterie possono essere ricaricate dalla produzione fotovoltaica in eccesso oppure utilizzando la modalità di carica forzata indicata nella sezione “modalità di carica in %” del presente manuale.

L'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP è destinato all'uso in impianti fotovoltaici con accumulatore a batteria. Se non utilizzato come previsto, la protezione fornita dall'apparecchiatura potrebbe essere compromessa.

Attenzione	L'installazione e la manutenzione dell'inverter devono essere svolte da un elettricista professionista. Indossare guanti di gomma e indumenti protettivi (occhiali e stivali protettivi) quando si lavora su sistemi ad alta tensione/alta corrente come inverter e sistemi a batteria.
Pericolo	I moduli fotovoltaici generano energia elettrica se esposti alla luce solare e possono costituire un rischio di scosse elettriche. Pertanto, prima di collegare il cavo di alimentazione in ingresso CC, coprire i moduli fotovoltaici con un panno coprente.
Nota	Per 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP, la tensione a circuito aperto (Voc) degli array di moduli collegati in serie deve essere ≤580 V.

I moduli FV collegati devono avere una classificazione IEC 61730 Classe A.

Modello	IscPV(assoluta max)	Protezione da sovracorrente in uscita max
1PH HYD 3000 ZSS HP	18A/18A	15 A
1PH HYD 3600 ZSS HP		16A
1PH HYD 4000 ZSS HP		20A
1PH HYD 4600 ZSS HP		20,9A
1PH HYD 5000 ZSS HP		21,7A
1PH HYD 6000 ZSS HP		27,3A

NOTA: DVC rappresenta la tensione di un circuito costantemente presente tra due parti in tensione nelle condizioni operative peggiori durante l'uso previsto.

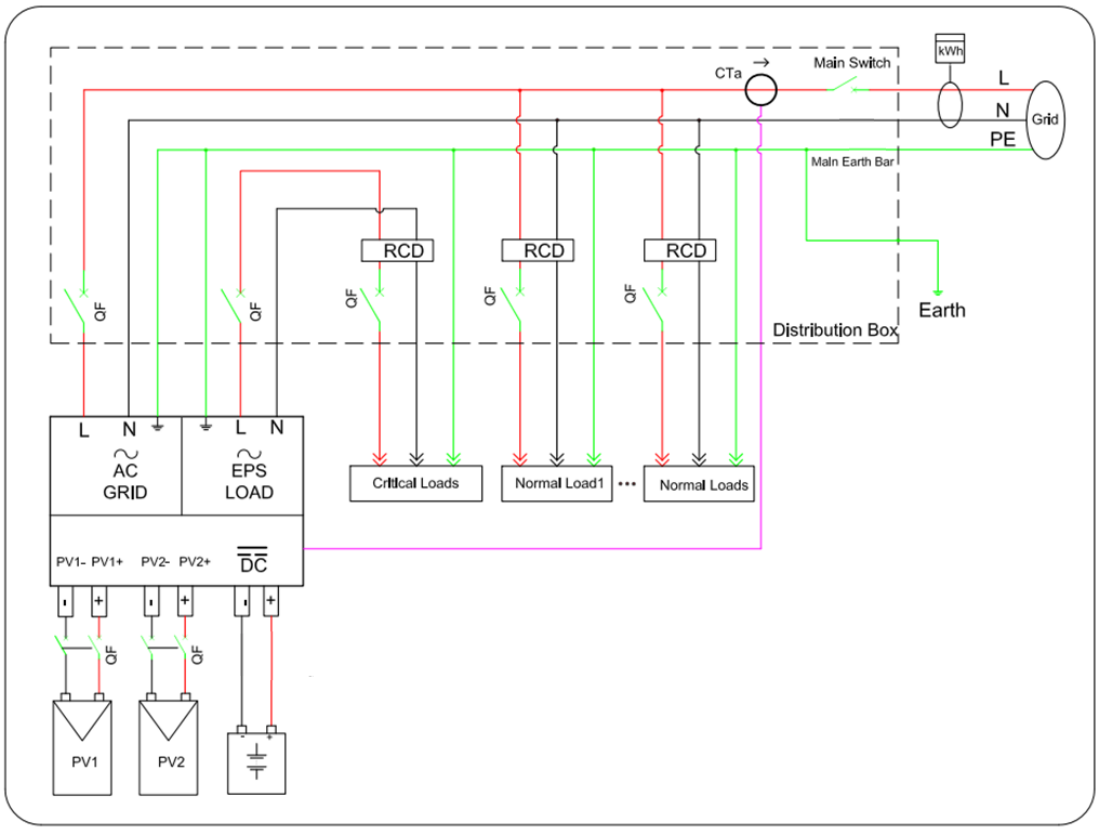
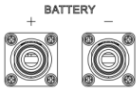
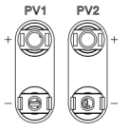


Figura 6 – Collegamenti elettrici

4.1. Istruzioni di cablaggio

Componente	Descrizione		Tipo di cavo consigliato	Specifiche del cavo consigliate
	+ : Collegare l'elettrodo positivo della batteria al litio		Cavo in rame multipolare da esterno	Area della sezione trasversale del conduttore: 16~20 mm²
	- : Collegare l'elettrodo negativo della batteria al litio			
	+ : Collegare l'elettrodo positivo della cella fotovoltaica		Cavo fotovoltaico comune del settore per esterno	Area della sezione trasversale del conduttore: 4~6 mm²
	- : Collegare l'elettrodo negativo della cella fotovoltaica			
	Carico	L	Cavo in rame multipolare da esterno	Area della sezione trasversale del conduttore: 4~6 mm²
		N		
		PE		
	AC	L	Cavo in rame multipolare da esterno	Area della sezione trasversale del conduttore: 5~8 mm²
		N		
		PE		

4.2. Collegamento della batteria

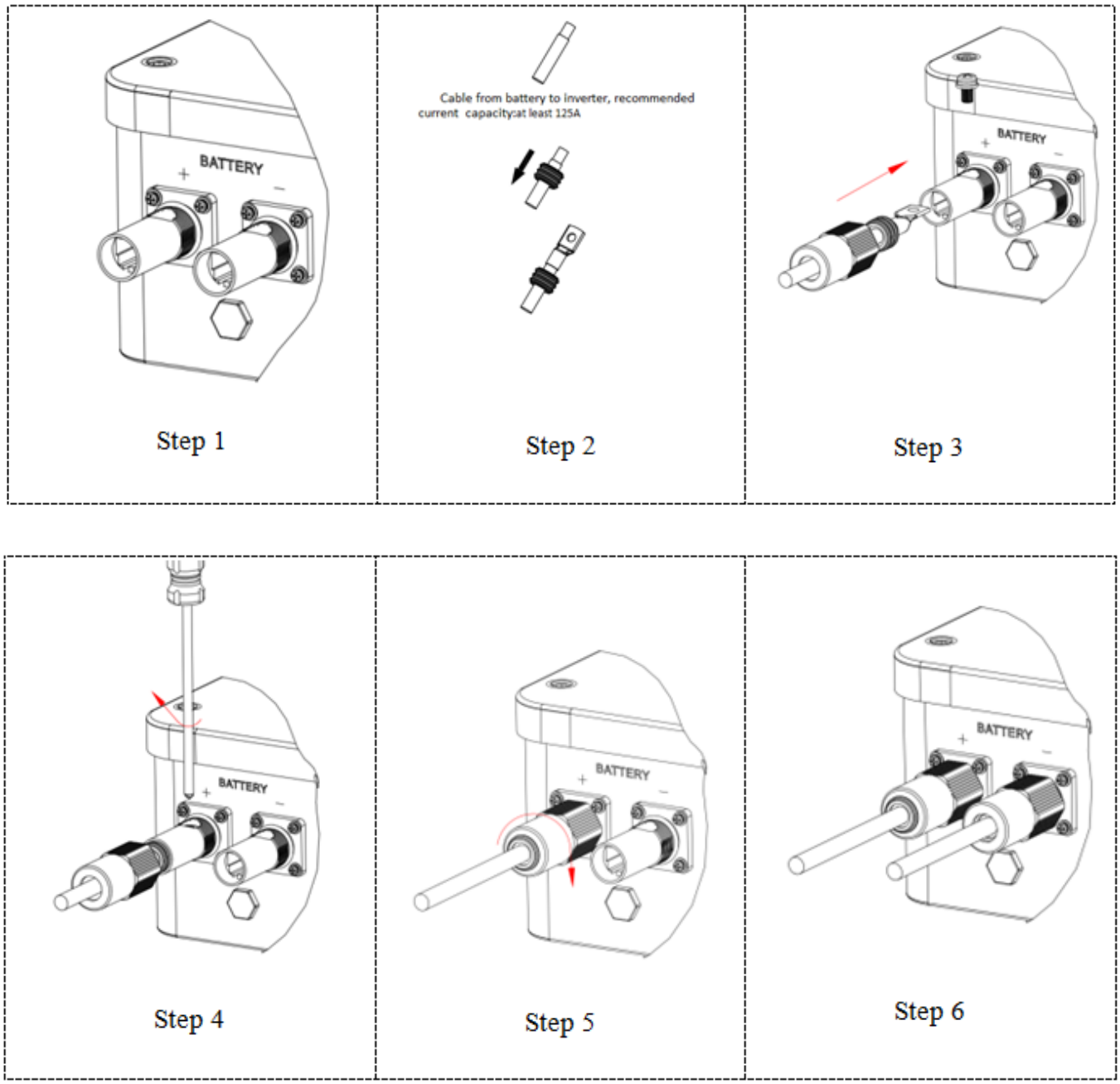


Figura 7 – Installazione del collegamento della batteria

4.3. Collegamento di una batteria Pylontech

4.3.1. Collegamento di una batteria singola

Questo cavo deve essere collegato alla batteria inserendo la spina RJ45 (8 pin) nell'apposito collegamento:

1. Nel caso di batterie Pylontech, inserire la spina nella porta BMS CAN della singola batteria.

PIN Inverter	Comunicazione batteria	Note
1	CAN H (filo blu)	Comunicazione con BMS della batteria, il CAN dell'inverter si adatta al BMS della batteria al litio.
2	CAN L (filo bianco-blu)	

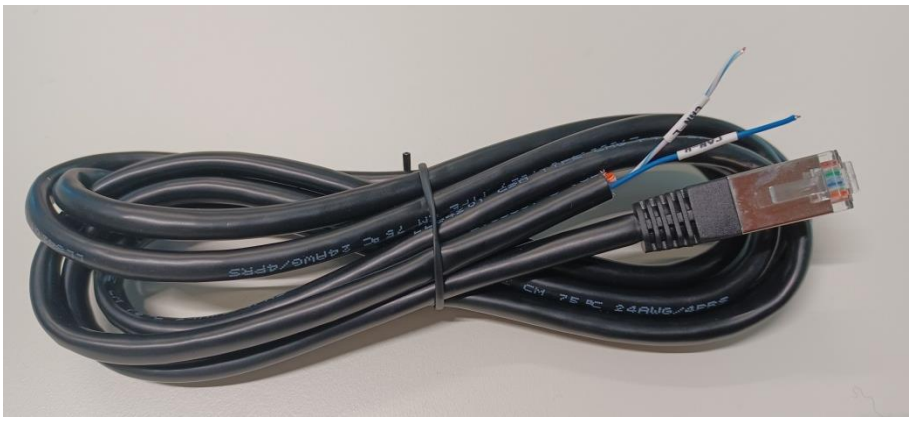


Figura 8 - Cavo di comunicazione Pylontech da inserire nell'ingresso di comunicazione della batteria

2. Assicurarsi che l'ordine degli interruttori DIP rimanga alle impostazioni di fabbrica (tutti in posizione OFF).
3. Collegare il cavo di massa alla batteria attraverso il foro filettato.

NOTA: quando si collegano le batterie Pylontech, utilizzare il cavo di comunicazione contenuto nel kit dell'inverter, come mostrato in figura.

Figura 9 - Collegamento del cavo di comunicazione alla batteria Pylontech

4.3.2. Collegamento di più batterie in parallelo

Se sono presenti più batterie, verificare i collegamenti in parallelo tra una batteria e l'altra.

a. Nel caso di batterie Pylontech, collegare uno dei due cavi di alimentazione (es. Quello arancione positivo) alla batteria master, inserendo il contatto rapido nell'apposito terminale; quindi collegare l'altro cavo (es. quello nero negativo) all'ultima batteria del gruppo, come mostrato nella figura sottostante. Infine, far funzionare le batterie in parallelo utilizzando i ponticelli corti (in dotazione con la batteria) o quelli di lunghezza 0,6 o 1,5 m (disponibili su richiesta, codici ZST-CABLE-0.6M e ZST-CABLE-1.5M), collegando rispettivamente le polarità positiva e negativa di una batteria con quelle della batteria successiva.

Figura 10 – Collegamento di tre batterie Pylontech in parallelo

I cavi di comunicazione devono essere collegati partendo dalla batteria master e inserendo il ponticello corto (in dotazione con la batteria) oppure un ponticello di 0,6 o 1,5 m di lunghezza (disponibile su richiesta, codici ZST-CABLE-0.6M e ZST-CABLE -1.5M) nella porta di collegamento LINK; inserire questo cavo nella porta di connessione LINK 0 della seconda batteria, che si chiamerà slave 1. Se sono presenti batterie aggiuntive, è necessario inserire un nuovo ponticello nella porta di connessione LINK 1 della batteria slave 1; inserire l'estremità libera di questo cavo nella terza batteria, chiamata slave 2. Questa procedura verrà ripetuta per tutti gli elementi del gruppo batterie.
Alla fine tutte le porte di collegamento saranno occupate dal cavo di comunicazione, ad eccezione della batteria master (LINK PORT 0 libera) e dell'ultima batteria slave (LINK PORT 1 libera).

Figura 11 - Collegamento del cavo di comunicazione tra tre batterie Pylontech

NOTA: la posizione dei DIP switch (bianchi su sfondo rosso, come mostrato nella figura sottostante) non deve essere modificata. In caso di modifica accidentale, contattare il Centro Servizi ZCS al numero verde 800 72 74 64 (disponibile solo in Italia) oppure aprire un ticket accedendo alla sezione "supporto" del nostro sito https://www.zcsazzurro.com/it/support.

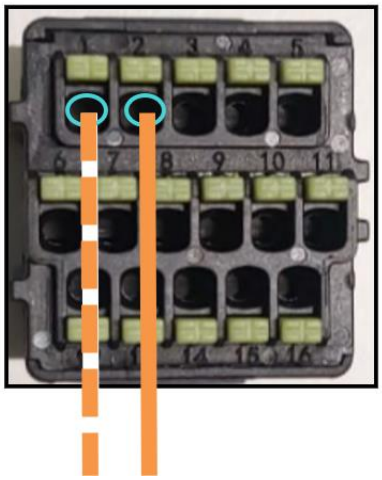
4.4. Collegamento di una batteria WeCo 4k4

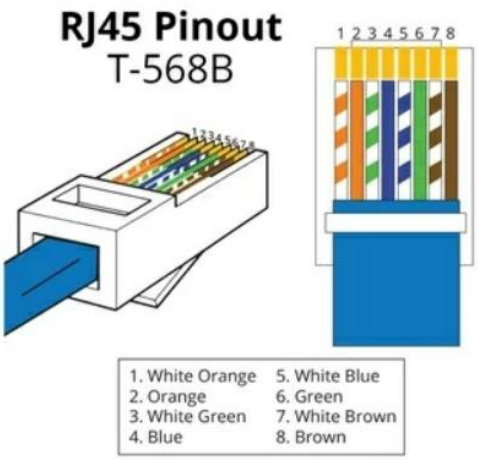
4.4.1. Collegamento di una batteria singola

Lo stesso cavo deve essere collegato alla batteria inserendo la spina RJ45 (8 pin) nell'apposito ingresso:

a. Inserire la spina nella porta BMS CAN della singola batteria.

PIN Inverter	Comunicazione batteria	Note
1	CAN (filo bianco-arancione)	Comunicazione con BMS della batteria, il CAN dell'inverter si adatta al BMS della batteria al litio.
2	CAN (filo arancione)	





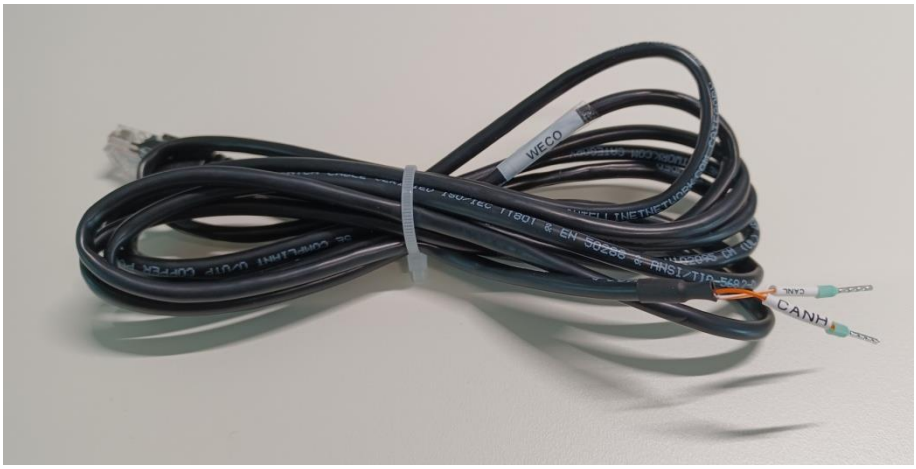


Figura 12 - Cavo di comunicazione tra l'inverter e la batteria WeCo 4k4

b. Assicurarsi che i DIP switch siano impostati come mostrato in figura.

c. Collegare il cavo di massa alla batteria attraverso il foro filettato.

NOTA: per collegare le batterie WeCo, utilizzare il <u>cavo di comunicazione nero con la scritta WECO contenuto all'interno del kit dell'inverter</u>.

Cavo di comunicazione Inv-Batt
Cavo di alimentazione positivo
Cavo di alimentazione negativo
Cavo di terra (PE)

Figura 13 – Collegamento della batteria WeCo 4k4

4.4.2. Collegamento di più batterie in parallelo

Se sono presenti più batterie:

a. Verificare che le batterie abbiano lo stesso livello di tensione accendendole e scollegandole una alla volta, misurando con il tester i terminali + e -. Assicurarsi che la differenza tra le tensioni di tutte le batterie sia inferiore a 2 volt.

b. Impostare correttamente i DIP switch in base al numero di batterie collegate, come mostrato in figura. (Attenzione: apportare modifiche solo a batteria spenta)

c. Collegare il cavo di comunicazione inserito nella porta CAN dell'inverter alla porta CAN-BUS di una delle batterie, facendola diventare la batteria master.

d. Collegare la batteria master al cavo di comunicazione all'interno del gruppo batterie partendo dalla porta **RS485-B** e arrivando alla porta di comunicazione **RS485-A** della batteria slave 1. **(Attenzione: non collegare la porta RS485-A alla batteria master).**

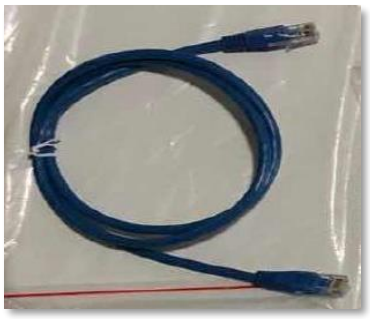


Figura 14 – Cavo di comunicazione tra batterie WeCo 4k4

e. In caso di batterie aggiuntive, il cavo di comunicazione andrà collegato come indicato precedentemente per il collegamento della batteria master alla batteria slave 1.

f. L'ultima batteria avrà collegata solo la porta **RS485-A**.

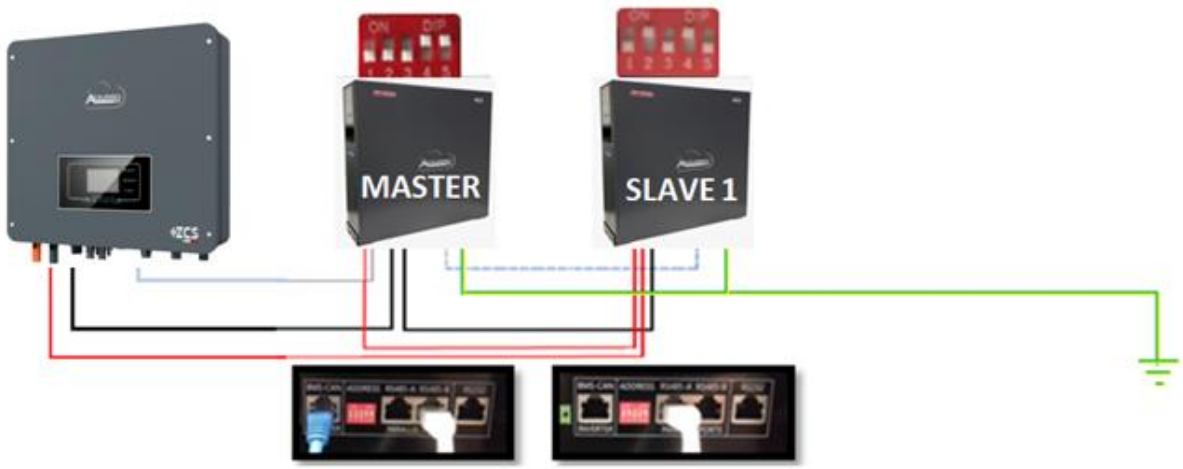


Figura 15 – Collegamento in parallelo di due batterie WeCo 4k4

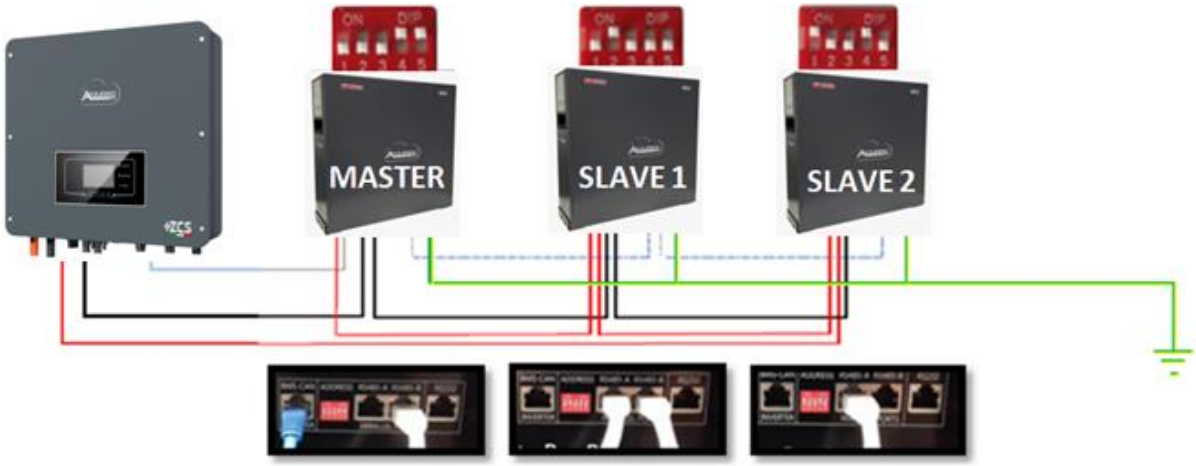


Figura 16 – Collegamento in parallelo di tre batterie WeCo 4k4

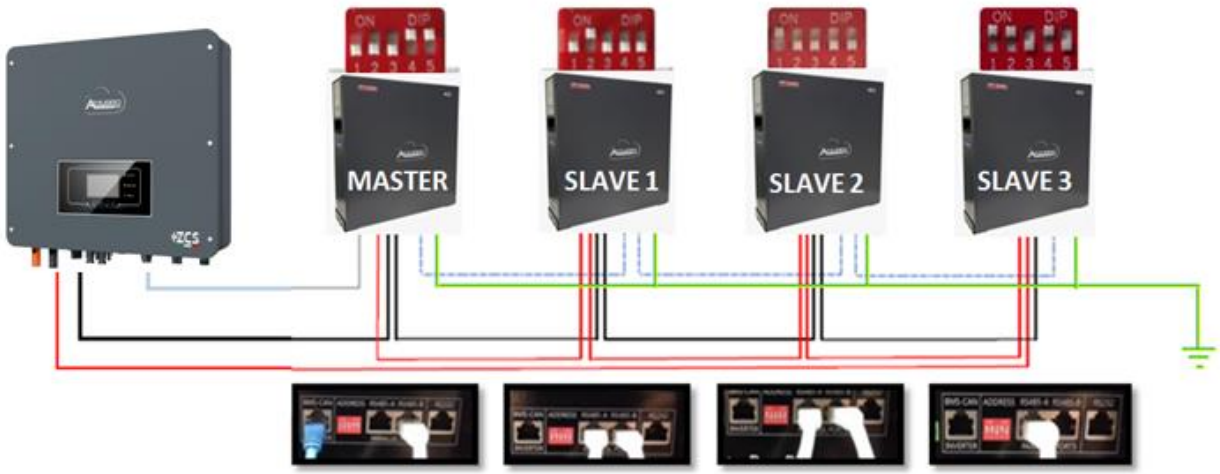


Figura 17 – Collegamento in parallelo di quattro batterie WeCo 4k4

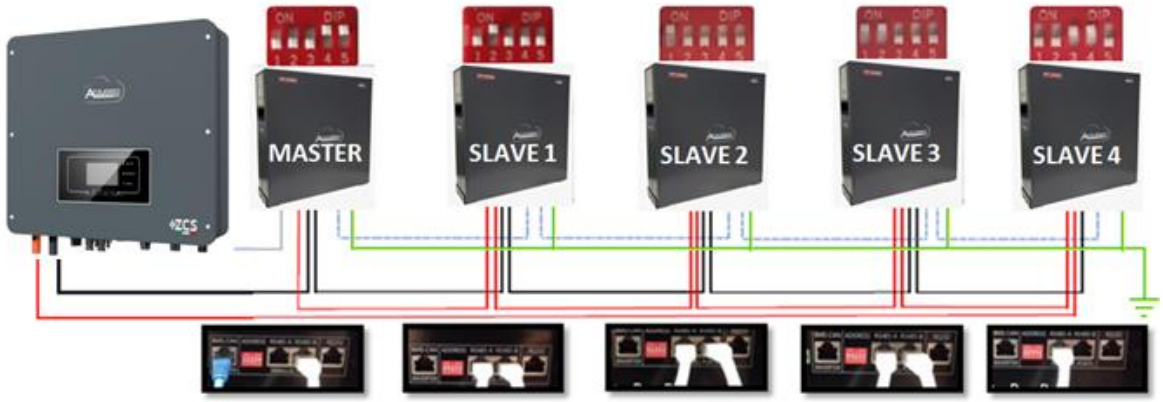


Figura 18 – Collegamento in parallelo di cinque batterie WeCo 4k4

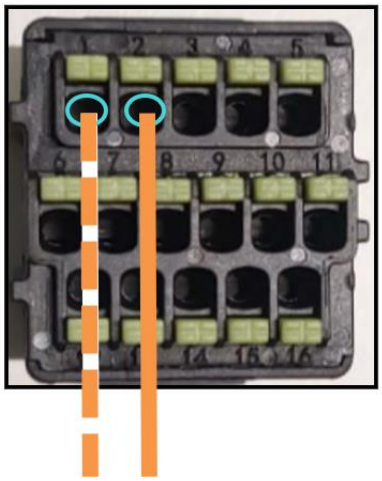
4.5. Collegamento di una batteria WeCo 4k4 PRO

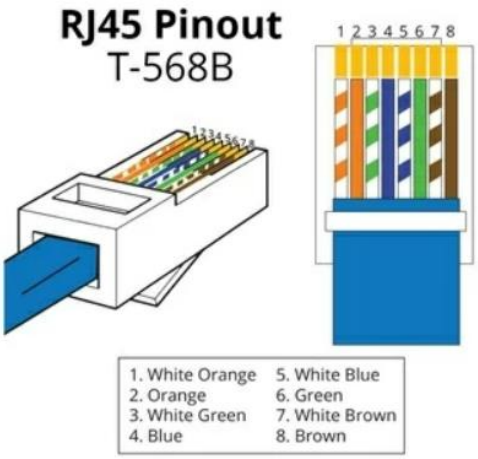
4.5.1. Collegamento di una batteria singola

Lo stesso cavo deve essere collegato alla batteria inserendo la spina RJ45 (8 pin) nell'apposito ingresso:

a. Inserire la spina nella porta CAN-A della singola batteria.

PIN Inverter	Comunicazione batteria	Note
1	CAN (filo bianco-arancione)	Comunicazione con BMS della batteria, il CAN dell'inverter si adatta al BMS della batteria al litio.
2	CAN (filo arancione)	





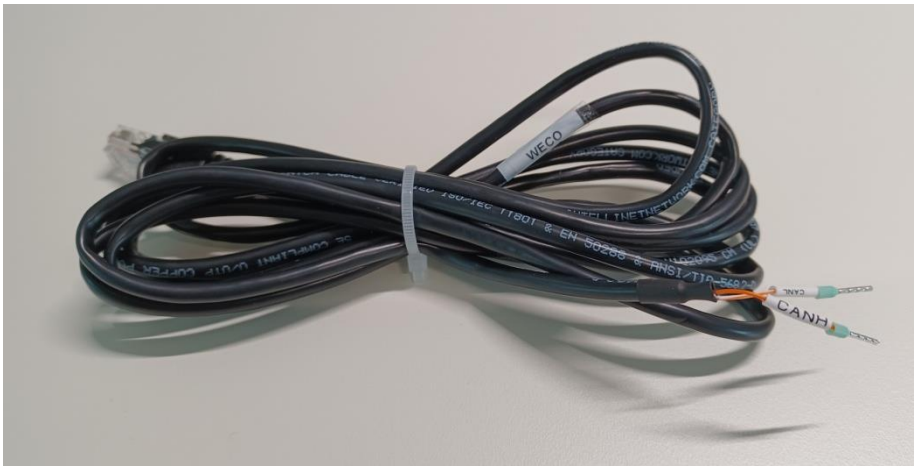


Figura 19 - Cavo di comunicazione tra l'inverter e la batteria WeCo 4k4 PRO

b. Assicurarsi che i DIP switch siano impostati come mostrato in figura.

c. Collegare il cavo di massa alla batteria attraverso il foro filettato.

NOTA: per collegare le batterie WeCo, utilizzare il <u>cavo di comunicazione nero con la scritta WECO contenuto all'interno del kit dell'inverter</u>.

Cavo di comunicazione Inv-Batt
Cavo di alimentazione positivo
Cavo di alimentazione negativo
Cavo di terra (PE)

Figura 20 – Collegamento della batteria WeCo 4k4 PRO

4.5.2. Collegamento di più batterie in parallelo

Se sono presenti più batterie:

a. Verificare che le batterie abbiano lo stesso livello di tensione accendendole e scollegandole una alla volta, misurando con il tester i terminali + e -. Assicurarsi che la differenza tra le tensioni di tutte le batterie sia inferiore a 2 volt.

b. Impostare correttamente i DIP switch in base al numero di batterie collegate, come mostrato in figura. (Attenzione: apportare modifiche solo a batteria spenta)

c. Collegare il cavo di comunicazione inserito nella porta CAN dell'inverter alla porta CAN-A di una delle batterie, facendola diventare la batteria master.

d. Collegare la batteria master al cavo di comunicazione all'interno del gruppo batterie partendo dalla porta **RS485-B** e arrivando alla porta di comunicazione **RS485-A** della batteria slave 1. **(Attenzione: non collegare la porta RS485-A alla batteria master).**

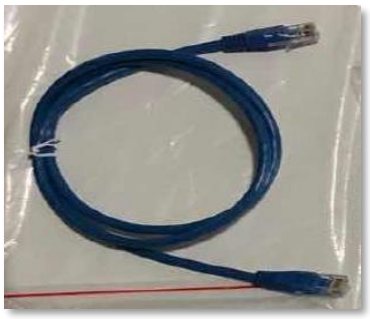


Figura 21 – Cavo di comunicazione tra batterie WeCo 4k4 PRO

e. In caso di batterie aggiuntive, il cavo di comunicazione andrà collegato come indicato precedentemente per il collegamento della batteria master alla batteria slave 1.

f. L'ultima batteria avrà collegata solo la porta **RS485-A**.

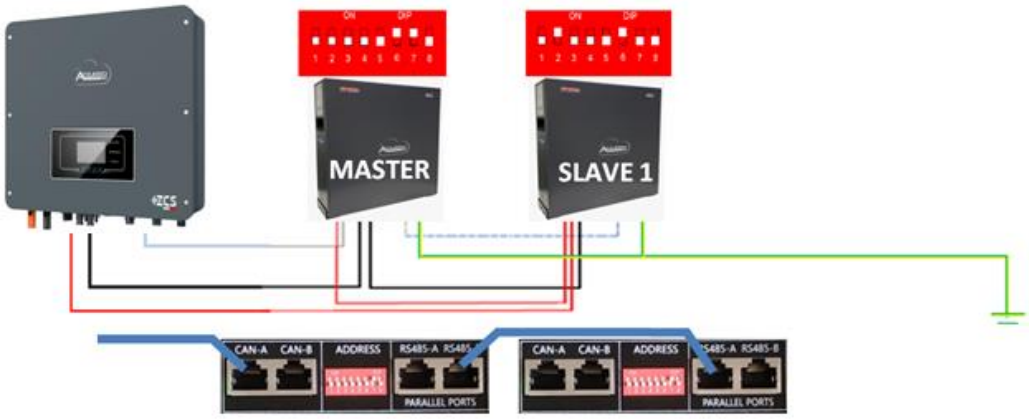


Figura 22 – Collegamento in parallelo di due batterie WeCo 4k4 PRO

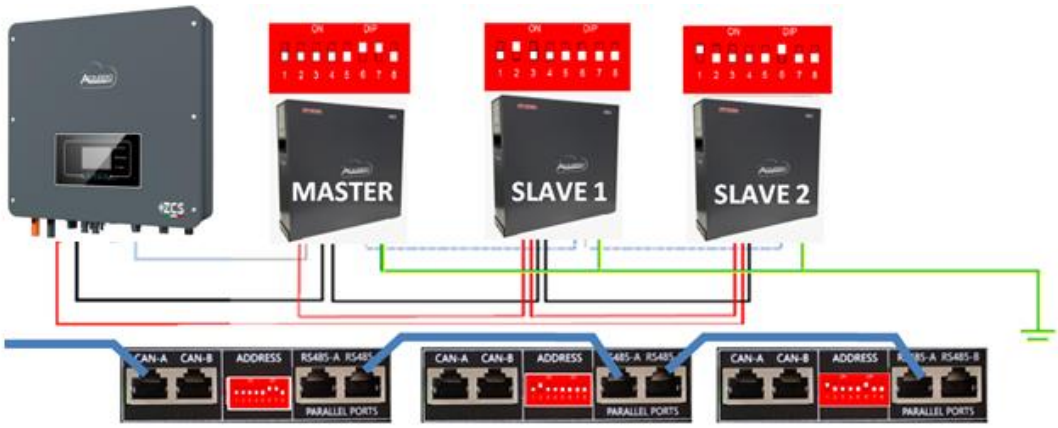


Figura 23 – Collegamento in parallelo di tre batterie WeCo 4k4 PRO

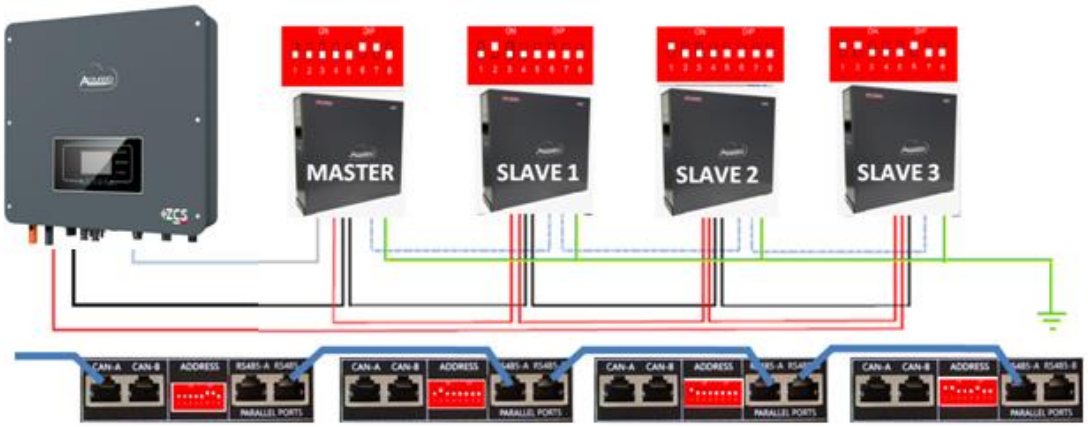


Figura 24 – Collegamento in parallelo di quattro batterie WeCo 4k4 PRO

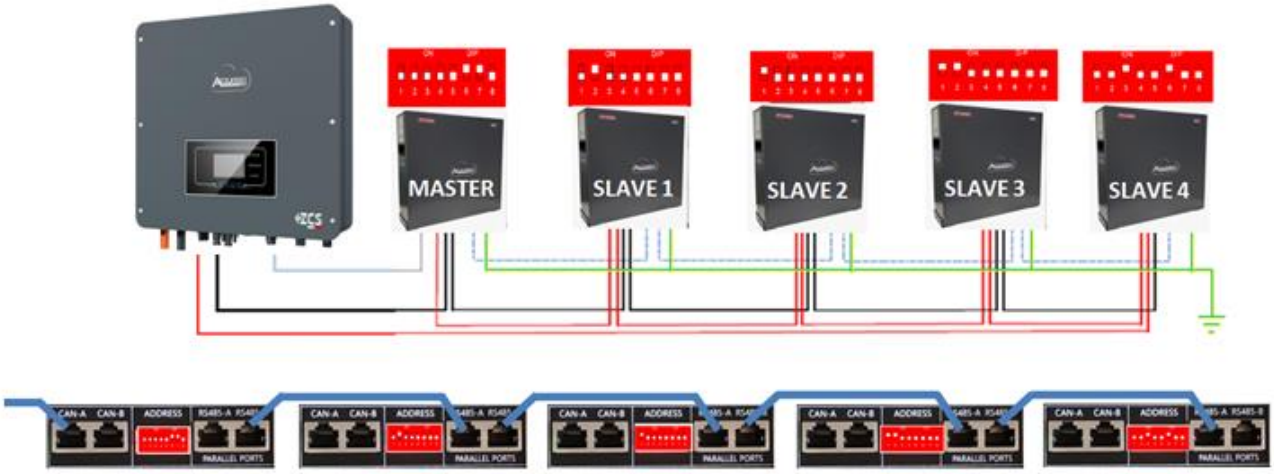


Figura 25 – Collegamento in parallelo di cinque batterie WeCo 4k4 PRO

4.6. Collegamento di una batteria WeCo 5k3

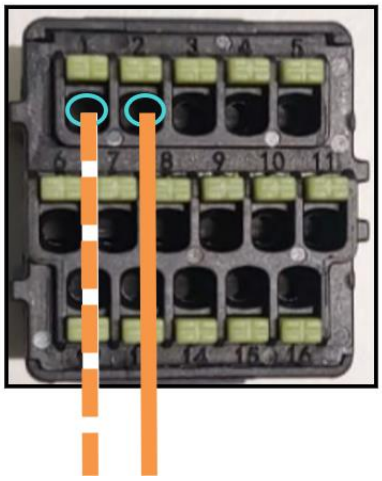
4.6.1. Collegamento di una batteria singola

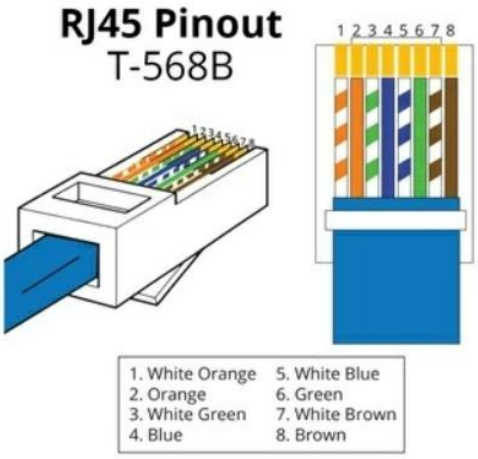
NOTA: per collegare le batterie WeCo, utilizzare il cavo di comunicazione nero con la scritta WECO contenuto all'interno del kit dell'inverter.

Lo stesso cavo deve essere collegato alla batteria inserendo la spina RJ45 (8 pin) nell'apposito ingresso:

a. Inserire la spina nella porta BMS CAN della singola batteria.

PIN Inverter	Comunicazione batteria	Note
1	CAN (filo bianco-arancione)	Comunicazione con BMS della batteria, il CAN dell'inverter si adatta al BMS della batteria al litio.
2	CAN (filo arancione)	





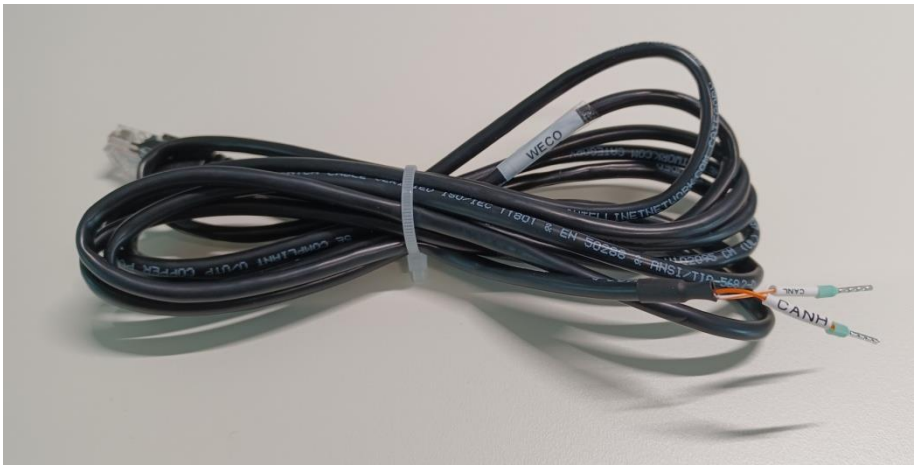


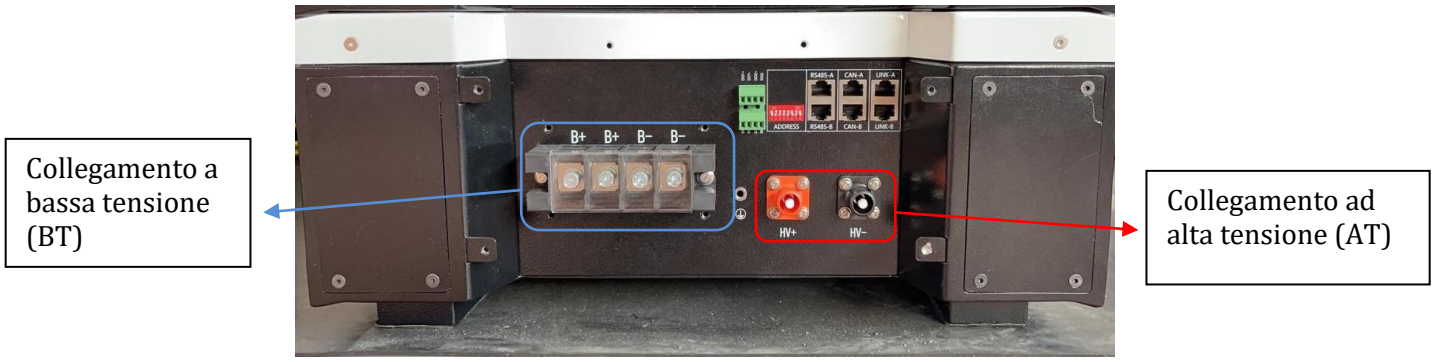
Figura 26 - Cavo di comunicazione tra l'inverter e la batteria WeCo 5k3

b. Assicurarsi che i DIP switch siano impostati come mostrato in figura.

c. Collegare il cavo di massa alla batteria attraverso il foro filettato.

Nota: Spegnere le batterie ogni volta che si cambia la posizione dei DIP switch.

Per accedere al collegamento della batteria, rimuovere il coperchio della sezione BT posto sul lato sinistro svitando le viti con testa a croce. Fare riferimento alla figura per identificare la sezione BT.



Attenzione: Quando si collegano batterie 5k3 a inverter 3000SP o inverter ibridi monofase, utilizzare solo la sezione a bassa tensione. Per evitare danni alle batterie o agli inverter, non utilizzare la sezione ad alta tensione.
In caso di batteria singola:

1. Collegare l'ingresso CAN-A
2. Impostare i DIP switch come mostrato in figura.
3. I collegamenti di alimentazione devono essere effettuati collegando gli appositi connettori B+ e B- al corrispondente ingresso.

4. Collegare il cavo di massa alla batteria attraverso il foro filettato.

Cavo di comunicazione Inv-Batt
Cavo di alimentazione positivo
Cavo di alimentazione negativo
Cavo di terra (PE)

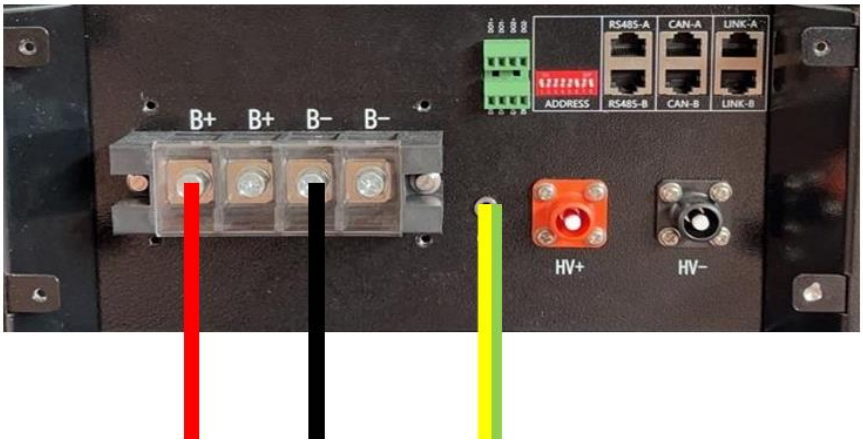


Figura 27 – Collegamento della batteria WeCo 5k3

4.6.2. Collegamento di più batterie in parallelo

Se sono presenti più batterie:

a. Verificare che le batterie abbiano lo stesso livello di tensione accendendole e scollegandole una alla volta, misurando con il tester i terminali + e -. Assicurarsi che la differenza tra le tensioni di tutte le batterie sia inferiore a 2 volt.

b. Impostare correttamente i DIP switch in base al numero di batterie collegate, come mostrato in figura. (Attenzione: apportare modifiche solo a batteria spenta).

c. Collegare il cavo di comunicazione inserito nella porta CAN dell'inverter alla porta CAN-A di una delle batterie, facendola diventare la batteria master.

d. Dalla batteria master, collegare il cavo di comunicazione dalla porta **RS485-B** alla porta di comunicazione **RS485-A** della batteria slave 1. **(Attenzione: non collegare la porta RS485-A alla batteria master).**

Figura 28 – Cavo di comunicazione tra batterie WeCo 5k3

e. In caso di batterie aggiuntive, il cavo di comunicazione andrà collegato come indicato per il collegamento della batteria master alla batteria slave 1.

f. L'ultima batteria avrà collegata solo la porta **RS485-A**.

Per quanto riguarda i collegamenti di alimentazione, tutte le batterie devono essere collegate in parallelo utilizzando i cavi di alimentazione in dotazione, avendo cura che il cavo non superi la lunghezza di 2,5 metri.
Il cavo di alimentazione "**NEGATIVO**" proveniente dall'inverter deve essere collegato alla batteria **MASTER** sul
terminale **NEGATIVO**, mentre il cavo di alimentazione **"POSITIVO**" deve essere collegato alla batteria **SLAVE N** sul terminale **POSITIVO**.

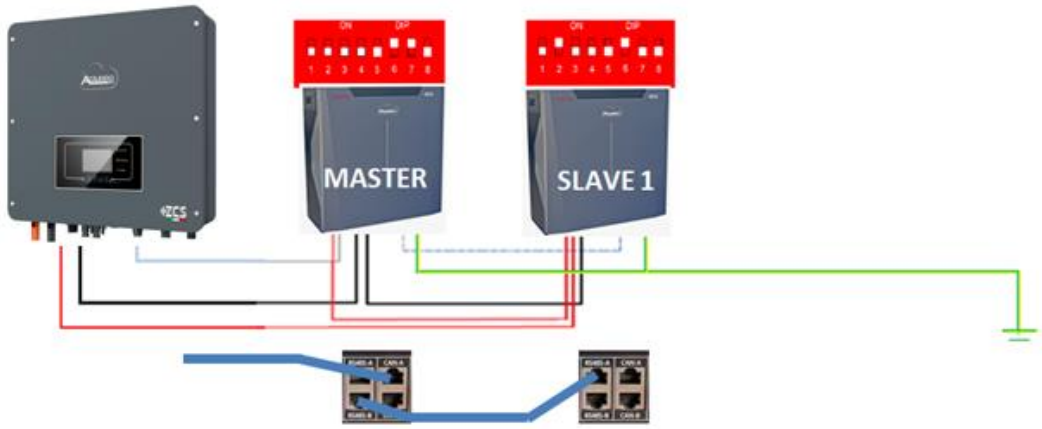


Figura 29 – Collegamento in parallelo di due batterie WeCo 5k3

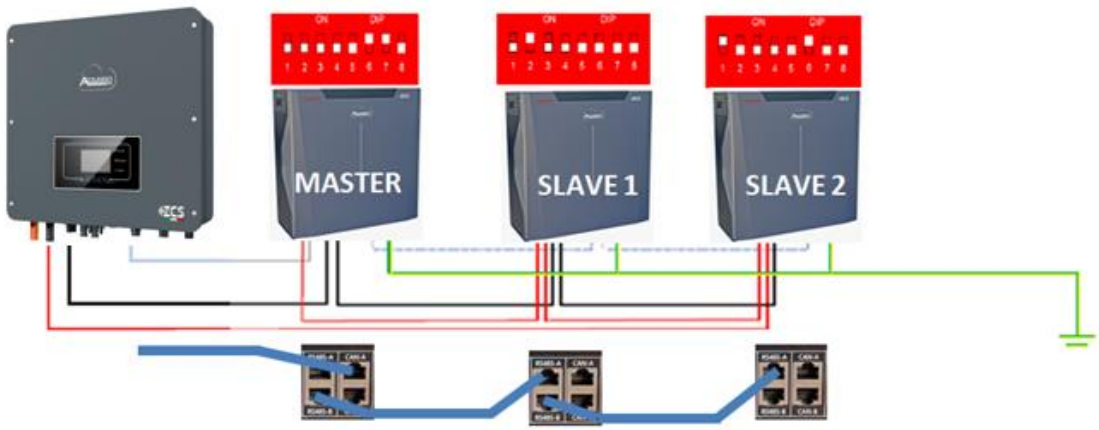


Figura 30 – Collegamento in parallelo di tre batterie WeCo 5k3

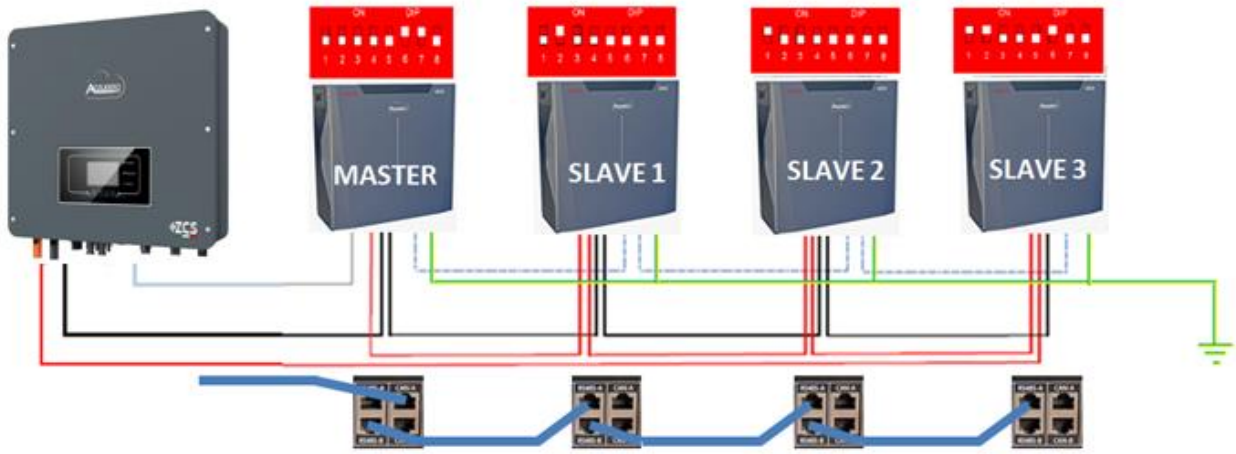


Figura 31 – Collegamento in parallelo di quattro batterie WeCo 5k3

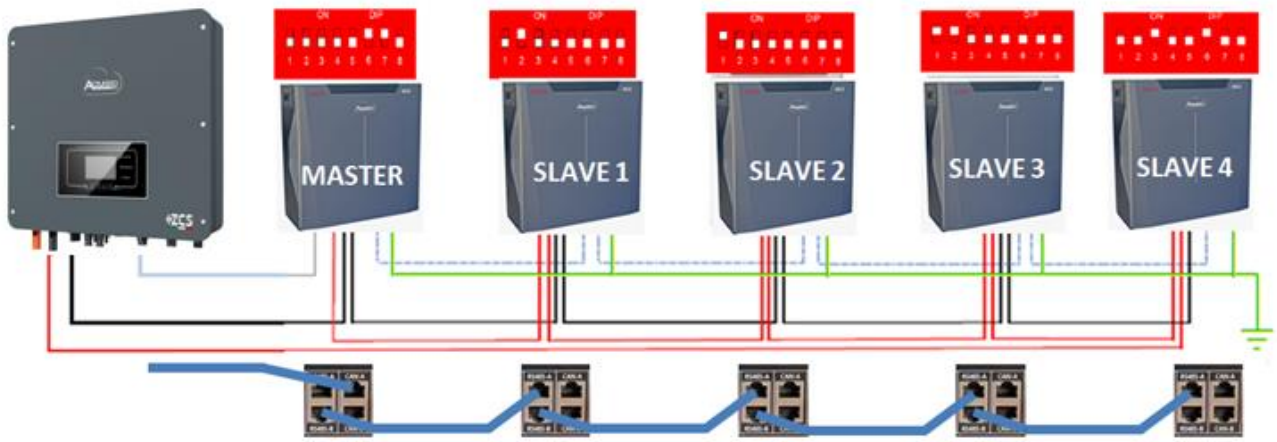


Figura 32 – Collegamento in parallelo di cinque batterie WeCo 5k3

4.7. Collegamento di una batteria WeCo 5K3XP

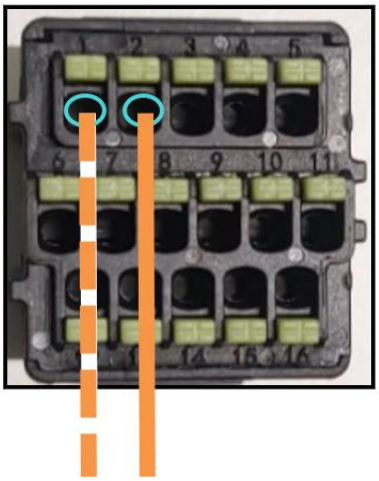
4.7.1. Collegamento di una batteria singola

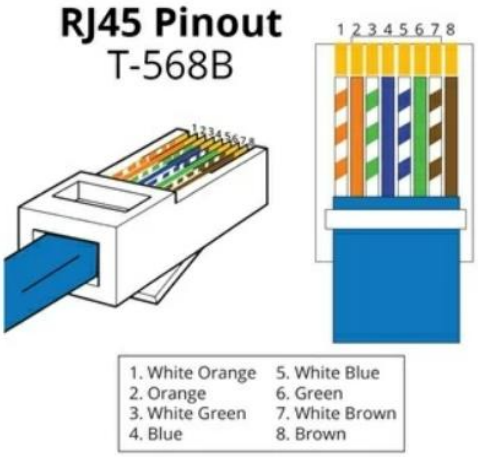
NOTA: per collegare le batterie WeCo, utilizzare il cavo di comunicazione nero con la scritta WECO contenuto all'interno del kit dell'inverter.

Lo stesso cavo deve essere collegato alla batteria inserendo la spina RJ45 (8 pin) nell'apposito ingresso:

d. Inserire la spina nella porta BMS CAN della singola batteria.

PIN Inverter	Comunicazione batteria	Note
1	CAN (filo bianco-arancione)	Comunicazione con BMS della batteria, il CAN dell'inverter si adatta al BMS della batteria al litio.
2	CAN (filo arancione)	





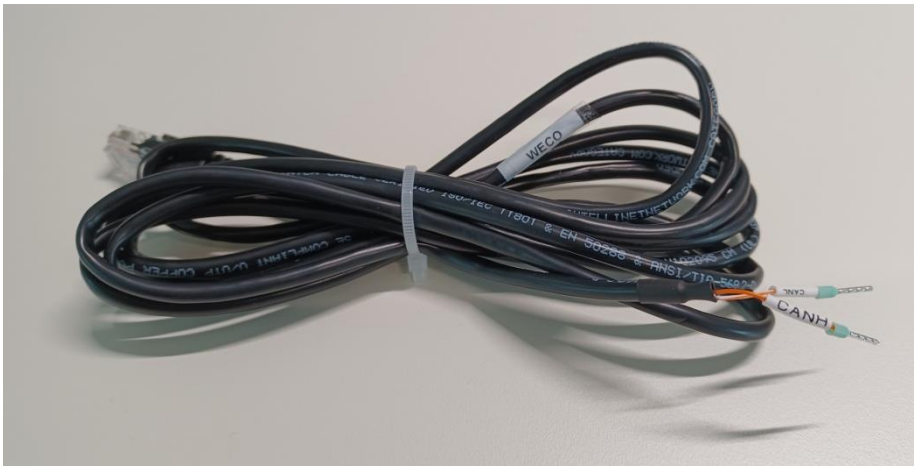


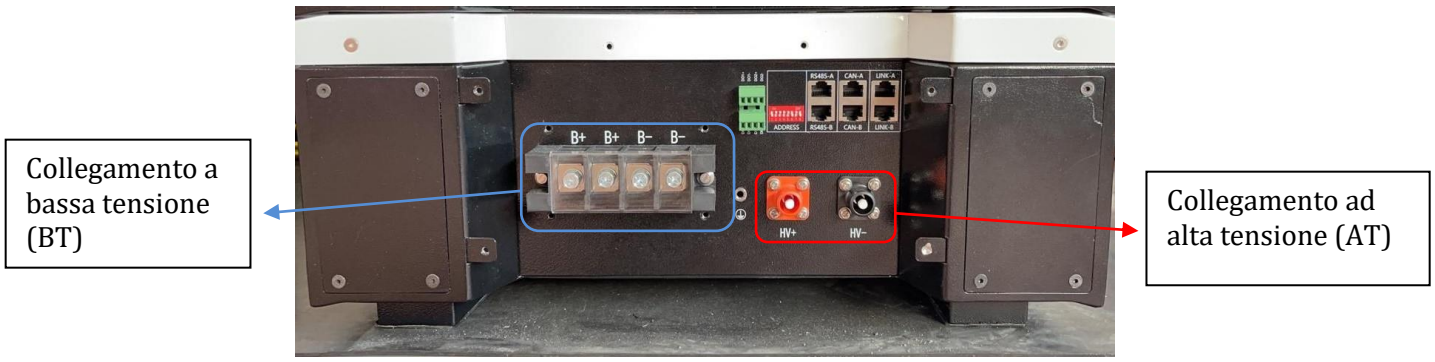
Figura 33 - Cavo di comunicazione tra l'inverter e la batteria WeCo 5K3XP

e. Assicurarsi che i DIP switch siano impostati come mostrato in figura.

f. Collegare il cavo di massa alla batteria attraverso il foro filettato.

Nota: Spegnere le batterie ogni volta che si cambia la posizione dei DIP switch.

Per accedere al collegamento della batteria, rimuovere il coperchio della sezione BT posto sul lato sinistro svitando le viti con testa a croce. Fare riferimento alla figura per identificare la sezione BT.



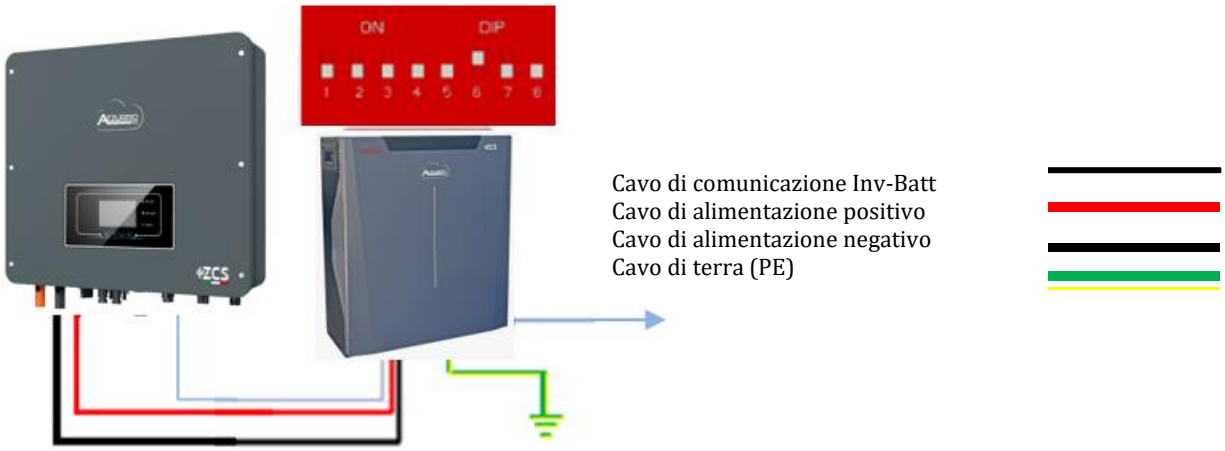
Attenzione: Quando si collegano batterie 5K3XP a inverter 3000SP o inverter ibridi monofase, utilizzare solo la sezione a bassa tensione. Per evitare danni alle batterie o agli inverter, non utilizzare la sezione ad alta tensione.
In caso di batteria singola:

5. Collegare l'ingresso CAN-A

6. Impostare i DIP switch come mostrato in figura.

7. I collegamenti di alimentazione devono essere effettuati collegando gli appositi connettori B+ e B- al corrispondente ingresso.

8. Collegare il cavo di massa alla batteria attraverso il foro filettato.



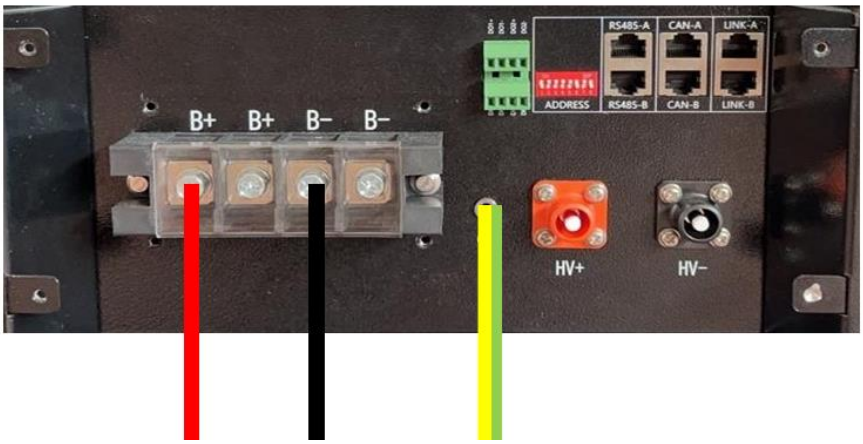


Figura 34 – Collegamento della batteria WeCo 5K3XP

4.7.2. Collegamento di più batterie in parallelo

Se sono presenti più batterie:

g. Verificare che le batterie abbiano lo stesso livello di tensione accendendole e scollegandole una alla volta, misurando con il tester i terminali + e -. Assicurarsi che la differenza tra le tensioni di tutte le batterie sia inferiore a 2 volt.

h. Impostare correttamente i DIP switch in base al numero di batterie collegate, come mostrato in figura. (Attenzione: apportare modifiche solo a batteria spenta).

i. Collegare il cavo di comunicazione inserito nella porta CAN dell'inverter alla porta CAN-A di una delle batterie, facendola diventare la batteria master.

j. Dalla batteria master, collegare il cavo di comunicazione dalla porta **RS485-B** alla porta di comunicazione **RS485-A** della batteria slave 1. **(Attenzione: non collegare la porta RS485-A alla batteria master).**

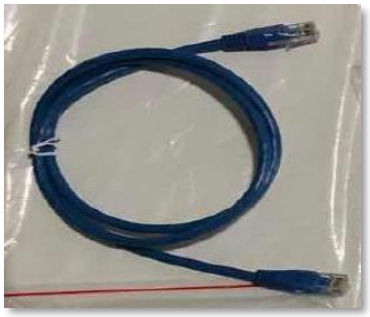


Figura 35 – Cavo di comunicazione tra batterie WeCo 5K3XP

k. In caso di batterie aggiuntive, il cavo di comunicazione andrà collegato come indicato per il collegamento della batteria master alla batteria slave 1.

l. L'ultima batteria avrà collegata solo la porta **RS485-A**.

Per quanto riguarda i collegamenti di alimentazione, tutte le batterie devono essere collegate in parallelo utilizzando i cavi di alimentazione in dotazione, avendo cura che il cavo non superi la lunghezza di 2,5 metri.
Il cavo di alimentazione "**NEGATIVO**" proveniente dall'inverter deve essere collegato alla batteria **MASTER** sul
terminale **NEGATIVO**, mentre il cavo di alimentazione **"POSITIVO**" deve essere collegato alla batteria **SLAVE N** sul terminale **POSITIVO**.

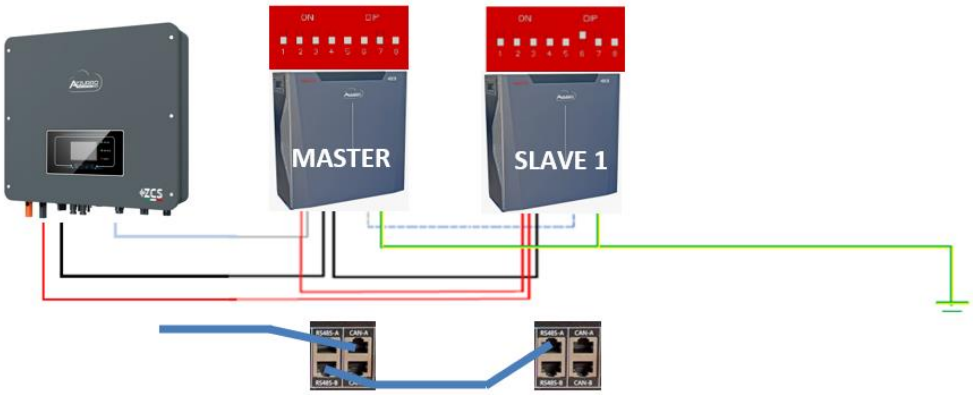


Figura 36 – Collegamento in parallelo di due batterie WeCo 5K3XP

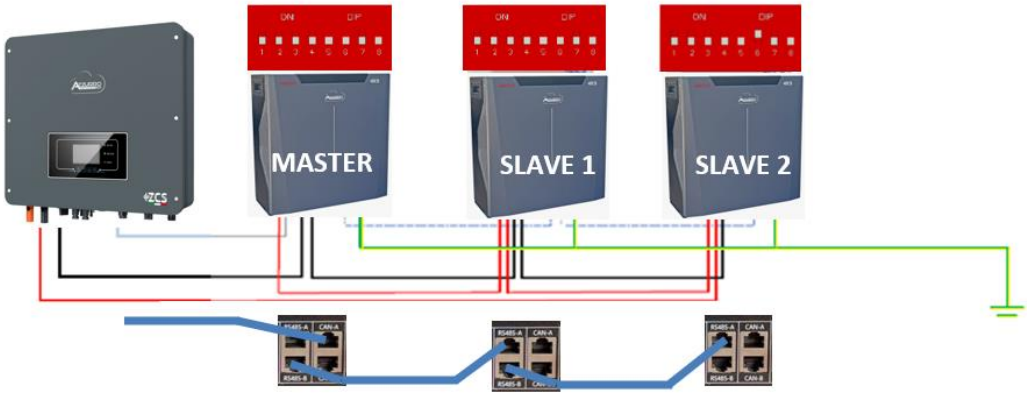


Figura 37 – Collegamento in parallelo di tre batterie WeCo 5K3XP

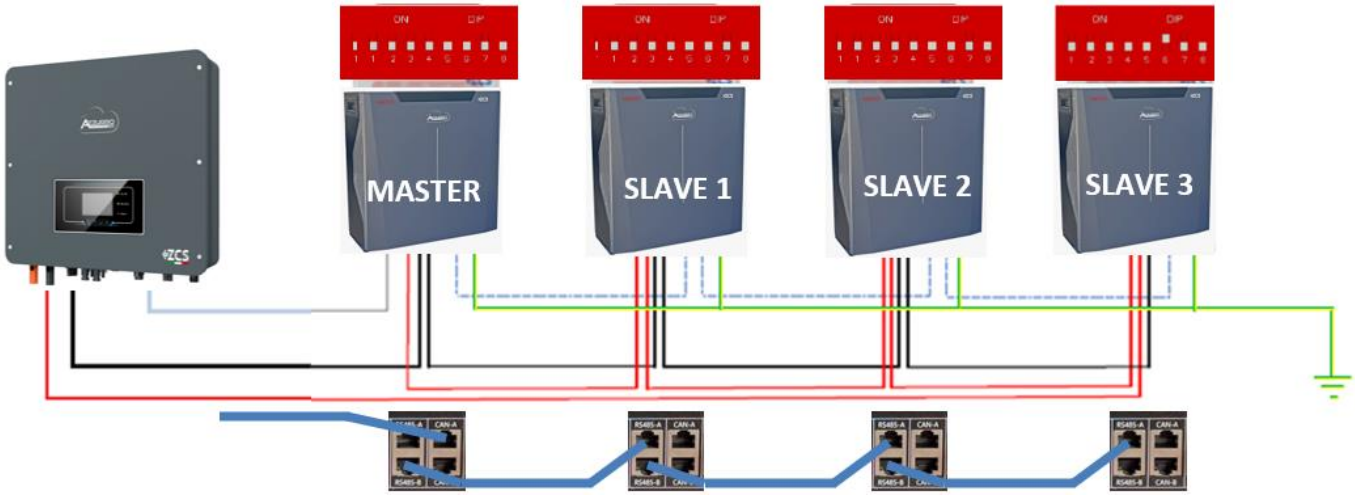


Figura 38 – Collegamento in parallelo di quattro batterie WeCo 5K3XP

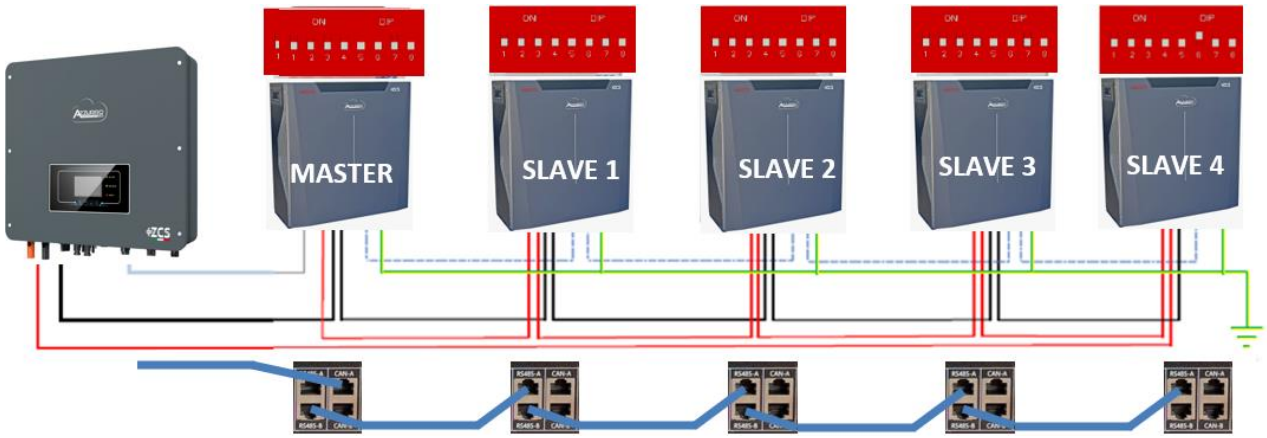


Figura 39 – Collegamento in parallelo di cinque batterie WeCo 5K3XP

4.7.3. Batteria 5K3XP Weco e batterie 5K3 in parallelo

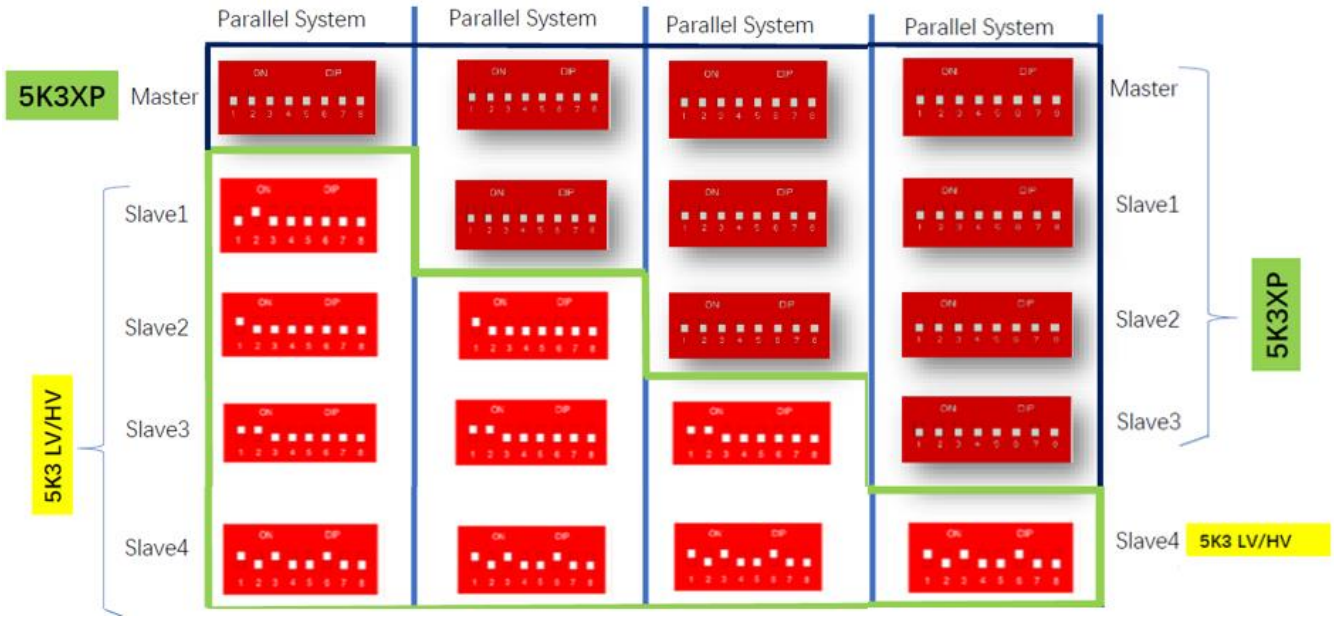


Figura 40 – Collegamento in parallelo di cbatterie WeCo 5K3XP e WeCo 5K3XP

In caso di 5K3XP e 5K3 in parallelo:

- ✓ Prevedere come master sempre la batteria 5K3XP (se sono più di una impostarle come prime Slave);
- ✓ Il settaggio dei DIP switch dell'ultima batteria 5K3 deve essere impostato come indicato nella tabella di esempio - Slave 4;
- ✓ Il settaggio dei DIP switch delle batterie 5K3 dovranno essere impostati in base al numero Slave di appartenenza come da tabella sopra (esempio DIP switch: Master 5K3XP - 00000000, Slave 1 5K3XP - 00000000, Slave 2 5K3 - 10000000 e Slave 3 5K3 - 10100100).

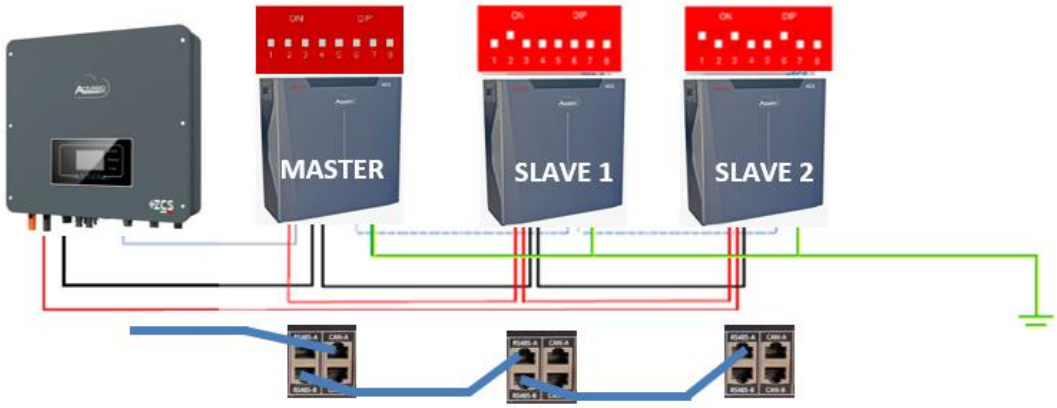


Figura 41 – Collegamento in parallelo con 5K3XP Master e 5K3 Slave

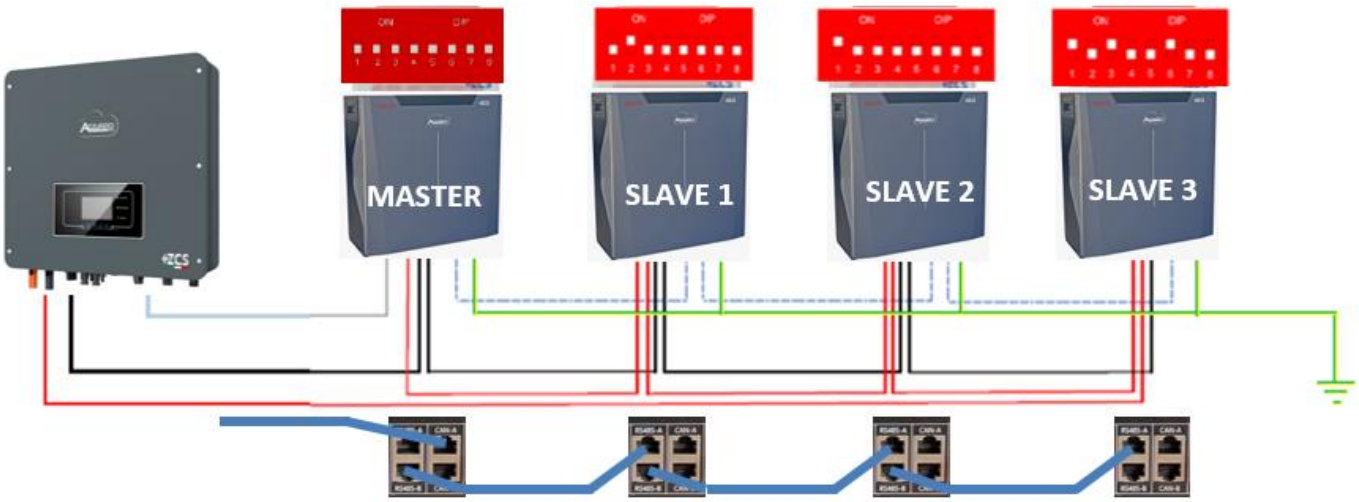


Figura 42 – Collegamento in parallelo con 5K3XP Master e 5K3 Slave

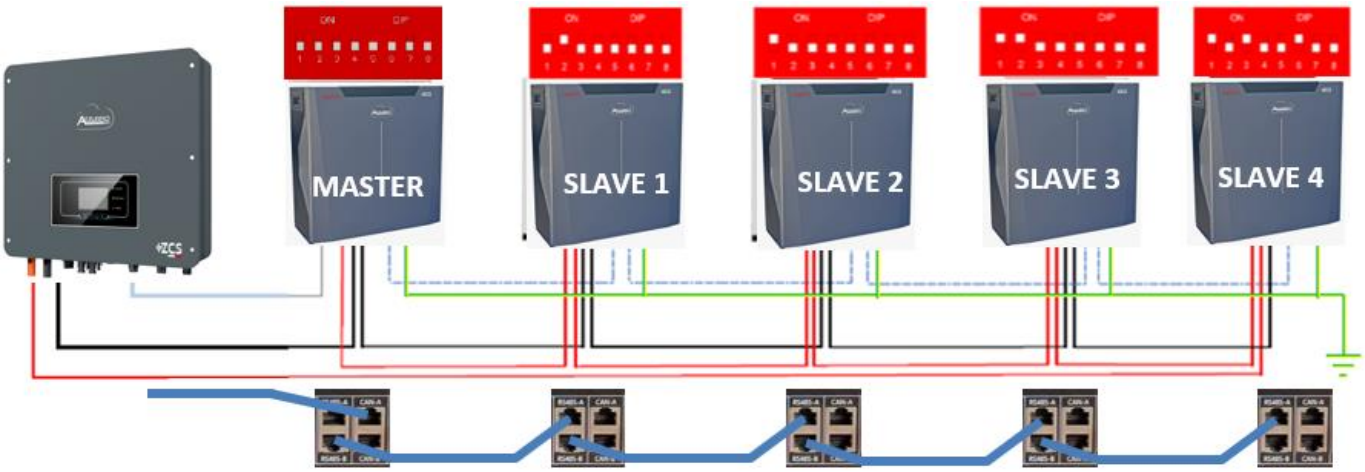


Figura 43 – Collegamento in parallelo con 5K3XP Master e 5K3 Slave

4.8. Collegamento di una batteria AZZURRO 5000

4.8.1. Collegamento di una batteria singola

Lo stesso cavo deve essere collegato alla batteria inserendo la spina RJ45 (8 pin) nell'apposito ingresso:

a. Inserire la spina nella porta CAN della singola batteria.

PIN Inverter	Comunicazione batteria	Note
1	CAN H (filo blu)	Comunicazione con BMS della batteria, il CAN dell'inverter si adatta al BMS della batteria al litio.
2	CAN L (filo bianco-blu)	

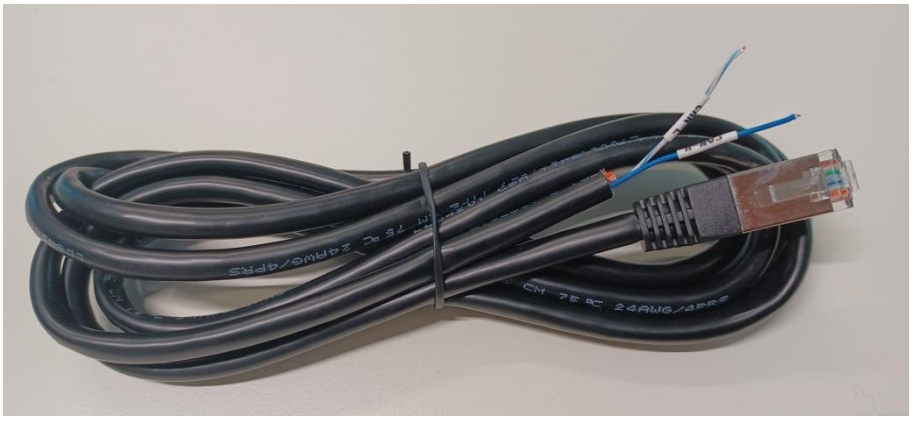


Figura 44 - Cavo di comunicazione tra l'inverter e la batteria AZZURRO 5000

b. Collegare il cavo di massa alla batteria attraverso il contatto appropriato.

NOTA: Il cavo di comunicazione si trova all'interno del kit nella scatola dell'inverter.

Cavo di comunicazione Inv-Batt
Cavo di alimentazione positivo
Cavo di alimentazione negativo
Cavo di terra (PE)

Figura 45 – Collegamento della batteria AZZURRO 5000

In caso di <u>batteria singola</u>:

1. Collegare l'ingresso **CAN** per la comunicazione tra inverter e batteria.
2. I collegamenti di alimentazione devono essere effettuati collegando gli appositi connettori P+ e P- al corrispondente ingresso (come mostrato in figura).

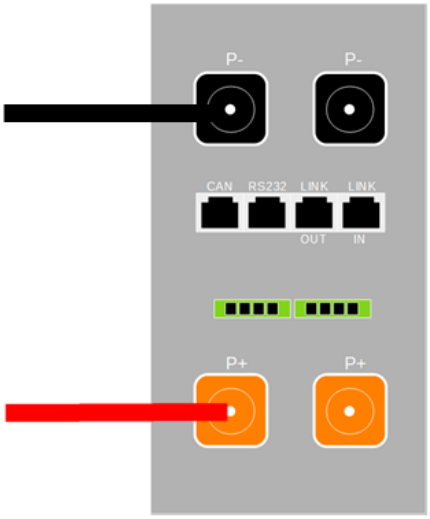


Figura 46 – Morsettiera della batteria AZZURRO 5000

3. Collegare il cavo di massa alla batteria attraverso il foro filettato indicato dal simbolo di terra.
4. Premere il pulsante sulla parte anteriore della batteria per accenderla.

Figura 47 – Pulsante di accensione della batteria AZZURRO 5000

4.8.2. Collegamento di più batterie in parallelo

Se sono presenti più batterie:

a. In caso di più batterie collegate in parallelo o quando si aggiungono nuove batterie a un impianto con batterie già installate e funzionanti, assicurarsi che la differenza tra le tensioni di tutte le batterie sia inferiore a 1,5 volt. Ogni batteria deve essere misurata individualmente, quindi assicurarsi che non siano collegate tra loro (se il valore è superiore a 1,5 volt, contattare l'Assistenza tecnica).

b. Collegare il cavo di comunicazione dalla porta CAN dell'inverter alla porta CAN della batteria master. La batteria master va collegata al cavo di comunicazione che si trova all'interno del quadro batteria partendo dalla porta LINK OUT e arrivando alla porta di comunicazione LINK IN della batteria slave 1. **(Attenzione: non collegare la porta LINK IN alla batteria master).**

Figura 48 – Cavo di comunicazione tra batterie AZZURRO 5000

c. In caso di batterie aggiuntive, il cavo di comunicazione andrà collegato come indicato precedentemente per il collegamento della batteria master alla batteria slave 1.

d. L'ultima batteria avrà collegata solo la porta **LINK IN**.

Per quanto riguarda i collegamenti di alimentazione, tutte le batterie devono essere collegate in parallelo utilizzando i cavi di alimentazione in dotazione, avendo cura che il cavo non superi la lunghezza di 2,0 metri.
Il cavo di alimentazione "**NEGATIVO**" in uscita dall'inverter deve essere collegato alla batteria **MASTER** sul terminale **NEGATIVO**, mentre il cavo "**POSITIVO**" deve essere collegato all'ultima batteria **SLAVE N** sul terminale **POSITIVO**.

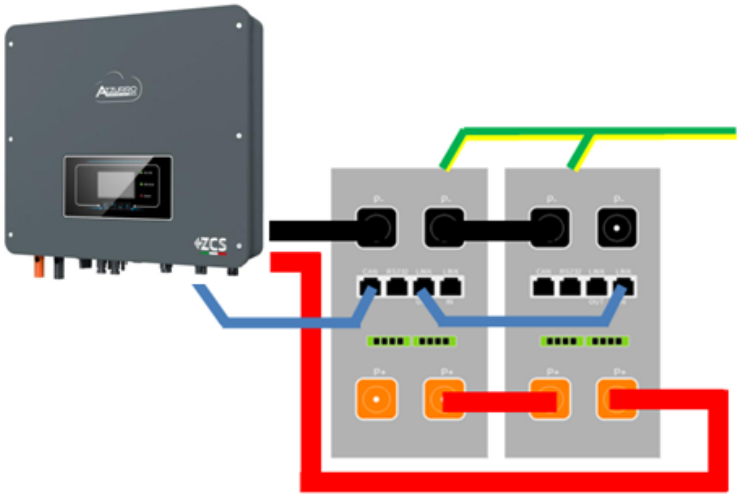


Figura 49 – Collegamento in parallelo di due batterie AZZURRO 5000

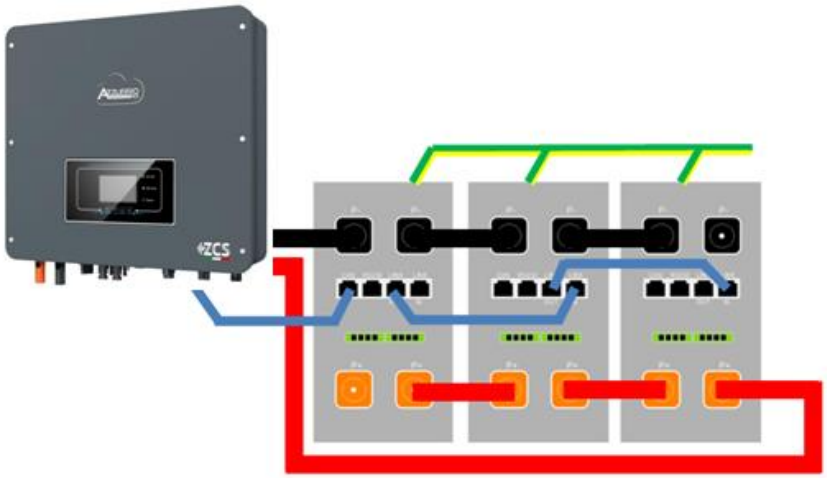


Figura 50 – Collegamento in parallelo di tre batterie AZZURRO 5000

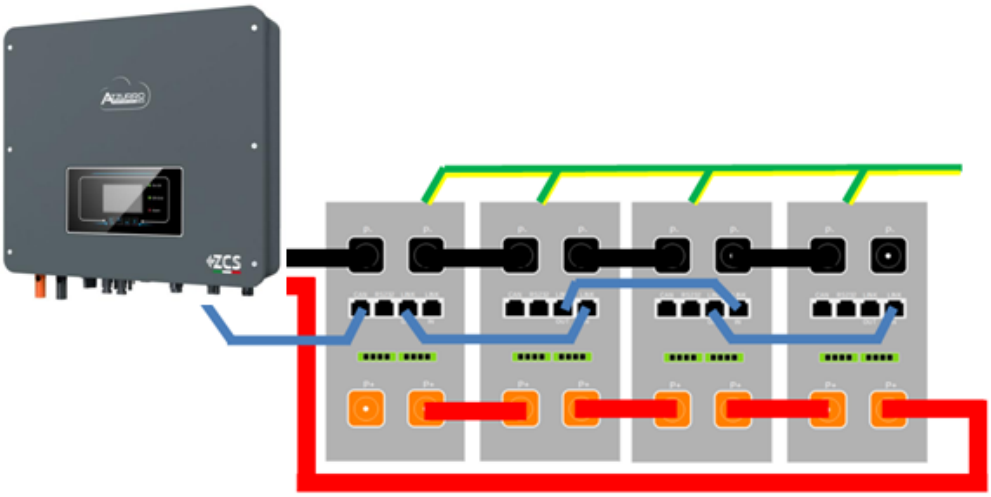


Figura 51 – Collegamento in parallelo di quattro batterie AZZURRO 5000

4.9. Collegamento fotovoltaico

Specifiche consigliate per i cavi di ingresso CC

Sezione trasversale (mm²/AWG)		Diametro esterno del cavo (mm²)
Intervallo	Valore consigliato	
4,0-6,0 / 11-9	4,0 / 11	4,5~7,8

Procedura:

Fase 1: Preparare i cavi fotovoltaici positivo e negativo.

Figura 52 – Preparazione dei cavi fotovoltaici positivo e negativo

Fase 2: Inserire i cavi crimpati positivo e negativo nei corrispondenti connettori fotovoltaici.

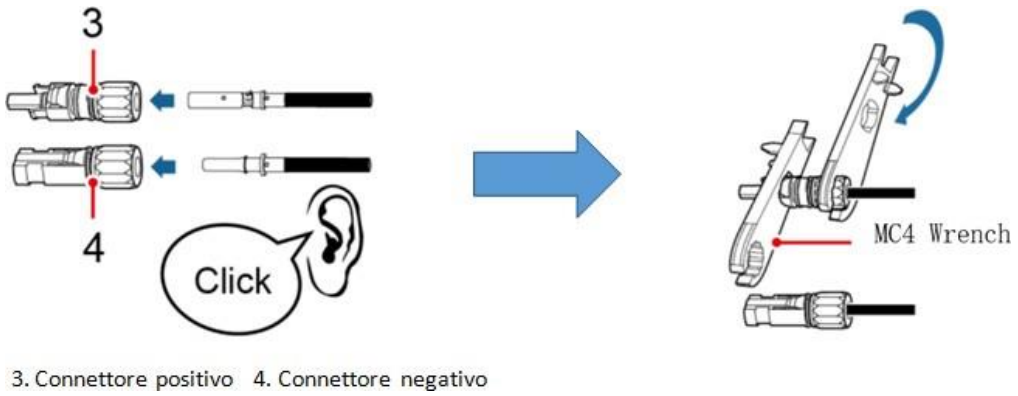


Figura 53 – Preparazione dei connettori fotovoltaici positivo e negativo

Fase 3: Assicurarsi che la tensione CC di ogni stringa fotovoltaica sia inferiore a 600 V CC e che le polarità dei cavi fotovoltaici siano corrette. Inserire i connettori positivo e negativo nell'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP fino a sentire un "clic".

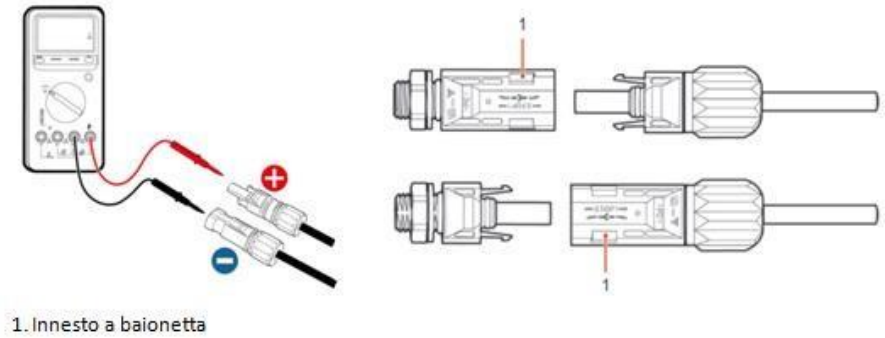


Figura 54 – Collegamento dei connettori fotovoltaici

⚠ **Cautela**	Prima di rimuovere i connettori positivo e negativo, assicurarsi che l'interruttore automatico CC sia APERTO.

Procedura di rimozione

Utilizzare una chiave MC4 per scollegare i connettori fotovoltaici.

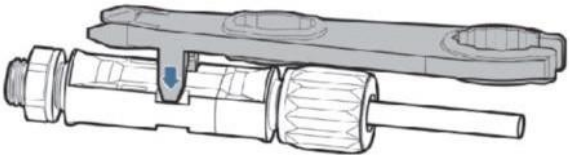


Figura 55 – Scollegamento dei connettori fotovoltaici

Collegare l'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP alle stringhe fotovoltaiche utilizzando cavi di alimentazione in ingresso CC.
Selezionare la modalità di ingresso: l'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP dispone di due MPPT, che possono funzionare in modo indipendente o in parallelo. L'utente può scegliere la modalità operativa MPPT appropriata in base alla progettazione del sistema.

Modalità indipendente (predefinita):

Se le stringhe sono diverse (es. installate su due falde separate o costituite da un diverso numero di pannelli), il modello di ingresso deve essere impostato in "modalità indipendente".

Modalità parallela:

Se le stringhe sono collegate in parallelo, la modalità di ingresso deve essere impostata su "modalità parallela".

Nota:

a seconda del tipo di inverter, selezionare gli accessori dell'inverter appropriati (cavi, portafusibili, fusibili, interruttori, ecc.). La tensione a circuito aperto dell'impianto fotovoltaico deve essere inferiore alla tensione di ingresso CC massima dell'inverter. La tensione in uscita delle stringhe deve essere compatibile con l'intervallo di tensione MPPT.

Le polarità positiva e negativa del pannello sull'inverter devono essere collegate separatamente. Il cavo di alimentazione deve essere idoneo per applicazioni fotovoltaiche.

Nota:

Entrambi gli ingressi MPPT dell'inverter devono essere popolati, anche se il sistema dispone di una sola stringa. Se le stringhe sono disposte in parallelo, si consiglia di utilizzare un cavo di collegamento a Y o T per raddoppiare le correnti di ingresso dal campo FV e per popolare entrambi gli ingressi MPPT dell'inverter, come mostrato in figura. Se la disposizione delle stringhe è indipendente, è sufficiente collegare le due stringhe ai due MPPT dell'inverter.

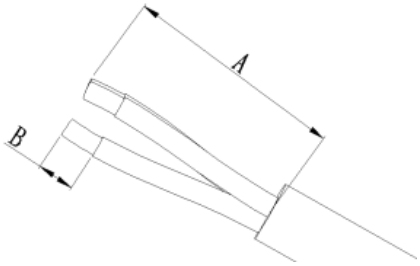
Figura 56 – Cavo di collegamento a Y per pannelli solari

4.10. Collegamento alla rete

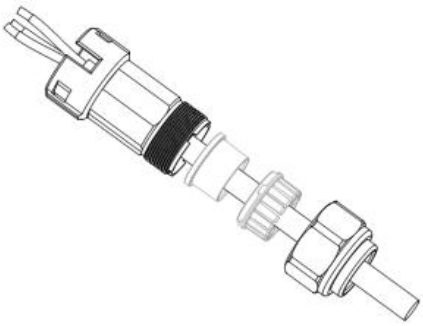
L'inverter è dotato di un'unità di monitoraggio della corrente residua integrata. Quando l'inverter rileva una corrente residua superiore a 300 mA, la connessione alla rete elettrica verrà rapidamente disconnessa.

Se l'interruttore CA esterno prevede una funzione di protezione dalle dispersioni, la sua corrente di azione di dispersione nominale deve essere ≥ 300 mA.

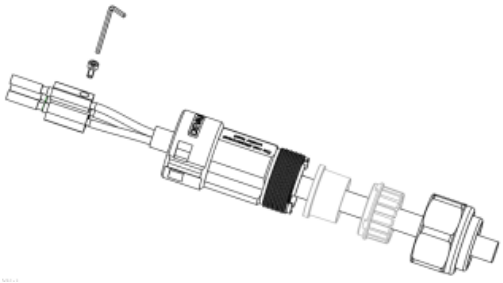
Fase 1: Selezionare il tipo e le specifiche del cavo appropriati. A: 30~50 mm; B: 3~5 mm.



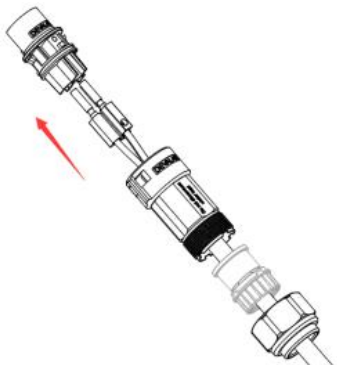
Fase 2: Passare il filo attraverso il terminale.



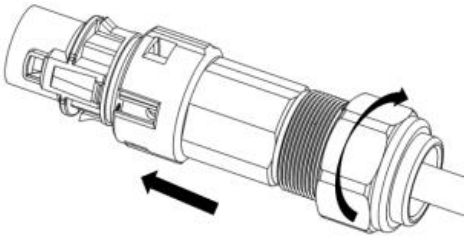
Fase 3: In base al segno, bloccare il filo nel foro della serratura sul terminale e serrarlo con la chiave a brugola.



Fase 4: Spingere il terminale in avanti finché non si sente un "clic".

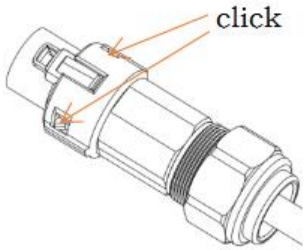
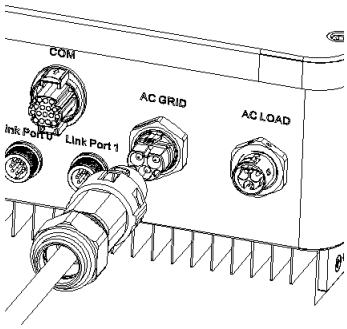
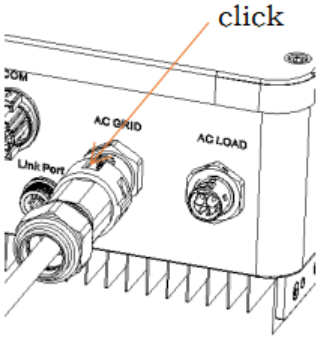
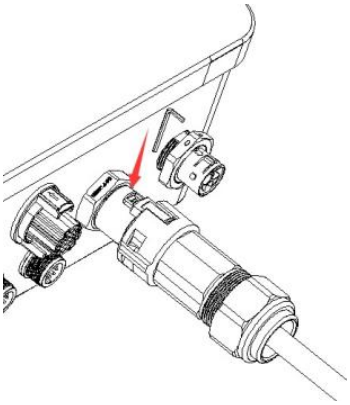
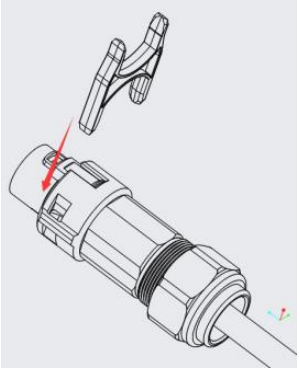
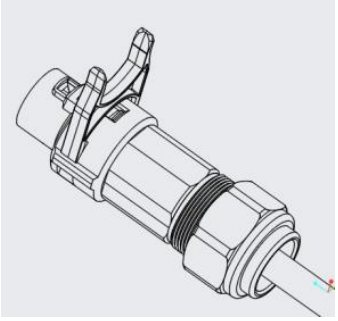


Fase 5: Collegare il terminale di carico collegato alla porta di carico dell'inverter e spingere il terminale in avanti finché non si sente un "clic" e la connessione del terminale è completata.



Le fasi 1, 2 e 3 indicano i passaggi per l'inserimento del connettore sulla morsettiera CA.

Le fasi 4, 5 e 6 indicano i passaggi per la disconnessione del connettore dalla morsettiera CA.

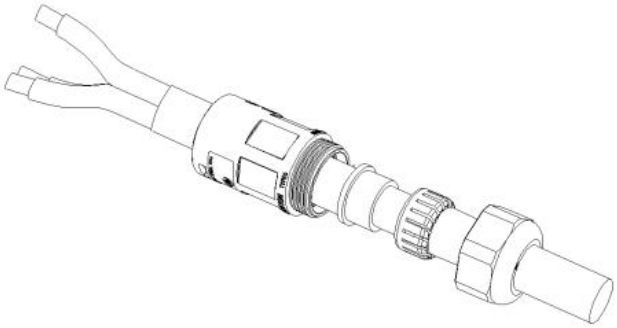
 Fase 1	 Fase 2	 Fase 3
 Fase 4	 Fase 5	 Fase 6

4.11. Collegamento di un carico critico (funzione EPS)

Carico critico (LOAD): in caso di mancanza di alimentazione (o funzionamento in modalità fuori rete), se la funzione EPS è abilitata, l'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP funzionerà in modalità di alimentazione di emergenza (EPS), utilizzando l'energia immagazzinata nella batteria per fornire energia al carico critico tramite la porta di connessione LOAD.
La porta di connessione LOAD serve solo per il collegamento di carichi critici.
La procedura per la connessione della porta LOAD è identica a quella per la connessione alla rete.

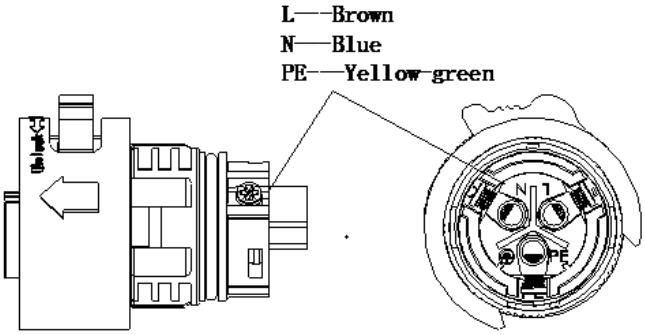
Fase 1: Selezionare i cavi appropriati in base alla Tabella 4-3, rimuovere lo strato isolante del cavo di uscita del carico utilizzando uno spelafili come da figura mostrata di seguito: A: 15~25 mm B: 6~8 mm.

Fase 2: Smontare il connettore di carico secondo la figura mostrata di seguito. Inserire il cavo di uscita del carico (con lo strato isolante spellato secondo il punto 1) attraverso il pressacavo di bloccaggio impermeabile.

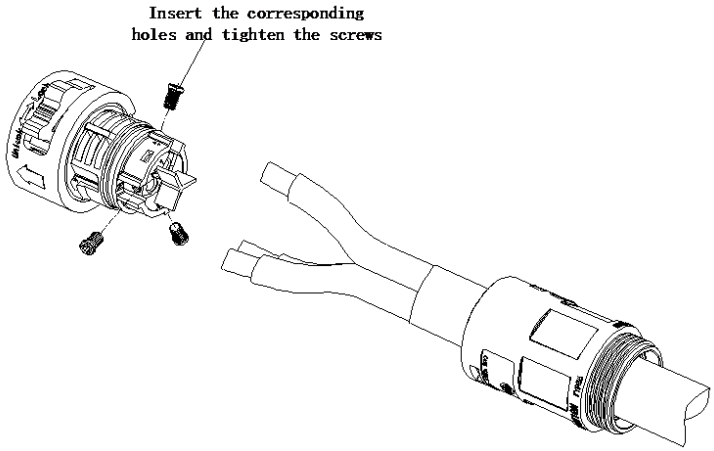


Fase 3: Collegare il cavo di uscita del carico nel rispetto dei seguenti requisiti:

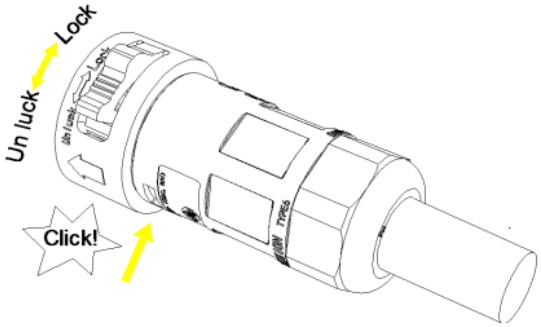
- Collegare il filo giallo-verde al foro etichettato "PE", fissare il filo utilizzando un cacciavite a croce
- Collegare il filo marrone al foro etichettato "L", fissare il filo utilizzando un cacciavite a croce
- Collegare il filo blu al foro etichettato "N", fissare il filo utilizzando un cacciavite a croce

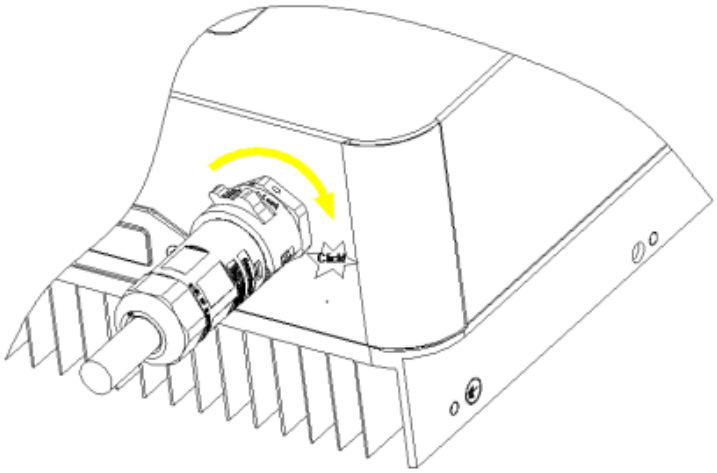


Fase 4: Inserire il connettore di carico fino a sentire "clic", quindi serrare il dado di tenuta al valore istantaneo, come mostrato nella figura sottostante, per assicurarsi che il cavo sia saldamente collegato.

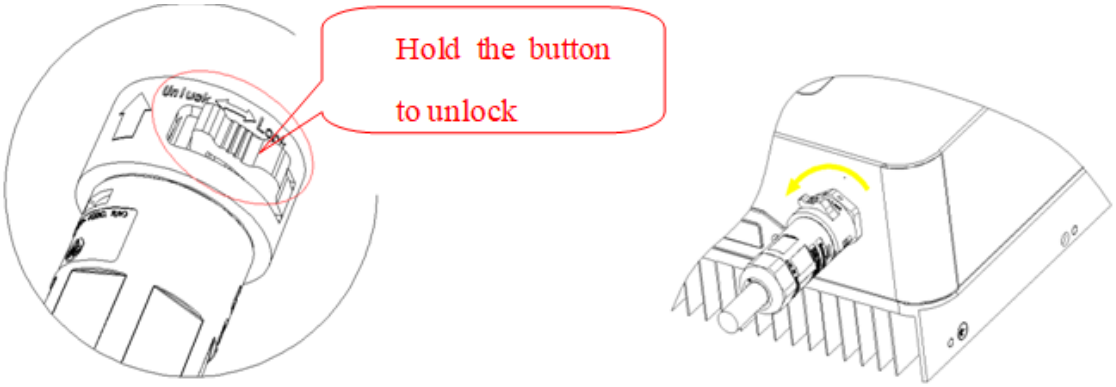


Fase 5: Collegare il connettore di carico collegato al connettore di carico dell'inverter. Ruotare la manopola del connettore CA per bloccarla fino a sentire un "clic" e fino a quando la chiusura è in posizione.





Rimozione del connettore di carico: Tenere premuto il pulsante per sbloccare e ruotare la manopola in senso antiorario in posizione di sblocco, quindi estrarre il connettore di carico. Assicurarsi che la rete sia scollegata prima di rimuovere il connettore di carico.



È necessario inserire un commutatore tra l'uscita EPS dell'inverter e i carichi critici.

Posizioni di commutazione

⚠ **Cautela**	Il commutatore è necessario. Durante le operazioni di controllo/riparazione di carichi critici, assicurarsi che il commutatore sia in posizione 0. Durante il controllo/la riparazione dell'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP, assicurarsi che il commutatore sia in posizione 0 e che l'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP sia scollegato dalla rete.

- In condizioni normali: il commutatore è in posizione 1. L'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP può fornire alimentazione a carichi critici in caso di interruzione di corrente.
- Se l'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP è difettoso, spostare manualmente l'interruttore in posizione 2. La rete fornirà energia al carico critico.

Nota: Se l'impianto è dotato di contatore di produzione, tenere presente che l'energia per il carico critico viene prelevata a monte del contatore, quindi tale energia, anche se prodotta da pannelli fotovoltaici, non viene conteggiata come energia prodotta. Se necessario, il progettista dell'impianto può utilizzare opportuni contattori di commutazione esterni per garantire che l'energia per il carico critico sia prelevata a valle del contatore di produzione durante il normale funzionamento della rete e che passi all'uscita EPS dell'inverter solo in caso di assenza di corrente.

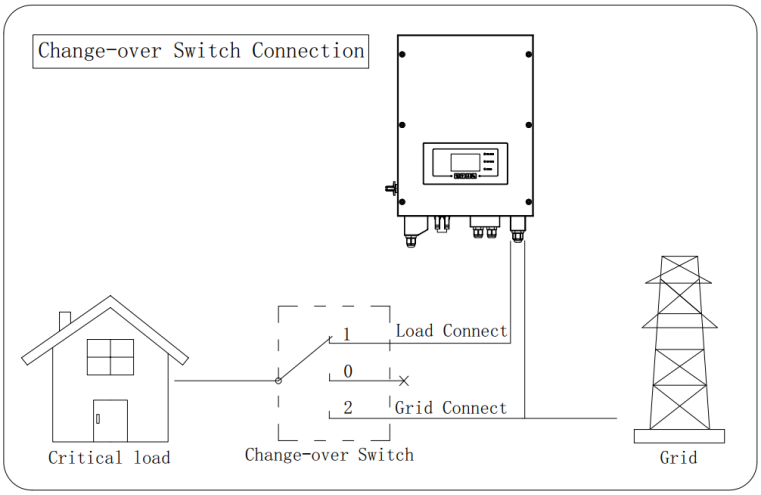


Figura 57 – Collegamento del commutatore

4.12. Collegamento dei cavi PGND

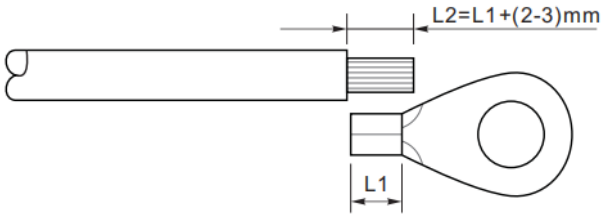
Collegare l'inverter all'elettrodo di messa a terra utilizzando cavi di messa a terra di protezione (PGND) per la messa a terra.

Attenzione	L'inverter non comprende trasformatore, richiede che il polo positivo e il polo negativo dell'array FV NON siano messi a terra. Altrimenti causerà il guasto dell'inverter. Nel sistema di alimentazione FV, tutte le parti metalliche non conduttrici di corrente (come Il telaio del modulo FV, il rack FV, l'involucro del box combinatore, l'involucro dell'inverter) devono essere collegati a terra.

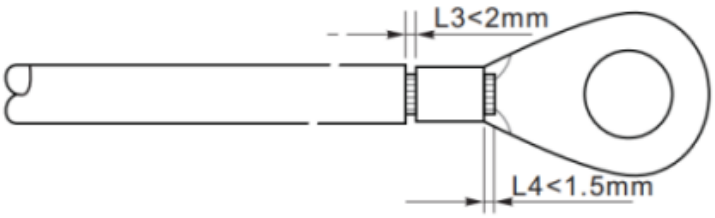
I cavi PGND sono preparati (si consigliano cavi di alimentazione esterni ≥4 mm^2 per la messa a terra), il colore del cavo deve essere giallo-verde.

Procedura:

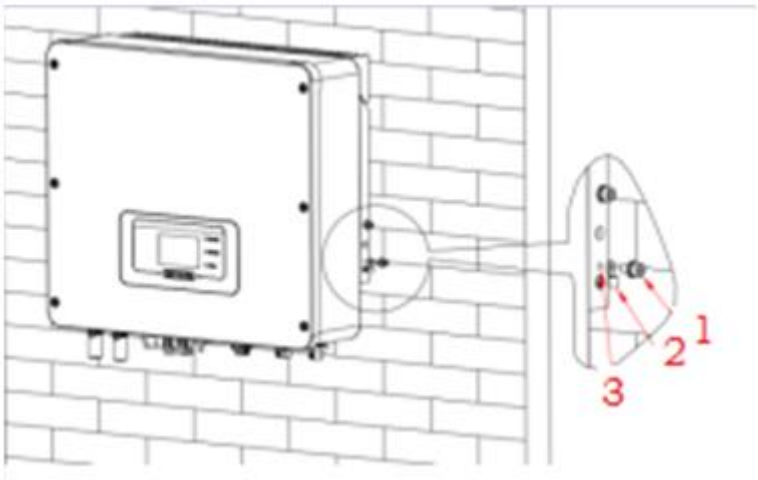
Fase 1: Rimuovere lo strato isolante con una lunghezza adeguata utilizzando uno spelafili.



Fase 2: Inserire i fili scoperti nel terminale OT e crimparli utilizzando uno strumento apposito.



Fase 3: Installare il terminale OT crimpato, la rondella piatta utilizzando la vite M5 e serrare la vite applicando una coppia di 3 Nm utilizzando una chiave a brugola. 1. Vite; 2. Terminale OT; 3. Foro filettato.



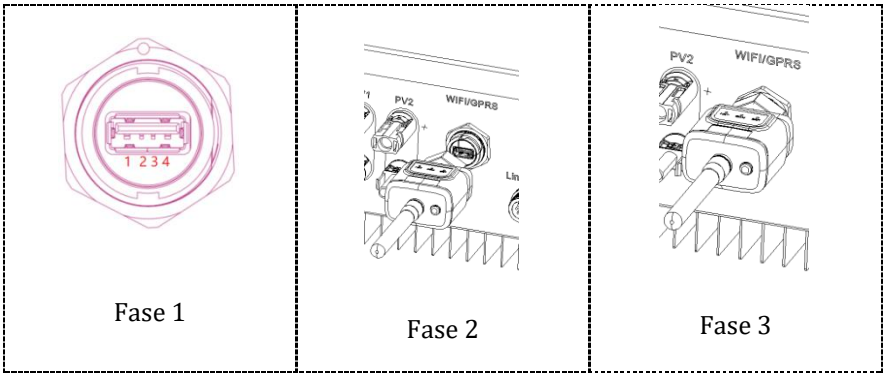
Nota 1: L3 è la lunghezza tra lo strato isolante del cavo di terra e la parte crimpata. L4 è la distanza tra la parte crimpata e i fili conduttori che sporgono dalla parte crimpata.

Nota 2: La cavità formata dopo la crimpatura della striscia di crimpatura del conduttore avvolgerà completamente i fili. I fili devono essere a stretto contatto con il terminale.

4.13. Interfaccia di comunicazione esterna

4.13.1.Interfaccia di comunicazione USB/WIFI

Interfaccia di comunicazione USB/WIFI.

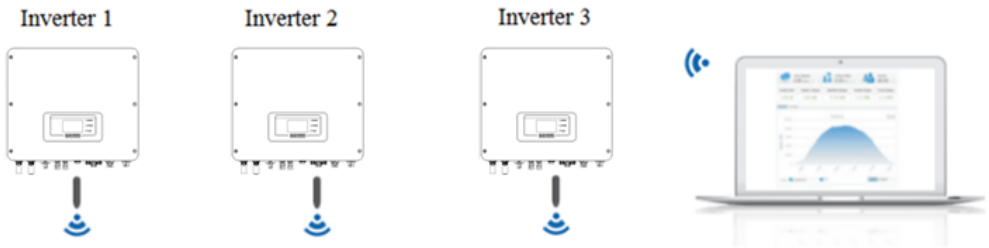


Fase 1 | Fase 2 | Fase 3

Descrizione dell'interfaccia.

PIN	Definizione	Funzione	Nota
1	GND.S	Alimentazione USB -	L'alimentazione dell'USB è di 5 V/1 A; non utilizzabile per caricare dispositivi esterni
2	DP	Dati USB +	
3	DM	Dati USB -	
4	VBUS	Alimentazione USB +	

Fare riferimento alla figura mostrata di seguito.

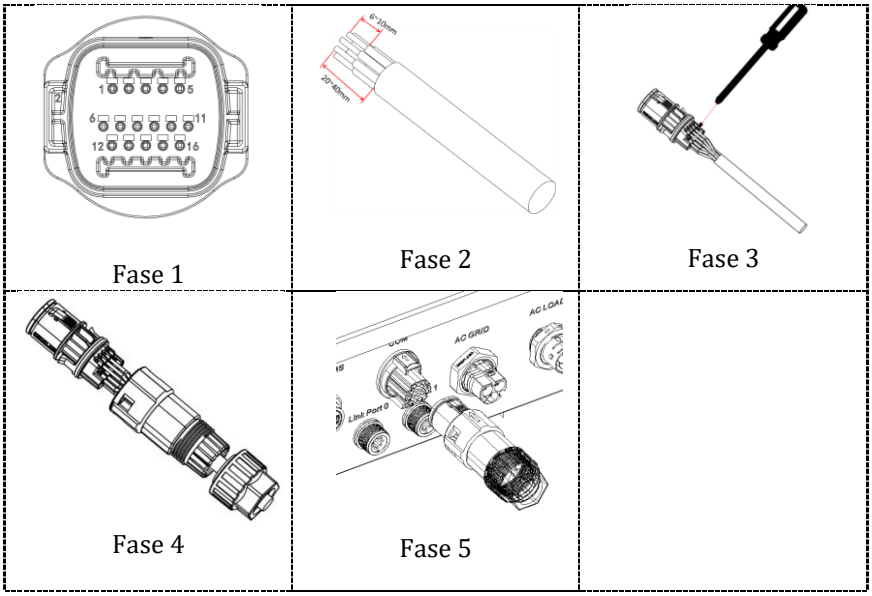


Le informazioni operative (energia generata, avvisi, stato operativo) dell'inverter possono essere trasferite su PC o caricate sul server tramite Wi-Fi/GPRS/Ethernet. Gli utenti possono scegliere di utilizzare il Web o l'app per il monitoraggio e la visualizzazione in base alle proprie esigenze.

4.13.2.Interfaccia di comunicazione multifunzione (COM)

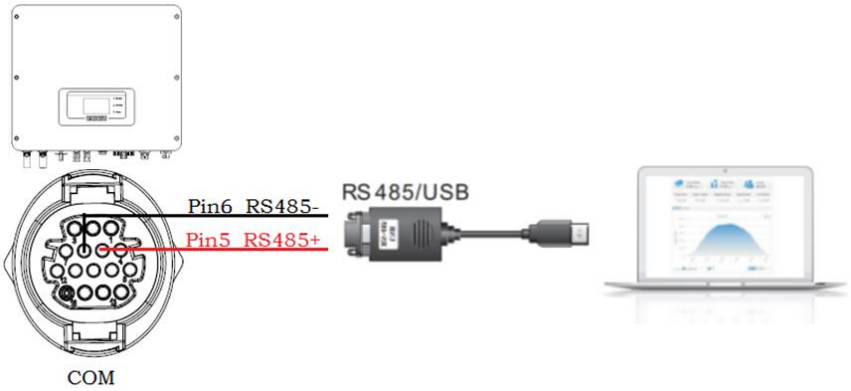
Descrizione dell'interfaccia.

PIN	Definizione	Funzione	Nota
1	CAN	CAN trasmissione dati	Comunicazione con BMS della batteria al litio, l'inverter può essere adattato al BMS della batteria al litio per fornire la comunicazione CAN e la comunicazione RS485
2	CAN	CAN trasmissione dati	
3	485-2TX+	Segnale differenziale RS485 +	
4	485-2TX-	Segnale differenziale RS485 -	
5	485-1TX+	Segnale differenziale RS485 +	Monitoraggio cablato o monitoraggio in cascata dell'inverter
6	485-1TX-	Segnale differenziale RS485 -	
7	GND-S	Le interfacce logiche (DRMS) si applicano ai seguenti standard di sicurezza: Australia (AS4777), Europea generale (50549), Germania (4105)	Collegamenti interfaccia logica
8	DRMS1/5		
9	DRMS2/6		
10	DRMS3/7		
11	DRMS4/8		
12	DRMS0		
13	CT-	Il sensore di corrente emette un elettrodo negativo	Utilizzato per collegare il sensore di corrente della rete elettrica
14	CT+	Il sensore di corrente emette un elettrodo positivo	
15	RS485-B	Segnale differenziale RS485 +	Comunicazione del contatore
16	RS485-A	Segnale differenziale RS485 -	

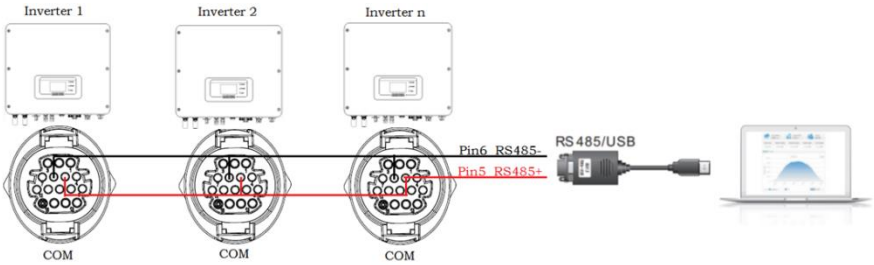


1. RS485 (monitoraggio cablato o monitoraggio in cascata dell'inverter)

Fare riferimento alla figura di seguito; collegare RS485+ e RS485- dell'inverter a TX+ e TX- dell'adattatore RS485 → USB e collegare la porta USB dell'adattatore al computer.
(NOTA: la lunghezza del cavo di comunicazione RS485 deve essere inferiore a 1000 m).



I cavi RS485 sono collegati in parallelo tra gli inverter.
(NOTA: quando più inverter sono collegati tramite cavi RS485, impostare l'indirizzo di comunicazione per differenziare gli inverter).



2. Interfaccia logica

Questa funzione deve essere disabilitata.

3. Meter/CT

PIN15 e PIN16 servono per la comunicazione con il meter; il meter è mostrato nella "Fase 1", PIN15 e PIN16 corrispondono rispettivamente ai punti 7 e 8 sul contatore elettrico, come mostrato nella "Fase 3".

La modalità di collegamento è mostrata nella “Fase 2”. I punti 1/2 e 3/4 del meter sono collegati rispettivamente ai segnali di tensione L e N. La corrente deve essere collegata tramite il trasformatore di corrente, e i punti 5 e 6 corrispondono al trasformatore di corrente.

NOTA: la direzione del trasformatore di corrente è mostrata nella "Fase 4".

Figura1

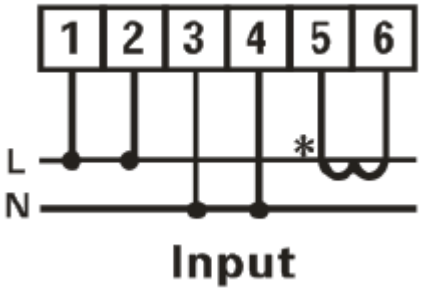


Figura 2

Figura 3

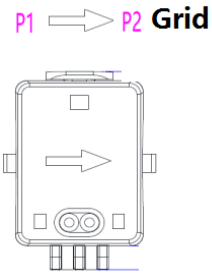


Figura 4

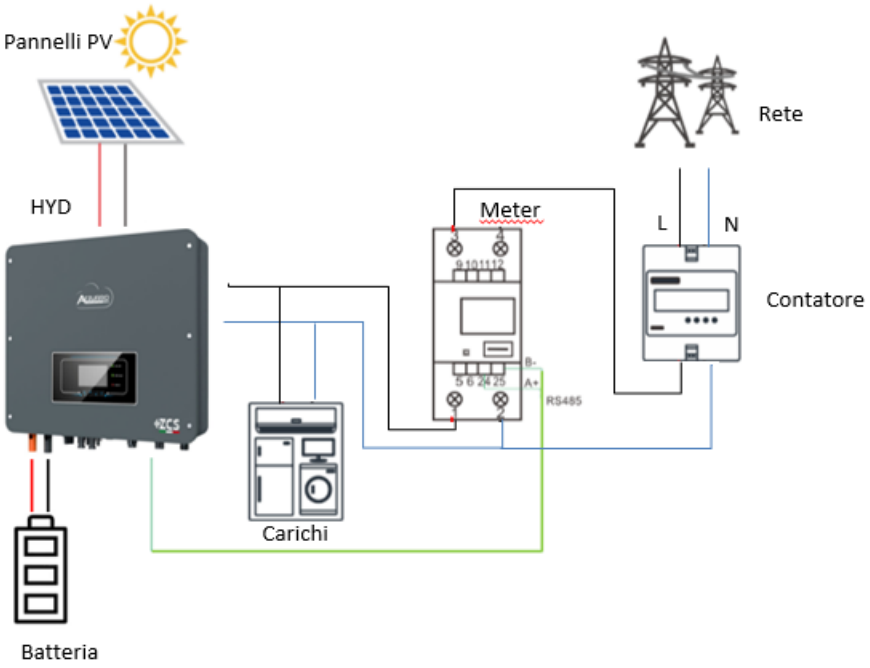
Se è necessario utilizzare solo CT, collegare CT al PIN13 e al PIN14.

Esistono due modi per ottenere le informazioni sulla corrente di rete:

- CT
- Meter

4.13.3.Misura dello scambio attraverso il Meter

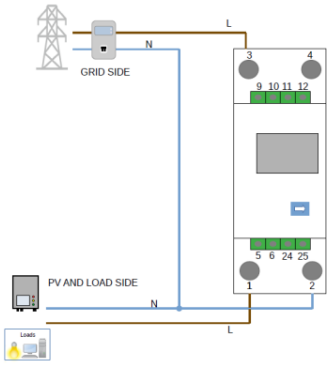
PIN INVERTER	PIN METER	Nota
16	24	Comunicazione del Meter di Scambio
15	25	



Connessioni Meter:

1. Collegare Meter e inverter attraverso la porta seriale RS485. Lato Meter questa porta è identificati dai PIN 24 e 25. Lato inverter si utilizza la porta di connessione identificata come "COM" collegando i PIN 16 e 15

2. Collegare il Meter nella modalità «inserzione diretta» nel dettaglio:
   - ✓ Collegare il PIN 2 del Meter con il cavo di neutro (N);
   - ✓ Connettere il PIN 3 rispettivamente alla fase direzione contatore di scambio;
   - ✓ Connettere il PIN 1 alla fase direzione impianto fotovoltaico e carichi.

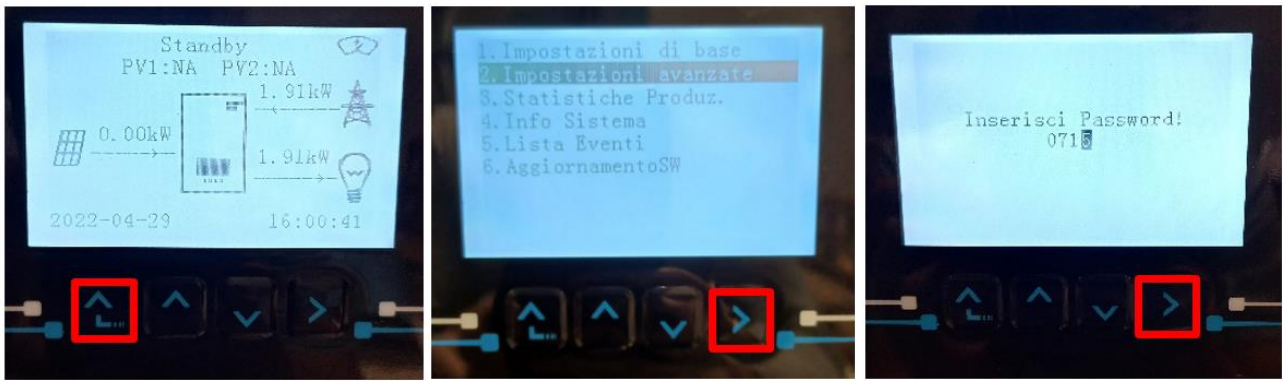


NOTA: Per distanze fra Meter e inverter Ibrido superiori a 100 metri è consigliato connettere lungo la daisy chain 485 due resistenze da 120 Ohm, la prima all'inverter (fra i PIN 15 e 16 della COM inverter), la seconda direttamente al Meter (PIN 24 e 25).

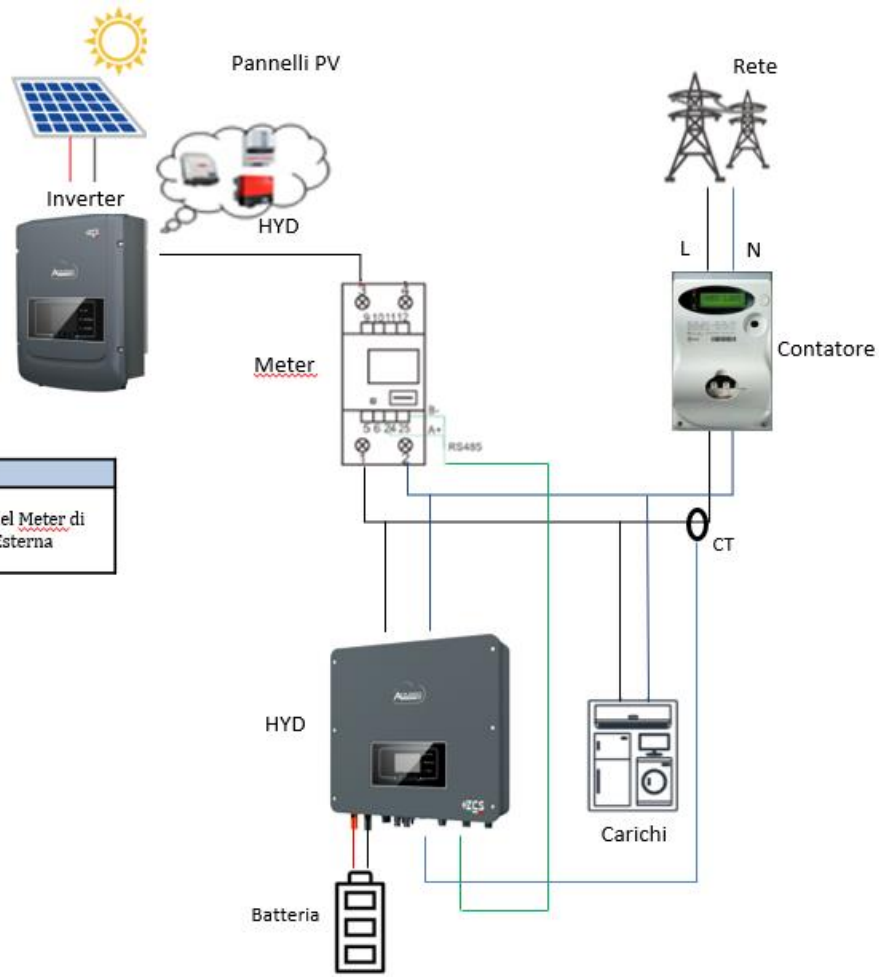
Settaggio Meter su scambio

1. Controllare, premendo il pulsante che l'indirizzo del Meter sia impostato su **001**. Da display sono visualizzabili, oltre quanto sopra descritto i valori di:
   - ✓ Corrente;
   - ✓ Tensione;
   - ✓ Fattore di potenza;
   - ✓ Potenza.

2. Per configurare la lettura del Meter sull'inverter, accedere al display dell'inverter (come da figure):
   - ✓ Primo tasto a sinistra dell'inverter;
   - ✓ Impostazioni avanzate;
   - ✓ Inserire password «0715»;
   - ✓ 10. Set PCC Meter;
   - ✓ Abilita;
   - ✓ Ok.



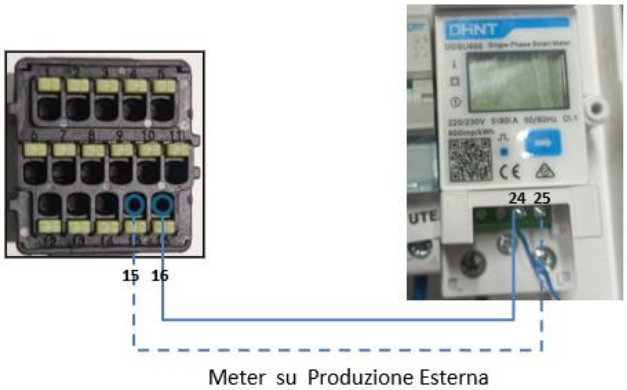
4.13.4.Misura della produzione esterna attraverso il Meter



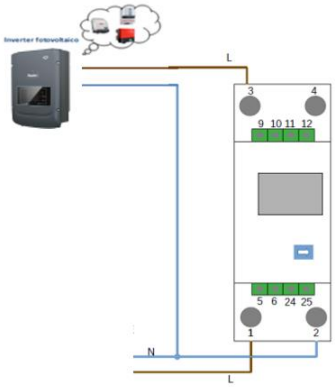
PIN INVERTER	PIN METER	Nota
16	24	Comunicazione del Meter di Produzione Esterna
15	25	

Connessioni Meter:

3. Collegare Meter e inverter attraverso la porta seriale RS485. Lato Meter questa porta è identificati dai PIN 24 e 25. Lato inverter si utilizza la porta di connessione identificata come "COM" collegando i PIN 16 e 15.



4. Collegare il Meter nella modalità «inserzione diretta» nel dettaglio:
   - ✓ Collegare il PIN 2 del Meter con il cavo di neutro (N);
   - ✓ Connettere il PIN 3 rispettivamente alla fase direzione contatore di scambio;
   - ✓ Connettere il PIN 1 alla fase direzione impianto fotovoltaico e carichi.



NOTA: Per distanze fra Meter e inverter Ibrido superiori a 100 metri è consigliato connettere lungo la daisy chain 485 due resistenze da 120 Ohm, la prima all'inverter (fra i PIN 15 e 16 della COM inverter), la seconda direttamente al Meter (PIN 24 e 25).

Settaggio Meter su produzione esterna

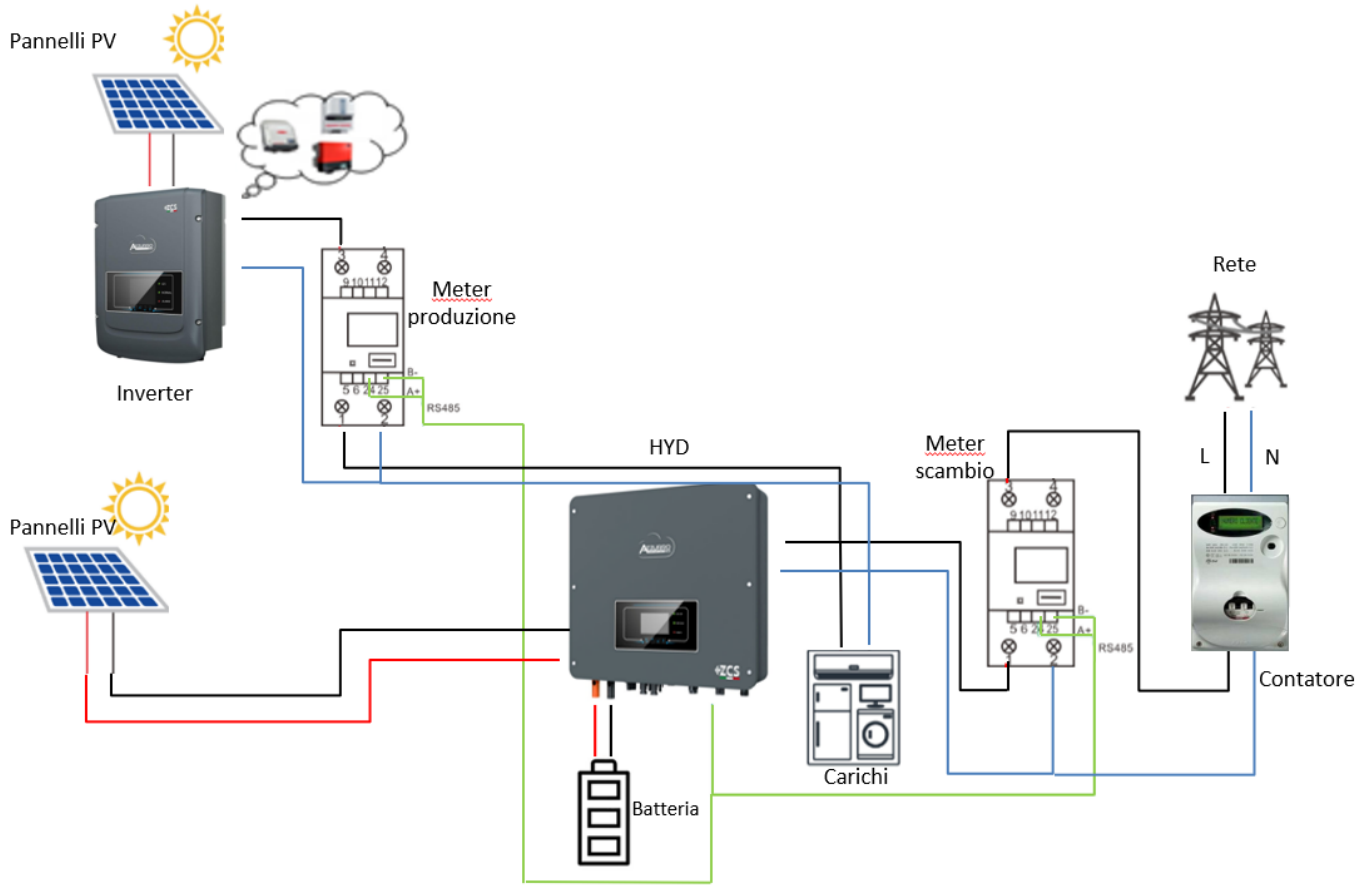
3. Controllare, premendo il pulsante che l'indirizzo del Meter sia impostato su **002**. Da display sono visualizzabili, oltre quanto sopra descritto i valori di:
   - ✓ Corrente;
   - ✓ Tensione;
   - ✓ Fattore di potenza;
   - ✓ Potenza.

Indirizzo | Corrente | Potenza | Tensione | Power factor

Per modificare i parametri del Meter e impostarlo su produzione esterna:

Pressione prolungata per 5 sec per entrare nel menù settaggi		Si alterneranno il tipo di protocollo e il numero di indirizzo modbus		Appena si presenterà la schermata con il numero di indirizzo modbus premere la freccia per incrementare la cifra	

4.13.5. Configurazione Meter di scambio e Meter di produzione



4.13.6.Verifica corretta lettura del Meter

Per verificare la corretta lettura del meter sullo scambio è necessario assicurarsi che l'inverter ibrido e qualunque altra fonte di produzione fotovoltaica siano spenta. Accendere carchi di entità superiore ad 1kW.

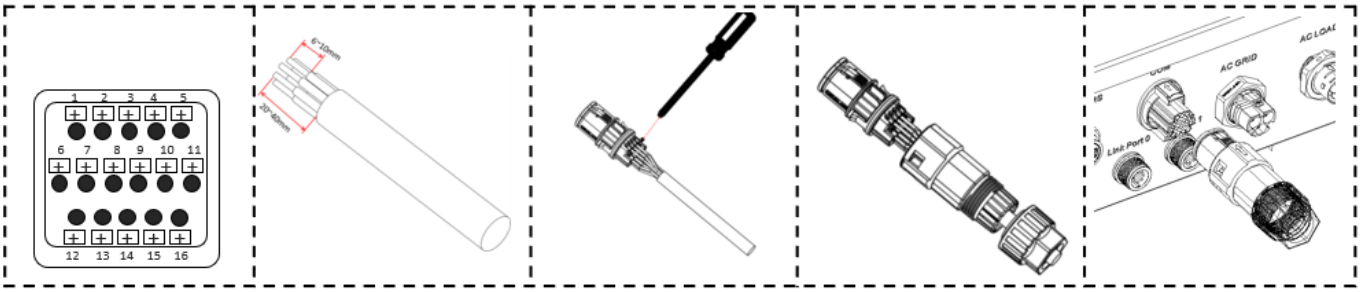
Portarsi davanti al meter ed utilizzando il tasto per scorrere fra le voci, deve essere verificato che la Potenza P sia:

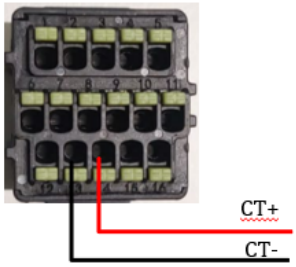
1. Di entità superiore ad 1 kW;
2. In linea con i consumi domestici;
3. Il segno davanti a ciascun valore negativo (–).

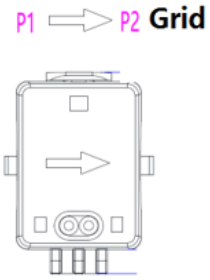
In caso di meter per la lettura della produzione di fotovoltaici già presenti è necessario ripetere le operazioni precedenti :

1. Il segno delle potenze stavolta dovrà essere positivo per P;
2. Accendere Inverter Ibrido lasciando in posizione off l'interruttore PV lato DC, verificare che il valore di potenza totale Pt fotovoltaica esterna sia in linea con il valore mostrato sul display dell'inverter .

4.13.7.Misura dello scambio attraverso sensore di corrente







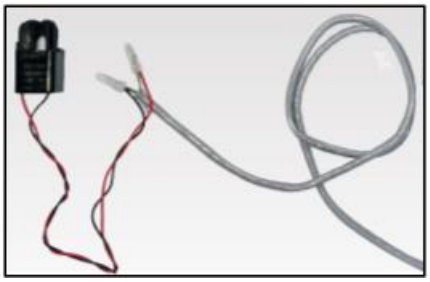
PIN	Definizione
13	CT-
14	CT+

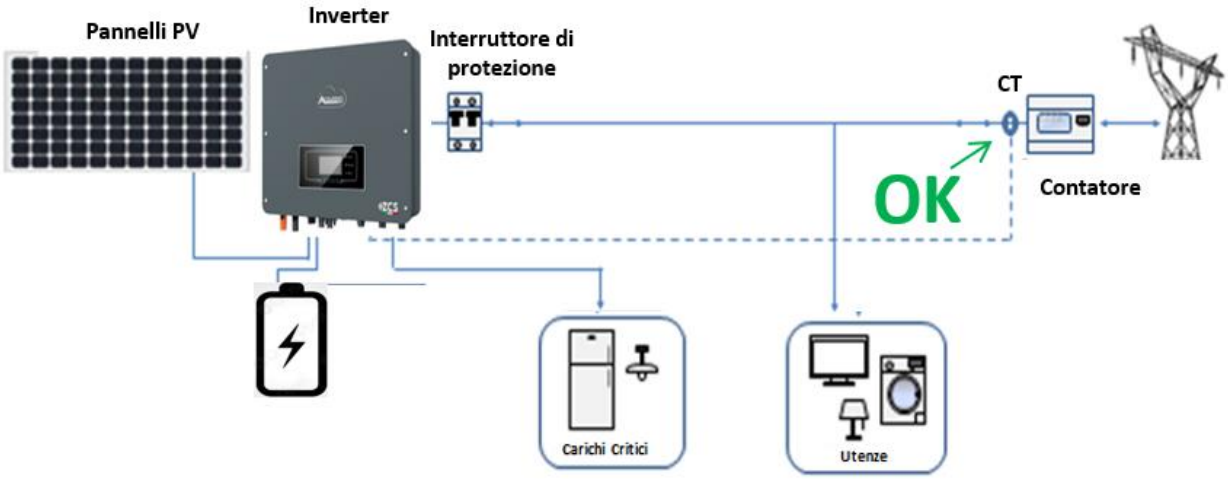
Utilizzare solamente per distanza fra inverter e sensori CT inferiore a 50m

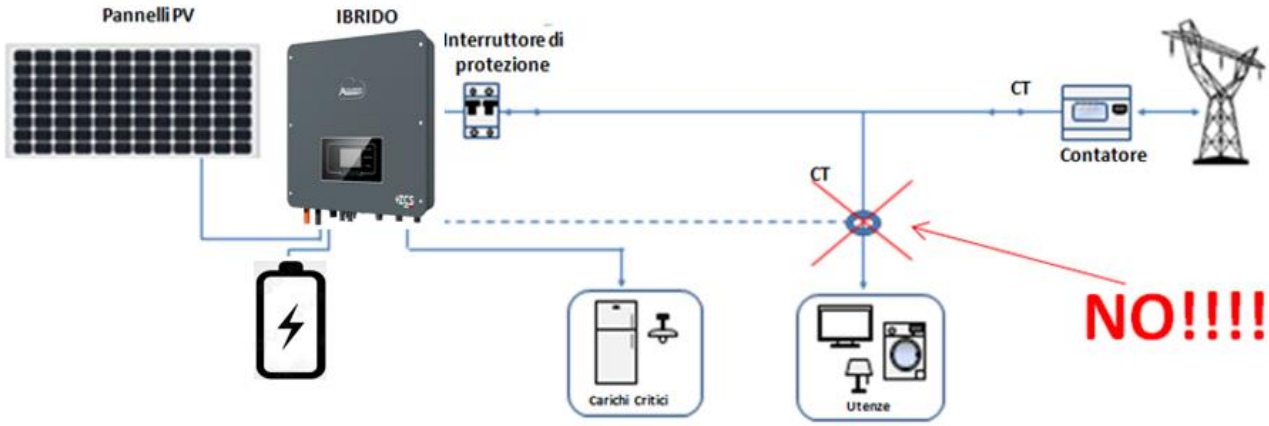
Connettere il negativo del sensore nell'ingresso 13 del connettore COM
Connettere il positivo del sensore nell'ingresso 14 del connettore COM
Posizionare la sonda di corrente in maniera corretta:

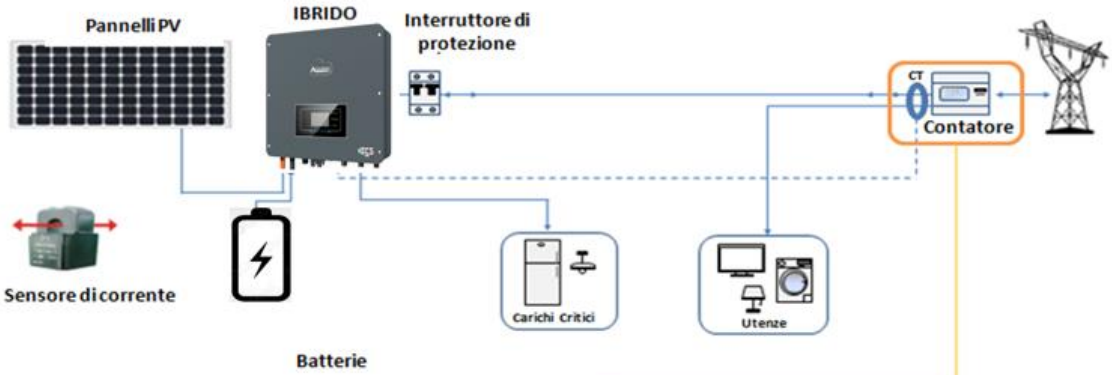
- **CT** (misura la corrente scambiata con la rete)
- ✓ Posizionato all'uscita del contatore di scambio in modo da poter leggere tutti i flussi di potenza entranti ed uscenti, deve comprendere tutti i cavi di fase che entrano o escono dal contatore.
- ✓ Il verso del CT è indipendente dall'installazione, viene riconosciuto dal sistema durante la prima accensione.

Per il cavo di prolunga si consiglia di utilizzare un cavo STP categoria 6 ad 8 poli, oppure un cavo allarme bipolare schermato 2x0,5 mm^2 , nel primo caso 4 conduttori saranno collegati su un polo del sensore e gli altri 4 saranno collegati sull'altro polo.
Per evitare rotture dei fili conduttori si consiglia di preferire l'utilizzo di un cavo con conduttori flessibili e non rigidi.



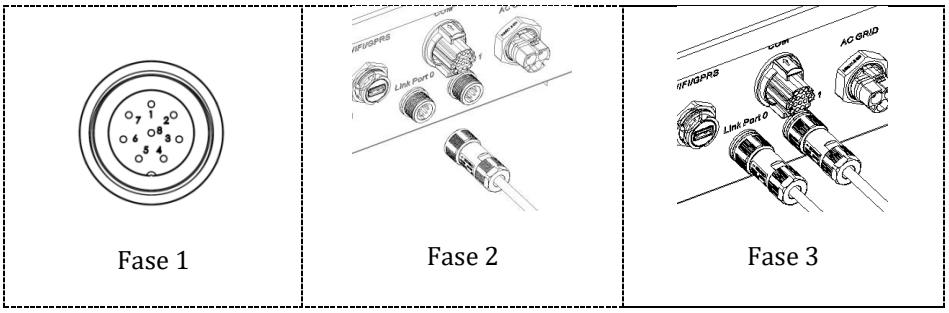

Pannelli PV
Inverter
Interruttore di protezione
CT
Contatore
OK
Carichi Critici
Utenze


Pannelli PV
IBRIDO
Interruttore di protezione
CT
Contatore
CT
NO!!!!
Carichi Critici
Utenze



Il sensore deve abbracciare tutti i cavi di fase che entrano o escono dal contatore.

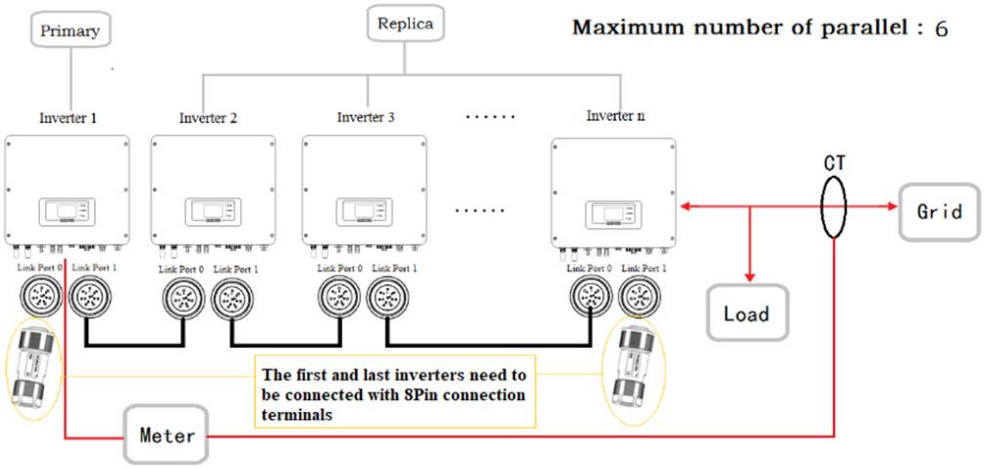
4.13.8.Porta di collegamento 0 e 1-Interfaccia di comunicazione a cascata



Quando si utilizza il sistema in parallelo, per le impostazioni e le note dell'inverter, fare riferimento alla sezione "Configurazione in parallelo" del presente manuale.

Nota (AC LOAD è anche parallelo per macchine parallele):

1. Il primo e l'ultimo inverter devono essere collegati con terminali di connessione a 8 pin.
2. La lunghezza del cavo del terminale AC LOAD collegato dal terminale LOAD a ciascuna macchina deve essere coerente con la specifica della lunghezza del cavo, in modo da garantire che l'impedenza del circuito sia coerente e che la corrente LOAD deviata su ciascuna macchina sia identica.
3. Quando la potenza totale di AC LOAD è maggiore del 110% della potenza nominale della macchina (ad esempio, un inverter AC LOAD ha una potenza massima consentita di 5,5 kVA e sei macchine parallele AC LOAD hanno una potenza massima consentita di 33 kVA), il carico non deve essere collegato ad AC LOAD ma deve essere collegato alla rete CA.
4. Quando gli inverter sono in parallelo, tutta la rete CA deve essere condivisa con un interruttore pneumatico generale; AC LOAD dovrebbe essere condiviso con un altro interruttore pneumatico generale.



5. Pulsanti e spie luminose

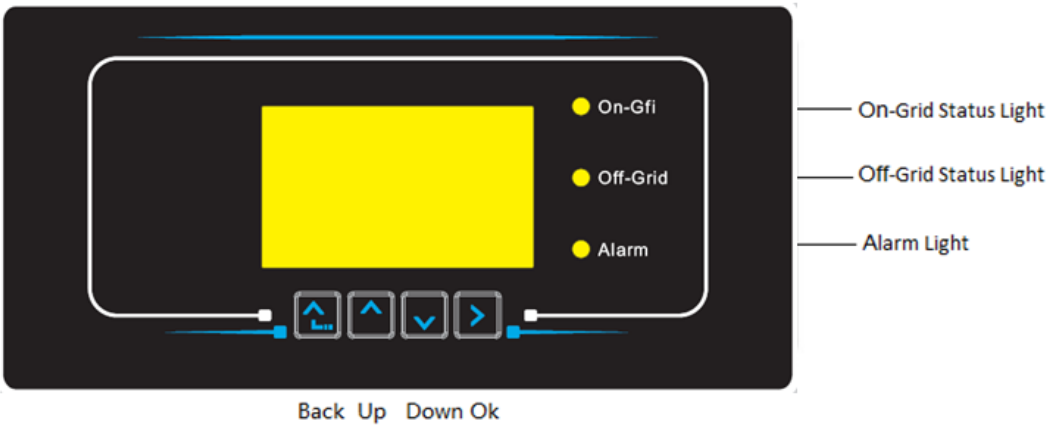


Figura 50 – Pulsanti e spie luminose

5.1. Pulsanti:

- Premere “Indietro” per tornare alla schermata precedente o per accedere all'interfaccia principale.
- Premere “Su” per entrare nel menu superiore o per aumentare il valore di 1.
- Premere “Giù” per entrare nel menu inferiore o per ridurre il valore di 1.
- Premere "OK" per selezionare l'opzione del menu corrente o per passare al numero successivo.

5.2. Spie luminose e stato operativo

Stato	Rete attiva Spia verde	Fuori rete Spia verde	Allarme Spia rossa
Rete attiva	Attivo		
Standby (rete attiva)	Intermittente		
Fuori rete		Attivo	
Standby (fuori rete)		Intermittente	
Allarme			Attivo

6. Funzione

6.1. Controlli preliminari

Prima di avviare il sistema, verificare che:

1. L'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP sia fissato saldamente alla staffa di montaggio
2. I cavi PV+/PV- siano collegati saldamente e la polarità e la tensione siano corrette
3. I cavi BAT+/BAT- siano collegati saldamente e la polarità e la tensione siano corrette
4. I cavi GRID/LOAD siano collegati saldamente/correttamente
5. Un interruttore CA sia correttamente collegato tra la porta GRID dell'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP e la rete e l'interruttore sia spento
6. Un interruttore CA sia correttamente collegato tra la porta LOAD dell'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP e il carico critico e l'interruttore sia spento
7. Il cavo di comunicazione per le batterie al litio sia stato collegato correttamente.

6.2. Primo avviamento dell'inverter

1. Assicurarsi che l'interruttore lato CA dell'inverter sia abbassato in modo che non venga erogata alimentazione al dispositivo
2. Assicurarsi che il sezionatore rotante sia in posizione OFF

Figura 58 - Sezionatore fotovoltaico

3. Assicurarsi che l'utenza abbia un consumo di almeno 200 W. I carichi consigliati per questa operazione sono asciugacapelli (800 W < P < 1600 W), resistenze elettriche (1000 W < P < 2000 W) e forni (P > 1500 W). Altri tipi di carichi, come lavatrici o pompe di calore, pur caratterizzati da un elevato consumo energetico, possono impiegare del tempo per raggiungere questo livello di assorbimento dopo l'avviamento.

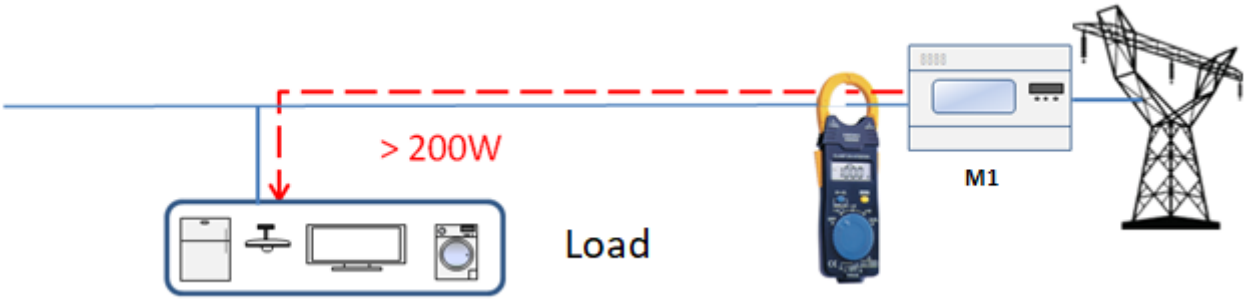


Figura 59 – Verifica che la potenza assorbita sia superiore a 200 W

4. Fornire alimentazione CC all'inverter accendendo correttamente le batterie:
   Nel caso di batterie Pylontech, posizionare l'interruttore POWER della batteria, o (in caso di più unità) di tutte le batterie, su I (posizione ON), quindi premere il pulsante rosso SW della batteria master per circa un secondo; a questo punto, si accenderanno in sequenza i LED di tutte le batterie per poi spegnersi dopo qualche secondo, ad eccezione del LED RUN. Dopodiché, attendere l'accensione del display.

Figura 60 – Stato della batteria dopo aver impostato l'interruttore POWER su ON e aver premuto il pulsante SW

Nel caso di batterie WeCo e AZZURRO, premere il pulsante RUN per circa un secondo; dopo averlo rilasciato, attendere il suono all'interno della batteria che indica la chiusura del relè. Ripetere l'operazione per tutte le successive batterie dell'impianto.

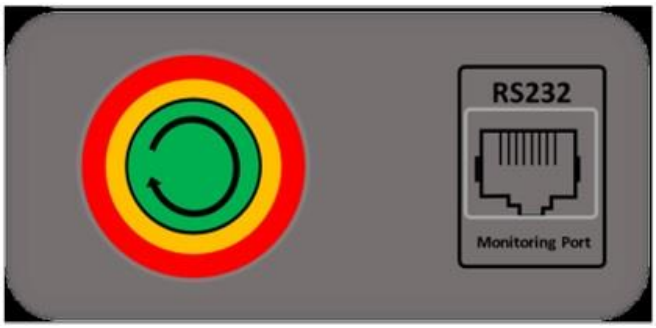


Figura 61 - Vista del pulsante di accensione della batteria WeCo

5. Fornire alimentazione CA tramite l'interruttore di protezione dedicato dell'inverter di accumulo. Se è presente più di un interruttore a protezione dell'inverter (es. un interruttore automatico e un interruttore differenziale), devono essere tutti impostati su ON per consentire il collegamento dell'inverter alla rete.

Figura 62 – Esempio di interruttore AC a protezione dell'inverter

I seguenti parametri devono essere configurati prima di far funzionare l'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP.

Parametro	Nota
1. Opzione lingua OSD	L'impostazione predefinita è la lingua inglese.
2. Impostazione e conferma dell'ora di sistema	Se si è connessi al computer host come l'app del collettore o per dispositivi mobili, l'ora dovrebbe essere stata calibrata sull'ora locale.
*3. Importazione dei parametri di sicurezza	È necessario trovare il file dei parametri di sicurezza (che prende il nome dal paese di sicurezza corrispondente) sul sito Web, scaricarlo sull'unità flash USB e importarlo.
*4. Impostazione dei parametri della batteria	I valori predefiniti possono essere visualizzati in base alla configurazione del canale di ingresso.
5. La configurazione è completa	

2) Impostazione dell'ora di sistema

Il formato dell'ora di sistema è "Anno-Mese-Giorno-Ora-Minuti-Secondi", premere "Su" o "Giù" per modificare il primo numero, premere "OK" per passare al numero successivo, premere "OK" per completare le impostazioni. Una volta impostata l'ora, verrà visualizzato il menu "Set Country" (Imposta paese).

3) Parametro di sicurezza

Code		Country		Code		Country	
00	00	Germany	VDE4105	18	00	EU	EN50438
	01		BDEW		01		EN50549
	02		VDE0126	19	00	IEC EN61727	
01	00	Italia	CEI-021 Internal	20	00	Korea	
	01		CEI-016 Italia	21	00	Sweden	
	02		CEI-021 External	22	00	Europe General	
	03		CEI-021 In Areti	24	00	Cyprus	
02	00	Australia		25	00	India	
	01		AU-WA	26	00	Philippines	
	02		AU-SA	27	00	New Zealand	
	03		AU-VIC	28	00	Brazil	
	04		AU-QLD		01		LV
	05		AU-VAR		02		230
	06		AUSGRID		03		254
	07		Horizon	29	00	Slovakia	VSD
03	00	Spain	RD1699		01		SSE
04	00	Turkey			02		ZSD
05	00	Denmark		33		Ukraine	
	01		TR322	35	00	Mexico	LV
06	00	Greece	Continent	38		Wide-Range-60Hz	
	01		island	39		Ireland EN50438	
07	00	Netherland		40	00	Thailand	PEA
08	00	Belgium			01		MEA
09	00	UK	G99	42	00	LV-Range-50Hz	
	01		G98	44	00	South Africa	
10	00	China		46	00	Dubai	DEWG
	01		Taiwan		01		DEWG MV
11	00	France		107	00	Croatia	
	01		FAR Arrete23	108	00	Lithuania	

Cautela	È essenziale assicurarsi di aver selezionato il codice paese corretto in base ai requisiti dell'autorità locale. A tal fine, consultare un elettricista professionista o personale qualificato dell'autorità di sicurezza elettrica. ZCS non si assume alcuna responsabilità per le conseguenze derivanti dalla selezione di un codice paese errato.

4) Seleziona il tipo di batteria

Tipo di batteria

Tipo di protocollo di comunicazione di banda
1.Indirizzo batteria
2. Limite di corrente di carica della batteria
3. Limite di corrente di scarica della batteria
4. Batteria DOD (EOD)

Piombo acido o nessun tipo di protocollo
1.Capacità della batteria
2. Tensione nominale della batteria
3. Tipo di cella della batteria
4. Limite di corrente di carica della batteria
5. Limite di corrente di scarica della batteria
6. Batteria DOD (EOD)

Premere "Su" o "Giù" per selezionare il tipo di batteria, premere "OK" per completare la selezione.

6.3. Messa in servizio

Interfaccia principale:

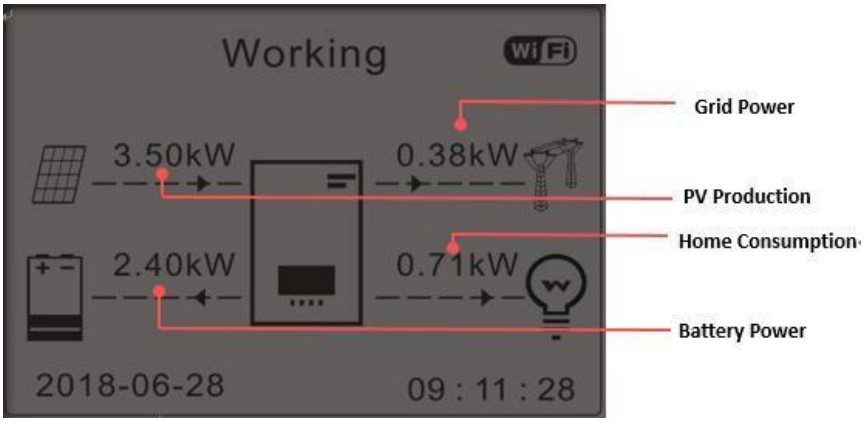


Figura 63 – Interfaccia principale

L'impostazione predefinita dell'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP è la "modalità uso autonomo", quindi se l'impostazione non è stata modificata, la modalità operativa sarà la seguente:

- Se “Produzione Fotovoltaica” > “Consumo Domestico”

  Se la batteria non è carica, l'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP caricherà la batteria.

- Se “Produzione Fotovoltaica” < “Consumo Domestico”

  Se la batteria non è scarica, l'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP scaricherà la batteria e fornirà alimentazione al carico domestico.

6.4. Menu principale

Nell'interfaccia principale, premere il pulsante "Giù" per accedere alla pagina con le impostazioni di rete/batteria:

Interfaccia principale	Premere “Giù”
	1. Rete (V)
	2. Rete (A)
	3. Frequenza
	4. Batteria (V)
	5. Corrente di carica
	6. Corrente di scarica
	7. Livello di carica
	8. Cicli della batteria

9. Durata della batter

Nell'interfaccia principale, premere il pulsante "Su" per accedere alla pagina con le impostazioni dell'impianto fotovoltaico:

Interfaccia principale	Premere "OK"
	1. Tensione PV1
	2. Corrente PV1
	3. Potenza PV1
	4. Tensione PV2
	5. Corrente PV2
	6. Potenza PV2
	7. Temp. inverter

Nell'interfaccia principale, premere "Indietro" per accedere al menu principale. Il menu principale comprende le seguenti cinque opzioni:

Interfaccia principale	Premere "Indietro"
	1. Impostazioni
	2. Impostazioni avanzate
"Su" ↑	3. Statistiche prod.
	4. Info di sistema
"Giù" ↓	5. Elenco eventi
	6. Aggiornamento SW

6.4.1. Impostazioni di base

1. Impostazioni	Premere "OK"
	1. Lingua
	2. Data e ora
"Su" ↑	3. Param. di sicurezza
"Giù" ↓	4. Modalità di accumul energia
	5. Autotest (solo per l'Italia)
	6. Modalità EPS
	7. Indirizzo di comunicazion

1. Impostazione lingua

Per impostare la lingua del menu.

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

2. Impostazione dell'ora

Selezionare "2. Ora", premere "OK" per accedere al menu di impostazione dell'ora; il formato è Anno-Mese-Giorno Ore:Minuti:Secondi.

2.Time	OK	Ora 2020-05-13 17:07:00

3. Parametri di sicurezza

L'utente può modificare i parametri di sicurezza della macchina tramite l'unità flash USB e copiare in anticipo le informazioni sui parametri da modificare nell'unità flash USB.

Nota: per abilitare questa funzione, contattare l'assistenza tecnica Zucchetti Centro Sistemi.

4. Modalità di accumulo energia

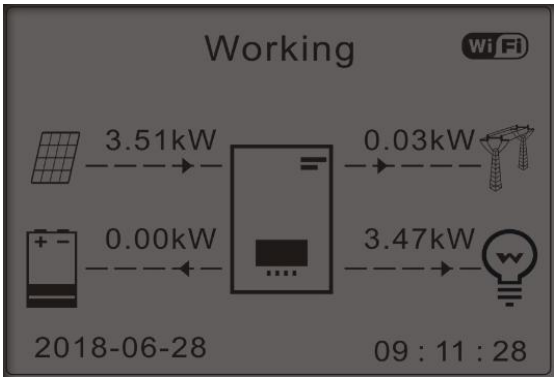
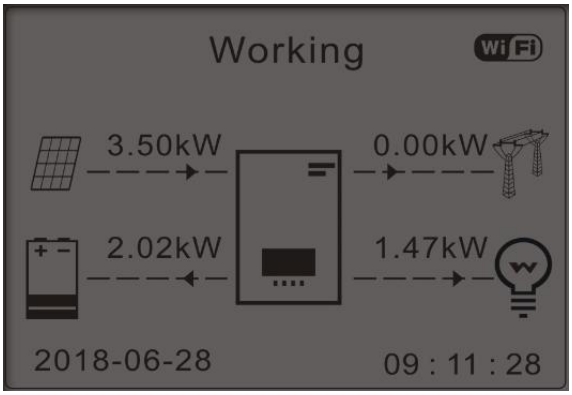
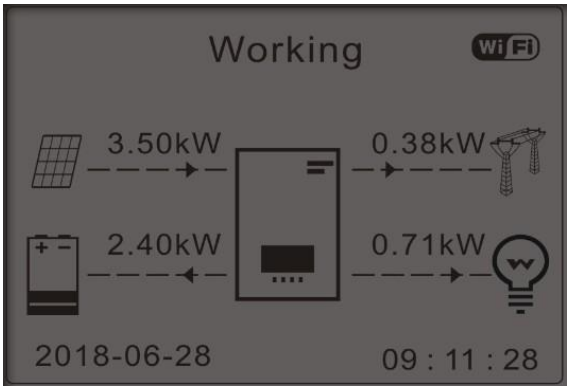
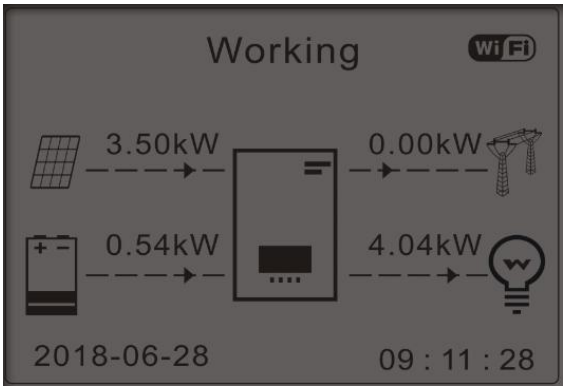
Selezionare "4. Modalità di accumulo energia" e premere "OK" per accedere all'interfaccia per l'impostazione della modalità di accumulo di energia.

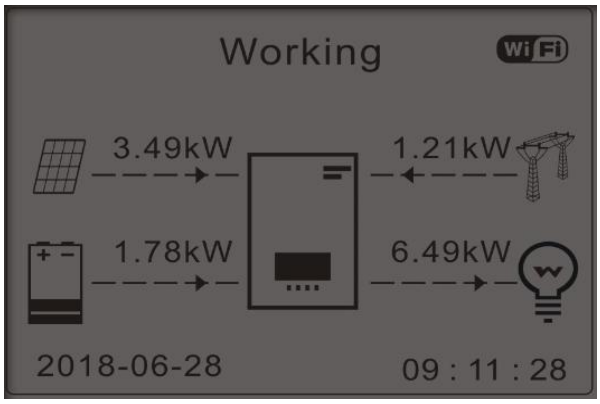
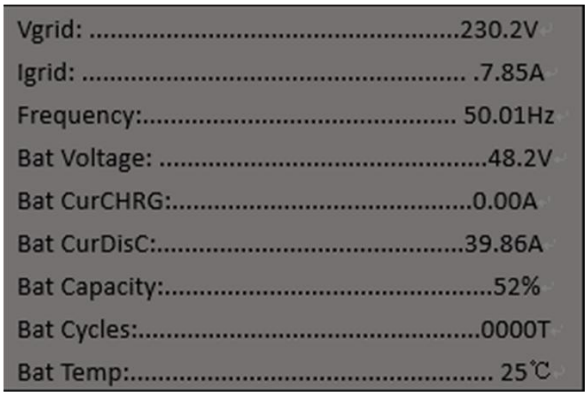
4. Modalità di accumulo dell'energia	OK	1. Modalità uso autonomo	OK
		2. Modalità tempo di utilizzo	
		3. Modalità oraria	
		3. Modalità passiva	OK

1) Selezionare la modalità automatica

Selezionare “1. Modalità uso autonomo", quindi premere "OK".

In modalità uso autonomo, l'inverter caricherà e scaricherà automaticamente la batteria.

1) Se la produzione FV = consumo del CARICO (ΔP < 100 W) l’inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP non caricherà né scaricherà la batteria.  	2) Se la produzione FV > consumo del CARICO, la potenza in eccesso verrà immagazzinata nella batteria. 
3) Se la batteria è completamente carica (o già alla massima potenza di carica), l'energia in eccesso verrà esportata nella rete.  	4) Se la produzione FV < Consumo del CARICO, allora scaricherà la batteria per fornire energia al carico. 

5) Se produzione FV + consumo batteria < CARICO, l'energia mancante per alimentare i carichi verrà importata dalla rete.  	6) Premere "GIÙ" per visualizzare i parametri di rete/batteria correnti, premere "SU" per tornare all'interfaccia principale. 

2) Modalità tempo di utilizzo

Se l'elettricità è più costosa in periodi di maggiore richiesta (tariffa di picco) e l'elettricità è molto più economica in periodi di minore richiesta (tariffa non di picco),

è possibile selezionare un periodo non di picco per caricare la batteria. Al di fuori del periodo di carica non di picco, l'inverter funziona in modalità automatica.

Se la casa solitamente è vuota nei giorni feriali e invece si è presenti solo nei fine settimana, il consumo di elettricità è molto più alto nei fine settimana. Pertanto, è necessario immagazzinare dell'elettricità a basso costo solo nei fine settimana. Questo è possibile utilizzando la modalità Tempo di utilizzo.

In estate, se l'impianto fotovoltaico può produrre più elettricità del consumo di elettricità della tua casa, non è necessario impostare un periodo di ricarica non di picco per caricare la batteria in estate. In questo caso, è possibile selezionare un periodo effettivo (solitamente inverno) per la modalità tempo di utilizzo. Al di fuori del periodo effettivo, l'inverter funziona in modalità automatica.

È possibile impostare più regole di tempo di utilizzo per soddisfare requisiti più complessi. In questo momento, supportiamo un massimo di 4 regole (regola 0/1/2/3).

2. Modalità tempo di utilizzo	OK	Impostazione della modalità tempo di utilizzo			
		Regole. 0:	attive/disattive		
		Da	A	SOC	Carica
		02h00m -	04h00m	070%	01000 W
		Data	effettiva		
		Dic. 22	-	Mar. 21	
		Selezione	giorni della settimana		
		Lun. Mar. Mer. Gio. Ven. Sab. Dom.			

3) Impostazione della modalità oraria

Cambiare il valore di una regola permette di impostare più regole per il timer.

3. Modalità oraria	OK	Modalità oraria	
		Regole. 0: attive/disattive	
		Inizio carica	22 h 00 m
		Fine carica	05 h 00 m
		Potenza di carica	02000 W
		Inizio scarica	14 h 00m
		Fine scarica	16 h 00m
		Potenza di scarica	02500 W

4) Modalità passiva

Per informazioni più dettagliate, chiedere al rappresentante di Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. una copia del protocollo di comunicazione in modalità passiva.

5. Test automatico (SOLO per l'Italia)

5. Test automatico	OK	1. Autotest rapido
		2. Autotest STD

1) Autotest rapido

1. Autotest rapido	OK	Avvio autotest	Premere "OK" per iniziare
		Test 59.S1...	
		↓	Attendere
		Test 59.S1 OK!	
		↓	Attendere
		Test 59.S2...	
		↓	Attendere
		Test 59.S2 OK!	
		↓	Attendere
		Test 27.S1...	
		↓	Attendere
		Test 27.S1 OK!	
		↓	Attendere
		Test 27.S2...	
		↓	Attendere
		Test 27.S2 OK!	
		↓	Attendere
		Test 81>S1...	
		↓	Attendere
		Test 81>S1 OK!	
		↓	Attendere
		Test 81>S2…	
		↓	Attendere
		Test 81>S2 OK!	
		↓	Attendere
		Test 81<S1...	
		↓	Attendere
		Test 81<S1 OK!	
		↓	Attendere
		Test 81<S2...	
		↓	Attendere
		Test 81<S2 OK!	
		↓	Premere "OK"
		Test automatico OK!	
		↓	Premere "Giù"
		Soglia 59.S1 253 V 900 ms	
		↓	Premere "Giù"
		59.S1: 228V 902ms	
		↓	Premere "Giù"

Soglia 59.S2 264,5 V 200 ms	
↓	Premere “Giù”
59.S2: 229V 204ms	
↓	Premere “Giù”
Soglia 27.S1 195,5 V 1500 ms	
↓	Premere “Giù”
27.S1: 228V 1500ms	
↓	Premere “Giù”
Soglia 27.S2 34,5V 200 ms	
↓	Premere “Giù”
27.S2: 227V 205ms	
↓	Premere “Giù”
Soglia 81>.S1 50,5 Hz 100 ms	
↓	Premere “Giù”
81>.S1 49,9 Hz 103 ms	
↓	Premere “Giù”
Soglia 81>.S2 51,5Hz 100 ms	
↓	Premere “Giù”
81>.S2 49,9 Hz 107 ms	
↓	Premere “Giù”
Soglia 81<.S1 49,5Hz 100 ms	
↓	Premere “Giù”
81<.S1 50,0Hz 105 ms	
↓	Premere “Giù”
Soglia 81<.S2 47,5Hz 100 ms	
↓	Premere “Giù”
81<.S2 50,1 Hz 107 ms	

2) Autotest STD

2. Autotest STD	Premere “OK” per iniziare

La procedura di test è la stessa dell’autotest rapido, ma richiede molto più tempo.

- Impostazioni dell’ora PF

Selezionare “Impostazione dell'ora PF”, quindi premere “OK”. Sullo schermo apparirà quanto segue:

Impostare: ***.** *** s

Premere "Su" o "Giù" per modificare la prima cifra, premere "OK" per passare alla cifra successiva. Dopo aver modificato tutte le cifre, premere "OK".

- Impostazione dell'ora QV

Selezionare "Impostazione dell’ora QV", quindi premere "OK". Sullo schermo apparirà quanto segue:

Impostare: ** s

Premere "Su" o "Giù" per modificare la prima cifra, premere "OK" per passare alla cifra successiva. Dopo aver modificato tutte le cifre, premere "OK".

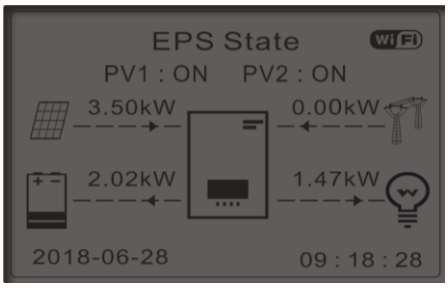
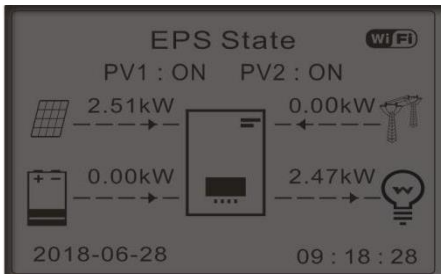
- Controllo 81.S1

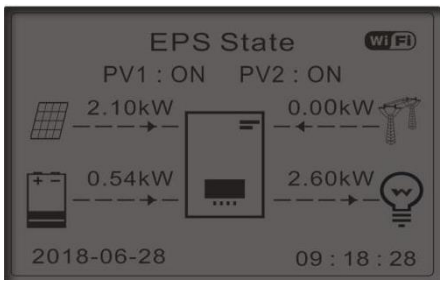
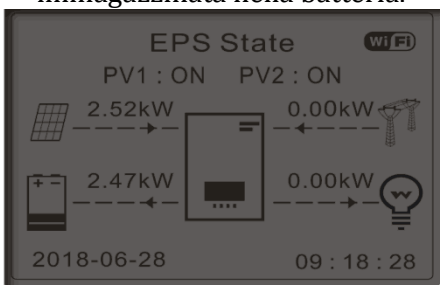
Selezionare “Controllo 81.S1” quindi premere “OK.” Premere "Su" o "Giù" per "Abilitare 81.S1" o "Disabilitare 81.S1", quindi premere "OK".

6. Modalità EPS

La modalità EPS consente di abilitare l'uscita EPS per carichi critici.

6. Modalità EPS	OK	1.Controllo modalità EPS	OK	1.Abilitare modalità EPS	OK
				2.Disabilitare modalità EPS	

1) Se la produzione FV > consumo CARICO (ΔP > 100 W), l'inverter caricherà la batteria. 	2) Se la produzione FV = consumo CARICO, l'inverter non carica né scarica la batteria. 

3) Se la produzione FV < consumo CARICO (ΔP ＞100 W), l'inverter scaricherà la batteria. 	4) Se la produzione FV è normale, ma il consumo di CARICO=0, la potenza in eccesso verrà immagazzinata nella batteria. 

7. Indirizzo di comunicazione

Selezionare “Indirizzo di comunicazione”, quindi premere “OK”. Premere "Su" o "Giù" per modificare la prima cifra, premere "OK" per passare alla cifra successiva. Dopo aver modificato l'indirizzo di comunicazione-485 (**predefinito**: **01)**, premere “OK”.

7. Indirizzo di comunicazione	OK	1. Indirizzo di comunicazione	OK
		2. Velocità di trasmissione	OK

6.4.2. Impostazioni avanzate

2. Impostazioni avanzate	OK	**Inserire 0001**

1. Parametri della batteria
2. Anti-reflusso
3. Scansione curva IV
4. Interfaccia logica
5. Ripristino alle impostazioni di fabbrica
6. Configurazione parallela
7. Ripristino Bluetooth
8. Calibrazione CT

Selezionare "Impostazioni avanzate" e premere "OK"; viene visualizzato "Inserisci password". Inserire la password “0715”, premere “Su” o “Giù” per modificare la prima cifra, premere “OK” per passare alla cifra successiva; quando sullo schermo compare “0715” premere “OK” per entrare nell’interfaccia “Impostazioni avanzate”.

Se sullo schermo viene visualizzato "Sbagliato, riprova", premere "Indietro" e inserire nuovamente la password.

1) Parametri della batteria

1. Parametri della batteria	OK	1. Tipo di batteria	5. Carica max (A)	
		2. Capacità della batteria	6. Scarica max (A)	
		3. Tensione bat nominale	7.*Profondità di scarica	
		4. Tipo di cella della batteria	8.Save	OK

- Profondità di scarica

Ad esempio, se la profondità di scarica = 50% e la profondità di scarica EPS = 80%,

mentre la rete è collegata: l'inverter non scarica la batteria quando il SOC è inferiore al 50%.

In caso di black out: l'inverter funzionerà in modalità EPS (se la modalità EPS è abilitata) e continuerà a scaricare la batteria finché il SOC della batteria non sarà inferiore al 20%.

7. Profondità di scarica	OK	Profondità di scarica 50% Profondità di scarica EPS 80% Profondità di ripristino EPS 20%

2) Anti-reflusso

L'utente può abilitare il "Controllo anti-reflusso" per limitare la potenza massima di esportazione verso la rete. La potenza di reflusso impostata corrisponde alla potenza massima di esportazione desiderata verso la rete.

2. Anti-reflusso	OK	1. Controllo anti-reflusso	OK	Attivo
				Disattivo
		2. Potenza di reflusso	OK	***KW

3) Scansione curva IV

L'utente può abilitare "Scansione curva IV" per fare in modo che l'inverter trovi periodicamente il punto di massima potenza globale per erogare la massima potenza da un array FV parzialmente ombreggiato.

L'utente può inserire il periodo di scansione o fare in modo che l'inverter esegua una scansione immediatamente.

3. Scansione curva IV	OK	1. Controllo scansione	OK	Attivo
				Disattivo
		2. Periodo di scansione	OK	***min
		3. Forza scansione	OK	

4) Controllo interfaccia logica

Questa funzione deve essere disabilitata.

4. Controllo interfaccia logica	OK	Attivo	OK
		Disattivo	OK

5) Ripristino alle impostazioni di fabbrica

5. Ripristino alle impostazioni di fabbrica	OK	1. Elimina dati energia	OK
		2. Clear Events (Cancella eventi)	OK

Eliminare la generazione totale di energia dell'inverter.

1. Elimina dati energia	OK	Inserimento password	OK **Inserire 0001**

Elimina gli eventi storici registrati nell'inverter.

2. Elimina eventi	OK	Eliminare gli eventi?	OK

6) Configurazione parallela

Collegare l'interfaccia di comunicazione porte 0 e 1 a cascata per collegare il sistema in parallelo.

6. Configurazione parallela	OK	1. Controllo parallelo
		2. Primario-Replica paralleli
		3. Indirizzo parallelo
		4. Salvare

- Controllo parallelo: abilita o disabilita le funzioni parallele. Sia il master che lo slave devono abilitare questa funzione.
- Replica-primario paralleli: Configurare il primario e la replica. Selezionare un inverter come primario e impostare gli altri su Replica.
- Indirizzo parallelo: impostare l'indirizzo parallelo. Ogni inverter deve impostare un indirizzo parallelo e l'indirizzo parallelo in un sistema parallelo non può essere ripetuto. (NOTA: l'indirizzo parallelo è diverso dall'indirizzo di comunicazione utilizzato per il monitoraggio).

- Salvare: salvare al termine della configurazione.

7) Ripristino Bluetooth

7. Ripristino Bluetooth	OK	Confermare!	OK	Riuscito

8) Calibrazione CT

Per calibrare la direzione e la fase di CT, la batteria deve essere caricata o scaricata quando si utilizza questa funzione.

8. Calibrazione CT	OK	Calibrazione	Riuscito/Malfunzionamento

Controllare se la batteria si sta caricando o scaricando in caso di mancata calibrazione.

6.4.3. Statistiche energia

3. Statistiche energia	OK	Oggi
		FV .....***KWH
		Carico .....***KWH
		Esportati .....***KWH
		Importati .....***KWH
		Carica .....***KWH
		Scarica .....***KWH
	Giù ↓	Mese
		FV .....***KWH
		Carico .....***KWH
		Esportati .....***KWH
		Importati .....***KWH
		Carica .....***KWH
		Scarica .....***KWH
	Giù ↓	Anno
		FV .....***KWH
		Carico .....***KWH

	Esportati .....***KWH
	Importati .....***KWH
	Carica .....***KWH
	Scarica .....***KWH
Giù ↓	Totali
	FV .....***KWH
	Carico .....***KWH
	Esportati .....***KWH
	Importati .....***KWH
	Carica .....***KWH
	Scarica .....***KWH

6.4.4. Informazioni di sistema

4. Informazioni di sistema	OK	1. Informazioni inverter
		2. Informazioni batteria
		3. Param. di sicurezza

1. Informazioni inverter	OK	Informazioni inverter (1)
		Numero di serie del prodotto
		Versione del software
		Versione software DSP1
		Versione software DSP2
	Giù ↓	Informazioni inverter (2)
		Versione hardware
		Livello di potenza
		Paese
	Giù ↓	Informazioni inverter (3)
		Modalità di ingresso FV
		Modalità di accumulo energia
		Indirizzo RS485
		Modalità EPS
	Giù ↓	Informazioni inverter (4)
		Scansione curva IV

		Controllo interfaccia logica
		Impostazioni dell'ora PF
		Impostazione dell'ora QV
	Giù ↓	Informazioni inverter (5)
		Fattore di potenza
		Anti-reflusso
		Resistenza isolamento

2. Informazioni batteria	OK	Info batteria 1/2 (1)
		Tipo di batteria
		Capacità della batteria
		Protezione da (V) in eccesso
		Profondità di scarica
	Giù ↓	Info inverter 1/2 (2)
		Carica max (A)
		Carica max (V)
		Scarica max (A)
		Scarica min (V)
	Giù ↓	Info inverter 1/2 (3)
		Protezione da bassa (V)

3. Param. di sicurezza	OK	Param. di sicurezza (1)
		OVP 1
		OVP 2
		UVP 1
		UVP 2
	Giù ↓	Param. di sicurezza (2)
		OFP 1
		OFP 2
		UFP 1
		UFP 2
	Giù ↓	Param. di sicurezza (3)
		OVP 10 min.

6.4.5. Elenco eventi

L'elenco degli eventi serve per visualizzare i record degli eventi in tempo reale, incluso il numero totale di eventi insieme al numero ID specifico e all'ora dell'evento. L'utente può accedere all'interfaccia dell'elenco degli eventi tramite l'interfaccia principale per controllare i dettagli dei record degli eventi in tempo reale. L'evento verrà elencato in base all'ora in cui si verifica e gli eventi recenti verranno elencati più in alto.

5. Elenco eventi	OK	1. Elenco eventi attuale	OK	ID042 IsoFault
		2. Cronologia elenco eventi		

2. Cronologia elenco eventi	OK	1.ID001 2020-4-3 14:11:45	OK	1.ID001 GridOVP
		2.ID005 2020-4-3 11:26:38		2.ID005 GFCI

6.4.6. Aggiornamento software

Gli inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP offrono l'aggiornamento del software tramite unità flash USB per massimizzare le prestazioni ed evitare errori operativi provocati da bug del software.

Il nome della cartella del file di aggiornamento è firmwareHYD-EP. I file di aggiornamento sono denominati HYD-EP_ARM.bin, HYD-EP_DSPM.bin, e HYD-EP_DSPS.bin.

Fase 1: Inserire l'unità flash USB nel computer.

Fase 2: All'interno del sito https://www.zcsazzurro.com/it/ troverete l'ultima versione del software per effettuare l'aggiornamento. Una volta ricevuto il file, decomprimere e copiare il file originale nell'unità flash USB.

Fase 3: Inserire l'unità flash USB nell'interfaccia USB/Wi-Fi.

Fase 4: Quindi accendere l'interruttore CC.

Fase 5:

6. Aggiornamento software	OK	Inserimento password	OK	**Inserire 0715**
				Avvia aggiornamento
				Aggiornamento DSP1
				Aggiornamento DSP2

Aggiornamento ARM

Fase 6: Se si verificano i seguenti errori, eseguire nuovamente l'aggiornamento. Se il problema persiste più volte, contattare il supporto tecnico per ricevere assistenza.

Errore USB	Errore file MDSP	Errore file SDSP
Errore file ARM	Errore aggiornamento DSP1	Errore aggiornamento DSP2
Errore aggiornamento ARM		

Fase 7: Al termine dell'aggiornamento, spegnere l'interruttore CC, attendere che lo schermo LCD si spenga, quindi ripristinare la connessione Wi-Fi e riaccendere l'interruttore CC e l'interruttore CA; l'inverter entrerà in stato di funzionamento. L'utente può controllare la versione corrente del software in Informazioni di sistema >> Versione software.

7. Verifica del corretto funzionamento

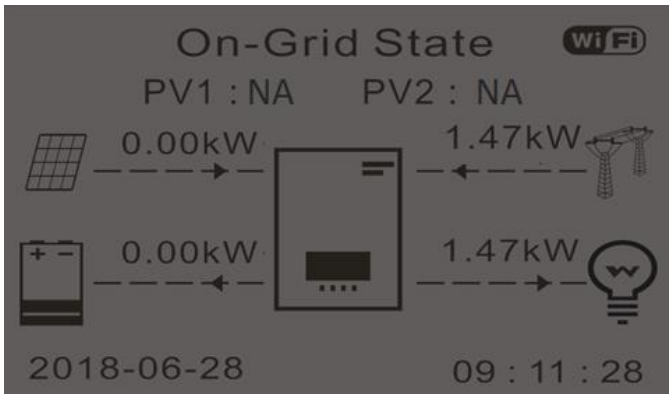
Per verificare il corretto funzionamento dell'inverter, seguire questi passaggi:

1. Spegnere qualsiasi fonte di generazione fotovoltaica portando l'interruttore in posizione OFF.

2. Abbassare l'interruttore di protezione dell'inverter 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP. L'inverter rimarrà acceso ma andrà in errore per mancanza di alimentazione CA (se la funzione EPS è abilitata alimenterà i carichi prioritari).

3. Accendere l'inverter sollevando l'interruttore CA.

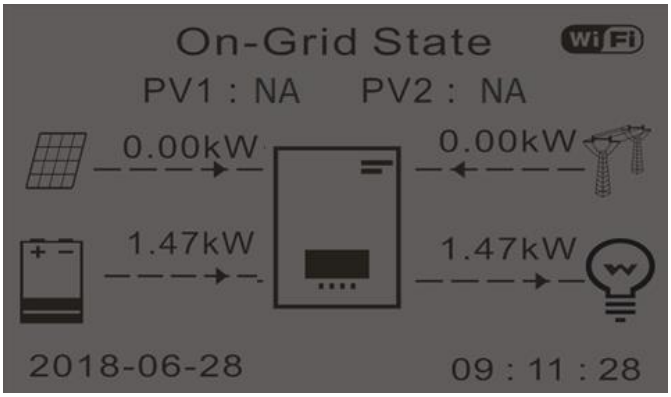
4. Dopo aver sollevato l'interruttore CA, partirà il conto alla rovescia in base al prefisso internazionale impostato (per CEI021-Interno saranno 300 s.) per riconnettersi alla rete. Durante questo periodo verificare che le utenze domestiche siano alimentate solo dalla rete e che non vi siano altri flussi di alimentazione né dall'impianto fotovoltaico né dalla batteria.



5. Una volta terminato il conto alla rovescia, le batterie inizieranno ad erogare energia in base alla disponibilità verso l'utenza, cercando di azzerare il consumo dalla rete. Durante questo periodo, verificare che il

   a. valore del consumo rimanga costante* all'aumentare dell'energia erogata dalla batteria durante la scarica.

   b. L'energia prelevata dalla rete dovrebbe diminuire di una quantità pari all'energia erogata dalla batteria.



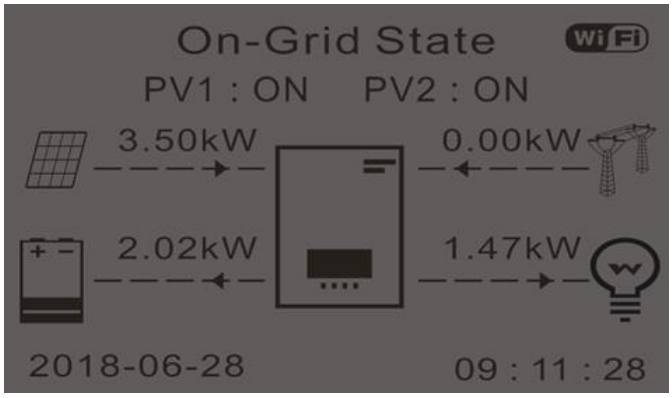
6. Accendere l'impianto fotovoltaico portando l'interruttore in posizione ON.

7. Una volta attivato l'impianto fotovoltaico verificare che:

    a. Il valore del consumo visualizzato sullo schermo rimanga costante all'aumentare della potenza fotovoltaica

    b. A seconda della produzione fotovoltaica, il sistema funzioni secondo la rispettiva modalità di funzionamento

    c. Il valore della produzione fotovoltaica visualizzato sul display sia in linea con la produzione fotovoltaica reale visibile sull'inverter fotovoltaico



8. Se quanto sopra non è verificato, verificare il posizionamento dei CT e l'orientamento consultando le corrette procedure di installazione e prima messa in funzione.

7.1. Controllo delle impostazioni

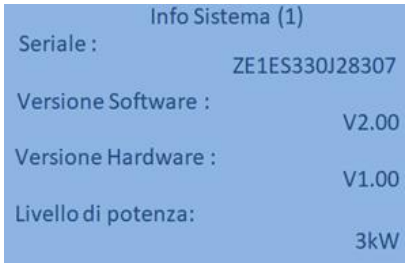
1. Di seguito è riportato un riepilogo di tutte le impostazioni sul dispositivo, disponibili nel menu delle informazioni di sistema. In particolare, è necessario verificare che i parametri cerchiati in rosso siano corretti. Per accedere a questo menu, dalla schermata principale:

   1.1. Premere il primo tasto da sinistra;

   1.2. Premere due volte il terzo tasto ↓;

   1.3. Entrare nel menù "Informazioni di sistema" premendo il quarto tasto;

   1.4. Per scorrere le immagini premere il terzo tasto ↓.



Paese: verificare che il codice del paese sia corretto per la normativa in vigore

Modalità di ingresso FV: verificare che sia stata impostata l'impostazione corretta in base alla configurazione del sistema.

Modalità operativa: al fine di ridurre al minimo gli scambi con la rete, la modalità corretta sarà "Modalità automatica".

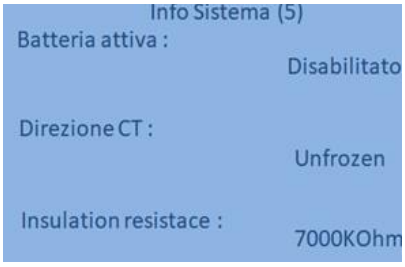
Indirizzo RS485: verificare che sia impostato il valore 01 in modo da poter monitorare gli impianti tramite app o sito Web.

EPS: verificare che l'impostazione sia abilitata quando si utilizza la modalità EPS.

Scansione curva IV: da abilitare in caso di ombreggiamento costante sui pannelli.

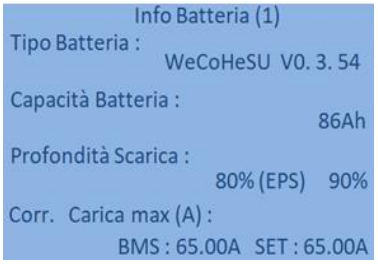
Modalità erogazione 0: da abilitare se si vuole evitare l'erogazione nella rete.

Controllo DRMs0 (o interfaccia logica): deve essere disabilitato.



Direzione CT: verifica lo stato di blocco dei CT.

Resistenza isolamento: verificare che il valore della resistenza di isolamento sia superiore ai limiti imposti dalla norma.



Tipo di batteria: verificare se il modello di batteria sul display è coerente con le batterie installate.

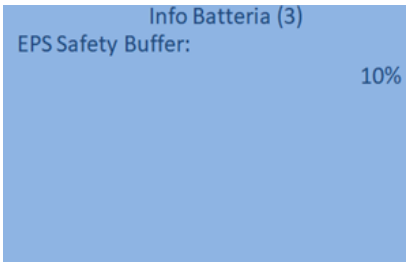
Capacità della batteria: il sistema mostrerà la capacità totale delle batterie:

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

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

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

Profondità di scarica: verificare i valori di profondità di scarico impostati in modalità in rete ed EPS.



8. Specifiche tecniche

DATI TECNICI	1PH HYD 3000 ZSS HP	1PH HYD 3600 ZSS HP	1PH HYD 4000 ZSS HP	1PH HYD 4600 ZSS HP	1PH HYD 5000 ZSS HP	1PH HYD 6000 ZSS HP
Dati tecnici ingresso DC (fotovoltaico)						
Potenza DC Tipica*	4500W	5400W	6000W	6900	7500W	9000W
Massima Potenza DC per ogni MPPT	3500W (270V-520V)					
N. di MPPT indipendenti/ N. stringhe per MPPT	2/1					
Tensione massima di ingresso	600V					
Tensione di attivazione	100V					
Tensione nominale di ingresso	360V					
Intervallo MPPT di tensione DC	90V-580V					
Intervallo di tensione DC a pieno carico	160V-520V	180V-520V	200V-520V	230V-520V	250V-520V	300V-520V
Massima corrente in ingresso per ogni MPPT	13A/13A					
Massima corrente assoluta per ogni MPPT	18A/18A					
Dati tecnici collegamento batterie						
Tipo di batteria compatibile	Ioni di litio (fornite da Zucchetti)					
Tensione nominale	48V					
Intervallo di tensione ammessa	42V-58V					
Massima potenza di carica/scarica	5000W/3000W	5000W/3600W	5000W/4000W	5000W/4600W	5000W/5000W	
Range di temperatura ammesso**	-10°C/+50°C					
Massima corrente di carica	100A (programmabile)					
Massima corrente di scarica	100A (programmabile)					
Curva di carica	Gestita da BMS di batteria					
Profondità di scarica (DoD)	0%-90% (programmabile)					
Uscita AC (lato rete)						
Potenza nominale	3000W	3680W	4000W	4600W	5000W	6000W
Potenza massima	3300VA	3680VA	4400VA	4600VA	5500VA	6000VA
Massima corrente	15A	16A	20A	20.9A	25 A	27.3A
Tipologia connessione/Tensione nominale	Monofase L/N/PE 220,230,240V					
Intervallo di tensione AC	180V-276V (in accordo con gli standard locali)					
Frequenza nominale	50Hz/60Hz					
Intervallo di frequenza AC	44Hz-55Hz / 54Hz-66Hz (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)						
Massima potenza erogata in EPS***	3000VA (3600VA per 60s)	3680VA (4400VA per 60s)	4000VA (4800VA per 60s)	4600VA (5520VA per 60s)	5000VA (6000VA per 60s)	
Tensione e frequenza uscita EPS	Monofase 230V 50Hz/60Hz					
Corrente erogabile in EPS	13.6A	16A	18.2A	20.9A	22.7A	
Distorsione armonica totale	< 3%					
Switch time	< 10ms					
Efficienza						
Efficienza massima	97.6%			97.8%		98.0%
Efficienza peseta (EURO)	97.2%			97.3%		97.5%
Efficienza MPPT	>99.9%					
Massima efficienza di carica/scarica delle batterie	94.6%					
Consumo in stand-by	< 10W					
Protezioni						
Protezione di interfaccia interna	Sì					
Protezioni di sicurezza	Anti islanding, RCMU, Ground Fault Monitoring					
Protezione da inversione di polarità DC	Sì					
Sezionatore DC	Integrato					
Protezione da surriscaldamento	Sì					
Categoria Sovratensione/Tipo di protezione	Overvoltage Category III / Protective class I					
Scaricatori integrati	AC/DC MOV: Tipo 3 standard					
Soft Start Batteria	Sì					
Standard						
EMC	EN 61000-3-2/3/11/12, EN 61000-6-2/3					
Safety standard	IEC 62116, IEC 61727, IEC 61683, IEC 60068-1/2/14/30, IEC 62109-1/2					
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)					
Ulteriori ingressi o connessioni	Ingresso per connessione sensore di corrente o meter					
Informazioni Generali						
Intervallo di temperatura ambiente ammesso	-30°C...+60°C (limitazione di potenza sopra i 45°C)					
Topologia	Trasformerless / Uscita batterie isolata ad alta frequenza					
Grado di protezione ambientale	IP65					
Intervallo di umidità relativa ammesso	0%.....95% senza condensazione					
Massima altitudine operativa	4000m					
Rumorosità	< 25dB @ 1mt					
Peso	22.5Kg					
Raffreddamento	Convezione naturale					
Dimensioni (A*L*P)	482mm*503mm*183mm					
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)

9. Risoluzione dei problemi

Codice	Nome	Descrizione	Soluzione
ID001	GridOVP	La tensione di rete è eccessiva	Se l'allarme si verifica occasionalmente, la possibile causa risiede in anomalie occasionali della rete elettrica. L'inverter tornerà automaticamente allo stato operativo normale non appena la rete elettrica torna alla normalità. Se l'allarme si verifica frequentemente, controllare se la tensione/frequenza di rete rientra nell'intervallo accettabile. In tal caso, controllare l'interruttore di circuito CA e il cablaggio CA dell'inverter. Se la tensione/frequenza di rete NON rientra nell'intervallo accettabile e il cablaggio CA è corretto, ma l'allarme si verifica ripetutamente, contattare l'assistenza tecnica per modificare i punti di protezione da sovratensione, sottotensione, sovrafrequenza e sottofrequenza di rete, previa autorizzazione del gestore della rete elettrica locale.
ID002	GridUVP	La tensione di rete è insufficiente	
ID003	GridOFP	La frequenza di rete è eccessiva	
ID004	GridUFP	La frequenza di rete è insufficiente	
ID005	GFCI	Anomalia dispersione di carica	Guasti interni dell'inverter, spegnere l'inverter, attendere 5 minuti, quindi riaccenderlo. Controllare se il problema è stato risolto. In caso negativo, contattare l'assistenza tecnica.
ID006	Errore OVRT	La funzionalità OVRT è difettosa	

ID007	Errore LVRT	La funzionalità LVRT è difettosa	
ID008	IslandFault	Errore protezione isolamento	
ID009	GridOVPInstant1	Sovratensione transitoria della tensione di rete 1	
ID010	GridOVPInstant2	Sovratensione transitoria della tensione di rete 2	
ID011	VGridLineFault	Errore tensione della linea della rete di alimentazione	
ID012	InvOVP	Sovratensione inverter	
ID017	HwADFaultIGrid	Errore di campionamento della corrente della rete di alimentazione	

ID018	HwADFaultDCI	Errore di campionamento della componente cc della rete elettrica	
ID019	HwADFaultVGrid(DC)	Errore di campionamento della tensione della rete elettrica (CC)	
ID020	HwADFaultVGrid(AC)	Errore di campionamento della tensione della rete elettrica (CA)	
ID021	GFCIDeviceFault(DC)	Errore di campionamento corrente di dispersione (CC)	
ID022	GFCIDeviceFault(AC)	Errore di campionamento corrente di dispersione (CA)	
ID023	HwADFaultDCV	Errore nel campionamento dei componenti in cc della tensione di carico	
ID024	HwADFaultIdc	Errore nel campionamento della corrente di ingresso CC	

ID029	ConsistentFault_GFCI	Errore di coerenza della corrente di dispersione	
ID030	ConsistentFault_Vgrid	Errore di coerenza della tensione di rete	
ID033	SpiCommFault(DC)	Errore di comunicazione SPI (CC)	
ID034	SpiCommFault(AC)	Errore di comunicazione SPI (CA)	
ID035	SChip_Fault	Errore chip (CC)	
ID036	MChip_Fault	Errore chip (CA)	
ID037	HwAuxPowerFault	Errore alimentazione ausiliaria	

ID041	RelayFail	Anomalia rilevamento relè	
ID042	IsoFault	Bassa impedenza di isolamento	Controllare la resistenza di isolamento tra campo fotovoltaico e terra (massa); in caso di corto circuito, il guasto dovrebbe essere riparato tempestivamente.
ID043	PEConnectFault	Massa difettosa	Controllare il cavo PE di uscita CA per la messa a terra.
ID044	PvConfigError	Errore durante l'impostazione della modalità di ingresso	Controllare le impostazioni della modalità di ingresso FV (modalità parallela/indipendente) per l'inverter. In caso contrario, modificare la modalità di ingresso FV.
ID045	CTDisconnect	Errore CT	Controllare se il cablaggio di CT è corretto.
ID048	FanFault	Errore ventola	Verificare se la ventola 1 dell'inverter funziona normalmente.
ID049	TempFault_Bat	Protezione dalla temperatura della batteria	Assicurarsi che l'inverter sia installato al riparo da luce solare diretta. Assicurarsi che l'inverter sia installato in un luogo fresco/ben ventilato. Assicurarsi che l'inverter sia installato verticalmente e che la temperatura ambiente sia inferiore al limite di temperatura dell'inverter.

ID050	TempFault_HeatSink1	Protezione dalla temperatura del radiatore 1	
ID051	TempFault_HeatSink2	Protezione dalla temperatura del radiatore 2	
ID052	TempFault_HeatSin3	Protezione dalla temperatura del radiatore 3	
ID053	TempFault_HeatSink4	Protezione dalla temperatura del radiatore 4	
ID054	TempFault_HeatSin5	Protezione dalla temperatura del radiatore 5	
ID055	TempFault_HeatSin6	Protezione dalla temperatura del radiatore 6	
ID057	TempFault_Env1	Protezione dalla temperatura ambiente 1	

ID058	TempFault_Env2	Protezione dalla temperatura ambiente 2	
ID059	TempFault_Inv1	Protezione dalla temperatura del modulo 1	
ID060	TempFault_Inv2	Protezione dalla temperatura del modulo 2	
ID061	TempFault_Inv3	Protezione dalla temperatura del modulo 3	
ID065	VbusRmsUnbalance	Tensione bus RMS non bilanciata	Guasti interni dell'inverter, spegnere l'inverter, attendere 5 minuti, quindi riaccenderlo. Controllare se il problema è stato risolto. In caso negativo, contattare l'assistenza tecnica.
ID066	VbusInstantUnbalance	Il valore transitorio della tensione del bus è sbilanciato	
ID067	BusUVP	Sottotensione del bus durante il collegamento alla rete	

ID068	BusZVP	Tensione del bus bassa	
ID069	PVOVP	Sovratensione FV	Verificare se la tensione della serie FV (Voc) è superiore alla tensione di ingresso massima dell'inverter. In tal caso, regolare il numero di moduli FV in serie e ridurre la tensione della serie FV per adattarla all'intervallo di tensione di ingresso dell'inverter. Dopo la correzione, l'inverter tornerà automaticamente allo stato normale.
ID070	BatOVP	Sovratensione della batteria	Controllare se l'impostazione della sovratensione della batteria non è coerente con le specifiche della batteria.
ID071	LLCBusOVP	Protezione da sovratensione BUS LLC	Guasti interni dell'inverter, spegnere l'inverter, attendere 5 minuti, quindi riaccenderlo. Controllare se il problema è stato risolto. In caso negativo, contattare l'assistenza tecnica.
ID072	SwBusRmsOVP	Sovratensione software RMS bus dell'inverter	
ID073	SwBusInstantOVP	Sovratensione software valore istantaneo tensione bus dell'inverter	
ID081	SwBatOCP	Protezione software sovracorrente batteria	

ID082	DciOCP	Protezione da sovracorrente DCI	
ID083	SwOCPInstant	Protezione corrente di uscita istantanea	
ID084	SwBuckBoostOCP	Flusso software BuckBoost	
ID085	SwAcRmsOCP	Protezione corrente valore effettivo in uscita	
ID086	SwPvOCPInstant	Protezione software sovracorrente FV	
ID087	IpvUnbalance	Flussi FV in parallelo non omogenei	
ID088	IacUnbalance	Corrente in uscita non bilanciata	

ID097	HwLLCBusOVP	Sovratensione hardware bus LLC	
ID098	HwBusOVP	Sovratensione hardware bus inverter	
ID099	HwBuckBoostOCP	Flussi eccessivi hardware BuckBoost	
ID100	HwBatOCP	Flussi eccessivi hardware batteria	
ID102	HwPVOCP	Flussi eccessivi hardware FV	
ID103	HwACOCP	Flussi eccessivi hardware uscita CA	
ID110	Overload1	Protezione da sovraccarico 1	Verificare se l'inverter funziona in sovraccarico.

ID111	Overload2	Protezione da sovraccarico 2	
ID112	Overload3	Protezione da sovraccarico 3	
ID113	OverTempDerating	Temperatura interna eccessiva.	Assicurarsi che l'inverter sia installato al riparo da luce solare diretta. Assicurarsi che l'inverter sia installato in un luogo fresco/ben ventilato. Assicurarsi che l'inverter sia installato verticalmente e che la temperatura ambiente sia inferiore al limite di temperatura dell'inverter.
ID114	FreqDerating	Frequenza CA eccessiva	Assicurarsi che la frequenza e la tensione di rete rientrino nell'intervallo accettabile.
ID115	FreqLoading	Frequenza CA insufficiente	
ID116	VoltDerating	Tensione CA eccessiva	
ID117	VoltLoading	Tensione CA insufficiente	

ID124	BatLowVoltageAlarm	Protezione da bassa tensione della batteria	Verificare se la tensione della batteria dell'inverter è insufficiente.
ID125	BatLowVoltageShut	Arresto per bassa tensione della batteria	
ID129	unrecoverHwAcOCP	Errore permanente sovracorrente hardware in uscita	Guasti interni dell'inverter, spegnere l'inverter, attendere 5 minuti, quindi riaccenderlo. Controllare se il problema è stato risolto. In caso negativo, contattare l'assistenza tecnica.
ID130	unrecoverBusOVP	Errore sovratensione bus permanente	
ID131	unrecoverHwBusOVP	Errore sovratensione hardware bus permanente	
ID132	unrecoverIpvUnbalance	Errore permanente flusso irregolare FV	
ID133	unrecoverEPSBatOCP	Errore permanente da sovracorrente della batteria in modalità EPS	

ID134	unrecoverAcOCPInstant	Errore permanente sovracorrente transitoria in uscita	
ID135	unrecoverIacUnbalance	Errore permanente corrente in uscita non bilanciata	
ID137	unrecoverPvConfigError	Errore permanente di impostazione della modalità di ingresso	Controllare le impostazioni della modalità di ingresso FV (modalità parallela/indipendente) per l'inverter. In caso contrario, modificare la modalità di ingresso FV.
ID138	unrecoverPVOCPInstant	Errore permanente da sovracorrente in ingresso	
ID139	unrecoverHwPVOCP	Errore permanente sovracorrente hardware in ingresso	Guasti interni dell'inverter, spegnere l'inverter, attendere 5 minuti, quindi riaccenderlo. Controllare se il problema è stato risolto. In caso negativo, contattare l'assistenza tecnica.
ID140	unrecoverRelayFail	Errore relè permanente	
ID141	unrecoverVbusUnbalance	Guasto permanente tensione del bus non bilanciata	

ID145	USBFault	Guasto USB	Controllare la porta USB dell'inverter
ID146	WifiFault	Errore Wi-Fi	Controllare la porta Wi-Fi dell'inverter
ID147	BluetoothFault	Errore Bluetooth	Controllare la connessione Bluetooth dell'inverter
ID148	RTCFault	Guasto dell'orologio RTC	Guasti interni dell'inverter, spegnere l'inverter, attendere 5 minuti, quindi riaccenderlo. Controllare se il problema è stato risolto. In caso negativo, contattare l'assistenza tecnica.
ID149	CommEEPROMFault	Errore EEPROM scheda di comunicazione	
ID150	FlashFault	Errore FLASH scheda di comunicazione	
ID153	SciCommLose(DC)	Errore di comunicazione SCI (CC)	

ID154	SciCommLose(AC)	Errore di comunicazione SCI (CA)	
ID155	SciCommLose(Fuse)	Errore di comunicazione SCI (fusibile)	
ID156	SoftVerError	Versioni software incoerenti	Contattare l'assistenza tecnica ZCS e aggiornare il software.
ID157	BMSCommunicatonFault	Errore di comunicazione della batteria al litio	Assicurarsi che la batteria sia compatibile con l'inverter. Si consiglia la comunicazione CAN. Controllare la linea di comunicazione o la porta della batteria e dell'inverter per guasti.
ID161	ForceShutdown	Spegnimento forzato	L'inverter esegue uno spegnimento forzato
ID162	RemoteShutdown	Spegnimento remoto	L'inverter esegue uno spegnimento remoto.
ID163	Drms0Shutdown	Arresto Drms0	L'inverter esegue uno spegnimento Drms0.

ID165	RemoteDerating	Derating remoto	L'inverter esegue la riduzione del carico a distanza.
ID166	LogicInterfaceDerating	Derating interfaccia logica	L'inverter è caricato dall'interfaccia logica.
ID167	AlarmAntiRefluxing	Derating anti-reflusso	L'inverter è implementato per prevenire il calo del carico attuale del contatore.
ID177	BMS OVP	Allarme sovratensione BMS	Guasto interno della batteria al litio, spegnere l'inverter e batteria al litio e attendere 5 minuti per aprire l'inverter e la batteria al litio. Controllare che il problema sia stato risolto. Altrimenti, contattare l'assistenza tecnica.
ID178	BMS UVP	Allarme di sottotensione BMS	
ID179	BMS OTP	Avviso di temperatura elevata BMS	
ID180	BMS UTP	Allarme di bassa temperatura BMS	

ID181	BMS OCP	Avviso di sovraccarico in carica e scarica del BMS	
ID182	BMS Short	Allarme cortocircuito BMS	

9.1. Manutenzione

Gli inverter generalmente non richiedono una manutenzione giornaliera o ordinaria. In ogni caso, per un corretto funzionamento a lungo termine dell'inverter, assicurarsi che il dissipatore per il raffreddamento dell'inverter disponga di spazio sufficiente per garantire un'adeguata ventilazione e che non sia ostruito da polvere o altri oggetti.

Pulizia dell'inverter

Utilizzare un compressore, un panno morbido e asciutto o una spazzola a setole morbide per pulire l'inverter. Non utilizzare acqua, sostanze chimiche corrosive o detergenti aggressivi per la pulizia dell'inverter. Scollegare l'alimentazione CA e CC dall'inverter prima di eseguire qualsiasi operazione di pulizia.

Pulizia del dissipatore di calore

Utilizzare un compressore, un panno morbido e asciutto o una spazzola a setole morbide per pulire il dissipatore di calore. Non utilizzare acqua, sostanze chimiche corrosive o detergenti aggressivi per la pulizia del dissipatore di calore. Scollegare l'alimentazione CA e CC dall'inverter prima di eseguire qualsiasi operazione di pulizia.

10. Disinstallazione

10.1. Fasi di disinstallazione

- Scollegare l'inverter dalla rete CA.
- Scollegare l'interruttore CC (situato sulla batteria o installato a parete)
- Attendere 5 minuti.
- Per rimuovere i connettori CC dall'inverter
- Rimuovere i connettori per la comunicazione con le batterie, i sensori di corrente e la sonda di temperatura NTC.
- Rimuovere i terminali CA.
- Svitare il bullone di fissaggio della staffa e rimuovere l'inverter dalla parete.

10.2. Imballaggio

Se possibile, imballare l'inverter nella sua confezione originale.

10.3. Stoccaggio

Conservare l'inverter in un luogo asciutto con temperatura ambiente compresa tra -25 e +60°C.

10.4. Smaltimento

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. non è responsabile per lo smaltimento dell'apparecchiatura, né parti di essa, non conforme alle normative e agli standard vigenti nel paese di installazione.

Il simbolo del cassonetto barrato indica che l'apparecchiatura, al termine della sua vita utile, deve essere smaltita separatamente dai rifiuti domestici.

Questo prodotto deve essere conferito al punto di raccolta rifiuti della comunità locale per il riciclaggio.

Per ulteriori informazioni, contattare l'autorità per la raccolta dei rifiuti del proprio paese.

Lo smaltimento inappropriato dei rifiuti potrebbe influire negativamente sull'ambiente e sulla salute umana a causa di sostanze potenzialmente pericolose.

Collaborando al corretto smaltimento di questo prodotto, si contribuisce al riutilizzo, al riciclaggio e al recupero del prodotto e alla protezione dell'ambiente.

11. Sistema di monitoraggio

11.1. Adattatore Wi-Fi esterno

11.1.1. Installazione

A differenza della scheda Wi-Fi interna, l'adattatore esterno deve essere installato per tutti gli inverter compatibili. Tuttavia, la procedura è più rapida e semplice in quanto non è necessario aprire il coperchio anteriore dell'inverter.

Per poter monitorare l'inverter, l'indirizzo di comunicazione RS485 deve essere impostato a 01 direttamente dal display.

Strumenti per l'installazione:

- Cacciavite a croce
- Adattatore Wi-Fi esterno

1) Spegnere l'inverter seguendo la procedura descritta in questo manuale.
2) Rimuovere il coperchio di accesso al connettore Wi-Fi sul fondo dell'inverter svitando le due viti a croce (a), oppure svitando il coperchio (b), come mostrato in figura.

(a)

(b)

Figura 64 – Porta per adattatore Wi-Fi esterno

3) Collegare l'adattatore Wi-Fi alla porta appropriata, assicurandosi di seguire la direzione della connessione e garantire il corretto contatto tra le due parti.

(a)

(b)

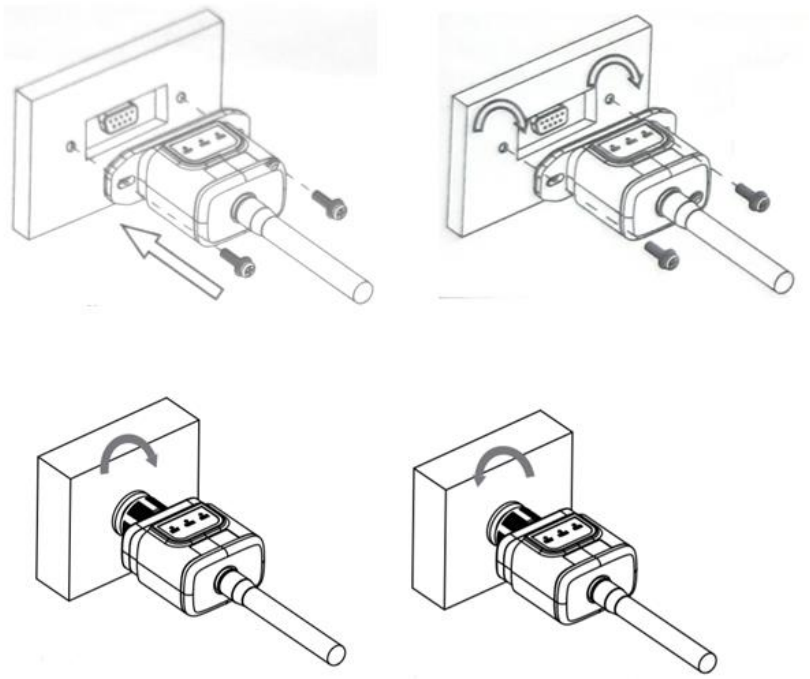


Figura 65 – Inserimento e fissaggio dell'adattatore Wi-Fi esterno

4) Accendere l'inverter seguendo la procedura descritta nel manuale.

11.1.2. Configurazione

La configurazione dell'adattatore Wi-Fi richiede la presenza di una rete Wi-Fi in prossimità dell'inverter per ottenere una trasmissione stabile dei dati dall'adattatore dell'inverter al modem Wi-Fi.

Strumenti necessari per la configurazione:

- smartphone, PC o tablet

Posizionarsi davanti all'inverter e cercare la rete Wi-Fi tramite smartphone, PC o tablet, assicurandosi che il segnale della rete Wi-Fi domestica raggiunga il luogo in cui è installato l'inverter.
Se il segnale Wi-Fi è presente nel luogo di installazione dell'inverter, è possibile iniziare la procedura di configurazione.
Se il segnale Wi-Fi non raggiunge l'inverter, è necessario installare un sistema per amplificare il segnale e portarlo nel luogo di installazione.

1) Attivare la ricerca delle reti Wi-Fi sul telefono o PC in modo da visualizzare tutte le reti visibili dal dispositivo.

Figura 66 - Ricerca delle reti Wi-Fi su smartphone iOS (sinistra) e smartphone Android (destra)

Nota: disconnettersi da qualsiasi rete Wi-Fi a cui si è connessi rimuovendo l'accesso automatico.

Figura 67 – Disabilitazione della riconnessione automatica a una rete

2) Collegarsi a una rete Wi-Fi generata dall'adattatore Wi-Fi dell'inverter (es. AP_********, dove ******* indica il numero di serie dell'adattatore Wi-Fi riportato sull'etichetta del dispositivo), che funge da punto di accesso.

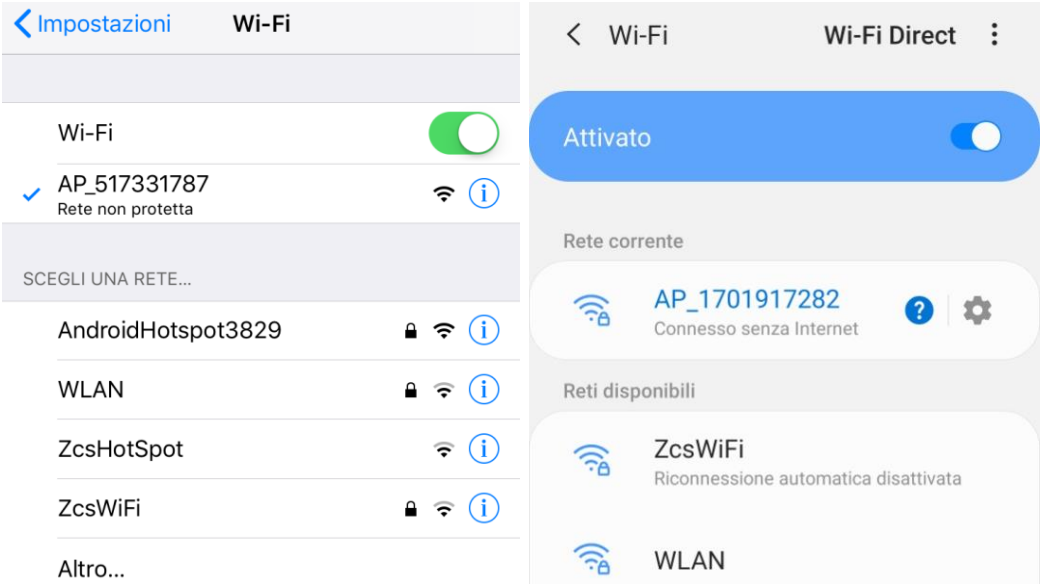


Figura 68 - Connessione al punto d'accesso per l'adattatore Wi-Fi su smartphone iOS (sinistra) e smartphone Android (destra)

3) Se si utilizza un adattatore Wi-Fi di seconda generazione, verrà richiesta una password per connettersi alla rete Wi-Fi dell'inverter. Usare la password riportata sulla confezione o sull'adattatore Wi-Fi.

Figura 69 – Password dell'adattatore Wi-Fi esterno

Nota: per assicurarsi che l'adattatore sia connesso al PC o allo smartphone durante la procedura di configurazione, abilitare la riconnessione automatica della rete AP_******.

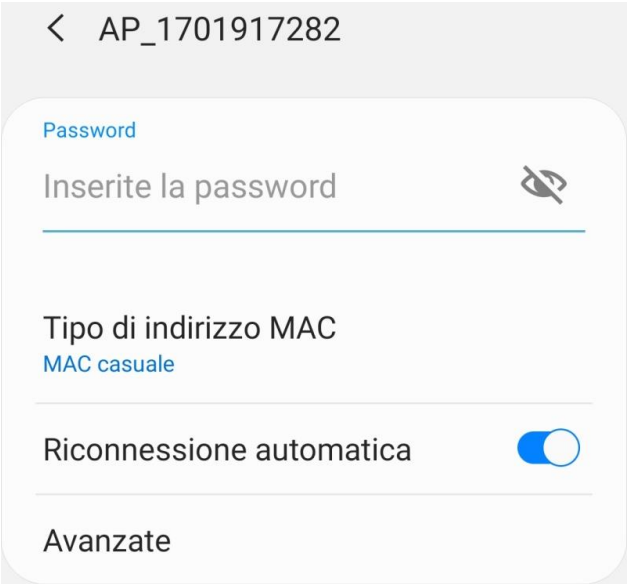


Figura 70 – Richiesta di immissione della password

Nota: il punto di accesso non è in grado di fornire l'accesso a internet; confermare per mantenere la connessione Wi-Fi, anche se Internet non è disponibile

Figura 71 – Schermata che indica che non è possibile accedere a Internet

4) Aprire un browser (Google Chrome, Safari, Firefox) e inserire l'indirizzo IP 10.10.100.254 nella barra degli indirizzi nella parte superiore dello schermo.
   Nella casella visualizzata, inserire "admin" sia come Username che come Password.

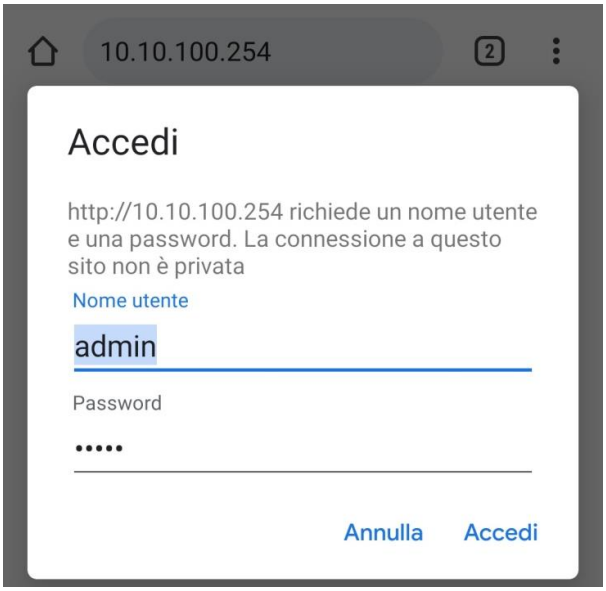


Figura 72 – Schermata di accesso al server Web per configurare l'adattatore Wi-Fi

5) Si aprirà la schermata di stato, che mostra le informazioni del logger come il numero di serie e la versione del firmware.

   Verificare che i campi delle informazioni sull'inverter siano compilati con le informazioni sull'inverter.

   La lingua della pagina può essere modificata utilizzando il comando nell'angolo in alto a destra.

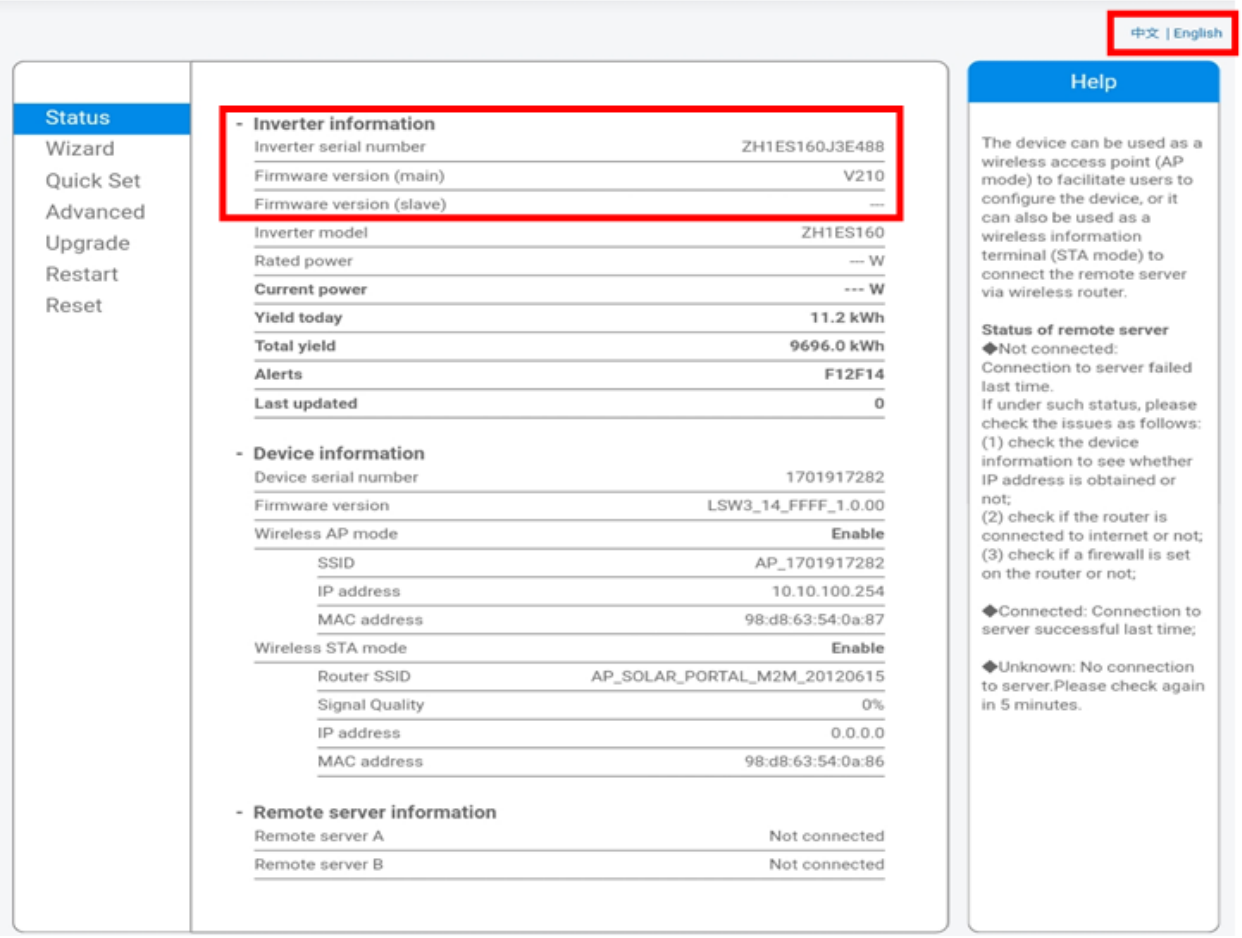


Figura 73 – Schermata di stato

6) Fare clic sul pulsante Wizard setup (Configurazione guidata) nella colonna di sinistra.

7) Nella nuova schermata visualizzata, selezionare la rete Wi-Fi a cui connettere l'adattatore Wi-Fi, assicurandondosi che l'indicatore di potenza del segnale ricevuto (RSSI) sia maggiore del 30%. Se la rete non è visibile, premere il pulsante Refresh (Aggiorna).
Nota: verificare che la potenza del segnale sia superiore al 30%; in caso contrario avvicinare il router o installare un ripetitore o un amplificatore di segnale.
Fare clic su Next (Avanti).

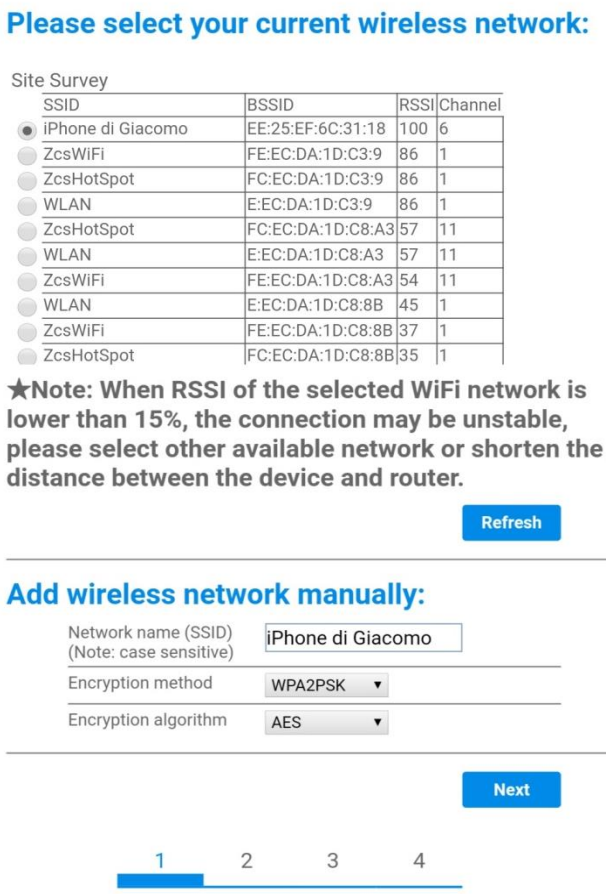


Figura 74 – Schermata per la selezione della rete wireless disponibile (1)

8) Inserire la password della rete Wi-Fi (modem Wi-Fi), cliccando su Show Password (Mostra password) per assicurarsi che sia corretta; la password non deve contenere caratteri speciali (&, #, %) e spazi.
   Nota: in questa fase, il sistema non è in grado di garantire che la password inserita sia quella effettivamente richiesta dal modem, quindi assicurarsi di aver inserito la password corretta.
   Verificare inoltre che la casella sottostante sia impostata su Enable (Abilita).
   Quindi fare clic su "Next" (Avanti) e attendere alcuni secondi per la verifica.

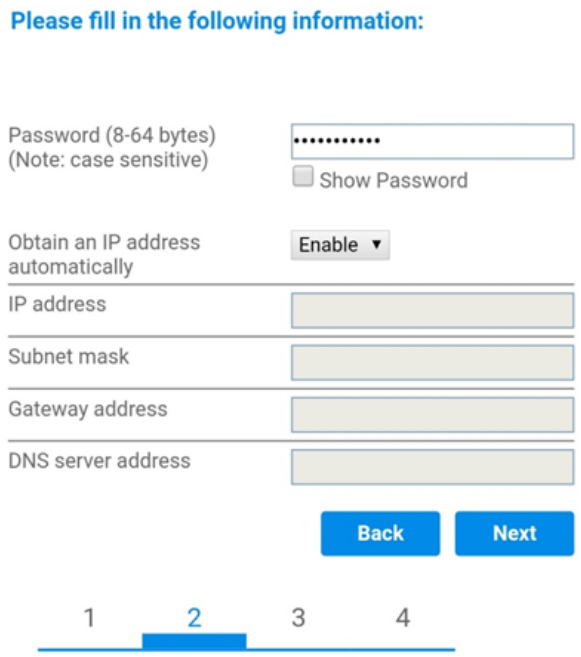


Figura 75 – Schermata per l'inserimento della password della rete wireless (2)

9) Fare nuovamente clic su “Next” (Avanti) senza selezionare nessuna delle opzioni relative alla sicurezza del sistema.

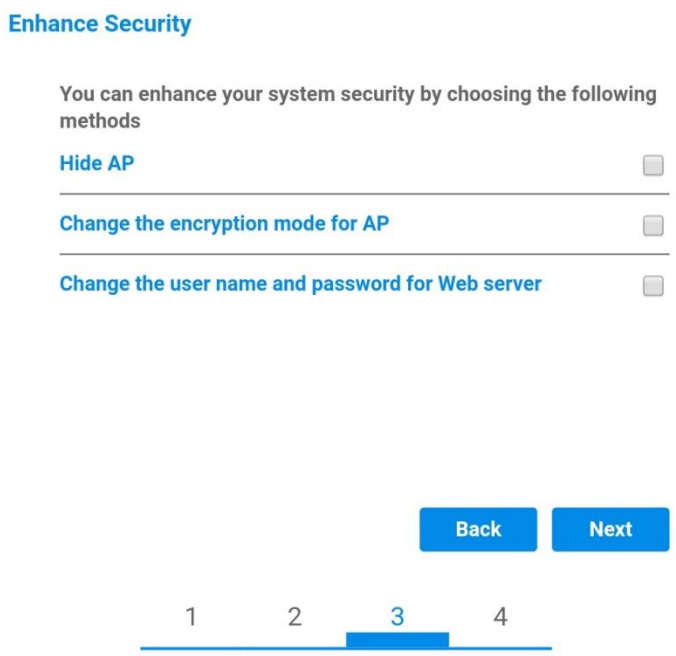


Figura 76 - Schermata per l'impostazione delle opzioni di sicurezza (3)

10) Fare clic su “OK”.

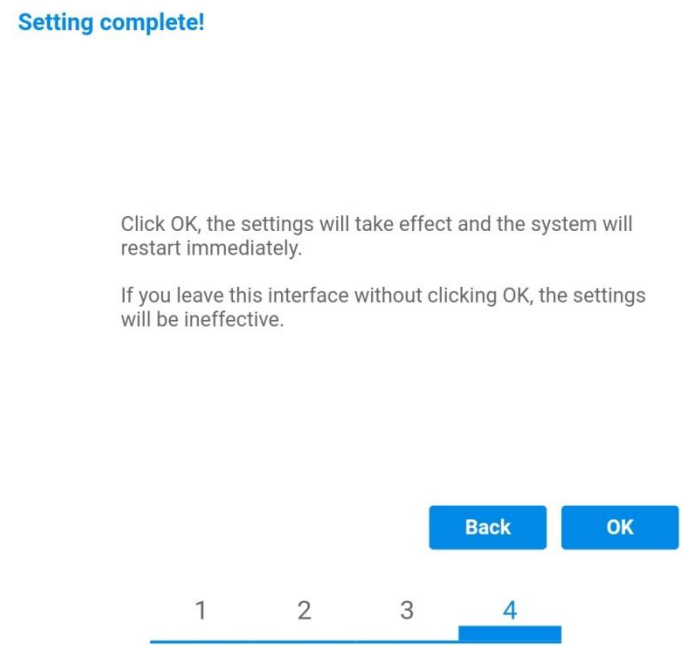


Figura 77 – Schermata di configurazione finale (4)

11) A questo punto, se la configurazione dell'adattatore è andata a buon fine, apparirà l'ultima schermata di configurazione e il telefono o il PC si disaccoppiano dalla rete Wi-Fi dell'inverter.
12) Chiudere manualmente la pagina Web con il tasto Close (Chiudi) del PC per rimuoverla dallo sfondo del telefono.

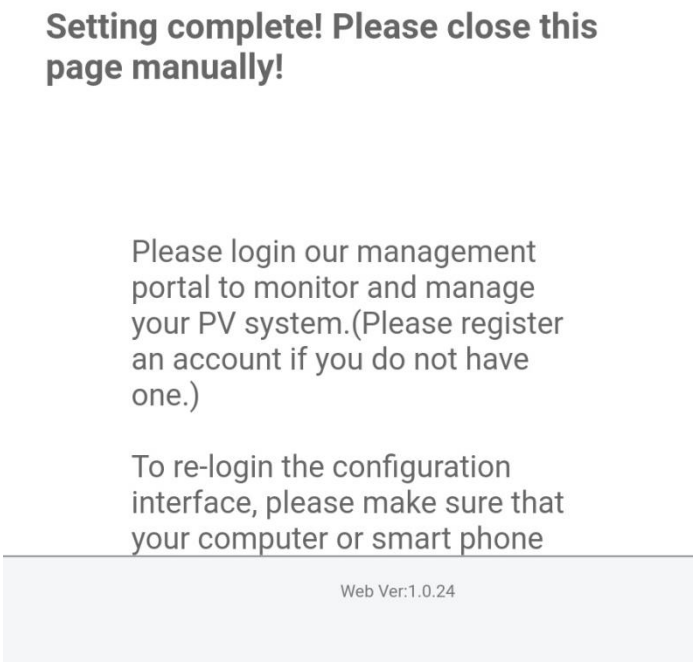


Figura 78 - Schermata di configurazione riuscita

11.1.3. Verifica

Per effettuare la verifica di corretta configurazione collegarsi nuovamente ad essa ed accedere alla pagina status. Qui verificare le seguenti informazioni:

a. Verificare Wireless STA mode
   i. Router SSID > Nome del router
   ii. Signal Quality > diverso da 0%
   iii. IP address > diverso da 0.0.0.0
b. Verificare Remote server information
   i. Remote server A > Connected

Figura 80 – Schermata di stato

Stato dei LED presenti sull'adattatore

1) Stato iniziale:
   NET (LED sinistro): spento
   COM (LED centrale): acceso fisso
   READY (LED destro): acceso lampeggiante

Figura 81 - Stato iniziale dei LED

2) Stato finale:
   NET (LED sinistro): fisso
   COM (LED centrale): acceso fisso
   READY (LED destro): acceso lampeggiante

Figura 82 - Stato finale dei LED

Se il LED NET non si accende o se l'opzione Server remoto A nella pagina Status (Stato) mostra ancora "Not Connected" (Non connesso), la configurazione non è andata a buon fine, ovvero è stata inserita la password del router errata o il dispositivo è stato disconnesso durante la connessione.

È necessario ripristinare l'adattatore:
- Premere il pulsante Reset per 10 secondi e rilasciarlo
- Dopo alcuni secondi i LED si spegneranno e la scritta READY (PRONTO) inizierà a lampeggiare velocemente
- L'adattatore è ora tornato al suo stato iniziale. A questo punto è possibile ripetere nuovamente la procedura di configurazione.

L'adattatore può essere ripristinato solo quando l'inverter è acceso.

Figura 83 – Pulsante Reset sull'adattatore Wi-Fi

11.1.4. Risoluzione dei problemi

Stato dei LED presenti sull'adattatore

1) Comunicazione irregolare con l'inverter
- NET (LED sinistro): fisso
- COM (LED centrale): spento
- READY (LED destro): acceso lampeggiante

Figura 84 - Stato di comunicazione irregolare tra inverter e Wi-Fi

- Verificare l'indirizzo Modbus impostato sull'inverter:

Accedere al menu principale con il tasto ESC (primo tasto a sinistra), andare su System Info (Info sistema) quindi premere ENTER (INVIO) per entrare nel sottomenu. Scorrere verso il basso fino al parametro Indirizzo Modbus e assicurarsi che sia impostato su 01 (o comunque diverso da 00).
Se il valore non è 01, andare su "Impostazioni" (impostazioni di base per inverter ibridi) ed entrare nel menu Indirizzo Modbus dove è possibile impostare il valore 01.

- Verificare che l'adattatore Wi-Fi sia collegato correttamente e saldamente all'inverter, assicurandosi di serrare le due viti con testa a croce in dotazione.

- Verificare che il simbolo Wi-Fi sia presente nell'angolo in alto a destra del display dell'inverter (fisso o lampeggiante).

Figura 85 – Icone sul display dell'inverter LITE monofase (sinistra) e inverter trifase o ibridi (destra)

- Riavviare l'adattatore:
  - Premere il pulsante di ripristino per 5 secondi e rilasciare
  - Dopo alcuni secondi i LED si spegneranno e inizieranno a lampeggiare velocemente
  - L'adattatore verrà ora ripristinato senza aver perso la configurazione con il router

2) Comunicazione irregolare con server remoto
- NET (LED sinistro): spento
- COM (LED centrale): acceso
- READY (LED destro): acceso lampeggiante

Figura 86 - Stato di comunicazione irregolare tra Wi-Fi e server remoto

- Verificare che la procedura di configurazione sia stata eseguita correttamente e che sia stata inserita la password di rete corretta.
- Durante la ricerca della rete Wi-Fi tramite uno smartphone o un PC, assicurarsi che il segnale Wi-Fi sia sufficientemente forte (durante la configurazione è richiesta una potenza minima del segnale RSSI del 30%). Se necessario, aumentarlo utilizzando un amplificatore di segnale o un router dedicato al monitoraggio dell'inverter.
- Verificare che il router abbia accesso alla rete e che la connessione sia stabile; verificare inoltre che il PC o lo smartphone possano accedere a Internet
- Verificare che la porta 80 del router sia aperta e abilitata all'invio dei dati
- Ripristinare l'adattatore come descritto nella sezione precedente

Se, al termine delle verifiche precedenti e della successiva configurazione, il Server remoto A risulta ancora “Not Connected” (Non Connesso) o il LED NET è spento, potrebbe esserci un problema di trasmissione a livello della rete domestica e, più precisamente, i dati tra il router e il server non vengono trasmessi correttamente. In questo caso, si consiglia di effettuare dei controlli a livello di router al fine di assicurarsi che non siano presenti impedimenti all'uscita dei pacchetti di dati verso il nostro server.
Per accertarsi che il problema risieda nel router domestico ed escludere problemi con l'adattatore Wi-Fi, configurare l'adattatore utilizzando la funzione hotspot Wi-Fi dello smartphone come rete wireless di riferimento.

- **Utilizzo di uno smartphone Android come modem**

  a) Verificare che la connessione 3G/LTE sia attiva sullo smartphone. Accedere al menu delle impostazioni del sistema operativo (l'icona dell'ingranaggio sullo schermo con l'elenco di tutte le app installate sul telefono), selezionare “Altro” dal menu Wireless e reti e assicurarsi che il tipo di rete sia impostato su 3G/4G/5G.

  b) Nel menu delle impostazioni di Android, andare su Wireless e reti > Altro. Selezionare Hotspot mobile/Tethering, quindi abilitare l'opzione Wi-Fi mobile hotspot; attendere qualche secondo per la creazione della rete wireless. Per modificare il nome della rete wireless (SSID) o la password, selezionare Configura hotspot Wi-Fi.

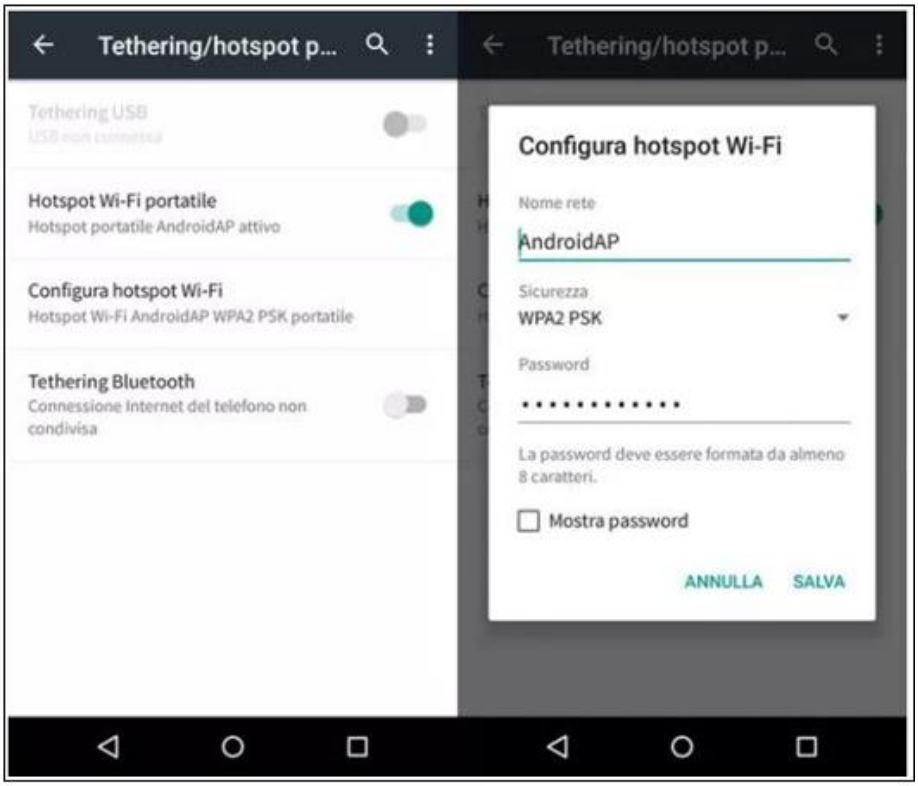


Figura 87 – Configurazione di uno smartphone Android come router hotspot

- **Utilizzo di un iPhone come modem**

  a) Per condividere la connessione dell'iPhone, verificare che la rete 3G/LTE sia attiva andando in Impostazioni > Cellulare e assicurandosi che l'opzione “Voce e dati” sia impostata su 5G, 4G o 3G. Per accedere al menu delle impostazioni iOS, fare clic sull'icona a forma di ingranaggio grigia nella schermata iniziale del telefono.

  b) Andare nel menu Impostazioni > Hotspot personale e attivare l'opzione Hotspot personale. L'hotspot è ora abilitato. Per modificare la password della rete Wi-Fi, selezionare Password Wi-Fi dal menu dell'hotspot personale.

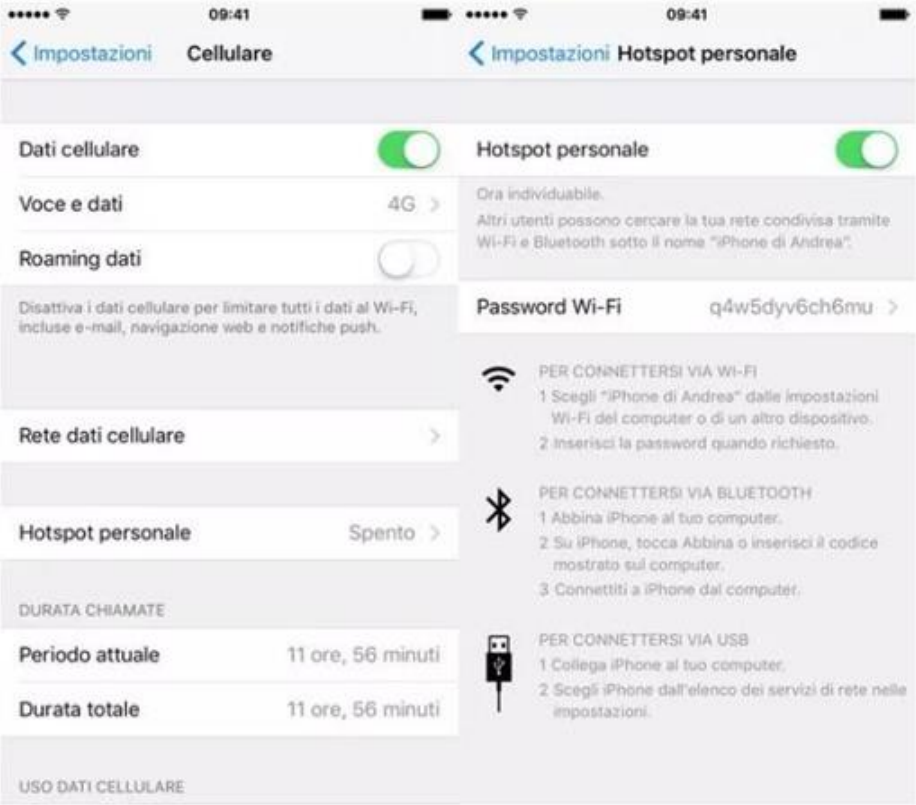


Figura 88 – Configurazione di uno smartphone iOS come router hotspot

A questo punto, è necessario riconfigurare l'adattatore Wi-Fi utilizzando un PC o uno smartphone diverso da quello utilizzato come modem.
Durante questa procedura, quando richiesto di selezionare la rete Wi-Fi, scegliere quella attivata dallo smartphone quindi inserire la password ad essa associata (modificabile dalle impostazioni dell'hotspot personale). Se al termine della configurazione compare "Conncted" (Connesso) accanto a "Server remoto A", allora il problema riguarda il router domestico.
Si consiglia quindi di verificare marca e modello del router domestico che si sta tentando di connettere all'adattatore Wi-Fi; alcune marche di router potrebbero avere porte di comunicazione chiuse. In questo caso, contattare il servizio clienti del produttore del router e richiedere l'apertura della porta 80 (direttamente dalla rete agli utenti esterni).

11.2. Adattatore Ethernet

11.2.1. Installazione

L'installazione deve essere eseguita per tutti gli inverter compatibili con l'adattatore. Tuttavia, la procedura è più rapida e semplice in quanto non è necessario aprire il coperchio anteriore dell'inverter. Il corretto funzionamento del dispositivo richiede la presenza di un modem correttamente connesso alla rete e funzionante per ottenere una trasmissione dei dati stabile dall'inverter al server.

Per poter monitorare l'inverter, l'indirizzo di comunicazione RS485 deve essere impostato a 01 direttamente dal display.

Strumenti per l'installazione:

- Cacciavite a croce
- Adattatore Ethernet
- Rete schermata (Cat. 5 o 6) crimpata con connettori RJ45

1) Spegnere l'inverter seguendo la procedura descritta in questo manuale.
2) Rimuovere il coperchio di accesso al connettore Wi-Fi/Eth sul fondo dell'inverter svitando le due viti a croce (a), oppure svitando il coperchio (b), a seconda del modello di inverter, come mostrato in figura.

(a)

(b)

Figura 89 – Porta dell'adattatore Ethernet

3) Rimuovere la ghiera e il pressacavo a tenuta dall'adattatore per consentire il passaggio del cavo di rete; quindi inserire il cavo di rete di rete nell'apposita porta all'interno dell'adattatore e serrare la ghiera e il pressacavo per garantire una connessione stabile.

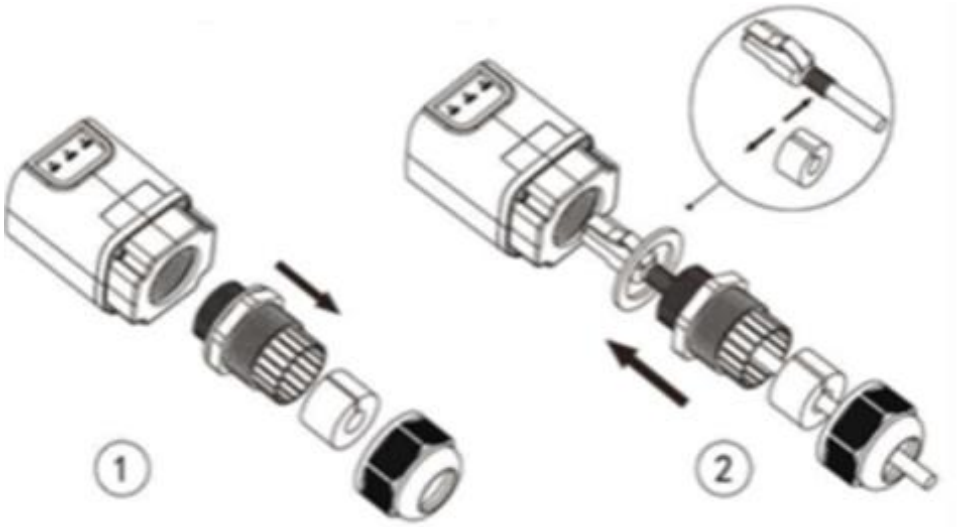


Figura 90 – Inserimento del cavo di rete all'interno del dispositivo

4) Collegare l'adattatore Ethernet alla porta appropriata, assicurandosi di seguire la direzione della connessione e garantire il corretto contatto tra le due parti.

(a)

(b)

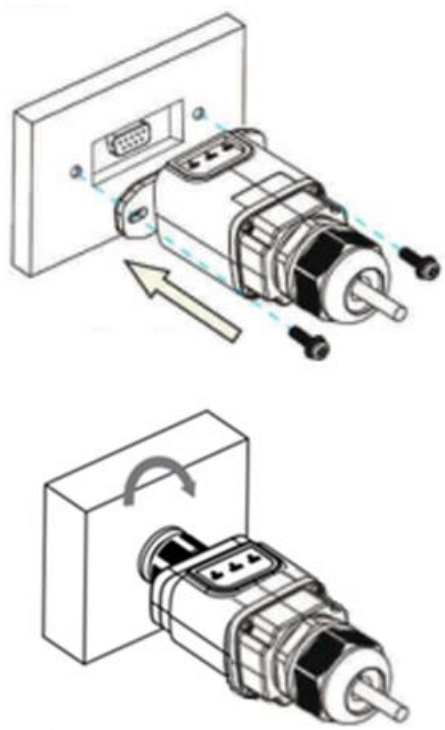


Figura 91 – Inserimento e fissaggio dell'adattatore Ethernet

5) Collegare l'altra estremità del cavo di rete all'uscita ETH (o equivalente) del modem o a un dispositivo di trasmissione dati idoneo.

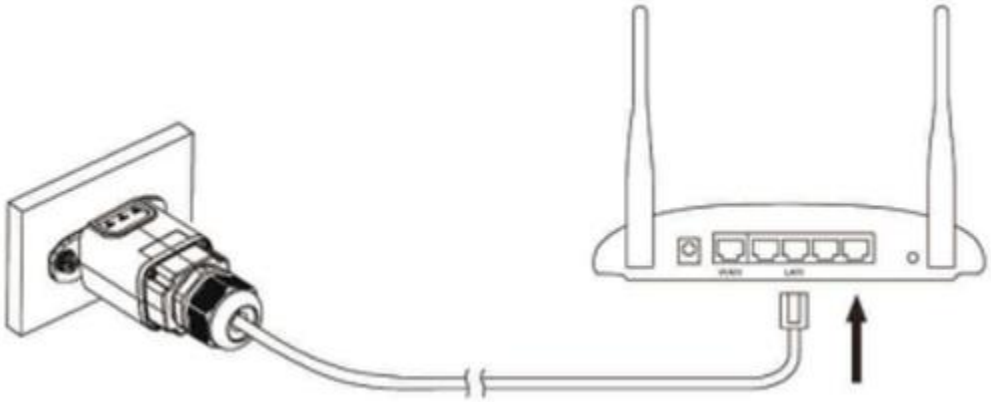


Figura 92 – Collegamento del cavo di rete al modem

6) Accendere l'inverter seguendo la procedura descritta nel manuale.

7) A differenza delle schede Wi-Fi, l'adattatore Ethernet non dev'essere configurato e inizia a trasmettere i dati poco dopo l'accensione dell'inverter.

11.2.2. Verifica

Attendere due minuti dopo aver installato l'adattatore e controllare lo stato dei LED sul dispositivo.

Stato dei LED presenti sull'adattatore

1) Stato iniziale:
   NET (LED sinistro): spento
   COM (LED centrale): acceso fisso
   SER (LED destro): acceso lampeggiante

Figura 93 - Stato iniziale dei LED

2) Stato finale:

NET (LED sinistro): fisso
COM (LED centrale): acceso fisso
SER (LED destro): acceso lampeggiante

Figura 94 - Stato finale dei LED

11.2.3. Risoluzione dei problemi

Stato dei LED presenti sull'adattatore

1) Comunicazione irregolare con l'inverter

- NET (LED sinistro): fisso
- COM (LED centrale): spento
- SER (LED destro): acceso lampeggiante

Figura 95 - Stato di comunicazione irregolare tra inverter e adattatore

- Verificare l'indirizzo Modbus impostato sull'inverter:
  Accedere al menu principale con il tasto ESC (primo tasto a sinistra), andare su System Info (Info

sistema) quindi premere ENTER (INVIO) per entrare nel sottomenu. Scorrere verso il basso fino al parametro Indirizzo Modbus e assicurarsi che sia impostato su 01 (o comunque diverso da 00).
Se il valore non è 01, andare su "Impostazioni" (impostazioni di base per inverter ibridi) ed entrare nel menu Indirizzo Modbus dove è possibile impostare il valore 01.

- Verificare che l'adattatore Ethernet sia collegato correttamente e saldamente all'inverter, assicurandosi di serrare le due viti con testa a croce in dotazione. Verificare che il cavo di rete sia correttamente inserito nel dispositivo e nel modem e che il connettore RJ45 sia correttamente crimpato.

2) Comunicazione irregolare con server remoto

- NET (LED sinistro): spento
- COM (LED centrale): acceso
- SER (LED destro): acceso lampeggiante

Figura 96 - Stato di comunicazione irregolare tra adattatore e server remoto

- Verificare che il router abbia accesso alla rete e che la connessione sia stabile; verificare inoltre che il PC possa accedere a Internet

  Verificare che la porta 80 del router sia aperta e abilitata all'invio dei dati.
  Si consiglia di verificare marca e modello del router domestico che si sta tentando di connettere all'adattatore Ethernet; alcune marche di router potrebbero avere porte di comunicazione chiuse. In questo caso, contattare il servizio clienti del produttore del router e richiedere l'apertura della porta 80 (direttamente dalla rete agli utenti esterni).

11.3. Adattatore 4G

Gli adattatori ZCS 4G vengono venduti con una SIM virtuale integrata nel dispositivo con tariffa di traffico dati inclusa per 10 anni, adeguata alla corretta trasmissione dei dati per il monitoraggio dell'inverter.

<u>Per poter monitorare l'inverter, l'indirizzo di comunicazione RS485 deve essere impostato a 01 direttamente dal display.</u>

11.3.1. Installazione

L'installazione deve essere eseguita per tutti gli inverter compatibili con l'adattatore. Tuttavia, la procedura è più rapida e semplice in quanto non è necessario aprire il coperchio anteriore dell'inverter.

Strumenti per l'installazione:

- Cacciavite a croce
- Adattatore 4G

1) Spegnere l'inverter seguendo la procedura descritta in questo manuale.
2) Rimuovere il coperchio di accesso al connettore Wi-Fi/GPRS sul fondo dell'inverter svitando le due viti a croce (a), oppure svitando il coperchio (b), a seconda del modello di inverter, come mostrato in figura.

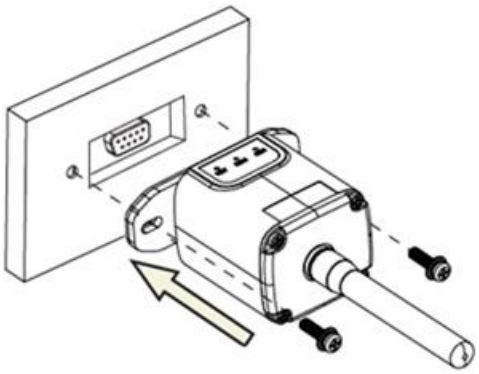
(a)

(b)

Figura 97 – Porta dell'adattatore 4G

3) Inserire l'adattatore 4G nella porta appropriata, assicurandosi di seguire la direzione della connessione e garantire il corretto contatto tra le due parti. Fissare l'adattatore 4G serrando le due viti all'interno della confezione.

(a)



(b)

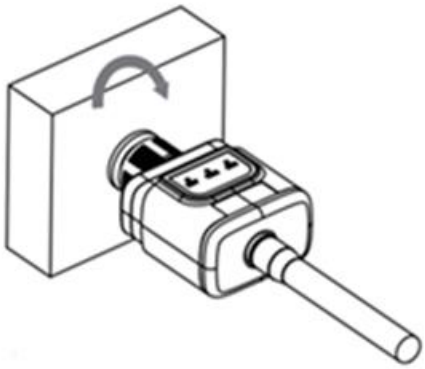


Figura 98 – Inserimento e fissaggio dell'adattatore 4G

4) Accendere l'inverter seguendo la procedura descritta nel manuale.
5) A differenza delle schede Wi-Fi, l'adattatore 4G non dev'essere configurato e inizia a trasmettere i dati poco dopo l'accensione dell'inverter.

11.3.2. Verifica

Dopo aver installato l'adattatore, verificare entro i 3 minuti successivi lo stato dei LED sul dispositivo per assicurarsi che sia configurato correttamente.

Stato dei LED presenti sull'adattatore

1) Stato iniziale:
   - NET (LED sinistro): spento
   - COM (LED centrale): acceso lampeggiante
   - SER (LED destro): acceso lampeggiante

Figura 99 - Stato iniziale dei LED

2) Registrazione:

- NET (LED sinistro): lampeggia velocemente per circa 50 secondi; il processo di registrazione dura circa 30 secondi
- COM (LED centrale): lampeggia rapidamente 3 volte dopo 50 secondi

3) Stato finale (circa 150 secondi dopo l'avvio dell'inverter):

- NET (LED sinistro): lampeggiante acceso (spento e acceso a intervalli uguali)
- COM (LED centrale): acceso fisso
- SER (LED destro): acceso fisso

Figura 100 - Stato finale dei LED

Stato dei LED presenti sull'adattatore

1) Comunicazione irregolare con l'inverter

- NET (LED sinistro): acceso
- COM (LED centrale): spento
- SER (LED destro): acceso

Figura 101 - Stato di comunicazione irregolare tra inverter e adattatore

- Verificare l'indirizzo Modbus impostato sull'inverter:
  Accedere al menu principale con il tasto ESC (primo tasto a sinistra), andare su System Info (Info sistema) quindi premere ENTER (INVIO) per entrare nel sottomenu. Scorrere verso il basso fino al parametro Indirizzo Modbus e assicurarsi che sia impostato su 01 (o comunque diverso da 00).

  Se il valore non è 01, andare su "Impostazioni" (impostazioni di base per inverter ibridi) ed entrare nel menu Indirizzo Modbus dove è possibile impostare il valore 01.

- Verificare che l'adattatore 4G sia collegato correttamente e saldamente all'inverter, assicurandosi di serrare le due viti con testa a croce in dotazione.

2) Comunicazione irregolare con server remoto:

- NET (LED sinistro): acceso lampeggiante
- COM (LED centrale): acceso
- SER (LED destro): acceso lampeggiante

Figura 102 - Stato di comunicazione irregolare tra adattatore e server remoto

- Verificare che nel luogo di installazione sia presente il segnale 4G (l'adattatore utilizza la rete

Vodafone per la trasmissione 4G; se questa rete non è presente o il segnale è debole, la SIM utilizzerà una rete diversa o limiterà la velocità di trasmissione dati). Assicurarsi che il luogo di installazione sia adatto alla trasmissione del segnale 4G e che non siano presenti ostacoli che potrebbero influire sulla trasmissione dei dati.

- Controllare lo stato dell'adattatore 4G e che non siano presenti segni esterni di usura o danni.

11.4. Datalogger

11.4.1. Indicazioni preliminari sulla configurazione del datalogger

Gli inverter Azzurro ZCS possono essere monitorati tramite un datalogger connesso a una rete Wi-Fi presente nel luogo di installazione o tramite un cavo Ethernet connesso a un modem.
Gli inverter sono collegati a margherita al datalogger tramite una linea seriale RS485.

- Datalogger fino a 4 inverter (cod. ZSM-DATALOG-04): permette di monitorare fino a 4 inverter. Può essere collegato alla rete tramite una rete Ethernet o Wi-Fi.
- Datalogger fino a 10 inverter (cod. ZSM-DATALOG-10): permette di monitorare fino a 10 inverter. Può essere collegato alla rete tramite una rete Ethernet o Wi-Fi.

Figura 103 – Schema per il collegamento del datalogger ZSM-DATALOG-04 / ZSM-DATALOG-10

- Datalogger fino a 31 inverter (cod. ZSM-RMS001/M200): permette di monitorare fino a 31 inverter o un impianto con potenza massima installata di 200kW.
Può essere collegato alla rete tramite un cavo Ethernet.

- Datalogger fino a 31 inverter (cod. ZSM-RMS001/M1000): permette di monitorare fino a massimo 31 inverter o un impianto con potenza massima installata di 1000kW.
Può essere collegato alla rete tramite un cavo Ethernet.

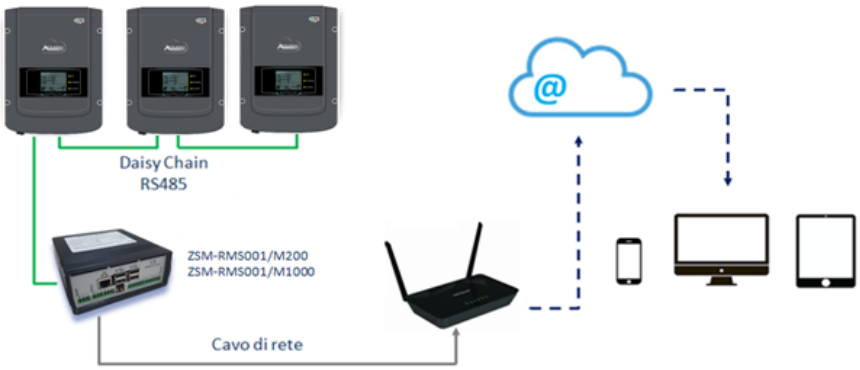


Figura 104 – Schema che mostra il funzionamento del datalogger ZSM-RMS001/M200 / ZSM-RMS001/M1000

Tutti questi dispositivi svolgono la stessa funzione, ovvero trasmettono i dati dagli inverter a un server Web per consentire il monitoraggio remoto dell'impianto sia tramite l'app "Azzurro Monitoring" sia tramite il sito Web www.zcsazzurroportal.com.

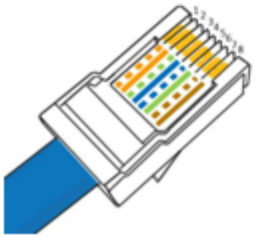
Tutti gli inverter Azzurro ZCS possono essere monitorati tramite il datalogger; è inoltre possibile monitorare diversi modelli o famiglie di inverter.

11.4.2. Collegamenti elettrici e configurazione

Tutti gli inverter Azzurro ZCS dispongono di almeno un punto di connessione RS485.
I collegamenti possono essere effettuati tramite la morsettiera verde o la presa RJ45 all'interno dell'inverter.
Utilizzare conduttori positivi e negativi. Non è necessario utilizzare un conduttore per la massa. Questo vale sia per la morsettiera che per la presa.
La linea seriale può essere realizzata utilizzando un cavo di rete di cat. 5 o 6 o un classico cavo RS485 2x0,5 mm^2.

1) Nel caso di inverter trifase, è possibile utilizzare anche un cavo di rete opportunamente crimpato con connettore RJ45.

   a. Posizionare il cavo blu in posizione 4 del connettore RJ45 e il cavo bianco-blu in posizione 5 del connettore RJ45, come mostrato nella figura di seguito.
   b. Inserire il connettore nel terminale 485-OUT.
   c. In caso di più inverter trifase, inserire un altro connettore nel morsetto 485-IN da collegare all'ingresso 485-OUT dell'inverter successivo.



RJ 45	Colore	Monofase	Trifase
4	Blu	TX +	485 A
5	Bianco-Blu	TX -	485 B

Figura 105 – Pin in uscita per il collegamento del connettore RJ45

2) Collegamento a margherita

   a. Inserire il cavo blu nell'ingresso A1 e il cavo bianco-blu nell'ingresso B1.
   b. Se sono presenti più inverter trifase, inserire un cavo blu nell'ingresso A2 e un cavo bianco-blu nell'ingresso B2 e collegarli ai rispettivi ingressi A1 e B1 dell'inverter successivo.

Alcuni inverter dispongono sia di una morsettiera RS485 che di connettori RJ45. Ciò è mostrato in dettaglio nella figura di seguito.

Figura 106 – Serraggio del cavo di rete alla morsettiera RS485

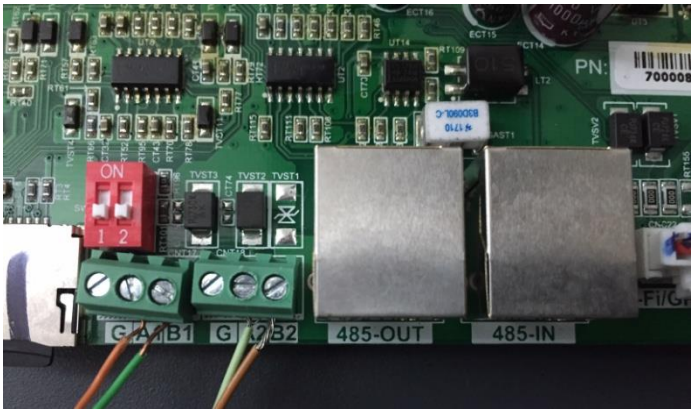


Figura 107 – Collegamento della linea seriale tramite la morsettiera RS485 e la presa RJ45

Per inverter ibridi trifase 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS utilizzare solo un positivo e un negativo tra quelli mostrati nella figura di seguito.

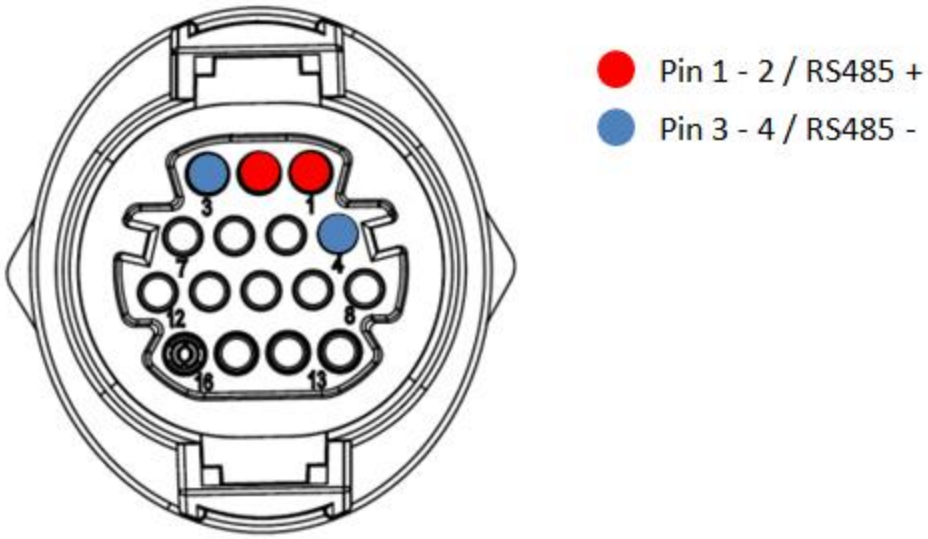


Figura 108a – Collegamento della linea seriale tramite connettore di comunicazione per 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS

Per inverter fotovoltaici 3000-6000 TLM-V3 e inverter ibridi trifase HYD 3PH 5000-20000 ZSS utilizzare solo un positivo e un negativo tra quelli mostrati nella figura di seguito.

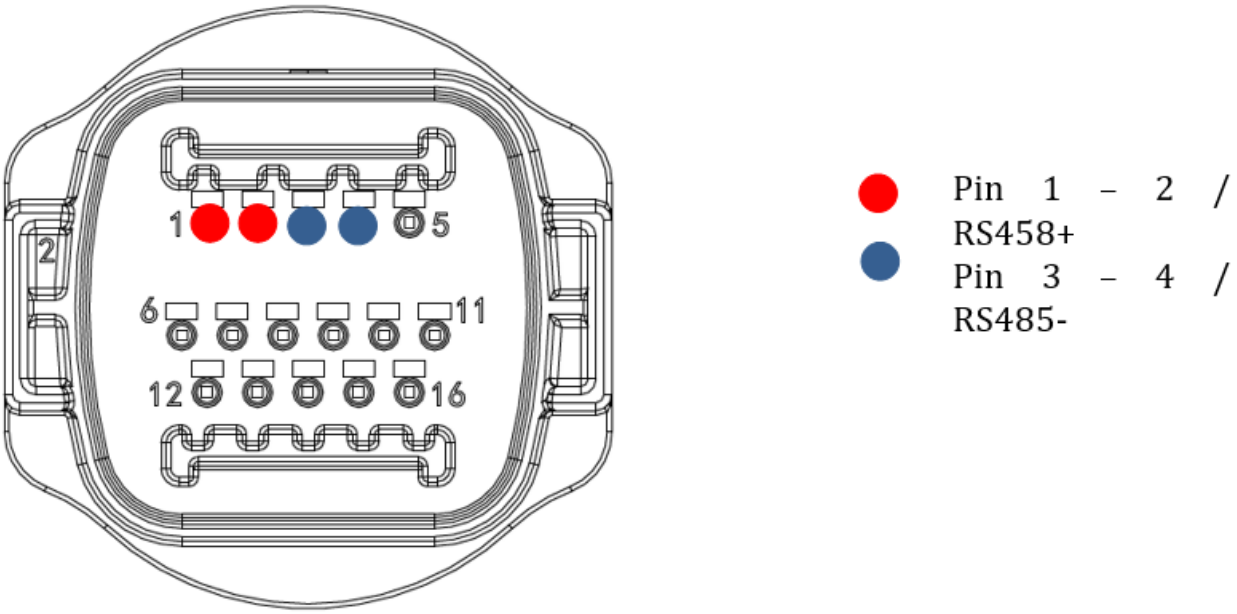


Figura 108b – Collegamento della linea seriale tramite connettore di comunicazione per 1PH 3000-6000 TLM-V3, 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS

Per l'inverter ibrido monofase 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS-HP utilizzare solo un positivo e un negativo tra quelli mostrati nella figura di seguito

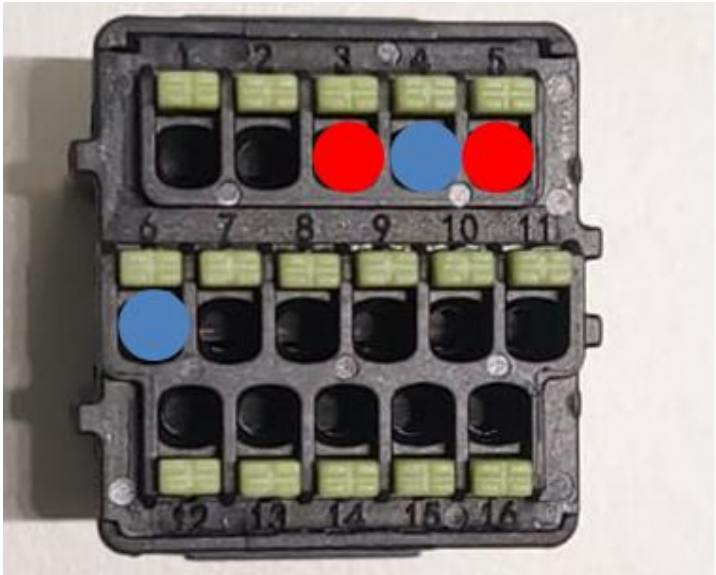


Figura 108c – Collegamento della linea seriale tramite connettore di comunicazione per 1PH HYD3000-HYD6000-HP

a. Posizionare i dip switch dell'ultimo inverter del collegamento a margherita come mostrato nella figura di seguito per attivare la resistenza da 120 Ohm e chiudere la catena di comunicazione. Se non sono presenti interruttori, collegare fisicamente una resistenza da 120 Ohm per terminare il bus.

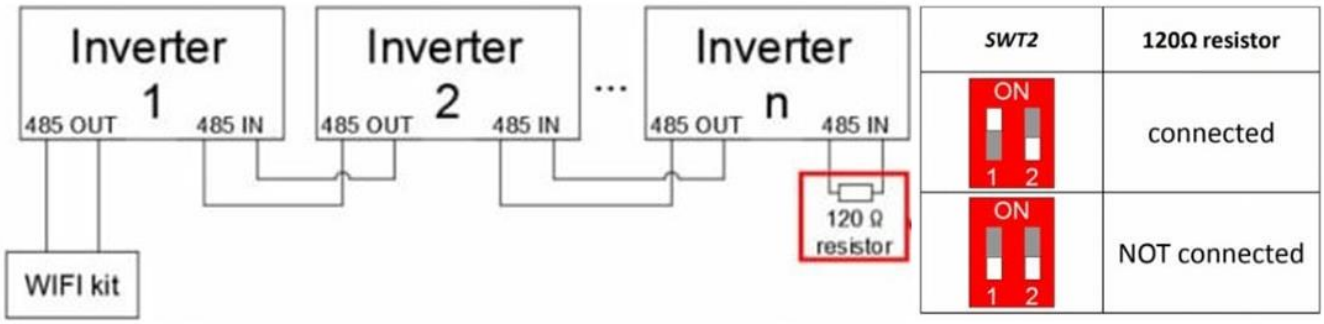


Figura 109 – Posizionamento dei dip switch per il collegamento della resistenza di isolamento

3) Verificare che l'icona RS485 sia visualizzata sul display di tutti gli inverter. Questo indica che gli inverter sono effettivamente collegati tramite la linea seriale. Se questo simbolo non è visualizzato, verificare che il collegamento sia corretto, come indicato nel presente manuale.

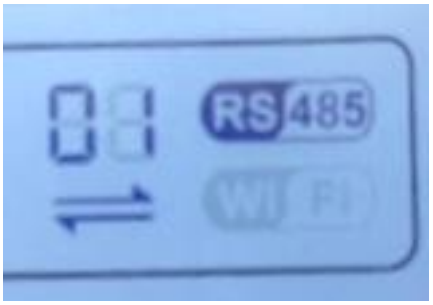


Figura 110 – Simbolo RS485 sul display dell'inverter

4) Impostare un indirizzo Modbus sequenziale su ogni inverter collegato:

   a. Accedere al menu “Settings” (Impostazioni).
   b. Scorrere fino al sottomenu “Modbus Address” (Indirizzo Modbus).
   c. Modificare i valori e impostare un indirizzo crescente su ogni inverter, partendo da 01 (primo inverter) fino all'ultimo inverter collegato. L'indirizzo Modbus verrà visualizzato sul display dell'inverter accanto al simbolo RS485. Non devono esserci inverter con lo stesso indirizzo Modbus.

11.4.3. DISPOSITIVI ZSM-DATALOG-04 AND ZSM-DATALOG-10

Lo stato iniziale dei LED del datalogger sarà:

- POWER acceso fisso
- 485 acceso fisso
- LINK spento
- STATUS acceso fisso

11.4.4. CONFIGURAZIONE WI-FI

Per configurare il datalogger tramite Wi-Fi, fare riferimento al capitolo sui sistemi di monitoraggio, in quanto la configurazione è simile a quella di qualsiasi adattatore Wi-Fi.

11.4.5. Configurazione Ethernet

1) Inserire il connettore RJ45 del cavo Ethernet nell'ingresso ETHERNET del datalogger.

Figura 111 – Cavo Ethernet collegato al datalogger

2) Collegare l'altra estremità del cavo Ethernet all'uscita ETH (o equivalente) del modem o a un dispositivo di trasmissione dati idoneo.

3) Attivare la ricerca delle reti Wi-Fi sul telefono o PC per visualizzare tutte le reti visibili dal dispositivo.

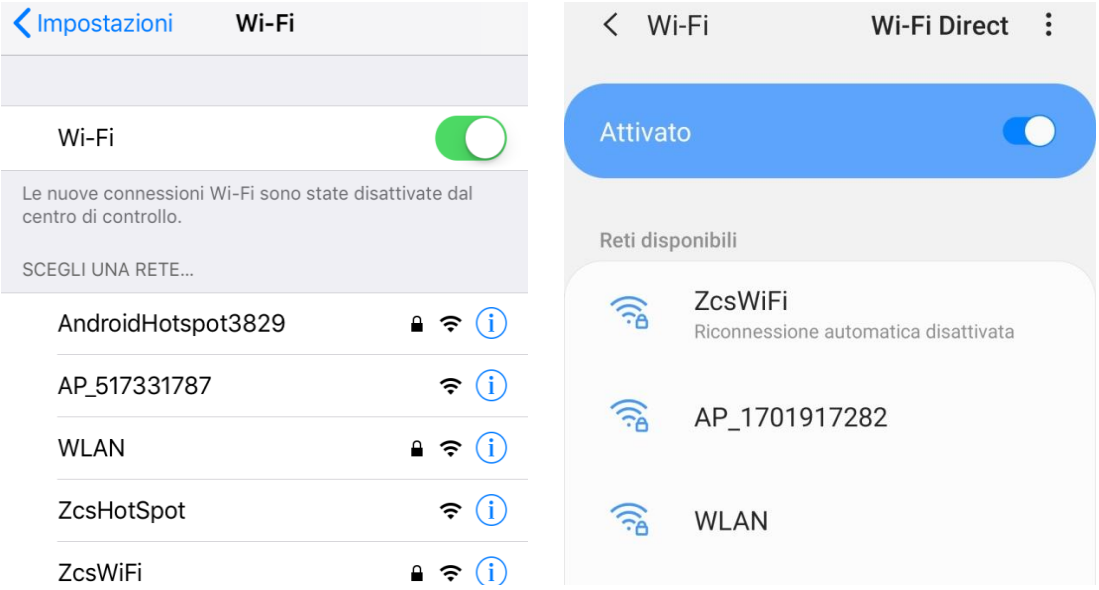


Figura 112 - Ricerca delle reti Wi-Fi su smartphone iOS (sinistra) e smartphone Android (destra)

Nota: disconnettersi da qualsiasi rete Wi-Fi a cui si è connessi rimuovendo l'accesso automatico.

Figura 113 - Disabilitazione della riconnessione automatica a una rete

4) Collegarsi a una rete Wi-Fi generata dal datalogger (es. AP_********, dove ******* indica il numero di serie del datalogger riportato sull'etichetta del dispositivo), che funge da punto di accesso.

5) Nota: per assicurarsi che il datalogger sia connesso al PC o allo smartphone durante la procedura di configurazione, abilitare la riconnessione automatica della rete AP_******.

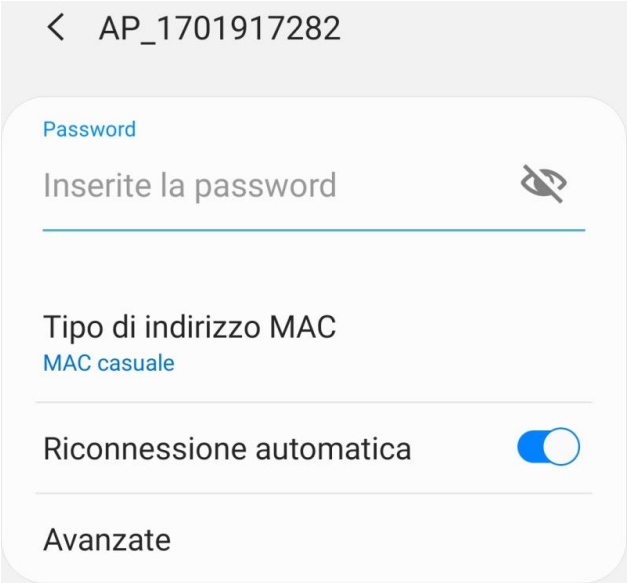


Figura 114 - Richiesta di immissione della password

Nota: il punto di accesso non è in grado di fornire l'accesso a internet; confermare per mantenere la connessione Wi-Fi, anche se Internet non è disponibile.

Figura 115 - Schermata che mostra che non è possibile accedere a Internet

6) Aprire un browser (Google Chrome, Safari, Firefox) e inserire l'indirizzo IP 10.10.100.254 nella barra degli indirizzi nella parte superiore dello schermo.
Nella casella visualizzata, inserire "admin" sia come Username che come Password.

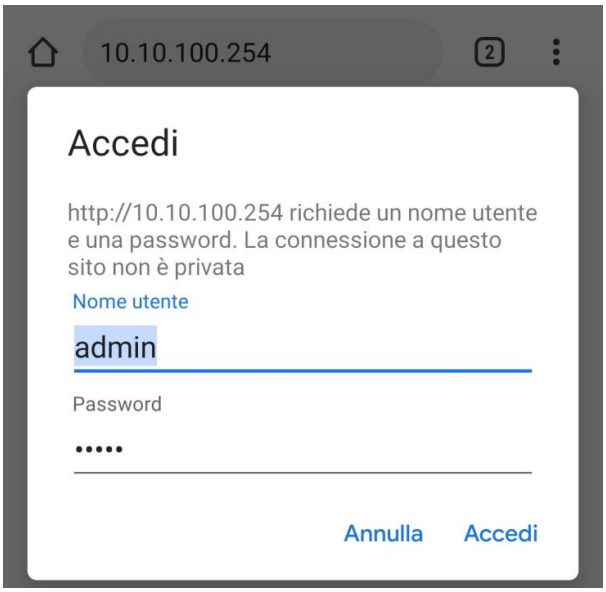


Figura 116 - Schermata di accesso al server Web per configurare il datalogger

7) Si aprirà la schermata di stato, che mostra le informazioni del datalogger come il numero di serie e la versione del firmware.

Verificare che i campi relativi alle informazioni dell'inverter siano compilati con le informazioni di tutti gli inverter collegati.

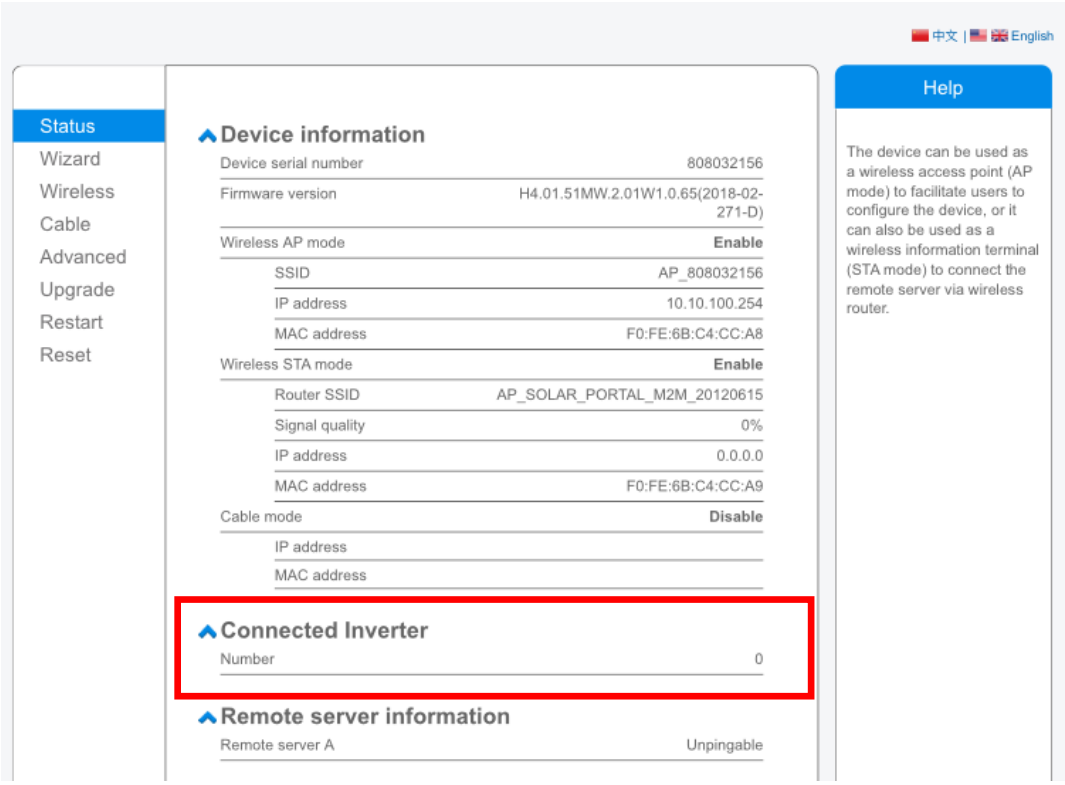


Figura 117 – Schermata di stato

8) Fare clic sul pulsante Wizard setup (Configurazione guidata) nella colonna di sinistra.

9) Quindi fare clic sul pulsante Start (Inizia) per avviare la procedura guidata di configurazione.

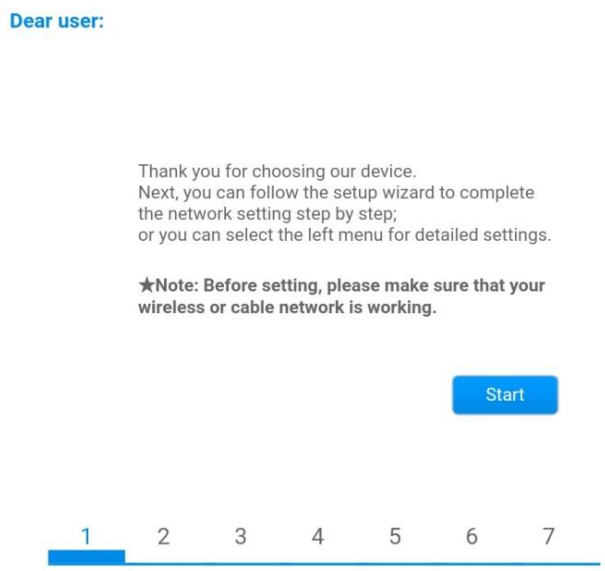


Figura 118 – Schermata per l'avvio (1) della procedura guidata

10) Selezionare l'opzione “Cable Connection” (Connessione via cavo), quindi fare clic su “Next” (Avanti).

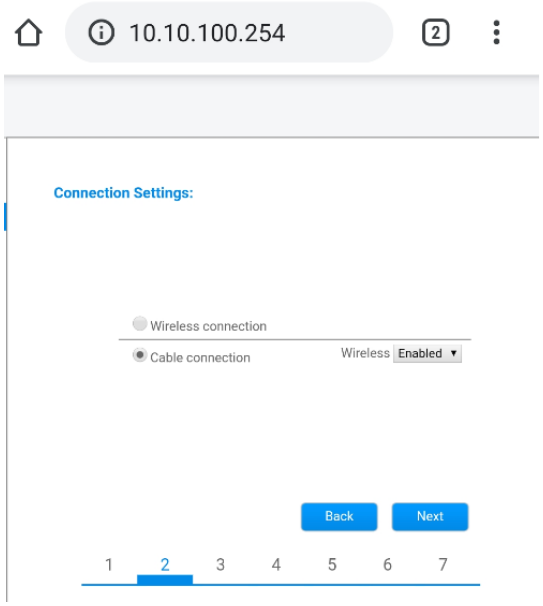


Figura 119 - Schermata per la selezione della connessione via cavo

11) Assicurarsi che l'opzione “Enable” (Abilita) sia selezionata per ottenere automaticamente l'indirizzo IP dal router, quindi fare clic su “Next” (Avanti).

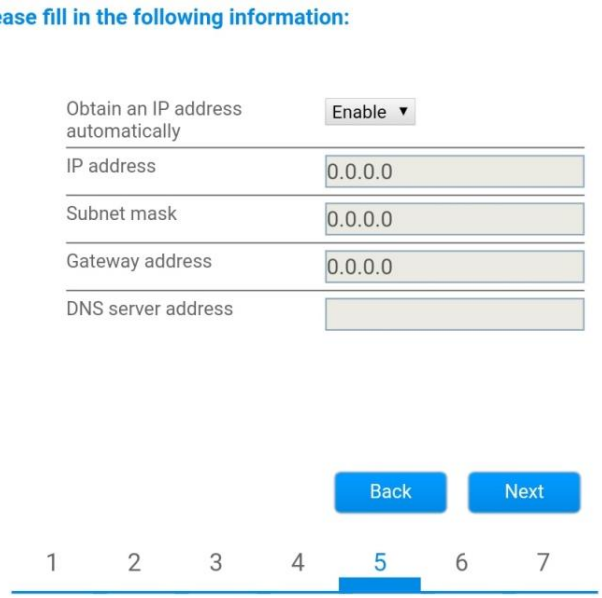


Figura 120 – Schermata per ottenere automaticamente l'indirizzo IP (5)

12) Fare clic su “Next” (Avanti) senza apportare modifiche.

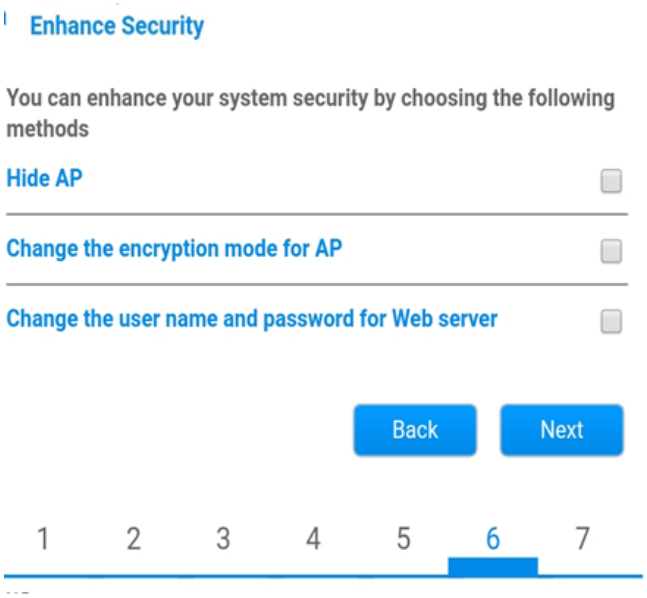


Figura 121 - Schermata per l'impostazione delle opzioni di sicurezza (6)

13) Completare la procedura di configurazione facendo clic su OK, come mostrato nella schermata seguente.

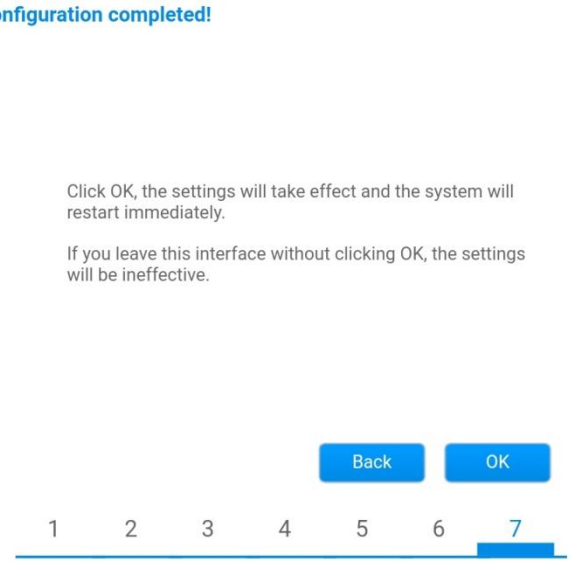


Figura 122 – Schermata di configurazione finale (7)

14) Se la procedura di configurazione è andata a buon fine, apparirà la seguente schermata.

Se questa schermata non viene visualizzata, provare ad aggiornare la pagina del browser.
La schermata chiederà di chiudere manualmente la pagina; chiudere la pagina dallo sfondo dello smartphone

o dal pulsante di chiusura sul PC.

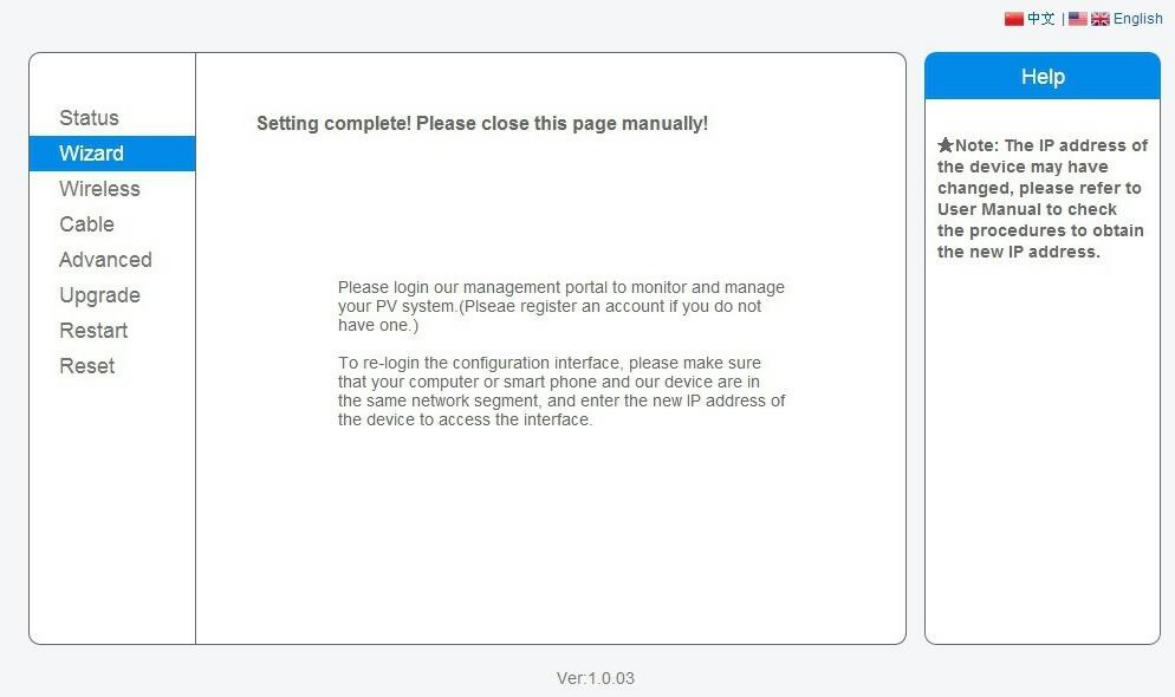


Figura 123 – Schermata di configurazione riuscita

11.4.6. Verifica della corretta configurazione del datalogger

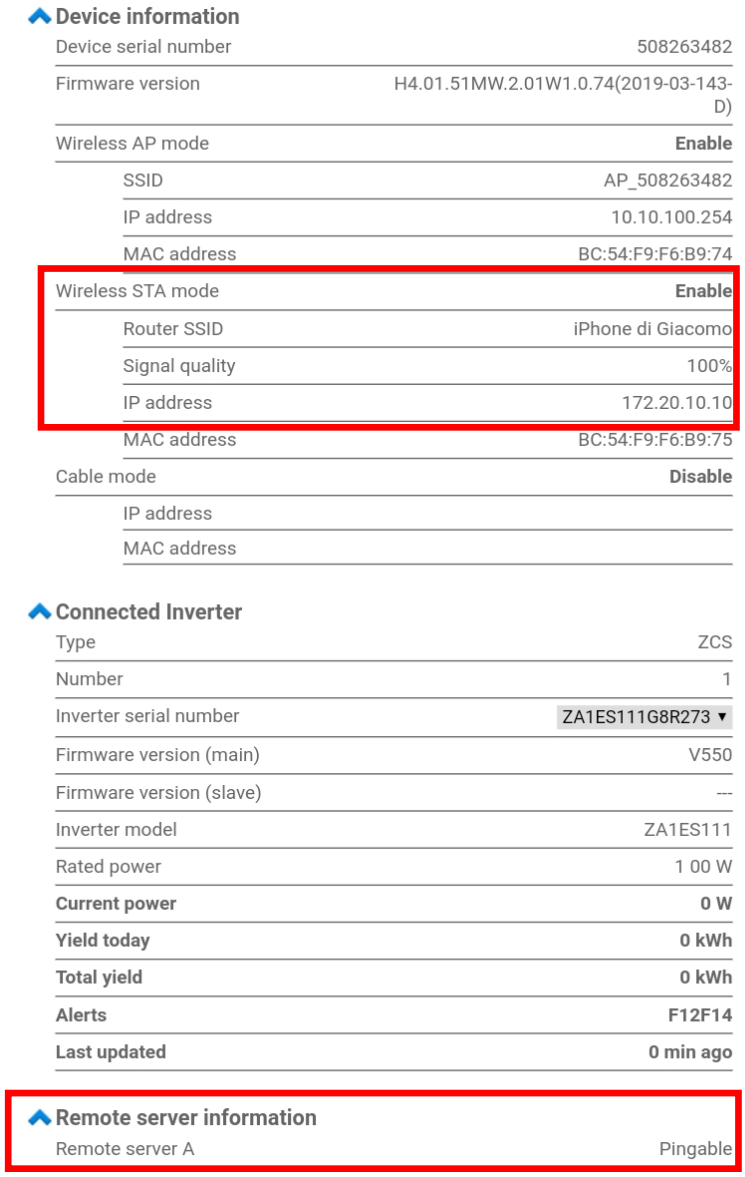
Attendere due minuti dopo aver completato la configurazione del dispositivo.
Innanzitutto, verificare che il LED LINK del dispositivo sia acceso con luce fissa.

Figure 124 – LED che indica la corretta configurazione del datalogger

Immettere nuovamente l'indirizzo IP 10.10.100.254 e le credenziali di accesso (“admin” sia per nome utente

che per password). Una volta effettuato l'accesso, verrà visualizzata la schermata di stato, in cui è possibile verificare le seguenti informazioni:

- Verificare la modalità Wireless STA (se il datalogger è stato configurato tramite Wi-Fi)
  - SSID del router > Nome del router
  - Qualità del segnale > diversa da 0%
  - Indirizzo IP > diverso da 0.0.0.0
- Verificare la modalità cablata (se il datalogger è stato configurato tramite cavo Ethernet)
  - Indirizzo IP > diverso da 0.0.0.0
- Controllare le informazioni sul server remoto
  - Server remoto A > Pingable



Device information

Device serial number	508263482
Firmware version	H4.01.51MW.2.01W1.0.74(2019-03-143-D)
Wireless AP mode	**Enable**
SSID	AP_508263482
IP address	10.10.100.254
MAC address	BC:54:F9:F6:B9:74
Wireless STA mode	**Enable**
Router SSID	iPhone di Giacomo
Signal quality	100%
IP address	172.20.10.10
MAC address	BC:54:F9:F6:B9:75
Cable mode	**Disable**
IP address	
MAC address	

Connected Inverter

Type	ZCS
Number	1
Inverter serial number	ZA1ES111G8R273 ▾
Firmware version (main)	V550
Firmware version (slave)	---
Inverter model	ZA1ES111
Rated power	1 00 W
Current power	**0 W**
Yield today	**0 kWh**
Total yield	**0 kWh**
Alerts	**F12F14**
Last updated	**0 min ago**

Remote server information

Remote server A	Pingable

Figura 125 - Schermata di stato principale e verifica della corretta configurazione

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

Figura 126 - Schermata di stato principale e verifica della corretta configurazione

Se la voce Server remoto A nella pagina Status (Stato) è ancora "Unpingable", la configurazione non è andata a buon fine, ovvero è stata inserita la password del router errata o il dispositivo è stato disconnesso durante la connessione.

È necessario ripristinare il dispositivo:

- Selezionare il pulsante Reset nella colonna di sinistra
- Premere il pulsante OK per confermare
- Chiudere la pagina Web e accedere nuovamente alla pagina Status (Stato). A questo punto è possibile ripetere nuovamente la procedura di configurazione.

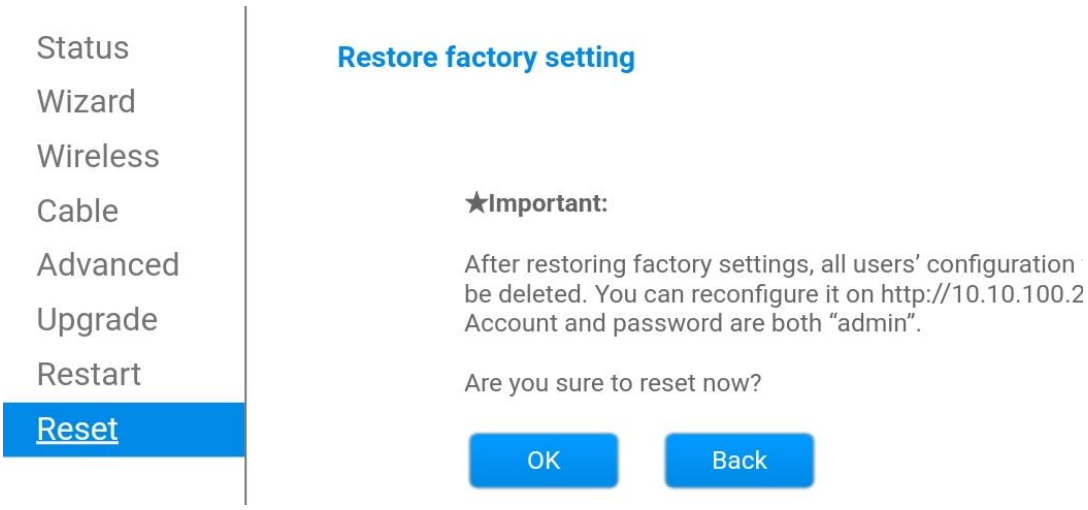


Figura 127 – Schermata di ripristino

11.4.7. Dispositivi ZSM-RMS001/M200 e ZSM-RMS001/M1000

11.4.7.1. Descrizione meccanica e interfaccia del datalogger

Dimensioni meccaniche: 127 x 134 x 52 mm
Grado di protezione: IP20

Le porte utilizzabili sono indicate di seguito.

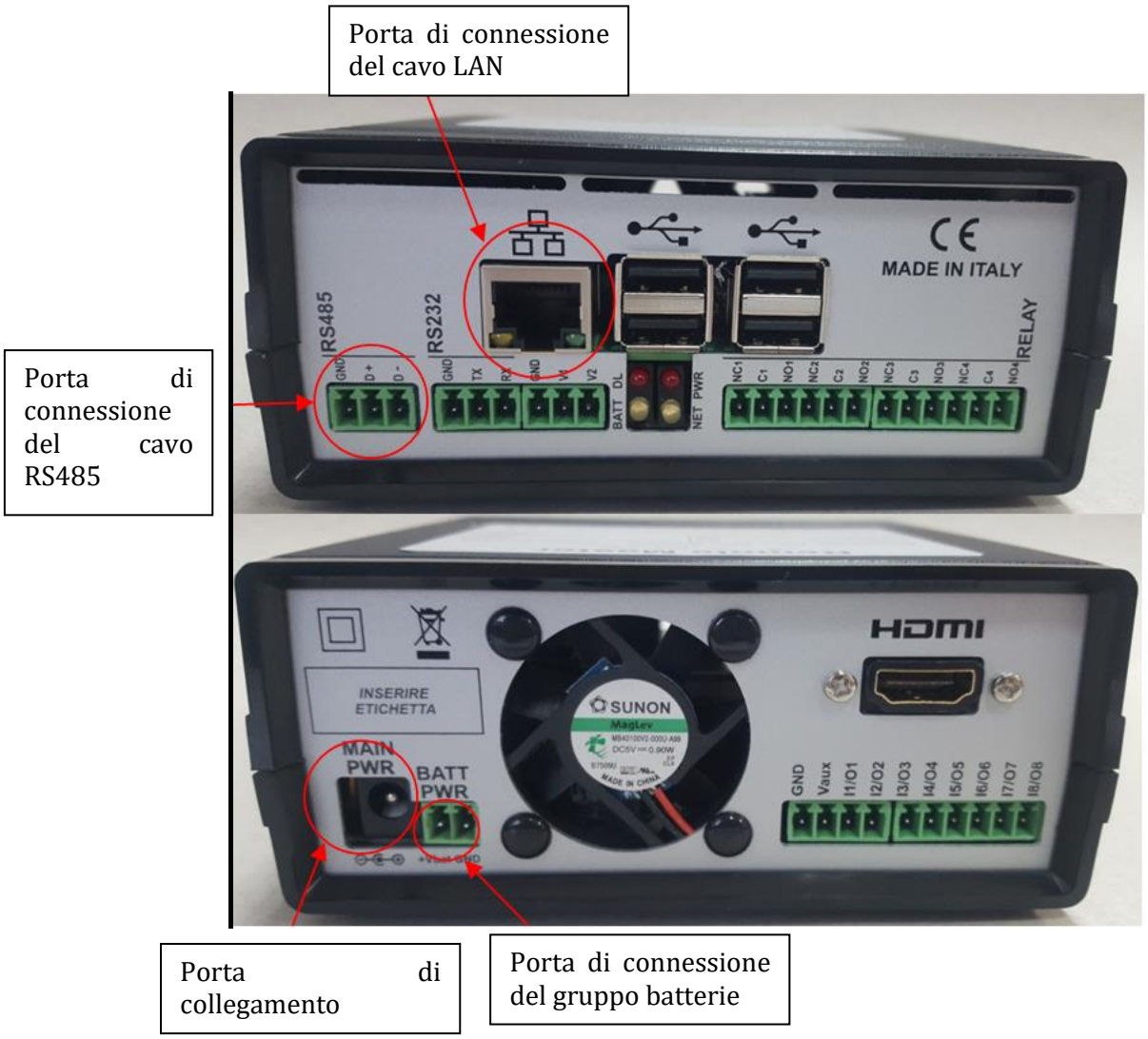


Figura 128 - Pannello posteriore datalogger

11.4.7.2. Collegamento del datalogger agli inverter

È predisposta una comunicazione seriale tramite cavo RS485 per il collegamento agli inverter.
Non è necessario collegare il cavo GND agli inverter. Seguire i collegamenti come mostrato nella tabella di seguito.

LATO datalogger	Segnale BUS	LATO SENSORE (ZSM-IRR-TEMP-LM2)	LATO Inverter
Terminale ***D+***	+	Terminale RS485***+IB***	Terminale ***+Tx***
Terminale ***D–***	-	Terminale RS485***-IA***	Terminale ***-Tx***

Tabella 3: Collegamento del datalogger agli inverter

11.4.7.3. Connessione a Internet tramite cavo Ethernet

Per visualizzare i dati misurati ed elaborati dal datalogger nel portale, occorre collegarsi a Internet tramite cavo LAN e aprire le seguenti porte del router:

- Porte VPN: 22 e 1194
- Porte HTTP: 80
- Porte DB: 3050
- Porte FTP: 20 e 21

La rete locale del dispositivo è configurata per DHCP, e non è necessario attivare alcuna porta di comunicazione sul router. Se si desidera impostare un indirizzo di rete fissa, questo deve essere fornito al momento dell'ordine insieme all'indirizzo del gateway.

11.4.7.4. Collegamento dell'alimentatore e del gruppo batterie al datalogger

Una volta connesso il cavo RS485 Half Duplex, alimentare il datalogger collegando l'alimentatore (in dotazione con il datalogger) all'ingresso MAIN PWR (12V CC - 1A).
Al fine di prevenire eventuali cali di tensione e/o interruzioni di corrente, si consiglia di collegare anche il gruppo batterie in dotazione con il datalogger. Il gruppo batterie dev'essere collegato agli ingressi $+V_{bat}$ e GND del connettore BATT PWR, rispettivamente positivo e negativo (cioè rosso all'ingresso $+V_{bat}$ e nero all'ingresso GND).

Il gruppo batterie (ZSM-UPS-001) può essere acquistato separatamente.

11.4.7.5. Collegamento del sensore di irraggiamento e temperatura della cella LM2-485 PRO al datalogger

Per una corretta installazione, assicurarsi di collegare il cavo di segnale del sensore e il cavo di alimentazione.

In particolare, il sensore dei cavi di segnalazione deve essere collegato a margherita ai restanti dispositivi sul bus RS485, come mostrato nella tabella sottostante.

LATO datalogger	Segnale BUS	LATO SENSORE (ZSM-IRR-TEMP-LM2)	LATO Inverter
Terminale ***D+***	+	Terminale RS485***+IB***	Terminale ***+Tx***
Terminale ***D–***	-	Terminale RS485***-IA***	Terminale ***-Tx***

Per alimentare il sensore, è possibile collegare il datalogger direttamente alla rete di alimentazione, come mostrato nella tabella di seguito, oppure a un alimentatore esterno +12 Vcc.

LATO datalogger	LATO SENSORE
Terminale ***V1*** (Tensione in uscita 12 Vcc)	Terminale **ROSSO +12V**
Terminale ***GND*** (GND/RTN)	Terminale **NERO 0V**
Terminale ***V2*** (Tensione 12 Vcc)	

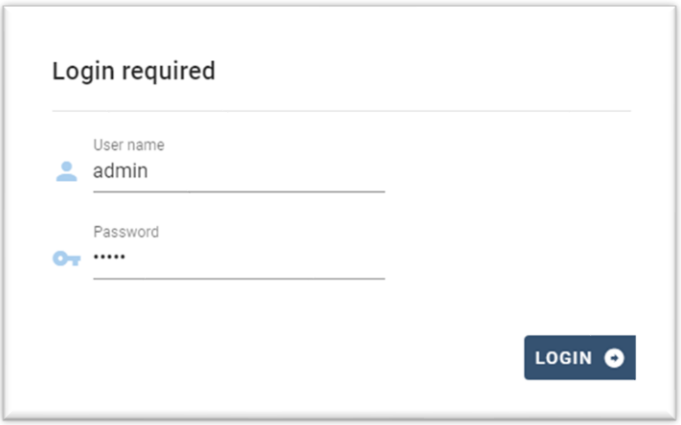
Tabella 4 - Collegamento elettrico del sensore al datalogger (alimentazione)

Una comunicazione stabile in termini di segnale e alimentazione, fino a 200 m, è garantita utilizzando il cavo RS485, tipo Te.Co. 15166 (2x2x0,22+1x0,22)st/pu.
Per distanze maggiori, si consiglia un collegamento al lato segnale del datalogger e un collegamento

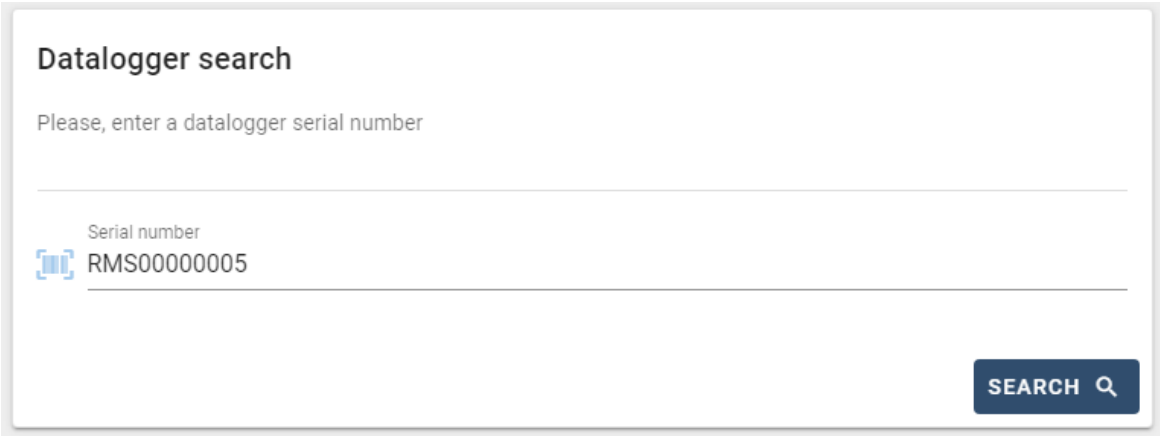
all'alimentazione +12V tramite un alimentatore esterno.

11.4.8. Configurazione del datalogger

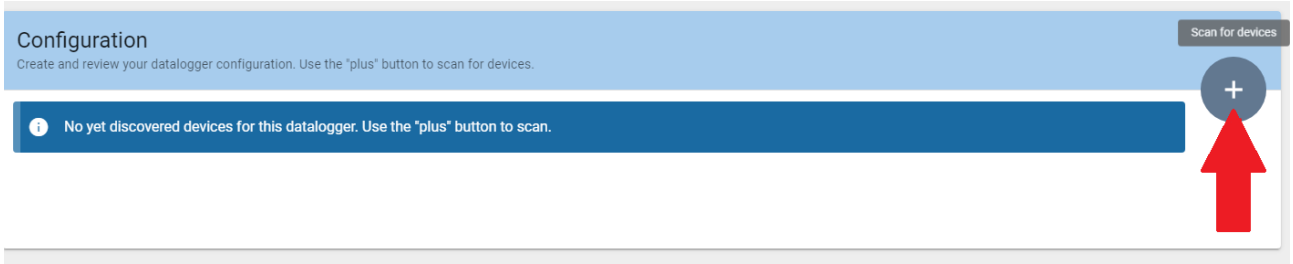
Collegarsi al sito dlconfig.it ed effettuare l'accesso inserendo le credenziali temporanee: Username = admin e Password = admin.



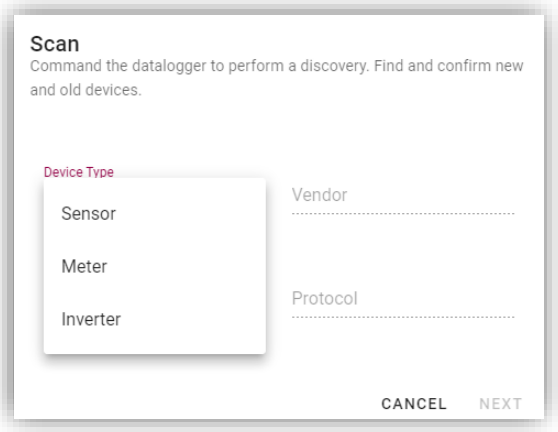
Nella schermata visualizzata, inserire il numero di serie (S/N) del datalogger da configurare e cliccare su "SEARCH" (CERCA).



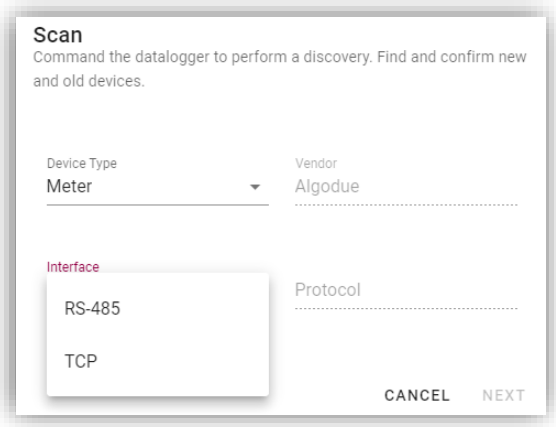
Nella pagina di configurazione, è possibile ricercare eventuali dispositivi collegati al datalogger (inverter, contatore o sensori) cliccando il pulsante +, come mostrato in figura.

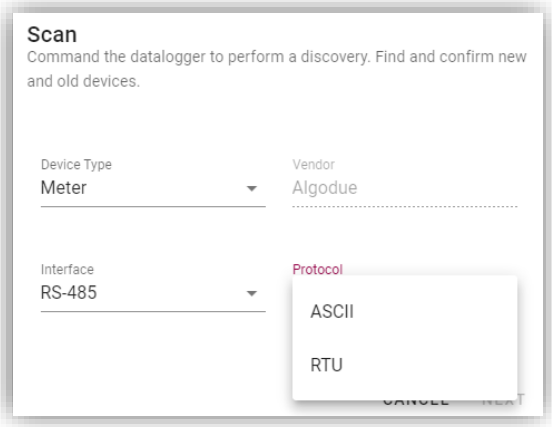


Si aprirà una finestra dove sarà possibile ricercare ogni tipo di dispositivo connesso al datalogger, dopo aver indicato l'intervallo di indirizzi associati ai relativi dispositivi.

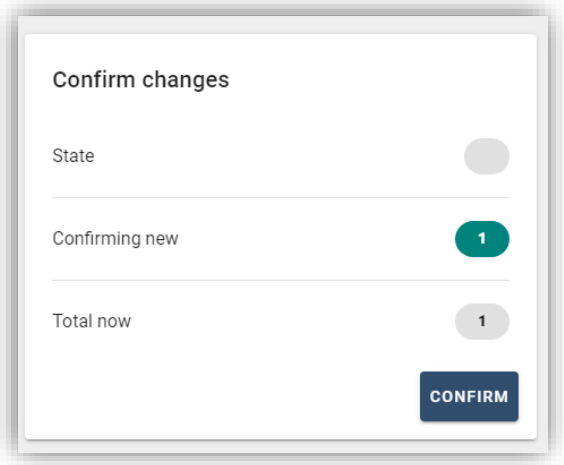


Se uno dei dispositivi collegati al datalogger è un contatore, selezionare il tipo di interfaccia di comunicazione Contatore/Datalogger e il relativo protocollo di comunicazione.

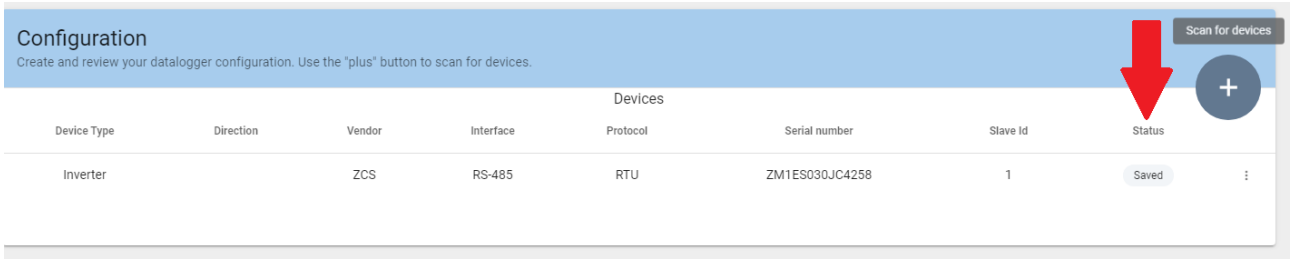




Una volta completata questa operazione, aggiornare la nuova configurazione cliccando su “Confirm” (Conferma) così da registrare i dispositivi associati al datalogger.

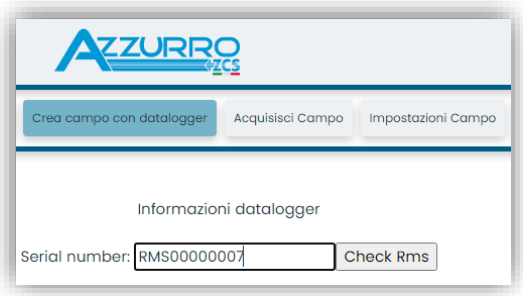


Da questo momento, il datalogger è correttamente configurato (tutti i dispositivi devono essere nello stato "salvato"), pertanto è possibile procedere con un nuovo impianto sul portale ZCS Azzurro per associare il datalogger e i dispositivi a esso collegati.

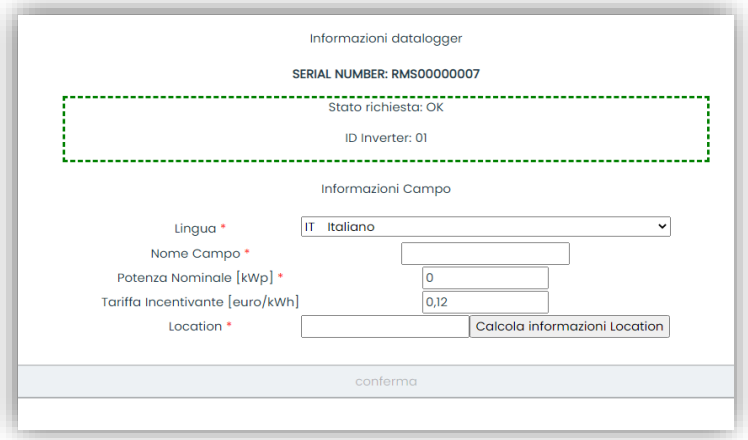


11.4.8.1. Configurazione del datalogger sul portale ZCS Azzurro

Accedere al portale ZCS Azzurro (https://www.zcsazzurroportal.com). Per i nuovi utenti, cliccare su "Sign up now" (Iscriviti ora) per registrarsi al portale inserendo email, username e password. Dopo aver effettuato l'accesso al portale, fare clic su "Configuration Panel" (Pannello di configurazione), quindi selezionare l'opzione "Create field with Datalogger" (Crea campo con Datalogger). L'operazione "Create New Field" (Crea nuovo campo) sarà possibile solo se i privilegi dell'utente consentono l'acquisizione di nuovi campi (al momento della registrazione il limite sarà pari a 1, è necessario un upgrade per aumentare il limite).



Immettere il numero di serie (S/N) del datalogger e fare clic su "Check RMS" (Verifica RMS). Se il datalogger è stato configurato correttamente, si aprirà una schermata dove inserire le informazioni richieste relative al campo da installare.

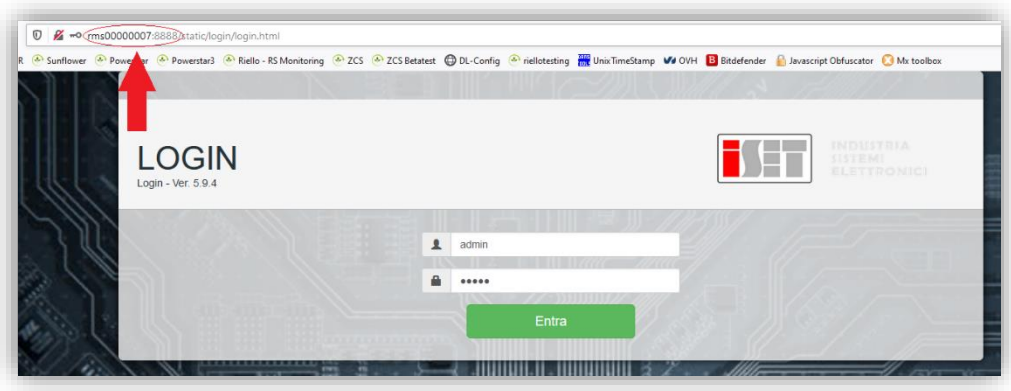


Una volta inserita la "posizione" del campo, cliccare su "Calculate Location Information" (Calcola informazioni sulla posizione) per consentire al sistema di ottenere la latitudine, la longitudine e il fuso orario dell'impianto. Fare clic su "Confirm" (Conferma) per completare la configurazione del campo. Attendere dunque qualche minuto per visualizzare il flusso dati sul portale ZCS Azzurro.

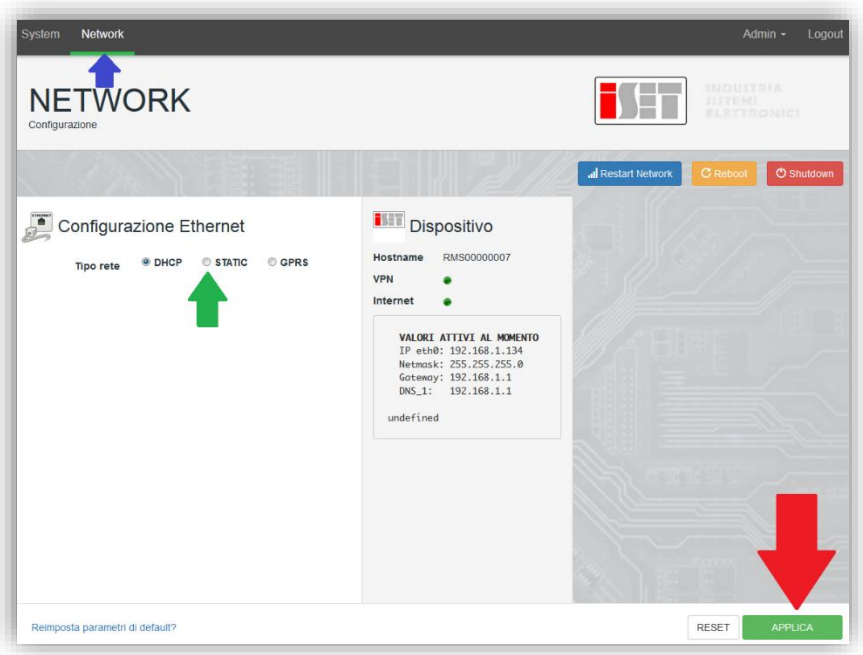
ATTENZIONE: i dati della posizione sono essenziali per il corretto funzionamento del datalogger nel sistema ZCS. È fondamentale dunque definirli con estrema attenzione.

11.4.8.2. Configurazione di rete

Al momento dell'acquisto, il datalogger è configurato in DHCP, ovvero in configurazione dinamica.
Se invece si desidera impostare una configurazione statica, è possibile accedere alla pagina internet tramite il link RMSxxxxxxxx: 8888, come mostrato in figura (es. RMS00000007).



Inserendo le credenziali: username = admin e password = admin, è possibile modificare la configurazione da dinamica a statica selezionando la finestra di rete (freccia blu) e poi l'opzione “STATIC” (STATICA) (freccia verde).



Per completare l'operazione cliccare su “Apply” (Applica) (freccia rossa).

11.4.9. Monitoraggio locale

Il datalogger consente di ottenere un ulteriore sistema di monitoraggio (monitoraggio locale), fruibile localmente su una pagina Web (quindi anche in assenza di connessione a Internet) e accessibile da qualsiasi dispositivo presente nella stessa rete locale del datalogger.

11.4.9.1. Requisiti per l'installazione del monitoraggio locale

Per installare il sistema di monitoraggio locale sul datalogger, il cliente deve assicurarsi che:

- il datalogger sia connesso alla rete locale e a Internet (la connessione a Internet è richiesta solo durante l'installazione e la configurazione del sistema di monitoraggio locale);
- sia disponibile un indirizzo statico (a cura del cliente) con gateway e maschera di sottorete per la visualizzazione della pagina in locale.

11.4.9.2. Funzionalità del monitoraggio locale

Dopo l'installazione e la configurazione, il monitoraggio locale permette di monitorare i parametri fondamentali dell'impianto fotovoltaico, anche in assenza di connessione a Internet, da qualsiasi dispositivo connesso alla stessa rete locale.
In particolare, è possibile monitorare la potenza e l'energia degli inverter e dei sistemi di accumulo negli ultimi 7 giorni. È inoltre possibile visualizzare allarmi e altre informazioni come temperatura, potenza massima giornaliera, guadagni e risparmi di CO_2.
Di seguito è riportato un esempio di una pagina di monitoraggio locale.

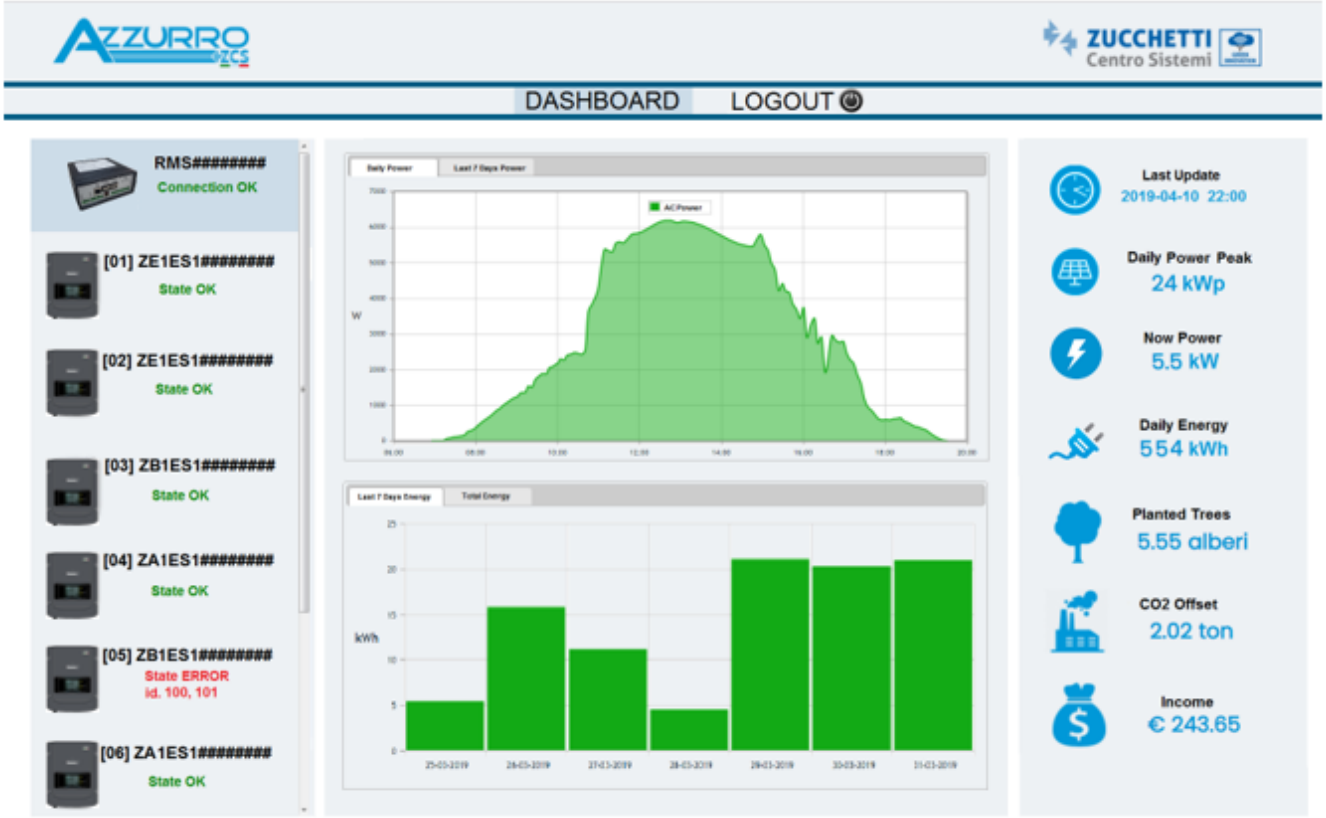


Figura 130 - Esempio di pagina di monitoraggio locale

12. Termini e condizioni di garanzia

Per visualizzare i Termini e le condizioni di garanzia offerti da ZCS Azzurro, fare riferimento alla documentazione all'interno della confezione del prodotto e al sito Web 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