



# USER'S MANUAL



---

## THREE-PHASE HYBRID STORAGE INVERTERS

3PH HYD5000-HYD12000-ZP3

---



**ZUCCHETTI**  
Centro Sistemi





# Inverter ibrido 3PH HYD5000-HYD12000-ZP3 Manuale utente





# Sommario

1.	Introduzione .....	8
1.1.	Descrizione del modello del prodotto .....	9
1.2.	Descrizione della capacità del prodotto .....	10
1.3.	Dimensioni del prodotto .....	12
1.3.1.	Porta dell'inverter .....	13
1.3.2.	Etichette sul dispositivo .....	14
1.4.	Caratteristiche funzionali .....	15
1.4.1.	Funzioni.....	15
1.4.2.	Schema elettrico a blocchi .....	16
2.	Requisiti per l'installazione e la manutenzione .....	16
3.	Informazioni di base di sicurezza .....	17
3.1.	Informazioni di sicurezza .....	17
3.2.	Personale qualificato .....	18
3.3.	Requisiti di installazione.....	18
3.4.	Schema di assemblaggio e manutenzione.....	18
3.5.	Requisiti per il trasporto.....	19
3.6.	Modalità di applicazione .....	20
3.6.1.	Sistema di accumulo dell'energia tradizionale.....	20
3.6.2.	Sistema senza collegamento PV.....	21
3.6.3.	Sistema senza batterie.....	21
3.6.4.	Modalità di backup (off-grid) .....	22
3.6.5.	Sistema con inverter multipli.....	23
3.6.6.	Sistema di trasformazione AC .....	24
3.6.7.	Carico asimmetrico.....	25
3.7.	Etichette sul dispositivo .....	26
3.7.1.	Collegamento elettrico .....	26
3.8.	Simboli e segnali.....	28
3.9.	Segnali sull'inverter .....	29
4.	Installazione.....	30
4.1.	Informazioni sull'installazione .....	30
4.2.	Procedura di installazione.....	30
4.3.	Controllo prima dell'installazione.....	30



4.4.	Contenuto dell'imballaggio .....	31
4.5.	Ambiente di installazione .....	33
4.6.	Strumenti di installazione .....	34
4.7.	Posizione di installazione .....	35
4.8.	Spazio per l'installazione .....	35
4.9.	Disimballaggio dell'inverter .....	36
4.10.	Istruzioni di sicurezza .....	37
4.11.	Panoramica del cablaggio .....	39
4.12.	Conferma della posizione di installazione .....	40
4.13.	Base per il montaggio della batteria .....	41
4.14.	Batterie e inverter impilati .....	42
4.15.	Installazione della staffa anti-inclinazione .....	43
5.	Collegamenti elettrici .....	44
5.1.	Precauzioni prima del collegamento .....	44
6.	Collegamenti elettrici per il sistema interno .....	45
6.1.	Cavo di messa a terra per protezione interna del collegamento delle batterie .....	45
6.2.	Cavi di alimentazione - collegamento delle batterie .....	46
6.3.	Cavo di comunicazione interno - collegamento batterie .....	47
6.4.	Installare la copertura .....	48
6.5.	Configurazione batterie .....	49
6.6.	Collegamento collettore dati .....	51
7.	Collegamento elettrico esterno .....	52
7.1.	Collegamento di messa a terra esterno del cavo PGND .....	52
7.2.	Collegamento dei cavi di alimentazione AC .....	53
7.3.	Installazione connettore AC .....	54
7.4.	Collegare un carico critico (Funzione EPS) .....	56
7.5.	Collegamento delle linee CC per i moduli PV e la batteria .....	59
7.6.	Interfacce di comunicazione .....	63
7.7.	Definizione della Porta di comunicazione multifunzione .....	64
7.8.	Produzione del cavo di comunicazione multifunzione .....	66
7.9.	Meter DTSU trifase .....	68
7.10.	Collegamento del Meter DTSU trifase allo scambio .....	70
7.11.	Misurazione della produzione fotovoltaica tramite Meter DTSU trifase .....	73
7.12.	Configurazione dei parametri del Meter DTSU trifase .....	74
7.13.	Verifica della corretta installazione del Meter DTSU trifase .....	78





- 7.14. Misurazione dello scambio tramite sensore di corrente .....80
- 8. Pulsanti e indicatori luminosi.....82
  - 8.1. Indicatore di stato del sistema .....83
  - 8.2. Indicatore della capacità della batteria.....83
- 9. Porta parallelo.....84
- 10. DRM/Interfaccia logica.....86
- 11. Topologia elettrica del sistema .....90
- 12. Meter / CT .....92
  - 12.1. Sistema A: misurazione diretta dell'energia con contatore CT .....93
  - 12.2. Sistema B: misurazione dell'energia con Meter e CT .....94
- 13. Messa in esercizio dell'inverter .....95
  - 13.1. Prova di sicurezza prima della messa in esercizio .....95
  - 13.2. Doppio controllo.....95
  - 13.3. Primo avvio dell'inverter .....96
  - 13.4. Prima installazione.....97
  - 13.5. Parametri di sicurezza .....98
  - 13.6. Configurazione dell'installazione della batteria.....100
  - 13.7. Configurazione del sistema inverter in parallelo.....100
  - 13.8. Schermo standard.....100
  - 13.9. Modalità operative.....101
  - 13.10. Modalità di autoconsumo .....101
  - 13.11. Modalità di priorità di immissione .....104
  - 13.12. Modalità Peak shaving (Punta di carico).....105
  - 13.13. Modalità Tempo di utilizzo .....107
  - 13.14. Modalità passiva.....107
  - 13.15. Impostazioni di accumulo dell'energia .....108
  - 13.16. Struttura del menù .....108
  - 13.17. Menù principale.....108
  - 13.18. Menù "Informazioni di sistema" .....109
  - 13.19. Menù "Informazioni in tempo reale".....109
  - 13.20. Menù "Lista eventi" .....110
  - 13.21. Menù "Statistiche sull'energia" .....110
  - 13.22. Menù "Impostazioni di sistema" .....111
  - 13.23. Menù "Impostazioni avanzate" .....112
  - 13.24. Funzione di limitazione di immissione .....114





13.25. Parametri di sicurezza.....	115
13.26. Uscita BACKUP.....	115
13.27. Test automatizzato.....	115
13.28. Menù “Aggiornamento del firmware”.....	118
13.29. Verifica del corretto funzionamento.....	120
14. Specifiche tecniche.....	123
14.1. AZZURRO 3PH HYD 5000- 8000 ZP3.....	123
14.2. AZZURRO 3PH HYD 9900-12000 ZP3.....	125
15. Risoluzione dei problemi.....	128
15.1. Procedura di spegnimento.....	129
15.2. Allarme errore di terra.....	129
15.3. Elenco errori inverter.....	130
15.4. Elenco errori batteria.....	134
16. Manutenzione.....	136
16.1. Stoccare e caricare il modulo batteria.....	136
17. Disinstallazione.....	138
17.1. Fasi di disinstallazione.....	138
17.2. Imballaggio.....	138
17.3. Stoccaggio.....	138
17.4. Smaltimento.....	138
18. Sistemi di monitoraggio.....	139
18.1. Adattatore Wi-Fi esterno.....	139
18.1.1. Installazione.....	139
18.1.2. Configurazione.....	141
18.1.3. Verifica.....	149
18.1.4. Risoluzione dei problemi.....	152
18.2. Adattatore Ethernet.....	156
18.2.1. Installazione.....	156
18.2.2. Verifica.....	158
18.2.3. Risoluzione dei problemi.....	159
18.3. Adattatore 4G.....	161
18.3.1. Installazione.....	161
18.3.2. Verifica.....	163
19. Termini e condizioni di garanzia.....	166



### **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. Si prega di consultare il nostro sito <http://www.zcsazzurro.com> per l'ultima versione.

### **Assistenza tecnica**

ZCS offre un servizio di assistenza tecnica accessibile inviando una richiesta direttamente dal sito [www.zcsazzurro.com](http://www.zcsazzurro.com)

Per il territorio italiano è disponibile il seguente numero verde gratuito: 800 72 74 64.



## Prefazione

### Informazioni generali

Leggere attentamente il presente manuale prima di procedere con le operazioni di installazione, uso 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 il montaggio, l'installazione, i collegamenti elettrici, la messa in esercizio, la manutenzione e la risoluzione dei problemi dell'inverter ibrido 3PH HYD5000-HYD12000-ZP3.






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 su un impianto fotovoltaico), responsabile dell'installazione e dell'avviamento dell'inverter nell'impianto fotovoltaico e di accumulo dell'energia, nonché agli operatori di tali impianti.

### Simboli utilizzati

Le seguenti tipologie di istruzioni di sicurezza e informazioni generali compaiono nel presente documento come sotto descritto:

 <b>Pericolo</b>	<p>“Pericolo” indica una situazione di pericolo che, se non evitata, determinerà la morte o lesioni gravi.</p>
 <b>Avvertenza</b>	<p>“Avvertenza” indica una situazione di pericolo che, se non evitata, potrebbe determinare la morte o lesioni gravi</p>
 <b>Cautela</b>	<p>“Cautela”: indica una situazione di pericolo che, se non evitata, può portare a lesioni personali lievi o moderate</p>
 <b>Attenzione</b>	<p>“Attenzione” indica che sono presenti potenziali rischi che, se non vengono prevenuti, possono portare al funzionamento anomalo dell'attrezzatura o a danni alla proprietà.</p>
 <b>Nota</b>	<p>“Nota” fornisce informazioni aggiuntive e suggerimenti utili per il funzionamento ottimale del prodotto, che aiuteranno a risolvere un problema o a risparmiare tempo.</p>

## 1. Introduzione

AZZURRO 3PH HYD 5000-HYD12000 ZP3 è un inverter fotovoltaico e di accumulo dell'energia associato alla rete che può anche fornire energia in funzionamento autonomo.

AZZURRO 3PH HYD 5000-HYD12000 ZP3 dispone di funzioni di gestione dell'energia integrate che coprono un'ampia gamma di scenari di applicazione.

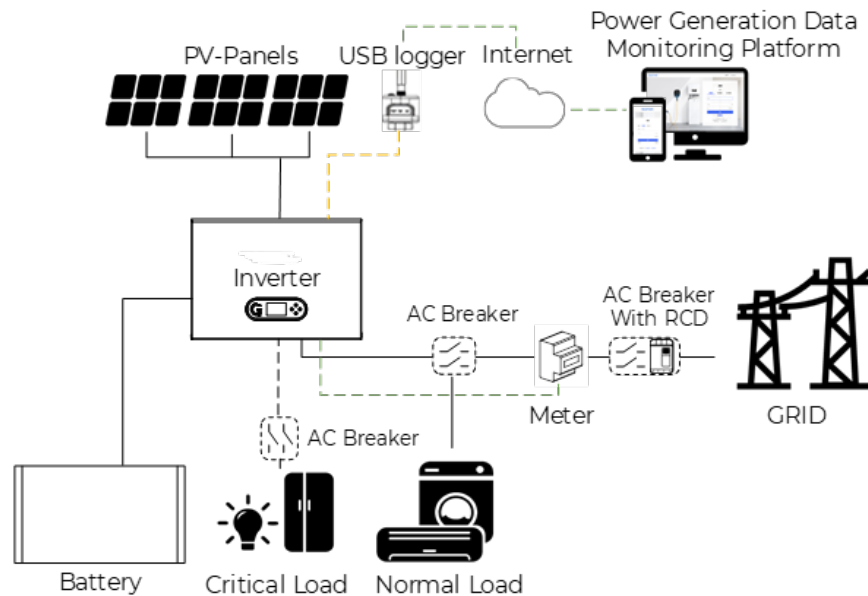


Figura 1 - Schema di un impianto su cui è installato un 3PH HYD5000-12000-ZP3 ibrido

Gli inverter AZZURRO 3PH HYD 5000-HYD12000 ZP3 possono essere utilizzati solo con moduli fotovoltaici che non richiedono che uno dei poli sia messo a terra. La corrente operativa durante il normale funzionamento non deve superare i limiti specificati nei dati tecnici.

La selezione dei componenti opzionali dell'inverter deve essere stabilita da un tecnico qualificato che abbia una buona conoscenza delle condizioni di installazione.

## 1.1. Descrizione del modello del prodotto

Modello inverter serie 3PH HYD 5000-HYD12000 ZP3:

### **ZZT-HYD12.0K-3PH-ZP3**

①                      ②                      ③

Figura 2 - Identificatori modello inverter

Identificatori	Significato	Specifiche
①	Modello del prodotto	Apparecchiatura completa per accumulo ottico
②	Livello di potenza	12,0 K: Il livello di potenza dell'inverter è 12 kW Elenco livello di potenza: 5 kW/6 kW/8 kW/10 kW/12 kW
③	Modello dell'inverter	Inverter per l'accumulo dell'energia ibrido trifase

### **ZZT-BAT-ZBT5K**

①                      ②

Figura 3 - Identificatori del modello

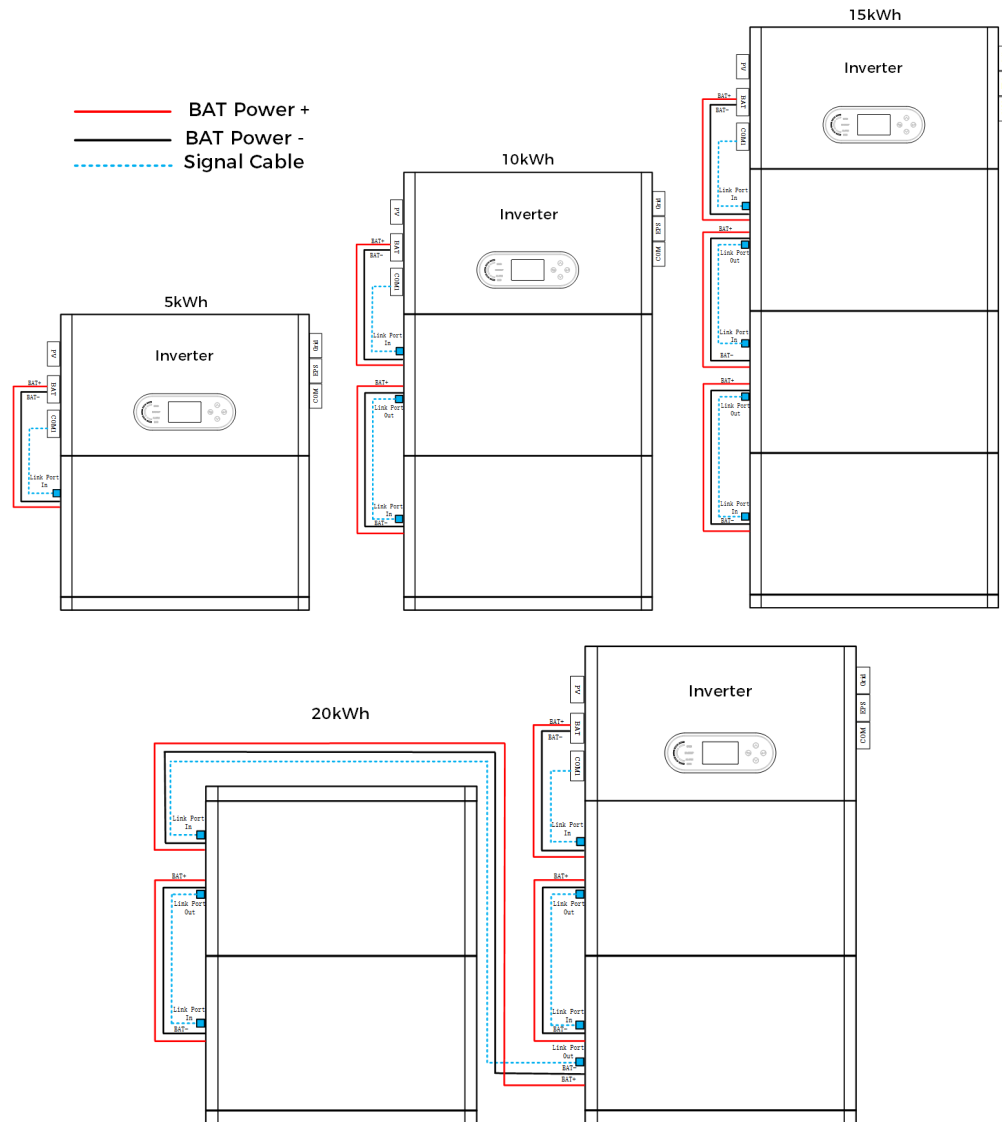
Identificatori	Significato	Specifiche
①	Nome di serie del prodotto	Nome del modulo batteria serie AZZURRO ZCS
②	Livello di energia del modulo batteria	5 K: L'energia del modulo batteria è 5 kWh



## 1.2. Descrizione della capacità del prodotto

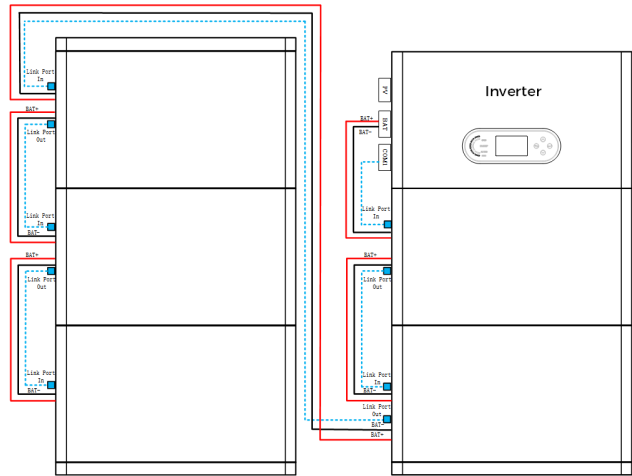
Il sistema di accumulo dell'energia serie 3PH HYD5000-HYD12000-ZP3 supporta l'espansione di potenza e capacità e supporta fino a sei moduli inverter in parallelo.

Il sistema a batterie AZZURRO HV ZBT 5K ha una capacità nominale di 5,12 kWh e un sistema AZZURRO 3PH HYD 5000...12000 ZP3 è disponibile in configurazioni che vanno da 5,12 kWh a 30,72 kWh.





25kWh



30kWh

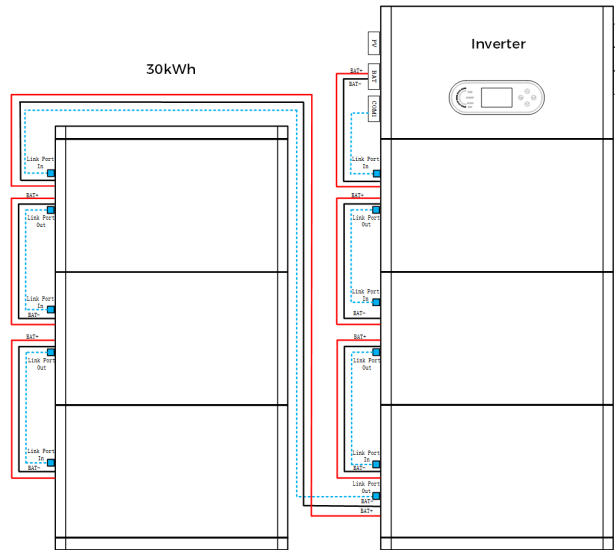
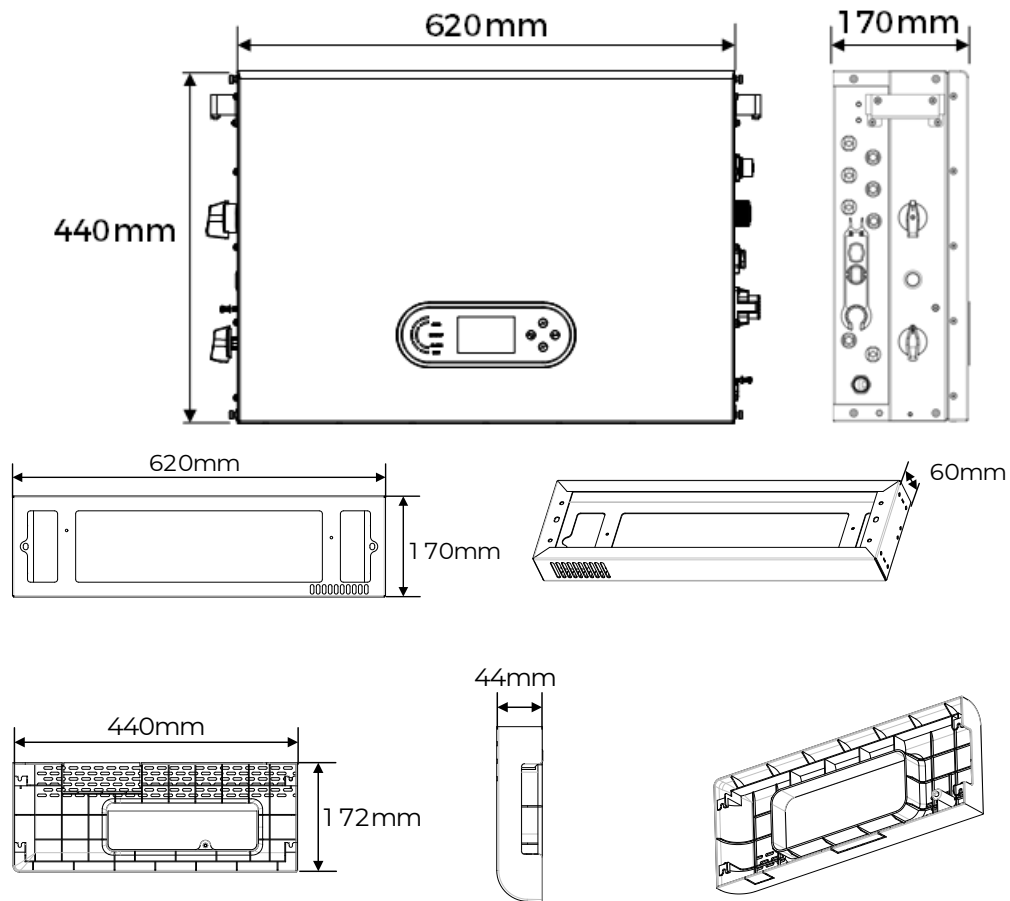


Figura 4 - Descrizione della capacità di accumulo


### 1.3. Dimensioni del prodotto



**Figura 5 - Dimensioni**



### 1.3.1. Porta dell'inverter

 <b>Cautela</b>	<p>Danni durante il trasporto</p> <p>► Verificare l'imballaggio e i collegamenti del prodotto attentamente prima dell'installazione</p>
---	---

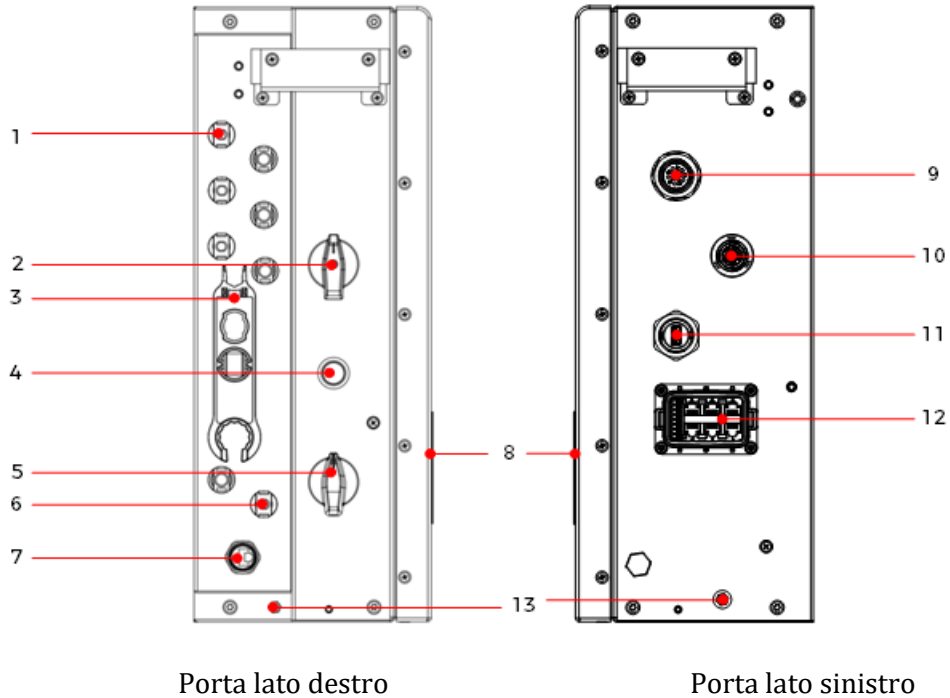


Figura 6 - Panoramica dell'inverter AZZURRO 3PH HYD 5000-HYD 12000 ZP3

1	Terminali di ingresso PV	8	Schermo LCD
2	Interruttore PV	9	Collegamento alla rete CA
3	Blocco terminali	10	Collegamento di backup CA
4	Pulsante attivazione batteria	11	Wi-Fi /4G
5	Interruttore BAT	12	Collegamenti di comunicazione
6	Terminali di ingresso BAT	13	Porta PE
7	Porta di comunicazione BAT CAN		

### 1.3.2. Etichette sul dispositivo

Le etichette non devono essere coperte o rimosse!

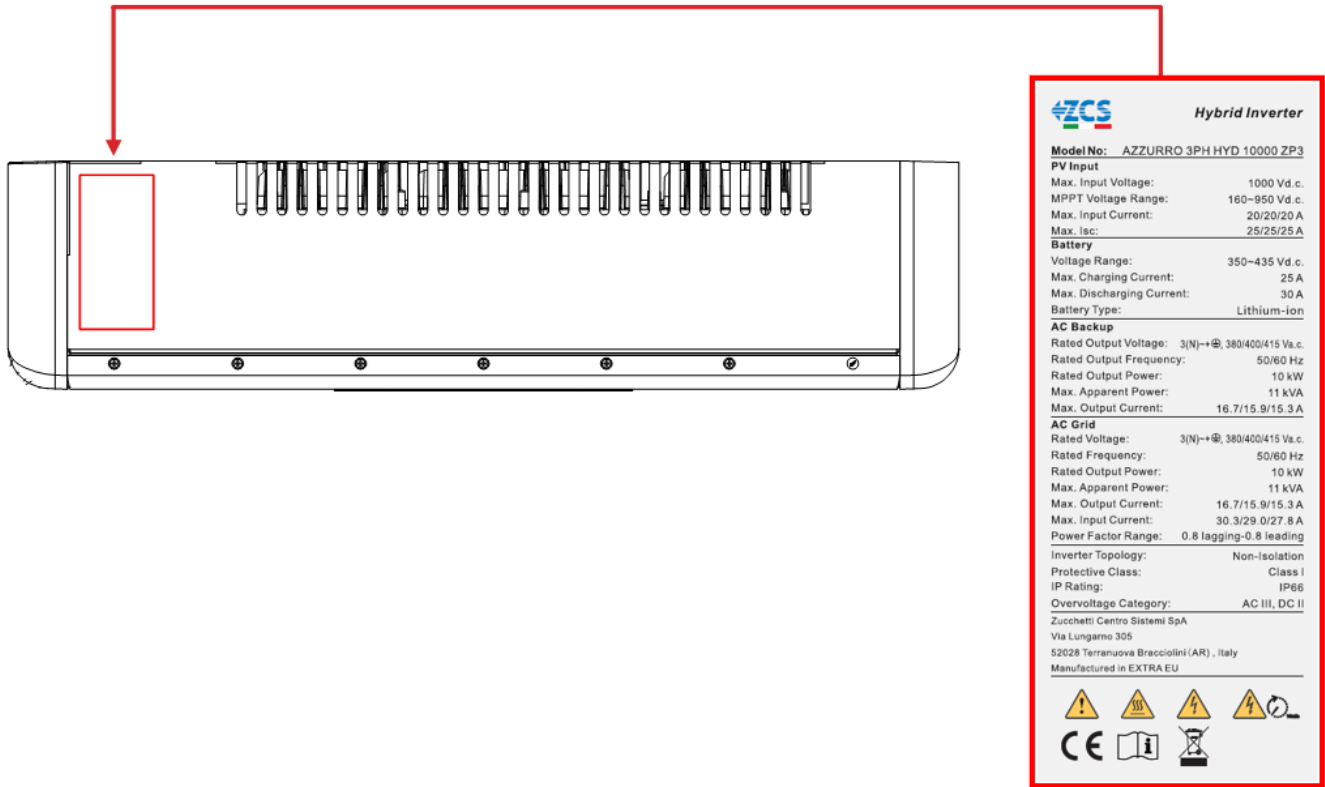


Figura 7 - Aspetto ed etichettatura di AZZURRO 3PH HYD 5000...12000 ZP3

**Nota:** L'immagine è solo a scopo di riferimento, realizzare l'oggetto come da standard

## 1.4. Caratteristiche funzionali

L'output CC generato dal generatore PV può essere utilizzato sia per l'alimentazione di rete sia per la ricarica della batteria.

La batteria può fornire energia alla rete o al consumatore. La modalità di alimentazione di emergenza (EPS) può alimentare carichi induttivi, come impianti di condizionamento o refrigerazione, con un tempo di commutazione automatico inferiore a 10 millisecondi (default).

### 1.4.1. Funzioni

- Tre tracciatori MPPT.
- Passaggio flessibile dal funzionamento on-grid al funzionamento come accumulo di energia.
- L'AZZURRO 3PH HYD 5000/6000/8000 ZP3 ha un'efficienza di carica/scarica massima del 97,6% e l'AZZURRO 3PH HYD 10000/12000 ZP3 ha un'efficienza di carica/scarica massima del 97,8%.
- In modalità off-grid possono essere collegati in parallelo massimo 3 inverter. Se la porta BACKUP di tutti i dispositivi del sistema è collegata,
- Tutti gli AZZURRO 3PH HYD 5000...12000 ZP3 hanno una corrente di carica massima di 25 A. L'AZZURRO 3PH HYD 5000 ZP3 ha una corrente di scarica massima di 15 A, l'AZZURRO 3PH HYD 6000 ZP3 ha una corrente massima di scarica di 18 A, l'AZZURRO 3PH HYD 8000 ZP3 ha una corrente di scarica massima di 24 A, l'AZZURRO 3PH HYD 10000 ZP3 ha una corrente di scarica massima di 30 A, la corrente di scarica massima dell'AZZURRO 3PH HYD 12000 ZP3 è 30 A.
- Gamma di tensione in ingresso della batteria (350- 435 V).
- L'uscita EPS può essere collegata a carichi non bilanciati (supporta un carico non bilanciato trifase del 100%).
- In modalità master/slave possono essere collegati in parallelo fino a 6 inverter tramite il cavo di collegamento se utilizzati in modalità on-grid.
- In master/slave possono funzionare in parallelo fino a 3 inverter con Sistema di accumulo quando viene utilizzata la modalità EPS (off-grid). Si possono usare fino a 36 kVA di potenza (in base alla potenza del modello).
- La modalità EPS deve sempre essere collegata a una batteria o a un impianto PV, altrimenti non sarà attivata.
- Se c'è più di un inverter ibrido nel sistema devono essere collegati in parallelo (modalità Master-Slave). Per le prestazioni massime dell'impianto e per prevenire in futuro mancati bilanciamenti tra le torri, gli inverter ibridi devono essere identici tra loro (ossia avere le stesse dimensioni, numero e modelli di batterie). In questo modo è possibile sincronizzare la potenza di carica e di scarica di più inverter ibridi interconnessi per ridurre al minimo l'autoconsumo.
- Un altro inverter fotovoltaico di stringa può essere integrato nell'impianto usando un Meter CHINT, DTSU 666. Possono essere collegati fino a 3 Meter per la lettura dei fotovoltaici esterni (si possono utilizzare come ID del Meter 2,3,4).
- Monitoraggio tramite Wi-Fi/4G/Ethernet.

## 1.4.2. Schema elettrico a blocchi

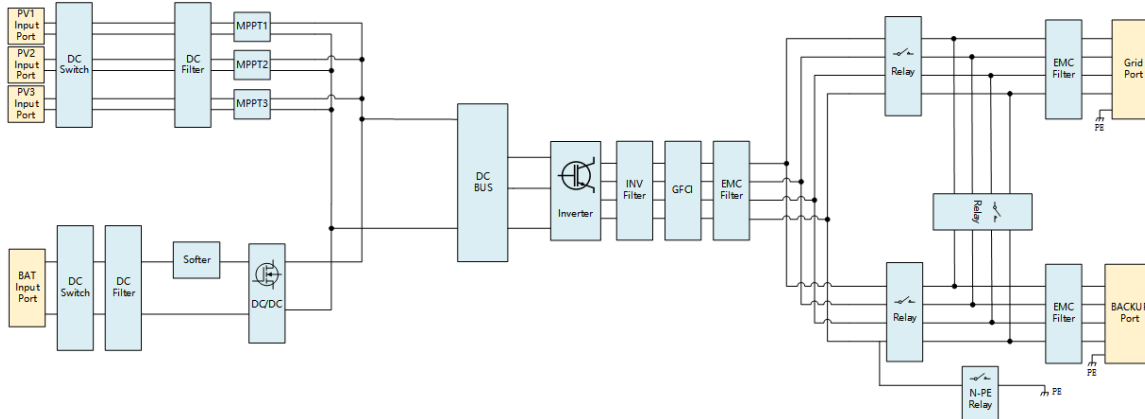


Figura 8 – Schema elettrico

## 2. Requisiti per l'installazione e la manutenzione

Prima dell'installazione leggere attentamente il presente manuale e assicurarsi di averne compreso il contenuto. L'inverter 3PH HYD5000-12000-ZP3 è strettamente conforme ai regolamenti di sicurezza, progettazione e prova forniti dagli standard nazionali.

Durante l'installazione, il funzionamento e la manutenzione gli operatori devono rispettare scrupolosamente gli standard di sicurezza locali.

L'uso improprio può determinare scosse elettriche, lesioni e danni a persone, all'apparecchiatura e ai suoi componenti.

Per eventuali riparazioni o interventi di manutenzione rivolgersi al centro di assistenza autorizzato più vicino. Per informazioni sul centro di assistenza autorizzato più vicino rivolgersi al distributore. NON eseguire riparazioni da soli, poiché ciò potrebbe causare incidenti o danni.

Assicurarsi che l'operatore abbia le competenze e la formazione necessarie per azionare l'apparecchiatura. Il personale responsabile dell'uso e della manutenzione dell'apparecchiatura deve essere qualificato e in grado di eseguire le attività descritte e deve, inoltre, essere in possesso di adeguate conoscenze su come interpretare correttamente il contenuto del presente manuale. Per motivi di sicurezza, questo inverter può essere installato solo da un elettricista qualificato e formato, dotato delle competenze e delle conoscenze necessarie. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. declina ogni responsabilità per danni a cose e persone causati da un uso non corretto del dispositivo.

Installare e avviare l'inverter nel rispetto delle seguenti istruzioni. Posizionare l'inverter su supporti idonei con capacità di carico sufficiente (ad esempio pareti o rack) e assicurarsi che sia posizionato in verticale. Scegliere una posizione adatta per l'installazione delle apparecchiature elettriche. Accertarsi che vi sia spazio sufficiente per la dispersione del calore e per i futuri interventi di manutenzione. Mantenere un'adeguata ventilazione e assicurare una circolazione dell'aria sufficiente per il raffreddamento.

Se si incontrano problemi con l'imballaggio che potrebbero danneggiare l'inverter o se si rilevano danni visibili, notificarlo tempestivamente alla società di trasporto. Se necessario, richiedere l'assistenza di un installatore di impianti fotovoltaici o di Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Il trasporto del dispositivo, in particolare su strada, deve essere eseguito con veicoli idonei a proteggere i componenti (in particolare, i componenti elettronici) da urti violenti, umidità, vibrazioni, ecc.

### 3. Informazioni di base di sicurezza



Se si riscontrano dubbi o problemi dopo aver letto le seguenti informazioni, contattare Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.

Il presente capitolo specifica le informazioni di sicurezza relative all'installazione e al funzionamento del dispositivo.

#### 3.1. Informazioni di sicurezza

Leggere e comprendere le istruzioni contenute nel presente manuale e familiarizzare con i relativi simboli di sicurezza illustrati in questo capitolo prima di iniziare l'installazione del dispositivo ed eliminare eventuali errori. Prima del collegamento alla rete elettrica occorre ottenere l'autorizzazione ufficiale dall'operatore elettrico locale in conformità con i requisiti nazionali corrispondenti. Inoltre, il funzionamento deve essere avviato esclusivamente da elettricisti qualificati.

Rivolgersi al centro di assistenza autorizzato più vicino se sono necessari interventi di manutenzione o riparazione. Per informazioni sul centro di assistenza autorizzato più vicino rivolgersi al proprio rivenditore. **NON** eseguire riparazioni sul dispositivo da soli, poiché ciò potrebbe determinare lesioni o danni alla proprietà.

Prima di installare il dispositivo o eseguire operazioni di manutenzione sullo stesso occorre aprire l'interruttore CC per interrompere la tensione CC del generatore PV. Si può anche disattivare la tensione CC aprendo l'interruttore CC nella scatola di derivazione di generazione. Non farlo potrebbe causare lesioni gravi.

- L'installazione elettrica e la manutenzione dell'impianto devono essere eseguite da elettricisti qualificati e certificati, in conformità con le normative nazionali.
- L'inverter 3PH HYD5000-12000-ZP3 può essere installato solo da PERSONALE qualificato e da coloro che sono in possesso della certificazione appropriata, come richiesto dalle autorità locali.
- **NON** collocare materiali esplosivi o infiammabili (es. benzina, cherosene, olio, legno, cotone o simili) vicino alle batterie o all'inverter 3PH HYD5000-12000-ZP3.
- Prima della manutenzione scollegare il collegamento CA, quindi le batterie e l'impianto fotovoltaico (PV1, PV2 e PV3), attendere almeno 5 minuti (tempo di scarica del condensatore) in modo da evitare scosse elettriche.
- L'inverter 3PH 3PH HYD5000-12000-ZP3 deve essere completamente scollegato (BAT, PV e CA) durante la manutenzione.
- L'inverter 3PH HYD5000-12000-ZP3 può raggiungere elevate temperature e ha all'interno componenti che ruotano durante il funzionamento. Spegner l'inverter 3PH HYD5000-12000-ZP3 e attendere che si raffreddi prima di eseguire operazioni di manutenzione.
- Tenere i bambini lontani dalle batterie e dall'inverter 3PH 3PH HYD5000-12000-ZP3
- Non aprire il coperchio anteriore dell'inverter 3PH HYD5000-12000-ZP3. Aprire il coperchio anteriore invaliderà la garanzia del prodotto.



- Eventuali danni causati da installazione/funzionamento non corretti NON sono coperti dalla garanzia di prodotto.

### 3.2. Personale qualificato

Il personale incaricato del funzionamento e della manutenzione del dispositivo deve avere le qualifiche, la competenza e l'esperienza necessarie ad eseguire i compiti descritti ed essere in grado di comprendere perfettamente tutte le istruzioni contenute nel manuale. Per motivi di sicurezza, questo inverter può essere installato solo da un elettricista qualificato, ossia:

- che abbia ricevuto la formazione sulla sicurezza del lavoro, nonché sull'installazione e la messa in esercizio di impianti elettrici.
- che abbia familiarità con le normative, gli standard e i regolamenti locali degli operatori elettrici.
- Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. declina ogni responsabilità per distruzione di proprietà o lesioni al personale causati da uso improprio.

### 3.3. Requisiti di installazione

Installare l'inverter nel rispetto delle informazioni di cui alla sezione seguente. Installare l'inverter su un oggetto idoneo con una capacità di carico sufficiente (es. pareti, telai PV ecc.) e assicurarsi che sia posizionato in verticale. Scegliere un luogo adatto all'installazione di dispositivi elettrici. Accertarsi che vi sia spazio sufficiente per un'uscita emergenza, idoneo alla manutenzione. Assicurare una ventilazione sufficiente a garantire la circolazione dell'aria necessaria al raffreddamento dell'inverter.

### 3.4. Schema di assemblaggio e manutenzione

- La batteria deve essere protetta dai cortocircuiti durante il trasporto e l'installazione.
- L'inverter 3PH HYD5000-12000-ZP3/le batterie devono essere collocati in aree ben ventilate. Non collocare l'inverter 3PH HYD5000-12000-ZP3/le batterie in un armadio o in una sede confinata o scarsamente ventilata. Ciò potrebbe essere estremamente dannoso per le prestazioni e la vita utile del sistema.
- Conservare l'inverter 3PH HYD5000-12000-ZP3 e le batterie lontano dalla luce diretta del sole. Non portare l'inverter 3PH HYD5000-12000-ZP3 e le batterie vicino a forni, fiamme vive o altre sorgenti di calore dal momento che la batteria può incendiarsi e causare un'esplosione.
- Utilizzare un multimetro per verificare la polarità della batteria e la tensione prima di attivare l'alimentazione. Assicurarsi che le connessioni siano conformi alle istruzioni del presente manuale.
- Utilizzare il multimetro per verificare la tensione PV e la polarità prima di chiudere l'interruttore PV. Assicurarsi che le connessioni siano conformi alle istruzioni del presente manuale.
- Se si desidera riporre le batterie senza utilizzarle, scollegarle dall'inverter 3PH HYD5000-12000-ZP3 e stocarle in un'area fresca, asciutta e ben ventilata.
- Gli operatori che effettuano la manutenzione della batteria devono avere le competenze e le conoscenze necessarie a svolgere tale attività.
- L'inverter 3PH HYD5000-12000-ZP3 è sprovvisto di trasformatore; pertanto, le polarità positiva e negativa della stringa PV NON necessitano di messa a terra, altrimenti l'inverter potrebbe esserne danneggiato. Tutte le parti metalliche non conduttrici (come il telaio del modulo PV, il rack PV, l'alloggiamento della scatola di collegamento e l'alloggiamento dell'inverter) nel sistema di alimentazione fotovoltaico devono essere

collegate a terra.

- **Attenzione:** Non smontare o rompere la batteria. Gli elettroliti all'interno della batteria possono essere tossici e causare danni alla pelle e agli occhi.
- **Attenzione:** durante l'installazione e la manutenzione del prodotto, seguire le regole sotto riportate.
  - a) Togliere orologi, anelli e altri oggetti metallici.
  - b) Utilizzare solo attrezzi con manici isolati.
  - c) Indossare guanti e calzature in gomma.
  - d) Non collocare attrezzi o oggetti metallici sopra la batteria.
  - e) Spegnerne l'inverter 3PH HYD5000-12000-ZP3 e le batterie prima di collegare/scollegare i terminali della batteria.
  - f) Le polarità positiva e negativa devono essere isolate dalla terra.
- Installare il prodotto secondo le istruzioni fornite nella seguente sezione. Posizionare l'inverter su supporti portanti con capacità di carico adeguata (per esempio pareti o una superficie di installazione di pari forza) e assicurarsi che sia posizionato in verticale. Una corretta installazione deve lasciare abbastanza spazio per garantire l'accesso al motore per la manutenzione in caso di guasto. Assicurarsi che l'inverter sia installato in un ambiente ben ventilato e garantire una circolazione dell'aria di raffreddamento sufficiente. L'umidità dell'aria deve essere inferiore al 90%.

### 3.5. Requisiti per il trasporto

L'inverter è in buone condizioni elettriche e fisiche al momento della spedizione dalla fabbrica. Durante il trasporto l'inverter deve essere collocato nel suo imballaggio originale o in altro imballaggio idoneo. Il vettore sarà responsabile di eventuali danni durante il trasporto.

Se si riscontrano problemi con l'imballaggio che possono causare danni all'inverter o danni visibili informare immediatamente il vettore responsabile. Se necessario, chiedere assistenza al proprio installatore o a Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.

- Il presente prodotto contiene un modulo batteria che ai sensi della UN 38.3 rientra nella nona categoria delle merci pericolose. Pertanto, le operazioni di carico e scarico devono essere conformi alla normativa e ai regolamenti locali e agli standard di settore durante il trasporto. Operazioni di carico e scarico brusche possono causare corto-circuito o danni alle batterie nei contenitori, che potrebbero determinare perdite, rottura, esplosione o incendio della batteria. La spedizione è conforme con il CODICE IMDG e con il CODICE marittimo internazionale sulle merci pericolose.
- Per il trasporto su strada conformarsi ai requisiti di spedizione ADR o JT-T617
- Rispettare i requisiti normali delle autorità che regolano i trasporti del paese d'origine, del paese attraversato e del paese di destinazione.

Conformarsi con i regolamenti internazionali per il trasporto di merci pericolose e i requisiti di supervisione previsti dalle autorità nazionali corrispondenti che regolano il trasporto.

### 3.6. Modalità di applicazione

#### 3.6.1. Sistema di accumulo dell'energia tradizionale

Sistema di accumulo dell'energia tradizionale con pannelli PV e unità batteria, collegato alla rete.

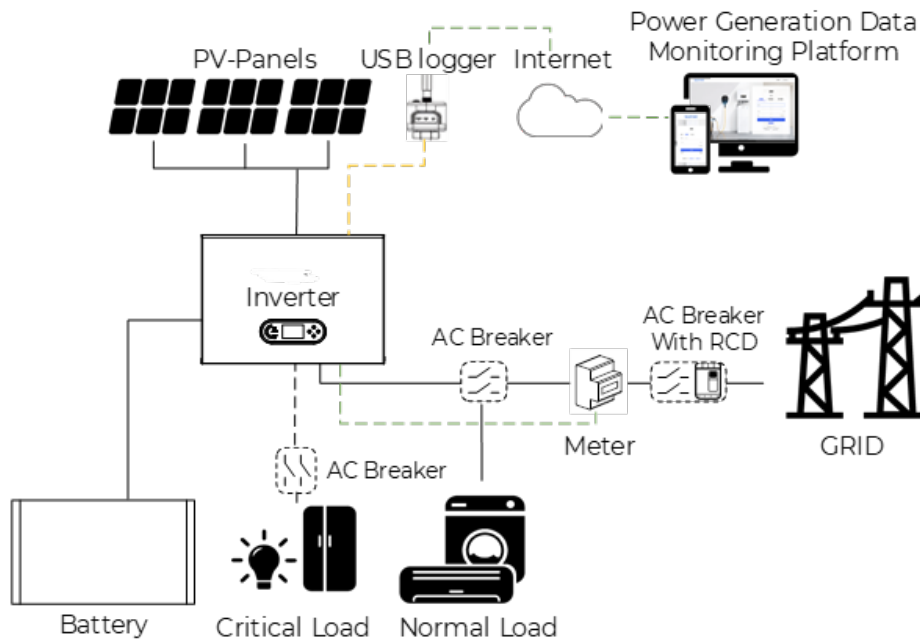


Figura 9 - Sistema di accumulo dell'energia tradizionale

### 3.6.2. Sistema senza collegamento PV

In questa configurazione non sono presenti pannelli PV collegati e la batteria viene caricata tramite il collegamento alla rete.

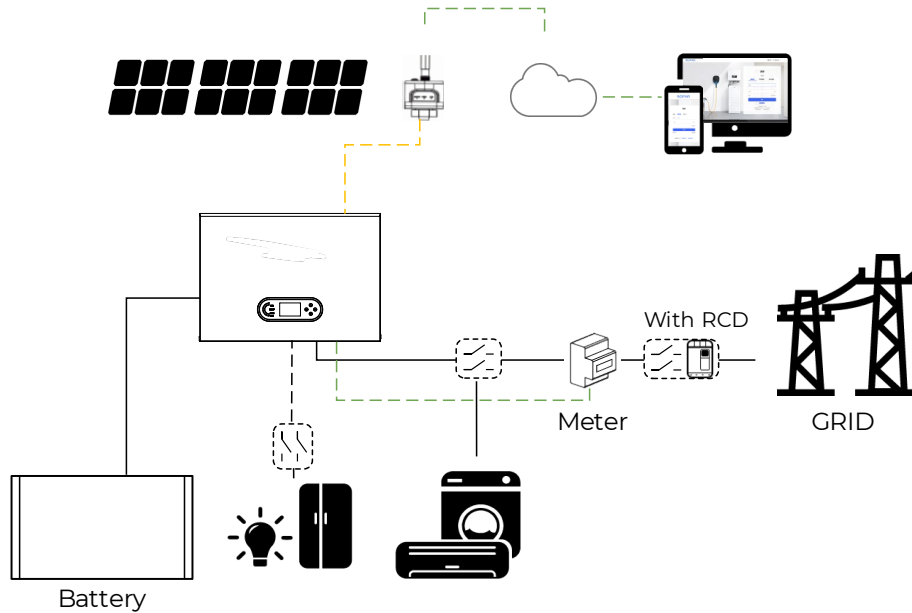


Figura 10 – Sistema senza collegamento PV

### 3.6.3. Sistema senza batterie

In questa configurazione l'(le) unità batteria possono essere aggiunte in un momento successivo.

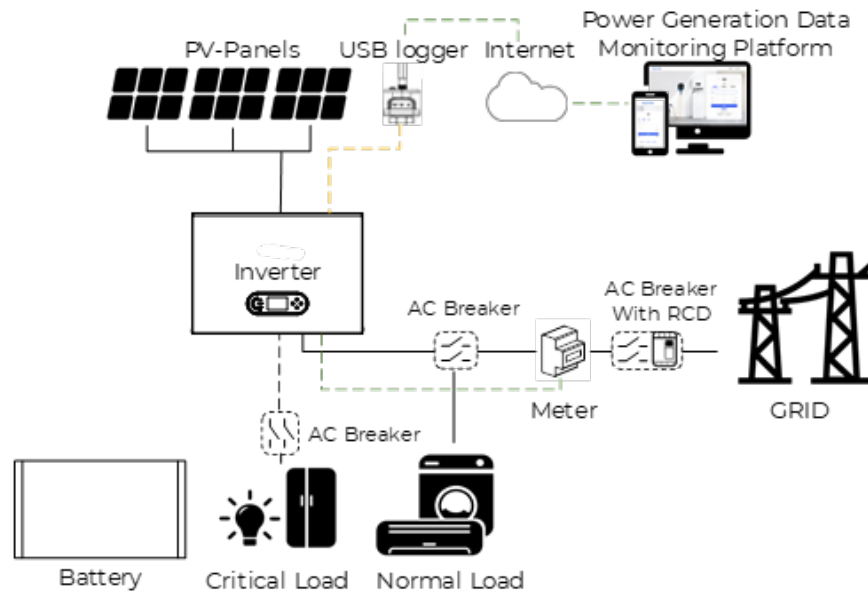


Figura 11 – Sistema senza batterie

### 3.6.4. Modalità di backup (off-grid)

In assenza di collegamento alla rete, i pannelli PV e la batteria forniranno elettricità ai carichi critici.

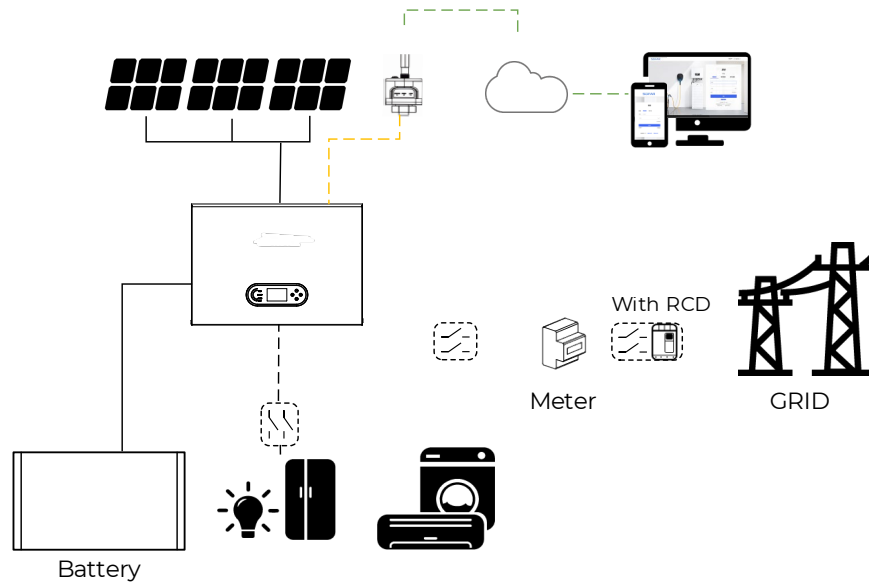


Figura 12 -Modalità di backup (off-grid)



### 3.6.5. Sistema con inverter multipli

In modalità master/slave possono essere collegati in parallelo fino a 6 inverter tramite il cavo di collegamento se utilizzati in modalità on-grid.

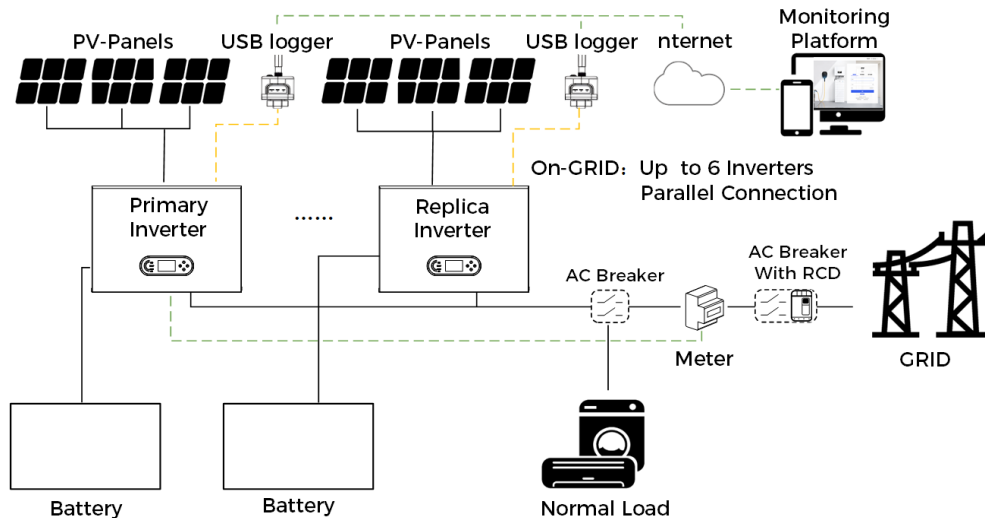


Figura 13 - Sistema con inverter multipli

In master/slave possono funzionare in parallelo fino a 3 inverter con Sistema di accumulo quando viene utilizzata la modalità EPS (off-grid).

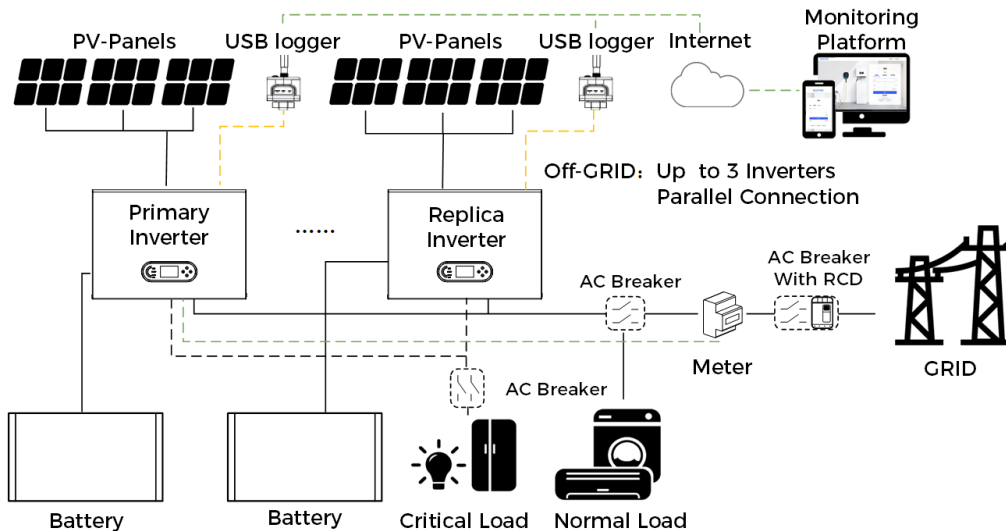


Figura 14 - Sistema con inverter multipli

Gli inverter multipli collegati in parallelo devono essere dello stesso modello di potenza, con la stessa potenza e configurazione delle batterie.

Il Meter/CT è collegato all'inverter Master. Il controllo di tutti gli inverter avviene tramite cavo di collegamento. Per il collegamento in parallelo di diversi dispositivi si consiglia di utilizzare un interruttore-sezionatore di BACKUP di giunzione per i carichi collegati sul collegamento LOAD.

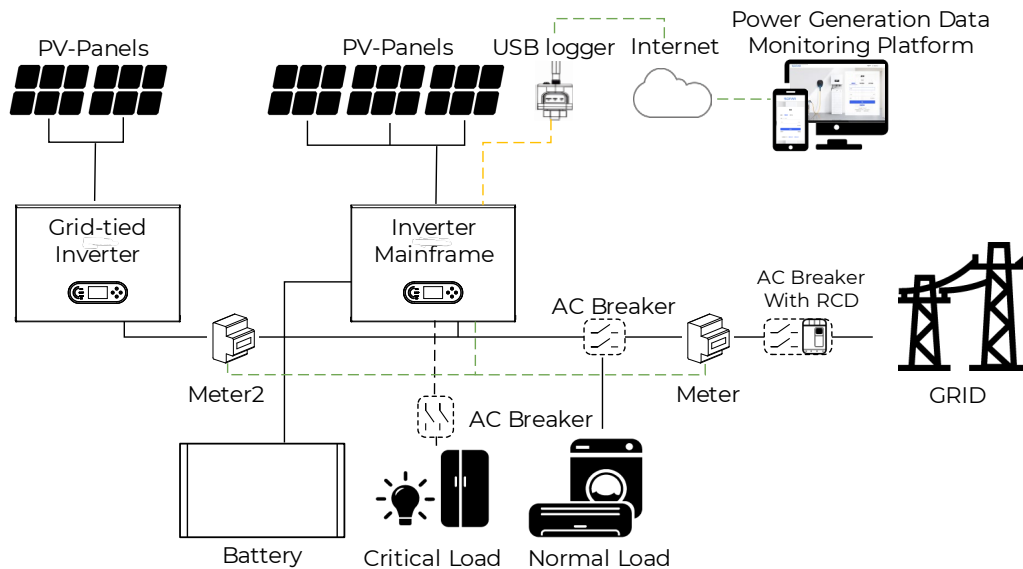
Per il collegamento in parallelo di diversi dispositivi si consiglia di utilizzare un interruttore-sezionatore di BACKUP di giunzione per i carichi collegati sul collegamento GRID.

Per distribuire in modo equo i carichi tra gli inverter, la lunghezza del cavo tra ogni uscita e il carico deve essere la stessa.

Se la potenza massima apparente di un carico è superiore al 110% dell'uscita nominale dell'inverter il dispositivo non deve essere collegato tramite il terminale BACKUP, ma piuttosto direttamente alla rete.

### 3.6.6. Sistema di trasformazione AC

In questa configurazione di sistema, il sistema ibrido per un impianto PV già esistente è integrato con un inverter solare di un qualsiasi marchio. Installando un secondo Meter la produzione PV viene letta e può essere considerata e utilizzata per la ricarica della batteria.

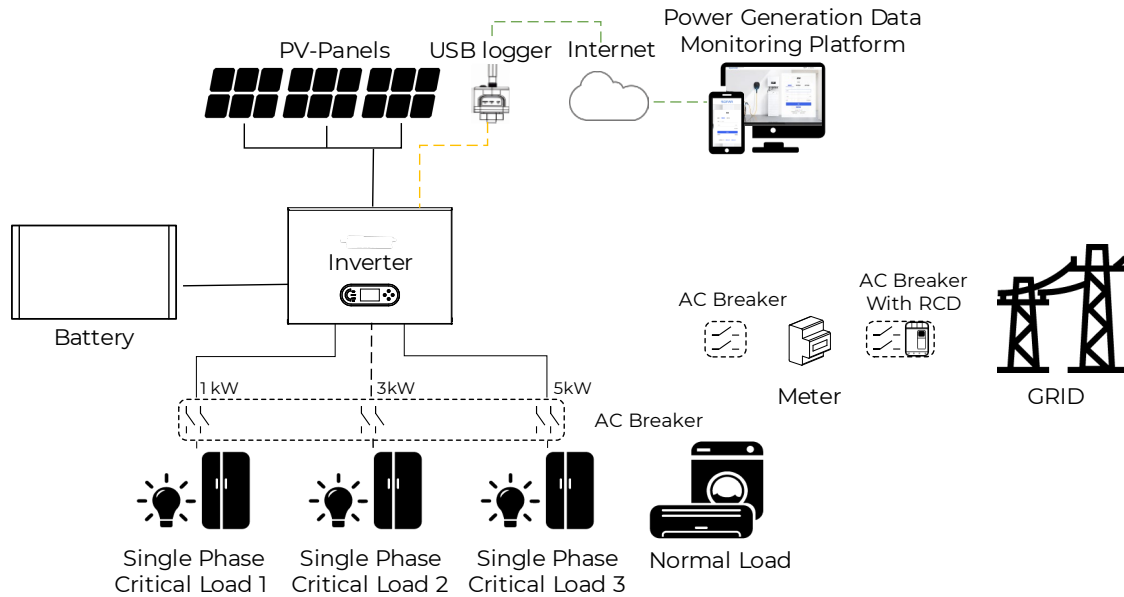


**Figura 15 -Sistema di trasformazione AC**

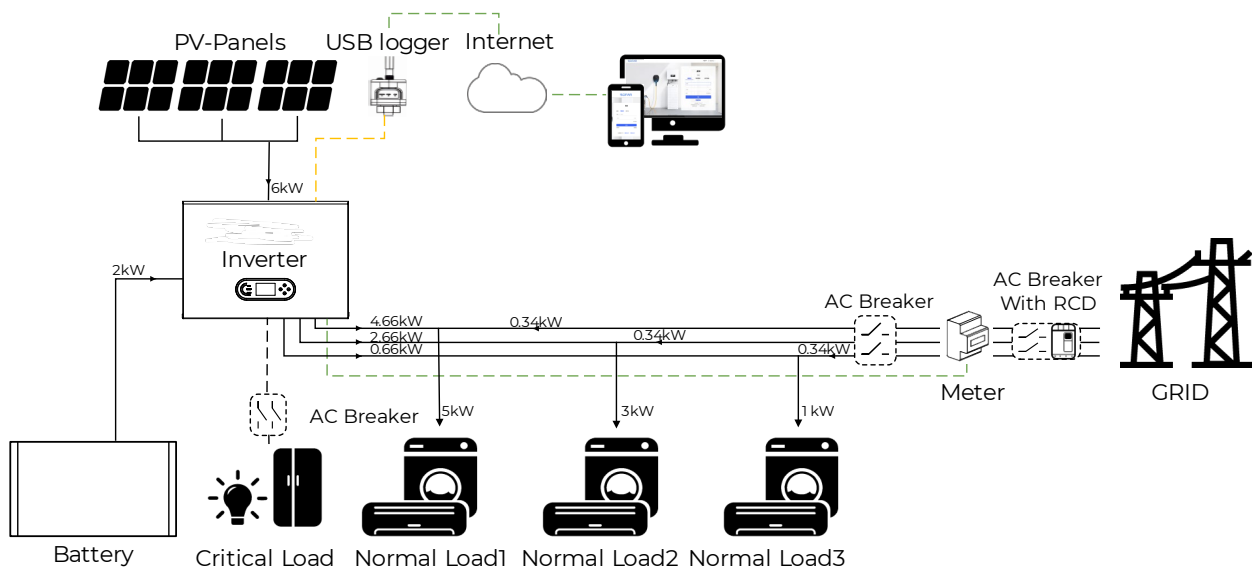
L'indirizzo di comunicazione del Meter PCC (meter che legge lo scambio) deve essere impostato su 1. Analogamente, l'indirizzo di comunicazione del Meter dell'inverter PV 2. 4 deve essere impostato su 2.... 4

### 3.6.7. Carico asimmetrico

Abilitando l'opzione "Carico asimmetrico" l'inverter compensa i carichi asimmetrici anche in modalit  EPS.



**Figura 16 – Carico asimmetrico (modalit  EPS)**






**Figura 17 – Carico asimmetrico (On-Grid)**

### 3.7. Etichette sul dispositivo

Le etichette NON devono essere interessate da elementi e oggetti estranei (reggette, scatole, dispositivi, ecc.); devono essere regolarmente ripulite e mantenute chiaramente visibili in qualsiasi momento.


#### 3.7.1. Collegamento elettrico


Attenersi a tutte le normative elettriche in vigore per la prevenzione degli incidenti correlati all'utilizzo dell'inverter.

	<p><b>Tensione CC pericolosa</b></p> <p>Prima di stabilire il collegamento elettrico, coprire i moduli PV con materiale opaco o scollegare il generatore PV dall'inverter. L'irraggiamento solare causerà la generazione di tensione pericolosa da parte del generatore PV!</p> <p><b>Pericolo di scossa elettrica!</b></p>
<b>Pericolo</b>	Tutte le installazioni e i collegamenti elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti formati!
	<p>Tutte le operazioni devono essere autorizzate da un ingegnere elettrico certificato.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deve essere formato;</li> <li>• Deve aver letto completamente il manuale operativo e aver compreso tutte le informazioni.</li> </ul>
<b>Avvertenza</b>	
	<p>Occorre ottenere l'autorizzazione dall'ente elettrico locale prima di collegarsi alla rete e il collegamento deve essere eseguito da ingegneri elettrici qualificati.</p> <p><b>Autorizzazione all'allacciamento alla rete</b></p>
<b>Attenzione</b>	Ottenere l'autorizzazione dall'ente elettrico locale prima di collegare l'inverter alla rete elettrica.



Non aprire l'inverter e non rimuovere nessuna delle etichette. In caso contrario, Zucchetti Centro Sistemi Spa non prenderà in considerazione alcuna garanzia.

#### Precauzioni per il funzionamento

	<p>Toccare la rete elettrica o i conduttori terminali può determinare una scossa elettrica mortale o un incendio!</p> <p>Non toccare estremità di cavi non isolate, conduttori CC e componenti attivi.</p> <p>Prestare attenzione a qualsiasi indicazione e documentazione elettrica correlata.</p> <p><b>Scossa elettrica</b></p> <p>Entrare in contatto con la rete elettrica o il terminale del dispositivo può causare scosse elettriche o incendio!</p>
---	--

<b>Pericolo</b>	<p>Non toccare il terminale o il conduttore connessi alla rete elettrica.</p> <p>Seguire tutte le istruzioni e rispettare tutti i documenti di sicurezza che fanno riferimento al collegamento alla rete.</p>
	<p><b>Ustioni dovute ad alloggiamento caldo</b></p> <p>Quando l'inverter è in funzione, diversi componenti interni diventeranno molto caldi.</p> <p>Indossare guanti di protezione!</p> <p>Tenere i bambini lontani dal dispositivo!</p>
<b>Attenzione</b>	


### Precauzioni per interventi di manutenzione e riparazione

	<p><b>Tensione pericolosa!</b></p> <p>Prima di eseguire qualsiasi intervento di riparazione, disattivare l'interruttore di circuito AC tra l'inverter e la rete di alimentazione, quindi spegnere l'interruttore CC.</p> <p>Dopo la disattivazione dell'interruttore di circuito AC e dell'interruttore CC, attendere almeno 15 minuti prima di iniziare qualsiasi intervento di manutenzione o riparazione.</p>
<b>Pericolo</b>	
	<p><b>Riparazioni non autorizzate!</b></p> <p>Dopo la rimozione di un guasto, l'inverter dovrebbe essere di nuovo pienamente funzionante. Qualora fossero necessarie riparazioni, contattare un centro servizi autorizzato locale.</p>
<b>Attenzione</b>	<p>I componenti interni dell'inverter NON devono essere aperti senza la relativa autorizzazione. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. non si assume alcuna responsabilità per eventuali perdite o difetti derivati da tali azioni.</p>

### CEM/livello di rumore





La compatibilità elettromagnetica (CEM) si riferisce a quelle apparecchiature elettriche che funzionano in un dato ambiente elettromagnetico senza generare problemi o errori e senza influire in modo inaccettabile sull'ambiente. Pertanto, la CEM rappresenta le caratteristiche di qualità di un'apparecchiatura elettrica.

- Immunità al rumore interno: immunità ai disturbi elettrici interni
- Immunità al rumore esterno: immunità ai disturbi elettromagnetici dell'impianto esterno
- Livello di emissione sonora: incidenza delle emissioni elettromagnetiche sull'ambiente.

	<p>Le radiazioni elettromagnetiche del prodotto possono essere dannose per la salute!</p> <p>Non sostare in modo continuativo a meno di 20 cm dal prodotto mentre questo è in funzione.</p>
<b>Pericolo</b>	











### 3.8. Simboli e segnali

	<p>L'alta tensione dell'inverter può essere dannosa per la salute!</p> <p>Il prodotto può essere messo in funzione solo da un ingegnere certificato;</p> <p>Minori e disabili non devono utilizzare questo prodotto;</p>
<p><b>Pericolo</b></p>	<p>Tenere il prodotto fuori dalla portata dei bambini;</p>
	<p><b>Attenzione al pericolo di ustioni dovute ad alloggiamento caldo!</b></p> <p>Quando l'inverter è in funzione toccare solo lo schermo e i pulsanti, perché l'alloggiamento può diventare caldo.</p>
<p><b>Cautela</b></p>	
	<p><b>Implementare la messa a terra!</b></p> <p>Il generatore PV deve essere messo a terra in conformità coi requisiti dell'operatore elettrico locale!</p>
<p><b>Attenzione</b></p>	<p>Per ragioni di sicurezza personale, si raccomanda che tutti i telai dei moduli PV e gli inverter dell'impianto PV siano messi a terra in modo sicuro.</p>
	<p><b>Danni dovuti a sovratensione</b></p> <p>Assicurarsi che la tensione in ingresso non superi la tensione massima autorizzata. La sovratensione può causare danni a lungo termine all'inverter nonché altri guasti non coperti dalla garanzia!</p>
<p><b>Avvertenza</b></p>	




### 3.9. Segnali sull'inverter

Diversi simboli relativi alla sicurezza si possono trovare sull'inverter. Leggere e comprendere il contenuto di tali simboli prima dell'avvio dell'installazione.

Simbolo	Nome del simbolo	Significato del simbolo
	Indica la possibile presenza di tensione residua pericolosa sulla batteria!	Sull'inverter è presente tensione residua! Prima di aprire l'inverter attendere 15 minuti per accertarsi che il condensatore si sia completamente scaricato.
	Fare attenzione all'alta tensione e alle scosse elettriche	Durante il funzionamento l'inverter è in alta tensione: fare attenzione alle scosse elettriche.
	Attenzione alle elevate temperature di superficie	La temperatura dell'involucro dell'inverter è relativamente alta durante il funzionamento. È tassativamente vietato toccarlo.
	Conformità agli standard di certificazione europei (CE)	Questo prodotto è conforme agli standard di certificazione europei
	Punto di messa a terra	Questo punto è messo a terra
	Leggere le istruzioni	Leggere il presente manuale prima di installare l'inverter.
<b>IP</b>	Livello di protezione dell'apparecchiatura	Il livello di protezione dell'apparecchiatura è conforme alla EN 60529.
<b>+ -</b>	Messaggio per cablaggio dei terminali	Poli positivo e negativo della tensione CC in ingresso
	Freccia in alto	Durante il trasporto e lo stoccaggio dell'inverter la freccia deve puntare verso l'alto
	Classificazione RAEE	Non smaltire il dispositivo con i rifiuti domestici a fine vita utile. Smaltirlo secondo le norme e i regolamenti locali o inviarlo al produttore.

## 4. Installazione

### 4.1. Informazioni sull'installazione

	<p><b>Rischio incendio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NON installare l'inverter nei pressi di materiali infiammabili.</li> <li>• NON installare l'inverter in un'area in cui sono conservati materiali infiammabili ed esplosivi.</li> </ul>
<b>Pericolo</b>	
	<p><b>Rischio ustione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NON installare l'inverter in luoghi in cui possa essere urtato inavvertitamente. L'alloggiamento e il dissipatore di calore possono surriscaldarsi notevolmente mentre l'inverter è in funzione.</li> </ul>
<b>Cautela</b>	
	<p><b>Peso del dispositivo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerare il peso dell'inverter durante il trasporto e lo spostamento.</li> <li>• Scegliere una posizione e una superficie di installazione adeguate.</li> <li>• Impegnare almeno due persone per l'installazione dell'inverter.</li> </ul>
<b>Attenzione</b>	

### 4.2. Procedura di installazione

L'installazione meccanica avviene come segue:











1. Trasporto dell'inverter
2. Selezione della sede di installazione e del metodo di installazione
3. Esaminare l'inverter prima dell'installazione
4. Installare l'inverter

### 4.3. Controllo prima dell'installazione



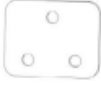




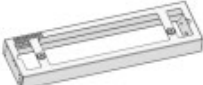




Prima di aprire l'imballaggio della batteria e dell'inverter, verificare se l'imballaggio esterno è danneggiato, come in caso di fori e rotture, e verificare il modello di inverter e batteria. Se si riscontrano danni o se il modello di inverter e batteria non è conforme ai requisiti, non aprire l'imballaggio del prodotto e contattare il proprio distributore non appena possibile.

#### 4.4. Contenuto dell'imballaggio

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

N°	Immagini	Descrizione	Quantità/PZ
1		Inverter	1
2		terminale di ingresso PV-	3
3		terminale di ingresso PV+	3
4		contatto PV+ connettore MC4	3
5		contatto PV- connettore MC4	3
6		connettore femmina cavo GRID	1
7		connettore maschio cavo LOAD	1
8		viti a espansione M6x60	4
9		viti M4x12	6
10		viti M6x14	4



11		cavo PE	1
12		estremità cavo connettore COM	1
13		Piastra di collegamento	2
14		Piastra di fermo (sinistra)	1
15		Piastra di fermo (destra)	1
16		Copertura decorativa con vite (lato sinistro)	1
17		Copertura decorativa con vite (lato destro)	1
18		Fondazioni	1
19		Copertura decorativa per fondazioni	2
20		Rapporto di ispezione in uscita	1
21		Guida di installazione rapida	1
22		Manuale utente	1




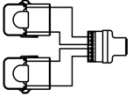
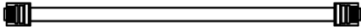
23		Resistenza di corrispondenza	1
24		120A:40 mA CT (con connettore)	3
25		cavo RJ45 (5m)	1

Figura 18 – Componenti dell’inverter e accessori all’interno dell’imballaggio

#### 4.5. Ambiente di installazione

- Scegliere una sede asciutta, pulita e ordinata, adatta all’installazione.
- Gamma di temperatura ambientale: -30°C ~ +60°C.
- Umidità relativa: 5~95% (senza condensa).
- L’inverter deve essere installato in un luogo ben ventilato.
- Non collocare materiali infiammabili o esplosivi vicino all’inverter.
- La categoria di sovratensione AC dell’inverter è la categoria III.
- Altitudine massima: 4000 m.

Il prodotto ha classe di protezione IP66, un parametro definito dallo standard internazionale IEC 60529. Tale standard valuta l’efficacia degli involucri elettrici nella protezione dalla penetrazione di oggetti, acqua, polvere e da contatti accidentali.

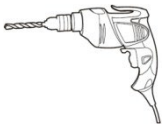

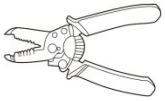
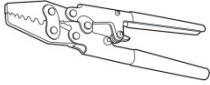
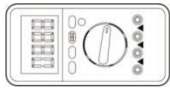


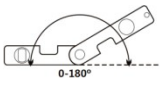
Per questo prodotto risulta in particolare:

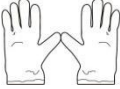


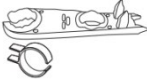
- ✓ Completamente protetta da polvere e fumi.
- ✓ Protetta contro getti d’acqua violenti provenienti da qualsiasi direzione.

Per garantire una protezione costante nel tempo, evitare l’esposizione del prodotto a temperature estreme e condizioni climatiche avverse. Assicurarsi sempre che l’ambiente di installazione rispetti le specifiche tecniche indicate dal presente manuale

## 4.6. Strumenti di installazione

Preparare i seguenti strumenti prima dell'installazione:

Numero	Strumento	Modello	Funzione
1		Trapano a percussione Diametro consigliato: 8 mm	Utilizzato per praticare fori nelle pareti
2		Cacciavite Phillips	Utilizzato per rimuovere e installare le viti del terminale CA
3		Spelacavi	Utilizzato per spelare i fili
4		Pinza crimpatrice	Utilizzata per crimpare il cavo di alimentazione
5		Multimetro	Verificare se il collegamento del cavo è corretto, i terminali positivo e negativo della batteria sono corretti e la messa a terra è affidabile
6		Pennarello marcatore	Utilizzato per fare i segni
7		Metro a nastro	Utilizzato per misurare le distanze
8		Bolla	Utilizzata per assicurarsi che il pannello posteriore sia installato correttamente
9		Guanti ESD	Devono essere indossati dagli operatori

			
10		Occhiali di sicurezza	Devono essere indossati dagli operatori
11		Mascherina antipolvere	Devono essere indossati dagli operatori
12		Strumento di rimozione	Per rimuovere il terminale in uscita del modulo batteria PV

#### 4.7. Posizione di installazione

L'inverter 3PH 3PH HYD5000-HYD12000-ZP3 deve essere installato verticalmente (per garantire una rapida dissipazione del calore). Installare l'inverter 3PH HYD5000-HYD12000-ZP3 in una sede protetta dalla luce diretta del sole e da possibile accumulo di neve. Assicurarsi che la posizione di installazione sia ben ventilata.

Il prodotto ha classe di protezione IP66, un parametro definito dallo standard internazionale IEC 60529. Tale standard valuta l'efficacia degli involucri elettrici nella protezione dalla penetrazione di oggetti, acqua, polvere e da contatti accidentali.

Per questo prodotto risulta in particolare:

- ✓ Completamente protetta da polvere e fumi.
- ✓ Protetta contro getti d'acqua violenti provenienti da qualsiasi direzione.

Per garantire una protezione costante nel tempo, evitare l'esposizione del prodotto a temperature estreme e condizioni climatiche avverse. Assicurarsi sempre che l'ambiente di installazione rispetti le specifiche tecniche indicate dal presente manuale

#### 4.8. Spazio per l'installazione

Per garantire uno spazio sufficiente per l'installazione e la dissipazione di calore, lasciare uno spazio sufficiente intorno al sistema di accumulo dell'energia domestica inverter 3PH HYD5000-HYD12000-ZP3.

I requisiti sono i seguenti:

Distanze minime per singoli inverter 3PH 3PH HYD5000-HYD12000-ZP3: 30 cm

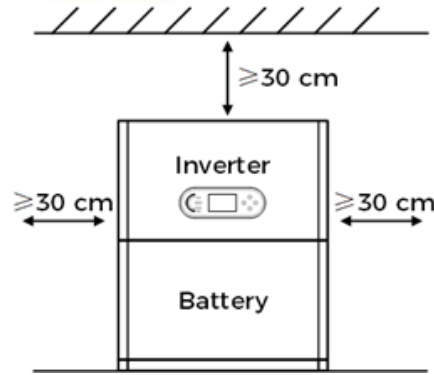


Figura 19 - Distanze minime per singoli inverter

Distanze minime per più inverter AZZURRO 3PH HYD5000-HYD12000-ZP3:

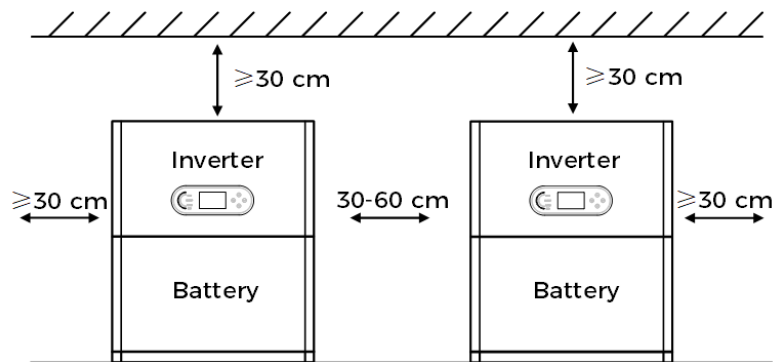


Figura 20 - Distanze minime per più inverter

#### 4.9. Disimballaggio dell'inverter

Aprire l'imballaggio e afferrare le maniglie dell'inverter su entrambi i lati con entrambe le mani.

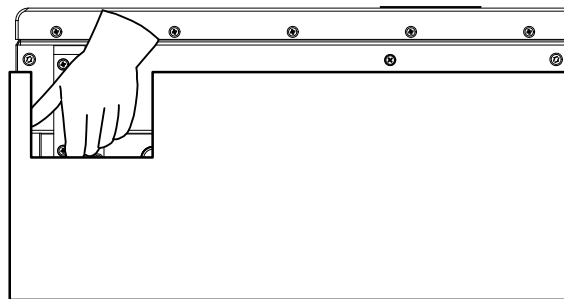




Figura 21 - Spostamento dell'inverter


Estrarre l'inverter dall'imballaggio e portarlo sulla sede di installazione.


	<p><b>Danno meccanico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Per prevenire lesioni e danni al dispositivo, assicurarsi che l'inverter sia mantenuto in equilibrio mentre viene spostato - è molto pesante.</li> <li>• Non collocare l'inverter sui suoi collegamenti poiché questi non sono progettati per sostenerne il peso. Collocare l'inverter in orizzontale a terra .</li> <li>• Quando si posiziona l'inverter a terra, assicurarsi di posizionare un materiale in schiuma o della carta sotto l'unità per proteggerne l'alloggiamento.</li> </ul>
<p>Attenzione</p>	


## 4.10. Istruzioni di sicurezza

Questo capitolo descrive i collegamenti elettrici dell'inverter AZZURRO 3PH HYD5000-HYD12000-ZP3. Leggere integralmente la presente sezione con grande attenzione prima di collegare i cavi.

	<p><b>Tensione elettrica e collegamenti CC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi che l'interruttore CC sia in modalità OFF prima di stabilire il collegamento elettrico. La ragione è che la carica elettrica rimane nel condensatore dopo lo spegnimento dell'interruttore CC. Pertanto, devono trascorrere almeno 15 minuti prima che il condensatore si sia completamente scaricato elettricamente.</li> </ul>
<p>Pericolo</p>	

	<p><b>Tensione elettrica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I moduli PV generano elettricità se esposti alla luce solare, il che può comportare il rischio di scosse elettriche. Pertanto, coprire i moduli PV con un foglio opaco prima di collegare al cavo di alimentazione CC.</li> </ul>
<p>Pericolo</p>	

	<p><b>Tensione elettrica e collegamenti CC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indossare guanti in gomma e indumenti protettivi (occhiali e stivali di sicurezza) quando si opera su sistemi in alta tensione/corrente elevata come i sistemi inverter e batteria.</li> </ul>
<p>Pericolo</p>	

	<p><b>Qualifica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'installazione e la manutenzione dell'inverter devono essere eseguite esclusivamente da un elettricista.</li> <li>• Gli utenti non devono rimuovere la spina EPS dall'inverter.</li> </ul>
<p>Attenzione</p>	



### Funzionamento On-grid

- Dopo il collegamento dei terminali esterni dell'inverter, la sequenza di accensione consigliata è: accendere per prima la batteria, quindi accedere il PV, quindi collegare alla rete e infine collegare al carico.
- Dopo il collegamento dei terminali esterni dell'inverter, la sequenza di disattivazione consigliata è: scollegare per primo il carico, quindi scollegare il PV, quindi scollegare la batteria e infine scollegare la rete.
- La tensione a circuito aperto dei moduli collegati in serie deve essere inferiore o pari a 1000 V.
- I moduli PV collegati devono essere conformi alla classe IEC 61730.

Attenzione

La DVC (classificazione di tensione decisiva) è la tensione di circuito che si verifica costantemente tra due parti attive arbitrarie durante l'uso corretto nel peggiore scenario possibile:

DVC	Limite di tensione operativa (V)		
	Tensione AC (RMS)	Tensione AC (PK)	Tensione CC (AVG)
A	25 (16)	35,4 (22,6)	60 (35)
B	50 (33)	71 (46,7)	120 (70)
C	1000	4500	1500

Tabella 1 - Descrizione dei limiti DVC

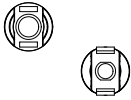
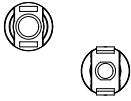
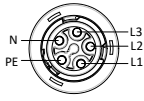

I valori tra parentesi si applicano quando l'inverter è installato in un ambiente umido.

Interfaccia	DVC
Collegamento ingresso PV	DVCC
Collegamento GRID	DVCC
Collegamento BAT	DVCC
Collegamento BACKUP	DVCC
WiFi/Interfaccia 4G	DVCA
Interfaccia COM	DVCA
Interfaccia LCD	DVCA

Tabella 2 - Classe di tensione decisiva (DVC)



## 4.11. Panoramica del cablaggio

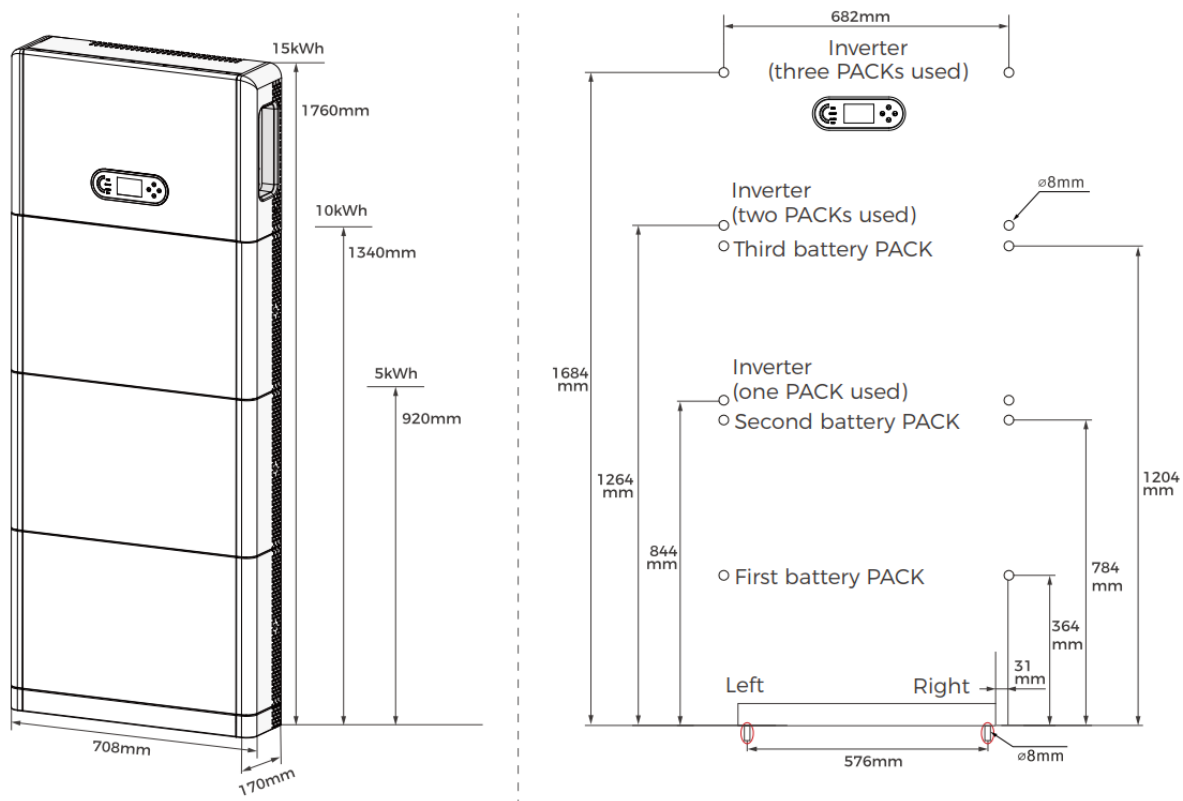
Componente	Descrizione	Tipo di cavo consigliato
	BAT+: Collegare il cavo positivo della batteria al litio	Cavo in rame multipolare da esterno (4...6mm <sup>2</sup> )
	BAT-: Collegare il cavo negativo della batteria al litio	
	PV+: Collegare il cavo positivo del generatore PV	Cavo PV (4...6mm <sup>2</sup> )
	PV-: Collegare il cavo negativo del generatore PV	
 <p>Backup</p>	Metodo di collegamento: i terminali maschio e femmina sono inseriti l'uno dentro l'altro.	L1
		L2
		L3
		N
		PE
 <p>Rete</p>	Metodo di collegamento: i terminali maschio e femmina sono inseriti l'uno dentro l'altro.	L1
		L2
		L3
		N
		PE

**Tabella 3 - Descrizione del cavo**

La scelta della sezione trasversale del cavo deve tenere conto della lunghezza del cavo utilizzato e dell'interruttore di circuito in base agli standard nazionali.

## 4.12. Conferma della posizione di installazione

I prodotti della serie AZZURRO 3PH HYD 5000...12000 ZP3 possono essere impilati e installati con le batterie in modo da formare un impianto di accumulo fotovoltaico. La sede degli inverter e delle batterie deve essere valutata all'inizio dell'installazione, come mostrato nello schema seguente:



**Figura 22 – Schema per le dimensioni di installazione**

Impilare i moduli batteria in base al manuale di installazione della batteria e fissare l'inverter in base ai fori sulla parte superiore.

### 4.13. Base per il montaggio della batteria

**Fase 1:** Collocare il piedistallo contro una parete e mantenerlo a una distanza di 10-25 mm dalla parete. Regolare la posizione dei fori usando una bolla e segnare la posizione dei fori usando un pennarello marcatore.

**Fase 2:** Per installare il piedistallo, rimuovere il piedistallo, praticare i fori usando un trapano a percussione ( $\varnothing$  8 mm, gamma di profondità 60-65 mm) e serrare le viti ad espansione per assicurarsi che la base sia installata in modo sicuro.

**Fase 3:** Utilizzare un pennarello marcatore per segnare i fori per fissare il modulo batteria e l'inverter in base alle dimensioni mostrate nella figura seguente.

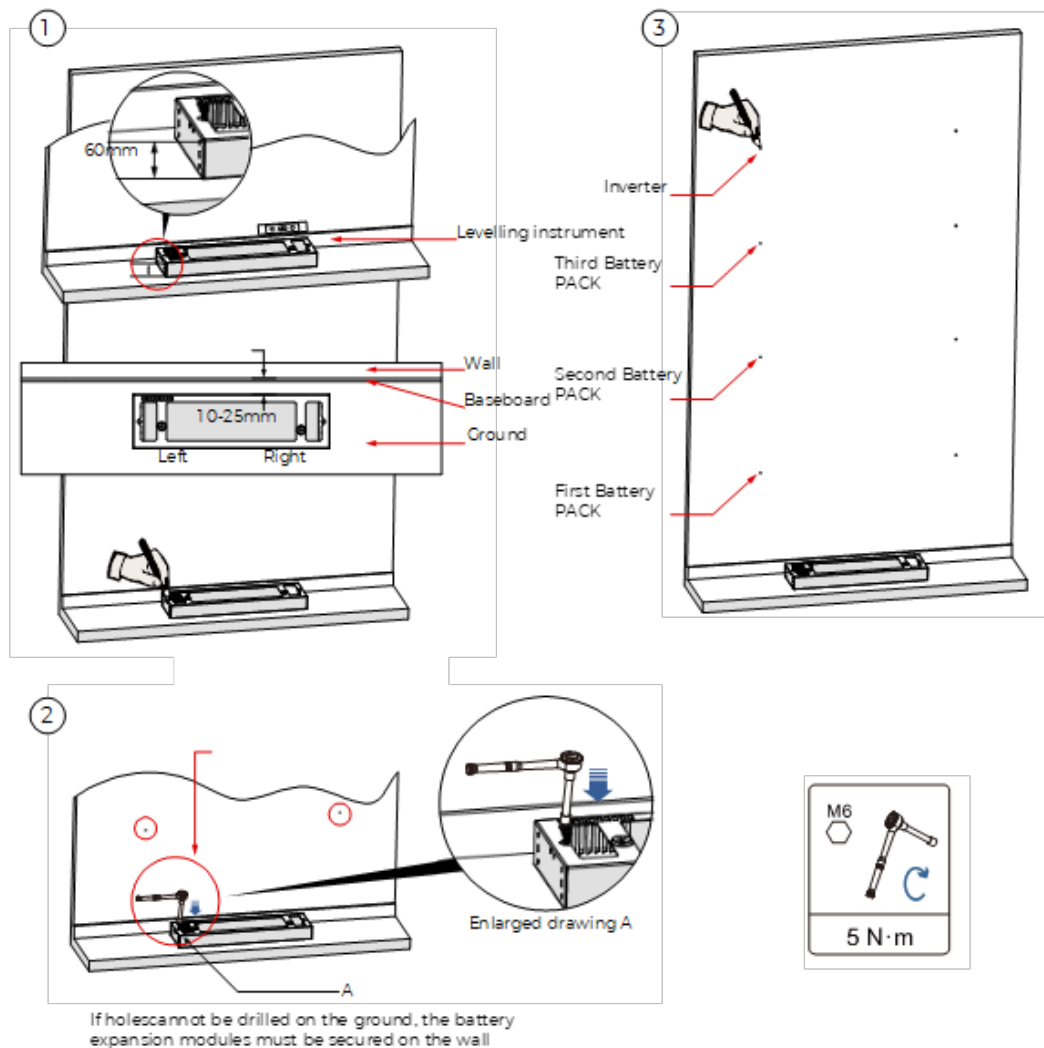


Figura 23 - Installazione del piedistallo

#### 4.14. Batterie e inverter impilati

**Fase 1:** Collocare il primo modulo batteria sulla base.

**Fase 2:** Installare i connettori su entrambi i lati e serrare le sei viti con un cacciavite a stella.

**Fase 3:** Installare i restanti moduli batteria e BDU dal basso in alto. (Prima di installare il modulo successivo, assicurarsi che le viti sui connettori laterali del modulo precedente siano installate in modo sicuro.).

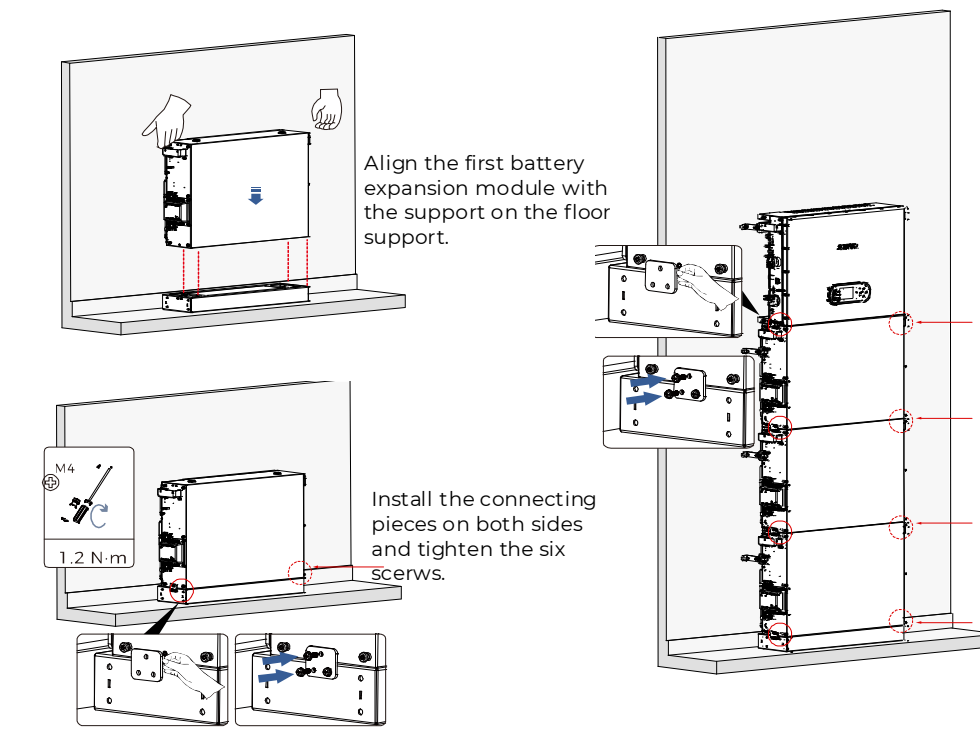


Figura 24 - Schema di installazione del modulo batteria e dell'inverter

## 4.15. Installazione della staffa anti-inclinazione

**Fase 1:** Praticare i fori usando un trapano a percussione ( $\varnothing$  8 mm, gamma di profondità 60-65 mm).

**Fase 2:** Riposizionare e praticare i fori, se quello originale presenta una deviazione significativa. Installare la staffa anti-inclinazione B sulla parete e serrare i bulloni a espansione.

**Fase 3:** Regolare la staffa anti-inclinazione A, assicurarsi che i fori corrispondano tra la staffa anti-inclinazione A e la staffa anti-inclinazione B.

**Fase 4:** Collegare e fissare la staffa anti-inclinazione A e la staffa anti-inclinazione B con viti M6x16.

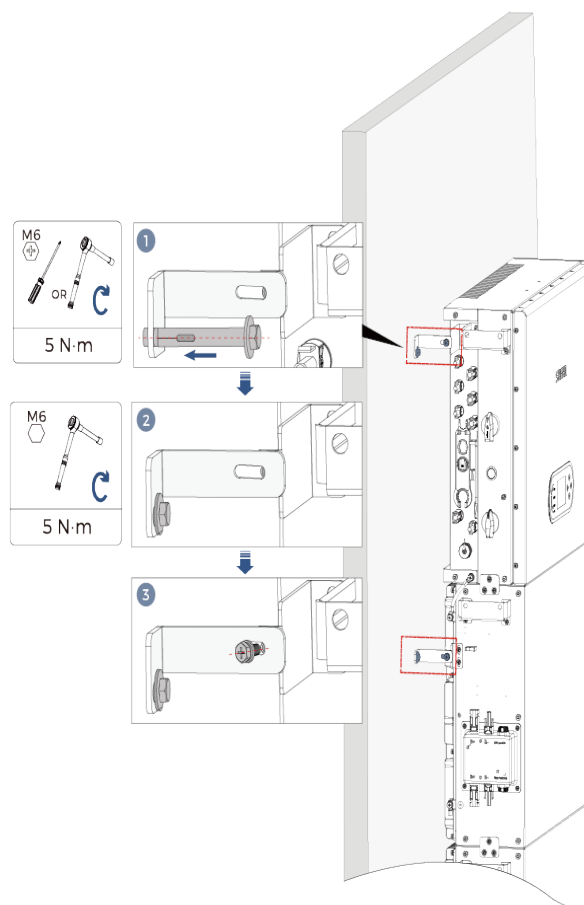


Figura 25 -Schema per l'installazione a parete

## 5. Collegamenti elettrici

I collegamenti elettrici sono realizzati come segue:

- Collegare il cavo PE
- Collegare il cavo di ingresso CC
- Collegare il cavo della batteria
- Collegare il cavo di alimentazione CA
- Collegare il cavo di comunicazione (opzionale)
- Valutare attentamente i rischi che derivano da scossa elettrica e rischio chimico!
- Utilizzare un multimetro per verificare 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.

- Un dispositivo di disconnessione (interruttore di circuito) da 30 A (livello di potenza 5 kW/6kW/8kW) o 40 A (livello di potenza 10 kW/12 kW) deve essere installato tra l'inverter 3PH HYD5000-HYD12000-ZP3 e la rete di alimentazione. Si consiglia anche di utilizzare un differenziale con soglia di intervento di 300 mA tra l'inverter 3PH HYD5000-HYD12000-ZP3 e la rete di alimentazione.
- Per ragioni di sicurezza e per il corretto funzionamento del sistema è importante utilizzare un cavo del tipo e delle dimensioni appropriati per i collegamenti elettrici.

- Collegamento della batteria: Cavo CC con sezione crociata di AWG12 o AWG10 (fornito).

- Collegamento PV: Cavo CC con sezione trasversale di AWG12 o AWG10.

- Collegamento alla rete o al carico: Cavo CC con sezione trasversale di AWG12 (livello di potenza: 5 kW/6 kW/8 kW) o AWG10 (livello di potenza: 10 kW/12 kW).



### !!!ATTENZIONE!!!

Se la capacità di accumulo deve essere aumentata aggiungendo una o più batterie a un sistema esistente, assicurarsi che tutte le batterie (installate e da installare) siano completamente cariche.

Per verificare lo stato di carica di ogni batteria, collegarle una alla volta all'inverter e visualizzare il livello di carica sullo schermo (tutte le informazioni istantanee possono essere verificate premendo il pulsante "Giù" nel menù principale).

Le batterie possono essere ricaricate attraverso la produzione fotovoltaica in eccesso o usando la modalità di carica forzata indicata nella sezione "modalità di ricarica %" del presente manuale.

### 5.1. Precauzioni prima del collegamento

	<p>La tensione nel circuito di conversione dell'alimentazione di questo prodotto è molto alta. Pericolo mortale di scossa elettrica o gravi ustioni. Tutti i collegamenti elettrici di moduli fotovoltaici, inverter e sistemi batteria devono essere eseguiti da personale qualificato. Indossare guanti in gomma e indumenti protettivi (occhiali e stivali di sicurezza) quando si azionano sistemi in alta tensione/corrente come inverter e sistemi batteria.</p>
<p>Attenzione</p>	
	<p>Questo prodotto si applica principalmente a impianti di accumulo dell'energia fotovoltaici per uso domestico. Se non viene utilizzato secondo le istruzioni la protezione fornita dal dispositivo può essere danneggiata.</p>
<p>Attenzione</p>	



## 6. Collegamenti elettrici per il sistema interno

### 6.1. Cavo di messa a terra per protezione interna del collegamento delle batterie

Installare l'anello terminale crimpato e la rondella con le viti M6 e serrarle con una coppia di 5 Nm usando una chiave di Allen. Tutti gli involucri di inverter e batterie devono essere collegati ai cavi PE.

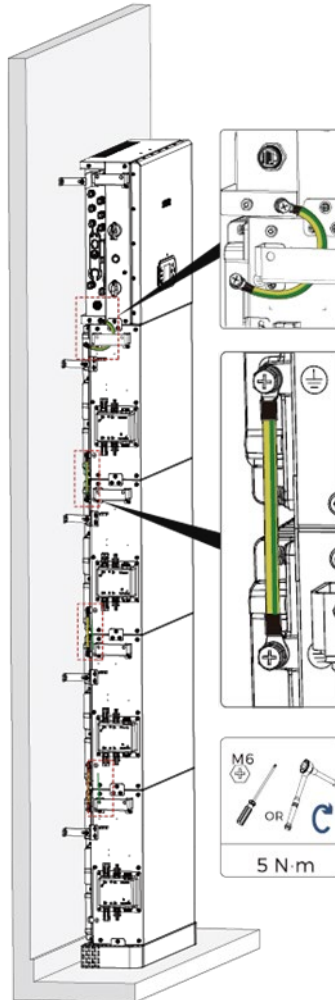


Figura 26- Collegamento di terra interno



Attenzione

#### Assicurarsi di avere effettuato la messa a terra per ragioni di sicurezza

- La messa a terra di protezione dell'involucro del telaio non può sostituire il cavo PGND della Porta BACKUP. Assicurarsi che i due cavi PGND siano collegati in modo sicuro;
- Se vengono utilizzati più inverter assicurarsi che i punti di messa a terra di protezione di tutti gli inverter siano collegati in modo equipotenziale.

## 6.2. Cavi di alimentazione - collegamento delle batterie

Come mostrato nella Figura sotto, collegare le porte di alimentazione (BAT+,BAT-) dell'inverter ai cavi di alimentazione positivo e negativo a cascata (B+,B-) del modulo batteria. Collegare i restanti moduli batteria dall'alto in basso e assicurare i cavi con fascette per cavi. Assicurarsi che i cavi siano collegati in modo sicuro. Nei dettagli:

- **inverter (BAT+, BAT-)** collegato in parallelo a **modulo batteria 1 (B+, B-)**.
- **modulo batteria 1 (B+, B-)** collegato in parallelo a **modulo batteria 2 (B+, B-)**.
- **modulo batteria 2 (B+, B-)** collegato in parallelo a **modulo batteria 3 (B+, B-)**.

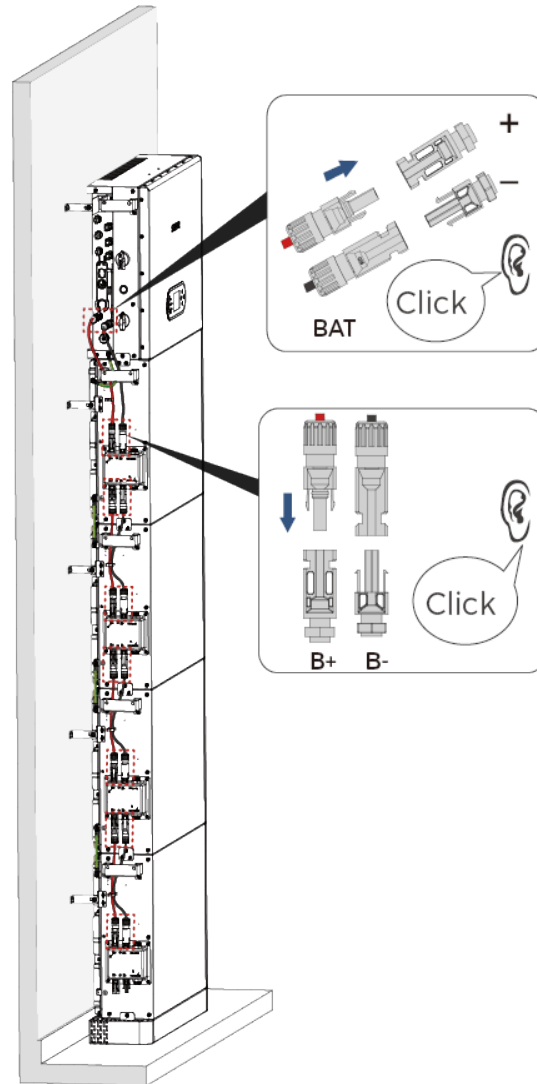


Figura 27 – Collegamento del terminale CC interno della batteria

### 6.3. Cavo di comunicazione interno - collegamento batterie

Collegare la porta BAT CAN dell'inverter al Porta di collegamento in ingresso del modulo batteria. Collegare i terminali di comunicazione dell'inverter e il modulo batteria dalla parte superiore alla parte inferiore secondo lo schema di seguito e assicurarli con fascette. Per i cavi di comunicazione, serrare prima il dado grande, quindi il dado piccolo. Inoltre, installare una resistenza di terminazione adeguata sulla porta di comunicazione dell'ultimo modulo batteria dell'impianto.

Nei dettagli:

- **BAT CAN** dell'Inverter → **Link Port IN** del **modulo batteria 1**.
- **Link Port OUT** del **modulo batteria 1** → **Link Port IN** del **modulo batteria 2**.
- **Link Port OUT** del **modulo batteria 2** → **Link Port IN** del **modulo batteria 3**.
- Inserire la resistenza di terminazione su **Link Port OUT** del **modulo batteria 3**.

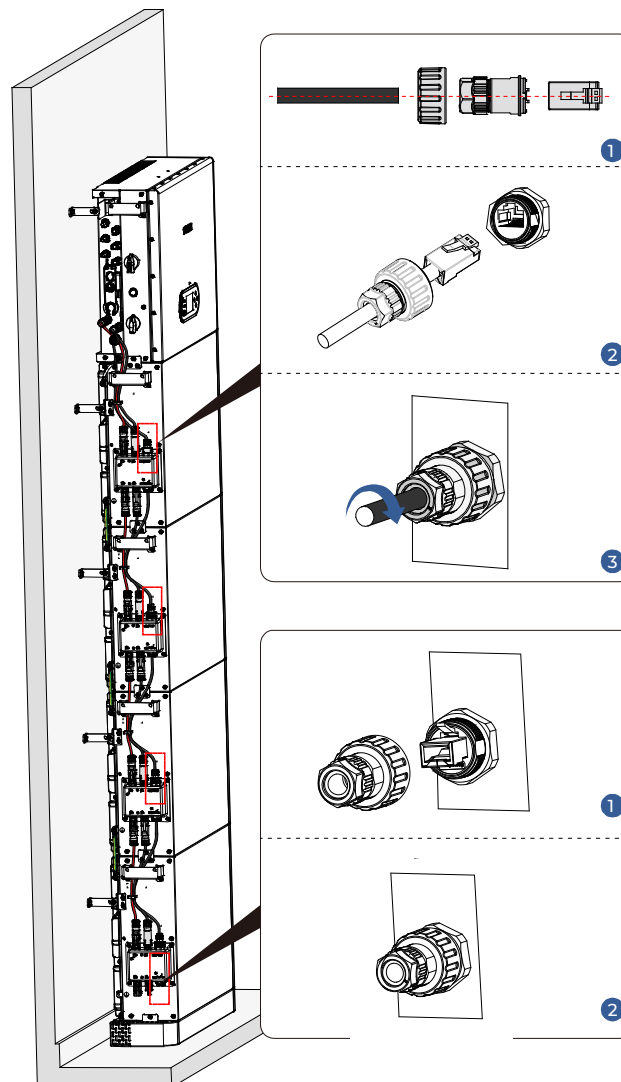


Figura 28 - Collegamento interno del cavo di segnale



Gli ingressi della batteria di diversi inverter non possono essere collegati in parallelo.

Attenzione

## 6.4. Installare la copertura

Dopo che i collegamenti elettrici sono stati completati e i collegamenti dei cavi sono corretti e affidabili, installare la copertura esterna di protezione e assicurarla con viti.

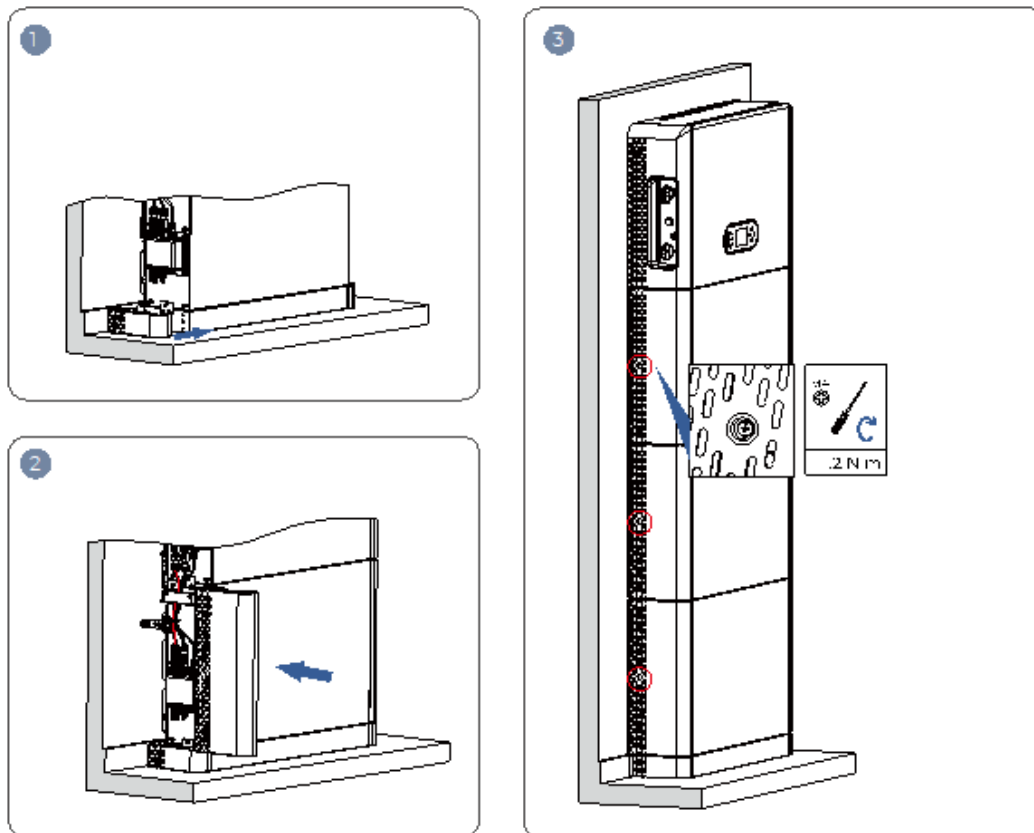


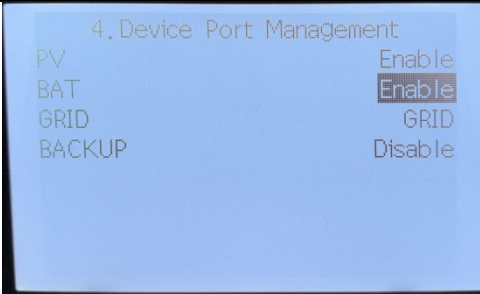
Figura 29 - Installare la copertura

## 6.5. Configurazione batterie

Per configurare correttamente i canali dell'inverter:

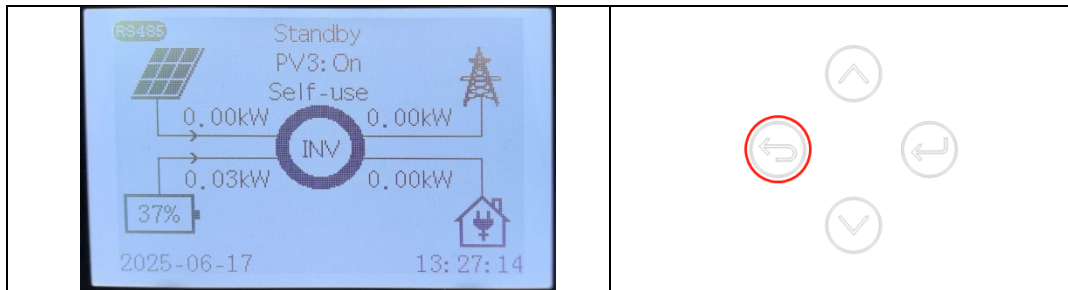
### A. Le impostazioni possono essere fatte al momento della prima accensione

<b>4. Gestione Porta dispositivo</b>	
PV	
<b>BAT</b>	
GRID	
BACKUP	
	Abilita/Disabilita selezione


### B. Modificare le impostazioni di interesse per l'uso successivo

1. Premere il primo pulsante sulla sinistra dello schermo:




2. Premere l'ultima freccia a destra (enter) per accedere alle impostazioni di base:

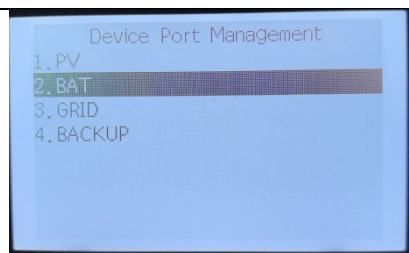
<b>Menù principale</b>	
1. Informazioni di sistema	
2. Informazioni in tempo reale	
3. Lista eventi	
4. Statistiche sull'energia	
<b>5. Impostazioni di base</b>	
6. Impostazioni avanzate	
7. Aggiornamento firmware	

3. Accedere alla Gestione porta dispositivo premendo l'ultimo pulsante sulla destra dell'inverter:

<b>Impostazioni di sistema</b>	
1. Lingua	
2. Data e ora	
3. Codice di rete	
4. Gestione Porta dispositivo	
5. Modalità di lavoro	
6. Auto Test	
7. Comunicazione RS485	
8. Wallbox	

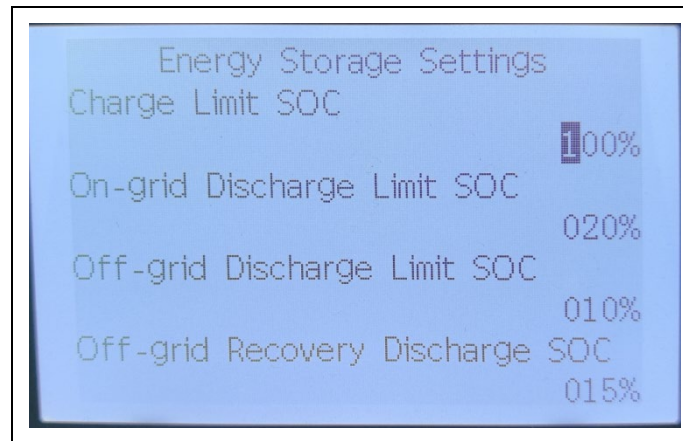
4. Accedere a BAT e selezionare ZBT 5K o Disabilita:

<b>Gestione Porta dispositivo</b>	
PV	
BAT	
GRID	
BACKUP	



### Impostare SOC Carica/Scarica in Impostazioni accumulo energia:

Menù principale→5.Impostazioni di base→2.Modalità di lavoro→2.Sett. immag. energia



Per esempio,

Se il **Limite di carica SOC** = 90%, l'inverter non carica la batteria quando SOC è superiore al 90%.

Se il **Limite di scarica On-grid SOC** = 20%, l'inverter non scarica la batteria quando SOC è inferiore al 20% in modalità On-grid.

Se il **Limite di scarica Off-grid SOC** = 10%, e la Scarica di recupero Off-grid SOC = 15% l'inverter non scarica la batteria quando SOC è inferiore al 10%. E l'inverter non scarica la batteria fino a quando SOC è inferiore al 15% in modalità Off-grid.

## 6.6. Collegamento collettore dati

Rimuovere la copertura di protezione dall'interfaccia USB.

Collegare il collettore standard WiFi/Ethernet/4G al pacchetto inverter in base al collegamento elettrico nella figura seguente.

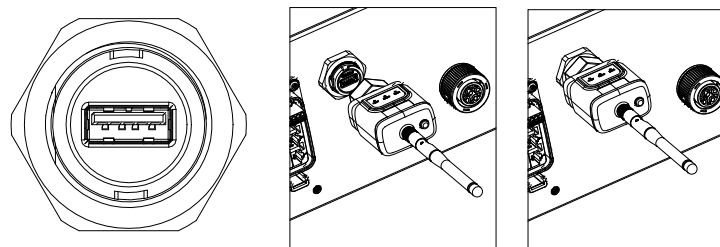



Figura 30 – Collegamento WiFi/4G

## 7. Collegamento elettrico esterno

### 7.1. Collegamento di messa a terra esterno del cavo PGND

Collegare l'inverter alla barra di collegamento equipotenziale utilizzando un cavo di protezione di terra (PE) per la messa a terra.

	<p><b>Messa a terra del polo non consentita!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dal momento che l'inverter è privo di trasformatore, i poli positivo e negativo del generatore PV NON devono essere messi a terra. In caso contrario, l'inverter funzionerà in modo scorretto.</li> <li>• La messa a terra di protezione dell'involucro del telaio non può sostituire il cavo PGND della Porta BACKUP. Assicurarsi che i due cavi PGND siano collegati in modo sicuro.</li> <li>• Se vengono utilizzati più inverter assicurarsi che i punti di messa a terra di protezione di tutti gli inverter siano collegati in modo equipotenziale.</li> </ul>
<p>Attenzione</p>	

**Fase 1:** Rimuovere l'isolamento dei cavi. Per uso esterno il cavo PE consigliato nell'UE dipende dagli interruttori di protezione utilizzati e dalla lunghezza del cavo, si consiglia di utilizzare:  $4\text{mm}^2 \leq \text{cavo PE} \leq 10\text{mm}^2$ .

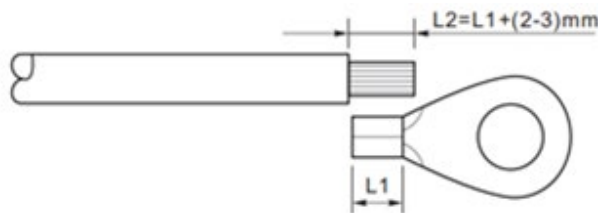


Figura 31 - Collegamento del cavo PGND (a)

L2 è di circa 2-3 mm più lungo di L1.

**Fase 2:** Crimpare il cavo nel terminale ad anello:

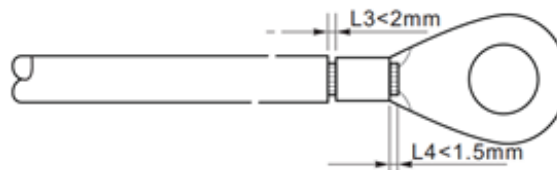



Figura 32 - Collegamento del cavo PGND (b)

## 7.2. Collegamento dei cavi di alimentazione AC

I cavi di alimentazione AC sono utilizzati per collegare l'inverter ai carichi critici (attraverso la porta BACKUP) e al distributore di alimentazione AC o alla rete di alimentazione.

	<p><b>Collegamento AC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ogni inverter deve avere il proprio interruttore di circuito.</li> <li>• Il dispositivo di disconnessione AC deve essere facilmente accessibile.</li> </ul>
<p><b>Cautela</b></p>	

L'inverter AZZURRO 3PH HYD 5000...12000 ZP3 dispone di un AFI integrato (protezione dalla corrente residua sensibile universale). Se è richiesto un AFI esterno, si consiglia un AFI di tipo A dotato di corrente residua di 100 mA o superiore.

Seguire le norme e i regolamenti nazionali per l'installazione di relè esterni o interruttori di circuito!

Il cavo AC deve essere dimensionato correttamente per garantire che la perdita di potenza sul cavo AC sia inferiore all'1% dell'uscita nominale. Se la resistenza del cavo AC è troppo elevata la tensione AC aumenterà; questo può causare la disconnessione dell'inverter dalla rete. Il rapporto tra la perdita di potenza sul cavo AC e la lunghezza del cavo, la sezione trasversale del cavo, è mostrato nell'illustrazione seguente:

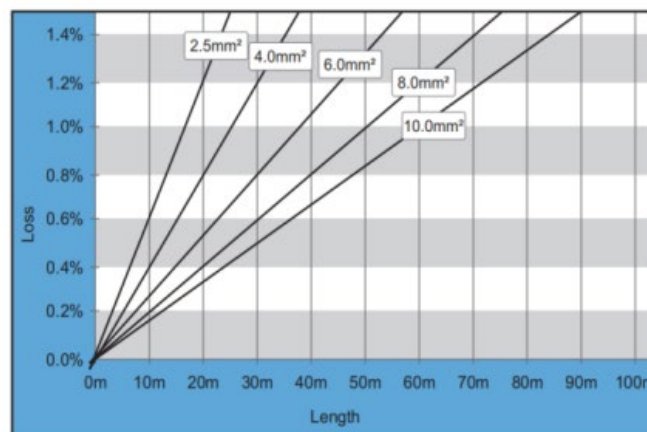


Figura 33 - Rapporto tra perdita di potenza e lunghezza del cavo

### 7.3. Installazione connettore AC



#### Tensione elettrica

- Assicurarsi che la rete sia stata disattivata prima di rimuovere il connettore AC

**Cautela**

Seguire i passi seguenti per installare il connettore AC.

**Fase 1:** Selezionare il cavo adatto in conformità con lo schema sopra. Rimuovere lo strato isolante del cavo in uscita AC utilizzando uno spelafili e in conformità con l'illustrazione seguente:

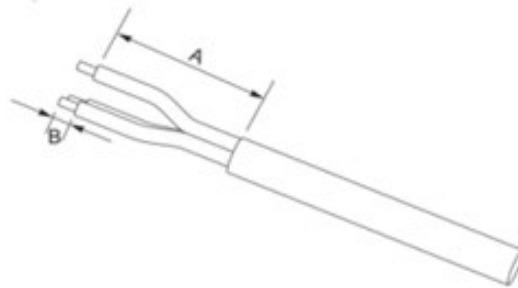


Figura 34 - Collegamento AC

<b>A</b>	<b>30~50 mm</b>	<b>B</b>	<b>3~5 mm</b>
----------	-----------------	----------	---------------

**Fase 2:** Smontare il connettore secondo l'illustrazione seguente. Guidare il cavo in uscita AC attraverso il passacavo.

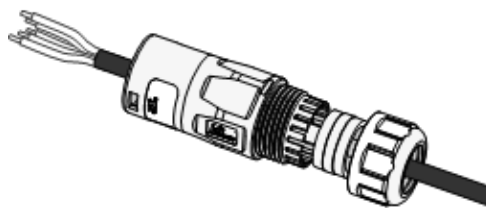


Figura 35 - Collegamento AC

**Fase 3:** Collegare il cavo AC in conformità con i seguenti requisiti e serrare il terminale utilizzando la chiave di Allen.

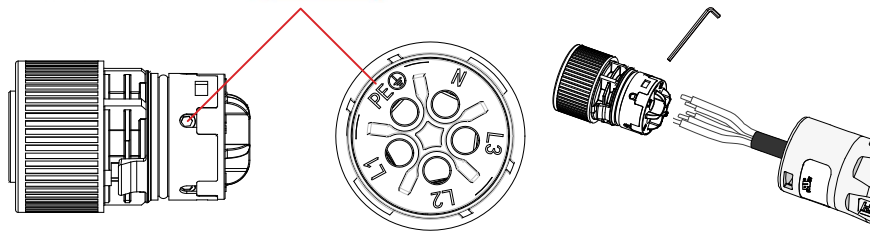


Figura 36 - Collegamento AC

Collegamento	Cavo
L1	Fase 1 (marrone)
L2	Fase 2 (nero)
L3	Fase 3 (grigio)
N	Conduttore neutro (blu)
PE	Cavo di terra (giallo-verde)

**Fase 4:** Inserire il connettore nella porta, fermandosi quando si sente un clic.

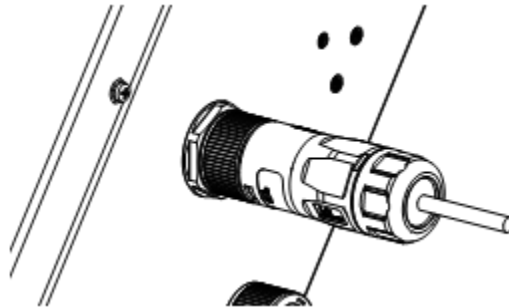


Figura 37 - Collegamento CA

Utilizzare lo strumento di rimozione per sbloccare e ruotare in senso antiorario per rimuovere il connettore. Quando si utilizza la funzione di collegamento del contatore, assicurarsi che il cavo terminale AC corrisponda al cavo del contatore uno a uno (cavi L1, L2, L3, N e PE)  
In base all'individuazione sulla rete di diverse zone, L1, L2 e L3, corrispondono rispettivamente ad A, B, C o R, S, T o U, V, W.

## 7.4. Collegare un carico critico (Funzione EPS)


Carico critico (LOAD): in caso di interruzione di corrente (o funzionamento in modalità Off-grid) se la funzione EPS è abilitata, l'inverter 3PH 3PH HYD5000-12000-ZP3 funzionerà in modalità di Alimentazione d'emergenza (EPS), sfruttando l'energia accumulata nella batteria per alimentare il carico critico tramite la porta di connessione LOAD.

La porta di connessione LOAD serve solo al collegamento di carichi critici. La potenza dei carichi critici non deve superare 5000/6000/8000/10000/12000 VA in base al modello dell'inverter.

La procedura per il collegamento della porta LOAD è la stessa utilizzata per collegare la rete.

Un commutatore deve essere inserito tra l'uscita EPS dell'inverter e i carichi critici.

### Posizioni di commutazione

	<p>Il commutatore è necessario.</p> <p>Quando si verificano/riparano carichi critici assicurarsi che il commutatore sia in posizione 0.</p> <p>Quando si verifica/ripara l'inverter 3PH 3PH HYD5000-12000-ZP3 assicurarsi che il commutatore sia in posizione 0 e che l'inverter 3PH 3PH HYD5000-12000-ZP3 sia scollegato dalla rete.</p>
<b>Cautela</b>	

- Nelle normali condizioni operative: il commutatore è in posizione 1. L'inverter 3PH 3PH HYD5000-12000-ZP3 può fornire alimentazione ai carichi critici in caso di interruzione di corrente.
- Se l'inverter 3PH 3PH HYD5000-12000-ZP3 non funziona spostare manualmente l'interruttore sulla posizione 2. La rete alimenterà il carico critico.

**Nota:** Se il sistema è dotato di un misuratore di produzione, tenere conto del fatto che l'energia per il carico critico viene sottratta a monte del contatore e pertanto tale energia, anche se prodotta dai pannelli fotovoltaici, non viene calcolata come energia prodotta. Se necessario, il progettista dell'impianto può utilizzare contattori esterni appositi per fare in modo che l'energia per il carico critico sia sottratta a valle del misuratore di produzione durante il normale funzionamento della rete e che passi all'uscita EPS dell'inverter solo in caso di interruzione di corrente.

In base alle specifiche del cavo fornite nella seguente tabella, spelare il cavo secondo la figura seguente. Quindi installare il connettore EPS in conformità con i capitoli precedenti. Infine, inserire il connettore EPS installato nella posizione corrispondente dell'inverter in base alle figure seguenti

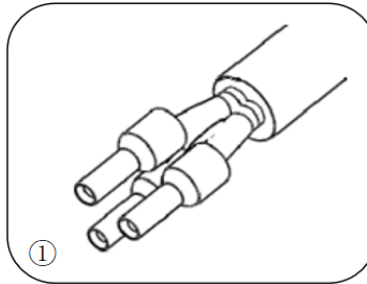


Figura 38 – Schema per la rimozione della guaina del cavo

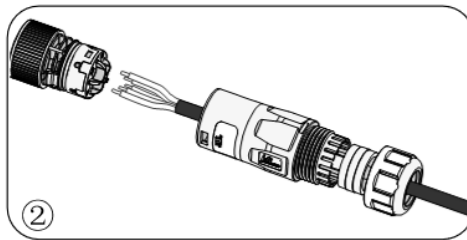


## Procedura di installazione

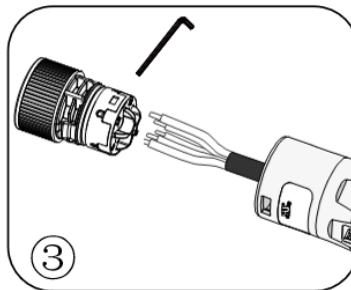
### Fase 1: Crimpare il terminale



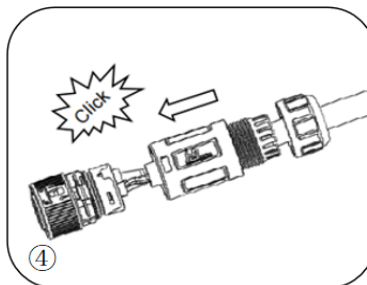
### Fase 2: Inserire il cavo nel terminale interessato



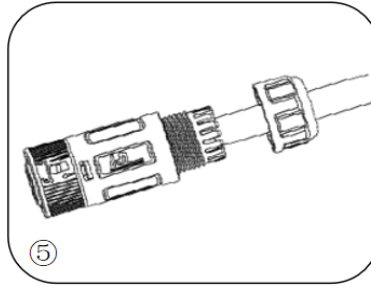
### Fase 3: Crimpare il cavo con un cacciavite esagonale interno con coppia di serraggio di $1,2 \pm 0,1$ n.m



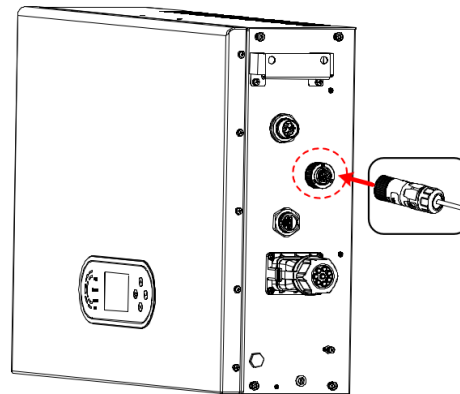
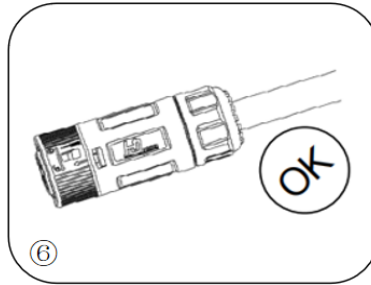
### Fase 4: Inserire l'elemento nell'attacco corrispondente fino a sentire un "clic".



### Fase 5: Avvitare il dado di fissaggio sul corpo principale, coppia di $2,5 \pm 0,5$ n.m



**Fase 6: Installazione completata**



**Figura 39 - Collegamento EPS**

## 7.5. Collegamento delle linee CC per i moduli PV e la batteria

Le fasi di collegamento della batteria e del PV sono le stesse, solo le specifiche dei terminali sono differenti. Il colore del terminale della batteria è blu, il colore del terminale PV è nero.

Rispettare le dimensioni dei cavi consigliate:

Area di sezione trasversale (mm <sup>2</sup> /AWG)		Diametro esterno del cavo (mm <sup>2</sup> )
Intervallo	Valore consigliato	
4,0-6,0 / 11-9	4,0 / 11	4,5~7,8

### Procedura:

**Fase 1:** Rimuovere i contatti da crimpare dai collegamenti positivo e negativo.

**Fase 2:** Rimuovere l'isolamento dei cavi:

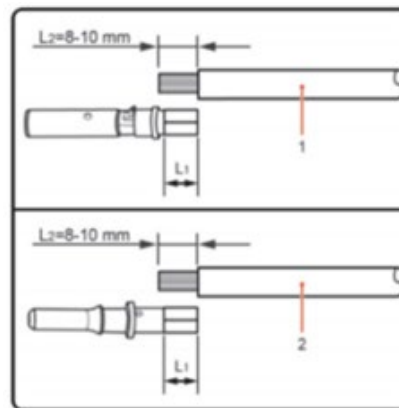


Figura 40 – Collegamento PV

<b>1</b>	<b>Cavo PV positivo</b>	<b>2</b>	<b>Cavo PV negativo</b>
----------	-------------------------	----------	-------------------------

L2 è di circa 2-3 mm più lungo di L1

**Fase 3:** Inserire i cavi PV positivo e negativo nei passacavi corrispondenti.

**Fase 4:** Crimpare i cavi PV. Il cavo crimpato deve essere in grado di sostenere una forza di trazione di 400 Nm.

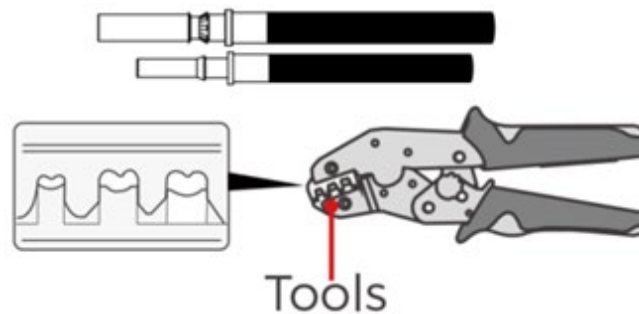


Figura 41 – Collegamento PV



**Pericolo di polarità inversa!**

- Assicurarsi che la polarità sia corretta prima di stabilire i collegamenti PV!

**Cautela**

**Fase 5:** Inserire i cavi PV crimpati nell'alloggiamento connettore corrispondente fino a sentire un "clic".

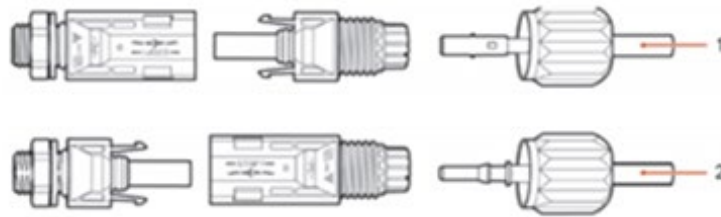


Figura 42 - Collegamento PV

<b>1</b>	<b>Cavo di alimentazione positivo</b>	<b>2</b>	<b>Cavo di alimentazione negativo</b>
----------	---------------------------------------	----------	---------------------------------------

**Fase 6:** Serrare nuovamente i passacavi all'alloggiamento del connettore.

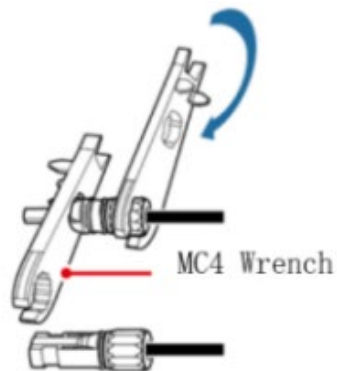


Figura 43 - Collegamento PV

**Fase 7:** Inserire i i connettori positivo e negativo nei terminali in uscita CC corrispondenti dell'inverter fino a sentire un "clic".

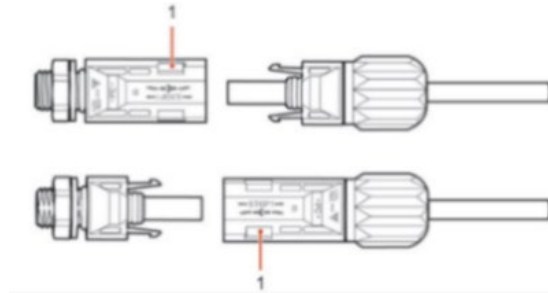



Figura 44 - Collegamento PV

<b>1</b>	<b>Chiusura</b>
----------	-----------------

Inserire la copertura di protezione sui collegamenti PV non utilizzati.

	<p><b>Pericolo di arco CC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prima di rimuovere i connettori positivo e negativo, assicurarsi che l'interruttore CC sia spento.</li> </ul>
<b>Cautela</b>	

Per rimuovere i connettori positivo e negativo dall'inverter, inserire una chiave di rimozione nella chiusura e spingere la chiave applicando una forza adeguata come mostrato nella illustrazione seguente:

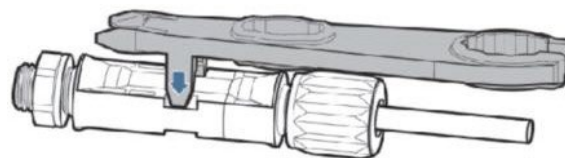


Figura 45 - Scollegare i connettori fotovoltaici

Collegare l'inverter 3PH HYD5000-HYD12000-ZP3 alle stringhe fotovoltaiche utilizzando i cavi di alimentazione in ingresso CC.

L'inverter 3PH HYD5000-12000-ZP3 dispone di **tre ingressi MPPT**.

Per garantire una corretta configurazione del campo fotovoltaico, si raccomanda di utilizzare il **Configuratore ZCS**, disponibile al seguente link: <https://www.insun.cloud/ZCS/Account/Login>

**Nota:**

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

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

**Nota:**

Per una corretta configurazione dei canali dell'inverter in base al campo fotovoltaico utilizzare il Configuratore ZCS <https://www.insun.cloud/ZCS/Account/Login>

## 7.6. Interfacce di comunicazione

Le posizioni delle interfacce di comunicazione dell'AZZURRO 3PH HYD 5000...12000 ZP3 sono mostrate sotto:

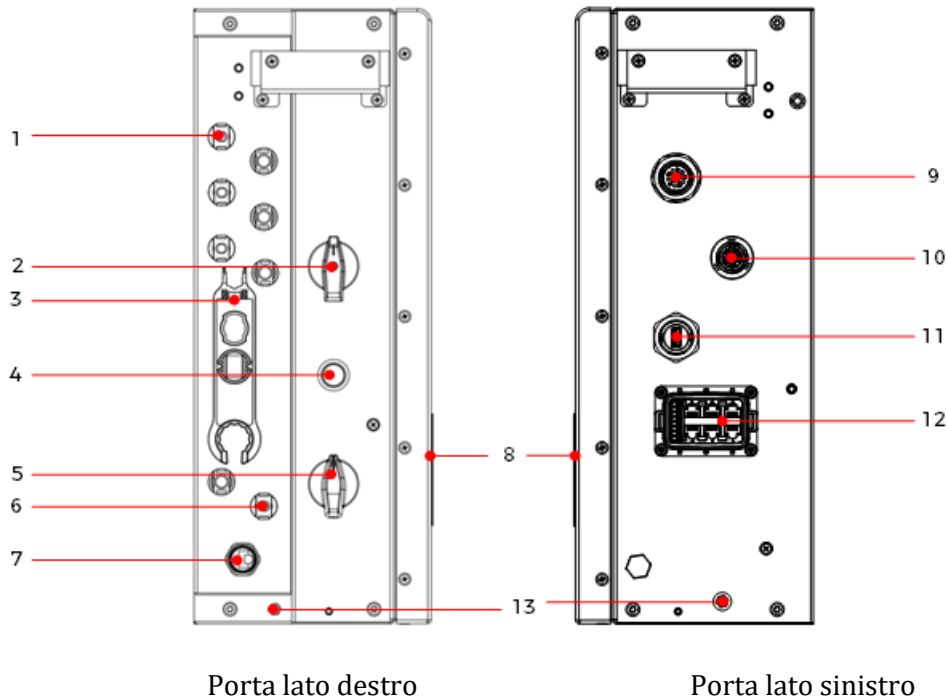


Figura 46 - Interfacce AZZURRO 3PH HYD 5000-HYD 12000 ZP3

N°	Collegamento	Funzione
7	Porta di comunicazione BAT CAN	Collegare la batteria per leggere le informazioni della batteria o supportare in occasione degli aggiornamenti del software della batteria.
11	Wi-Fi /Etehernet/4G	Porta USB per l'importazione di aggiornamenti del firmware e parametri di sicurezza; Porta per collegare uno Stick Logger.
12	Collegamenti di comunicazione	Porte di comunicazione multifunzione, comprese in parallelo, contatore, Ethernet, CT, DRM, stazione di ricarica, contatti a secco, ecc.



## 7.7. Definizione della Porta di comunicazione multifunzione

Fare riferimento alla tabella seguente per le assegnazioni di PIN specifici.

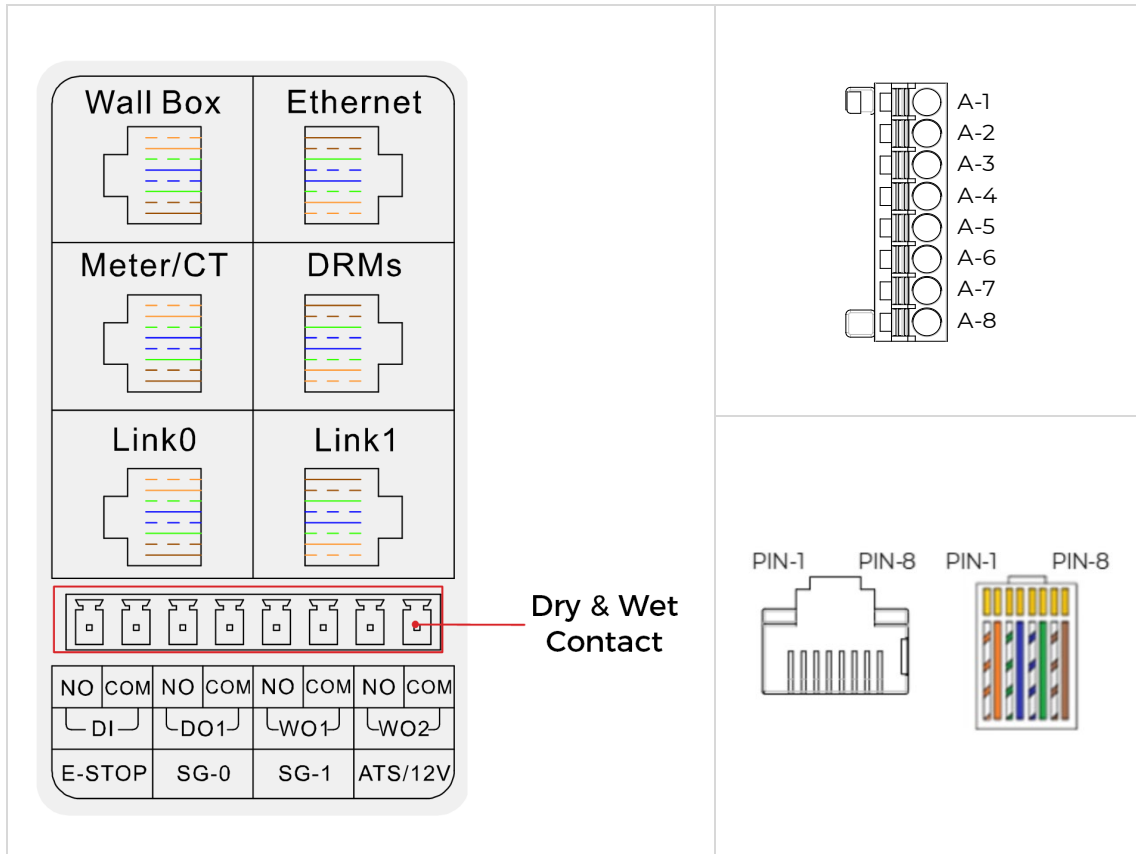


Figura 47 - Interfacce COM

Stazione di ricarica			
PIN	Colore	Collegamento	Funzione
1	Arancione - bianco	Stazione di ricarica - RS485 A	Stazione di ricarica - Segnale differenziale + RS485
2	Arancione	Stazione di ricarica - RS485 B	Stazione di ricarica - Segnale differenziale RS485 -

Contatore e CT			
PIN	Colore	Collegamento	Funzione
1	Arancione - bianco	Contatore - RS485 A	Contatore - Segnale differenziale RS485 +
2	Arancione	Contatore - RS485 B	Contatore - Segnale differenziale RS485 -
3	Verde - bianco	CT A+	CT A segnale differenziale +



4	Blu	CT B+	CT B segnale differenziale +
5	Blu - bianco	CT B-	CT B segnale differenziale -
6	Verde	CT A-	CT A segnale differenziale -
7	Marrone - bianco	CT C+	CT C segnale differenziale +
8	Marrone	CT C-	CT C segnale differenziale -

DRM			
PIN	Colore	Collegamento	Funzione
1	Arancione - bianco	DRM1/5	DRM1/5
2	Arancione	DRM2/6	DRM2/6
3	Verde - bianco	DRM3/7	DRM3/7
4	Blu	DRM4/8	DRM4/8
5	Blu - bianco	GND_S	GND_S
6	Verde	DRM0	DRM0
7	Marrone - bianco	/	Cortocircuito interno
8	Marrone	/	

### Link0 e Link1 per Parallelo.

Contatti a secco e a umido			
PIN	Colore	Collegamento	Funzione
1	A-1	DI IN	Segnale in ingresso contatto a secco
2	A-2	DI GND	Segnale di terra contatto a secco
3	A-3	DO NO	Segnale elevato normale contatto a secco
4	A-4	DO COM	Segnali di comunicazione contatto a secco
5	A-5	WO1 NO (Test automatizzato STD)	Segnale elevato normale 1 contatto umido
6	A-6	WO1 GND (Test automatizzato STD)	Segnale di terra 1 contatto umido
7	A-7	WO2 NO (Test automatizzato STD)	Segnale di terra 2 contatto umido
8	A-8	WO2 GND (Test automatizzato STD)	Segnale di terra 2 contatto umido

## 7.8. Produzione del cavo di comunicazione multifunzione

**Fase 1:** Predisporre un cavo RJ45, secondo la lunghezza del connettore appropriata ad aprire un'estremità del cavo:

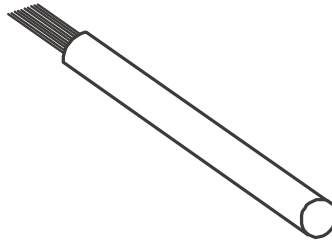


Figura 48 - Produzione connettore COM

**Fase 2:** Rimuovere la spina in gomma dal connettore COM ed estrarre il numero appropriato di spine in base alla funzione desiderata:

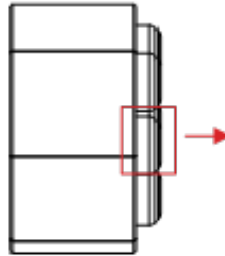


Figura 49 - Produzione connettore COM

**Fase 3:** Dopo aver rimosso il tappo, passare il cavo nel passacavo del connettore, nell'attacco del connettore e nel foro del connettore. Crimpare il cavo al connettore terminale dei colori mostrati sotto:

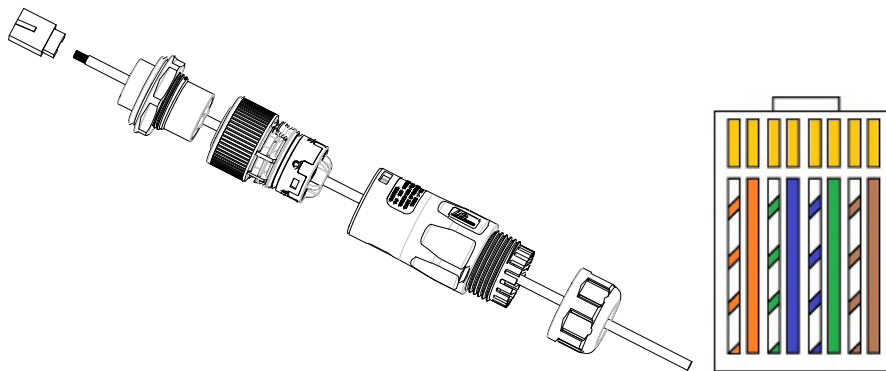


Figura 50 - Produzione connettore COM

**Fase 4:** Dopo aver assemblato i connettori in ordine, inserire il connettore RJ45 nel terminale corrispondente della porta COM:

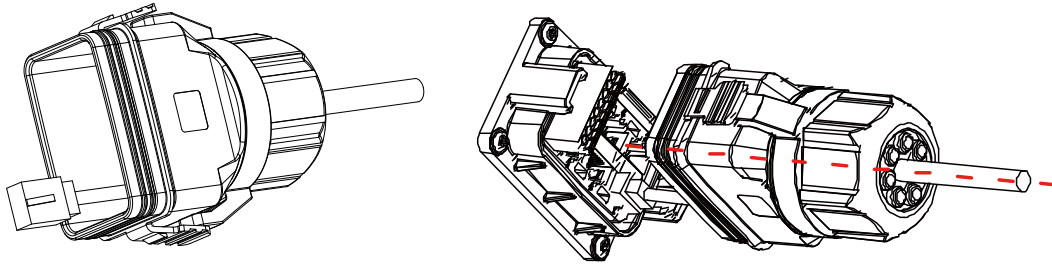


Figura 51 - Produzione connettore COM

**Fase 5:** Chiudere l'alloggiamento del connettore sulla porta COM dell'inverter:

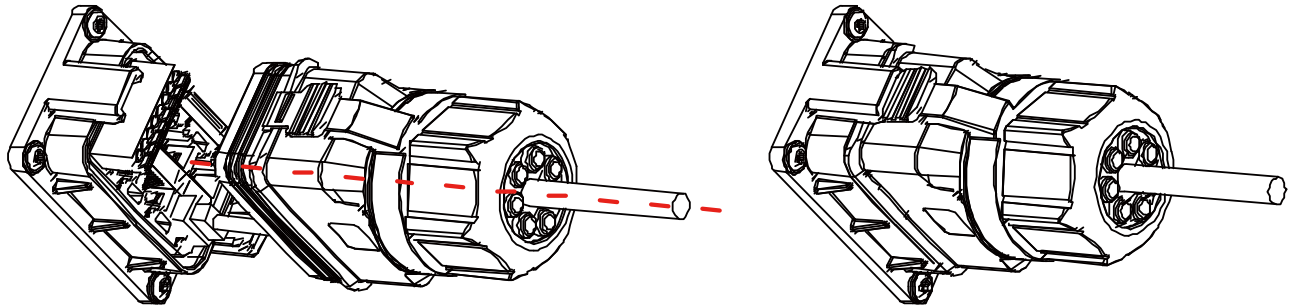


Figura 52 - Produzione connettore COM

## 7.9. Meter DTSU trifase

Le funzioni di gestione dell'energia integrate dell'AZZURRO 3PH HYD 5000...12000 ZP3 richiedono di misurare il flusso di potenza sul punto di interconnessione della rete.

Si può misurare lo scambio utilizzando un Meter con CT.

L'assegnazione del PIN per il collegamento RS485 tra inverter e contatore intelligente si può trovare nella tabella sotto.

Pin della Porta COM dell'inverter	Funzione	Pin del contatore
Meter/CT PIN1	Meter - RS485 A	Pin 24
Meter/CT PIN2	Meter - RS485 B	Pin 25

- Il Meter mostra un valore di potenza positivo per l'alimentazione alla rete e un valore negativo per il prelievo di energia dalla rete.
- Utilizzare il cavo schermato twisted-pair.
- Il diametro esterno in rame deve essere superiore a 0,5 mm<sup>2</sup>.
- Stare lontano da cavi di alimentazione o altri campi elettrici.
- Utilizzare resistenze di terminazione sulle estremità della linea RS485 per migliorare la qualità del segnale

Collegare le fasi di rete ai Pin del Meter secondo lo schema seguente per il corretto funzionamento dell'inverter.

Il metodo di collegamento in caso di lettura sullo scambio è mostrato nella "Figura 2".

In caso di lettura di produzione esterna, il metodo di collegamento è mostrato nella "Figura 4".



Figura 1

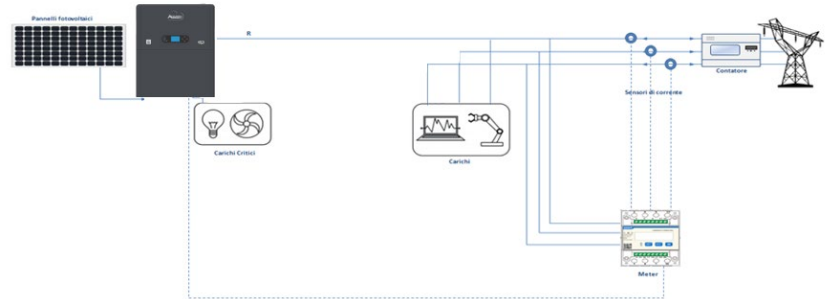


Figura 2

Inverter COM Port Pin	Function	Meter Pin
Meter/CT PIN1	Meter-RS485 A	Pin 24
Meter/CT PIN2	Meter-RS485 B	Pin 25

Figura 3

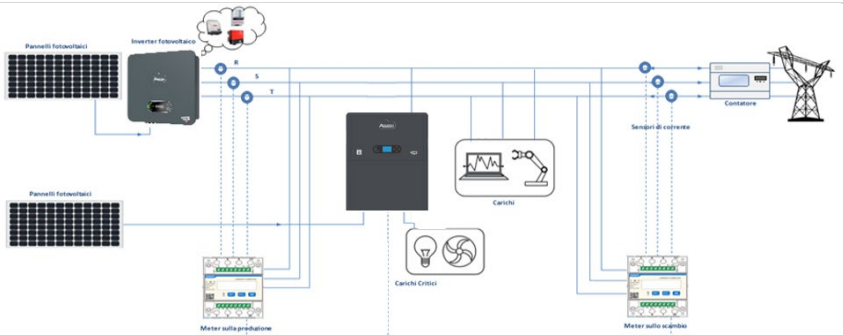


Figura 4

## 7.10. Collegamento del Meter DTSU trifase allo scambio

In caso di installazione dell'inverter 3PH HYD5000-12000-ZP3 su impianto trifase è possibile installare il Meter DTSU trifase oltre ai sensori come mostrato in figura.

Assicurarsi di posizionare le sonde in modo che ogni toroide legga solo i flussi di corrente legati allo scambio. Per farlo è opportuno collocarli sull'uscita del contatore di scambio.

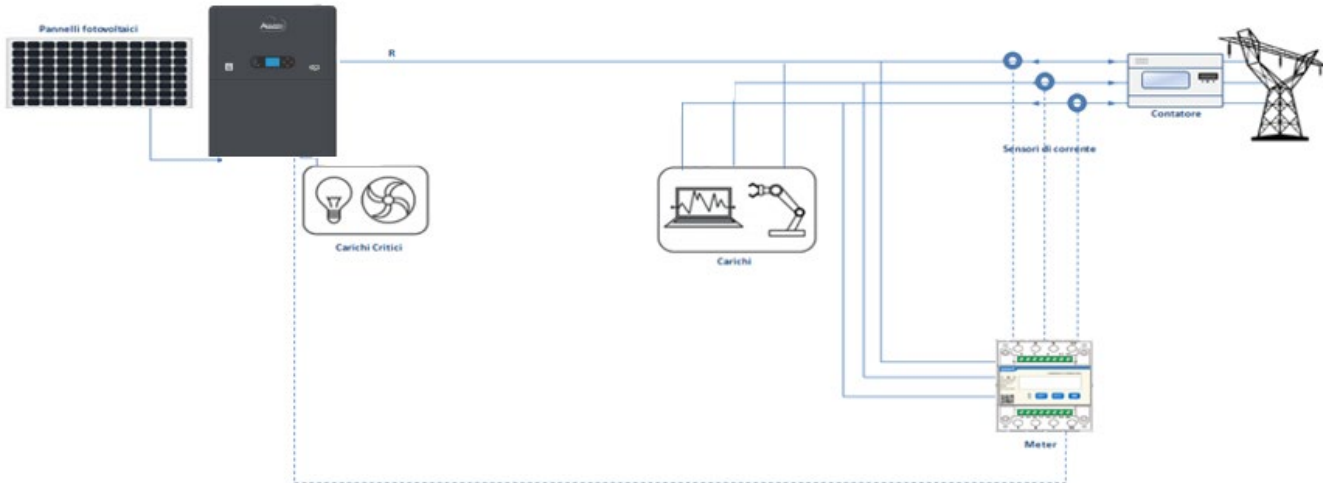


Figura 53 - Schema di installazione ibrida con contatore sullo scambio

L'utilizzo implica il collegamento dei sensori al Meter DTSU e il collegamento di quest'ultimo all'inverter tramite la porta COM.

I sensori collegati al Meter non devono essere allungati per nessuna ragione (utilizzare i cavi forniti).

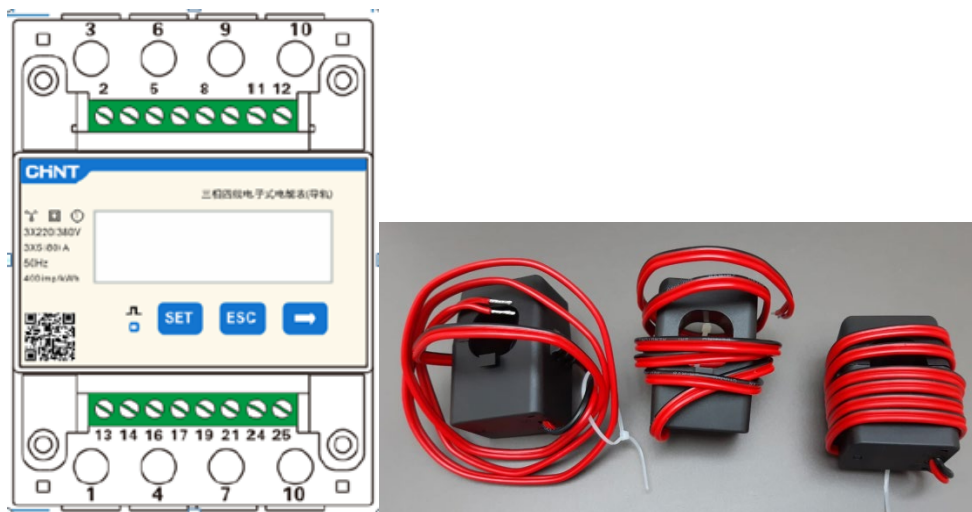


Figura 54 - Contatore (sinistra), sensori CT (destra)

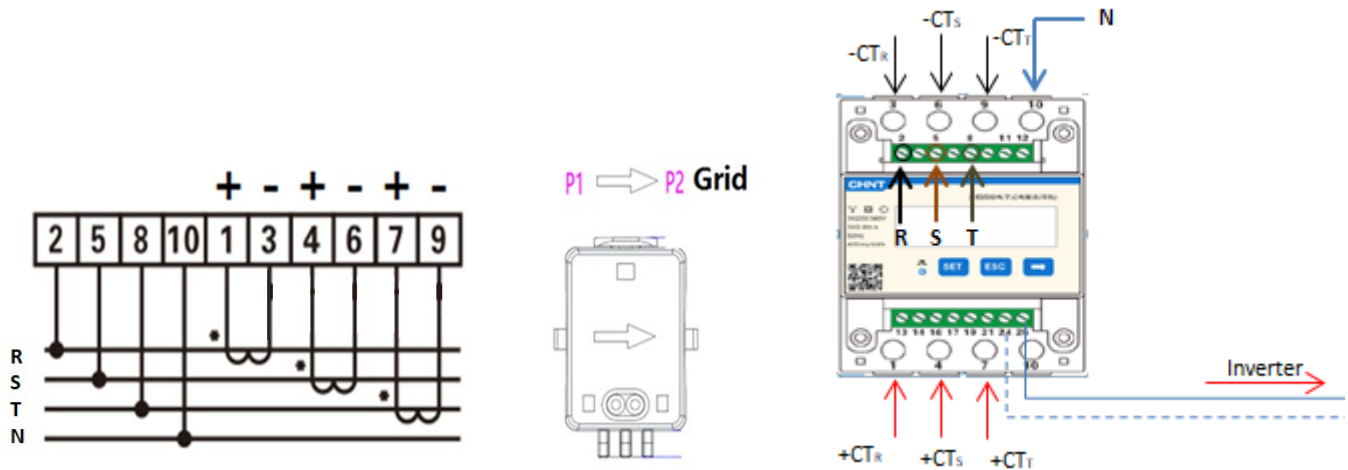
Il collegamento tra Meter e sensori viene realizzato applicando lo schema mostrato nella figura seguente. Collegare il PIN 10 del Contatore con il cavo del neutro (N), collegare i PIN 2, 5 e 8 rispettivamente alle fasi R, S e T.

Come per i collegamenti col CT, il sensore collocato sulla fase R deve avere i terminali collegati sul PIN 1 (filo rosso) e sul PIN 3 (filo nero).



Il sensore collocato sulla fase S deve avere i terminali collegati sul PIN 4 (filo rosso) e sul PIN 6 (filo nero).  
Il sensore collocato sulla fase T deve avere i terminali collegati sul PIN 7 (filo rosso) e sul PIN 9 (filo nero).  
Collocare i sensori con attenzione sul sensore (freccia).

**AVVERTENZA: Collegare il CT alle fasi solo dopo averle collegate al Meter.**

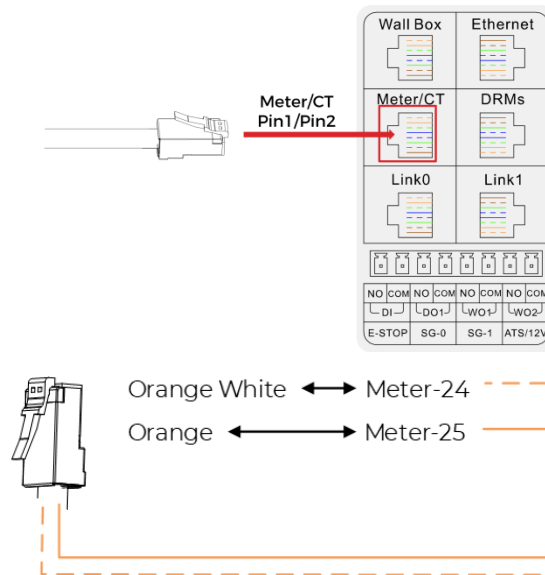


**Figura 55 - Collegamento del Meter e dei sensori CT**

Il collegamento tra il Meter e l'inverter avviene attraverso la porta seriale RS485.

Lato Contatore questa porta è identificata dai PIN 24 e 25.

Lato inverter, la porta di collegamento individuata come porta "COM" viene utilizzata collegando i PIN 6 e 7 come indicato nelle figure e nelle tabelle di seguito.

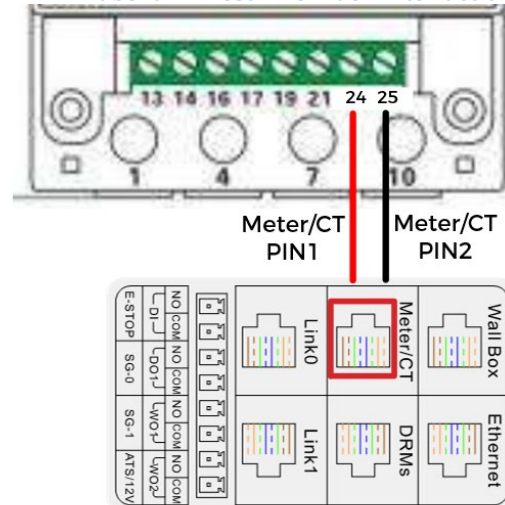


**Figura 56 - Interfaccia COM**

PIN Inverter	Definizione	PIN Contatore	Nota
--------------	-------------	---------------	------

Meter/CT PIN1	Segnale differenziale RS485 +	24	Comunicazione del Meter
Meter/CT PIN2	Segnale differenziale RS485 -	25	

Tabella 4 - Descrizioni dell'interfaccia



**NOTA:** Per distanze tra il contatore e l'inverter ibrido superiori a 100 metri si consiglia di collegare resistenze a 120 Ohm lungo il collegamento a margherita 485 direttamente al Contatore (PIN 24 e 25).

**Per configurare le letture del contatore sull'inverter:**

Menù principale → 6. Impostazioni avanzate (Password: 0715) → 16. PCC Meter/CT → Disabilita/Abilita

**NOTA:** Il baud rate (velocità di trasmissione) della RS485 del contatore elettrico è fissata a 9600 bps.





Figura 58 - Collegamento porta seriale COM con più di un Meter DTSU

## 7.12. Configurazione dei parametri del Meter DTSU trifase

Dopo aver effettuato con successo il cablaggio, occorre impostare i parametri corretti dal display del Contatore.

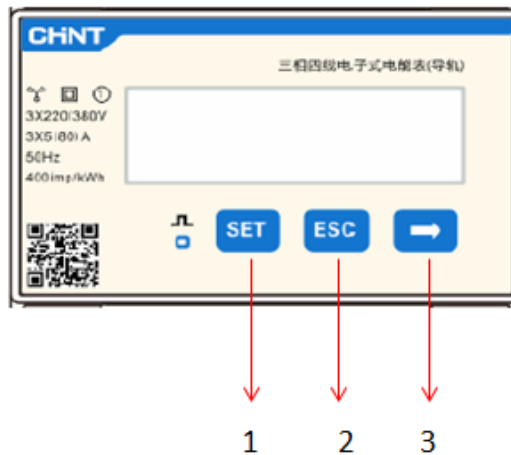


Figura 59 - Legenda Contatore

1. Premere per:
  - “Conferma”
  - “Muovi il cursore”  
(per inserire valori)
2. Premere per “Indietro”
3. Premere per “Avanti”

### Configurazione del Meter DTSU trifase per lo scambio

Per visualizzare il dispositivo in modalità di lettura per lo scambio occorre accedere al menù impostazioni, come indicato di seguito:

1. Premere **SET**, comparirà **CODE**



2. Premere **SET**, comparirà “600”:



3. Scrivere la cifra "701":

- a. Nella prima schermata in cui compare il numero "600" premere il pulsante " " una volta per inserire il numero "601".
- b. Premere "SET" due volte per spostare il cursore a sinistra per evidenziare "601";
- c. Premere il pulsante " " un'altra volta fino a quando si inserisce il numero "701" (701 è il codice di accesso alle impostazioni).

**Nota:** In caso di errore premere "ESC" e quindi nuovamente "SET" per reimpostare il codice richiesto.



1. Confermare premendo **SET** fino a quando si accede al menù impostazioni.

2. Accedere ai seguenti menù e impostare i parametri indicati:

d. **CT:**

- i. Premere **SET** per accedere al menù
- ii. Scrivere "40":
  - 1. Nella prima schermata in cui compare il numero "1" premere " " ripetutamente fino a quando compare il numero "10".
  - 2. Premere "**SET**" una volta per spostare il cursore a sinistra per evidenziare "10";
  - 3. Premere il pulsante "→" varie volte fino a quando si inserisce il numero "40"

**Nota:** in caso di errore, premere "**SET**" fino a quando il numero delle centinaia viene evidenziato, quindi premere "→" fino a quando compare solo il numero "1"; a questo punto ripetere la procedura descritta sopra.



iii. Premere "ESC" per confermare, "→" per passare all'impostazione successiva

e. **INDIRIZZO:**

- i. Lasciare l'indirizzo 01 (impostato di default), in questo modo l'inverter assegnerà come potenza relativa allo scambio i dati inviati dal contatore.

## Configurazione del Meter DTSU trifase per lo scambio e la produzione

Per visualizzare il dispositivo in modalità di lettura per lo scambio occorre accedere al menù impostazioni, come sotto indicato:

4. Premere **SET**, comparirà **CODE**



5. Premere **SET**, comparirà "600":



6. Scrivere la cifra "701":

- Nella prima schermata in cui compare il numero "600" premere il pulsante " " una volta per inserire il numero "601".
- Premere "SET" due volte per spostare il cursore a sinistra per evidenziare "601";
- Premere il pulsante " " un'altra volta fino a quando si inserisce il numero "701" (701 è il codice di accesso alle impostazioni).

**Nota:** In caso di errore premere "ESC" e quindi nuovamente "SET" per reimpostare il codice richiesto.



3. Confermare premendo **SET** fino a quando si accede al menù impostazioni.

4. Accedere ai seguenti menù e impostare i parametri indicati:

- d. **CT:**

- Premere **SET** per accedere al menù
- Scrivere "40":
  - Nella prima schermata in cui compare il numero "1" premere " " ripetutamente fino a quando compare il numero "10".
  - Premere "**SET**" una volta per spostare il cursore a sinistra per evidenziare "10";
  - Premere il pulsante "→" varie volte fino a quando si inserisce il numero "40"

**Nota:** in caso di errore, premere "**SET**" fino a quando il numero delle centinaia viene evidenziato, quindi premere " " fino a quando compare solo il numero "1"; a questo punto ripetere la procedura descritta sopra.



iii. Premere “ESC” per confermare, “→” per passare all’impostazione successiva

a. **INDIRIZZO:**

- i. Premere **SET** per accedere al menù:
- ii. Scrivere “02” (premere una volta “→” dalla schermata “01”). Con indirizzo 02 l’inverter assegnerà i dati inviati dal contatore come potenza relativa alla produzione. Possono essere impostati fino a un massimo di 3 Contatori per la produzione (Indirizzi 02 03 04).



iii. Premere “ESC” per confermare.



## 7.13. Verifica della corretta installazione del Meter DTSU trifase

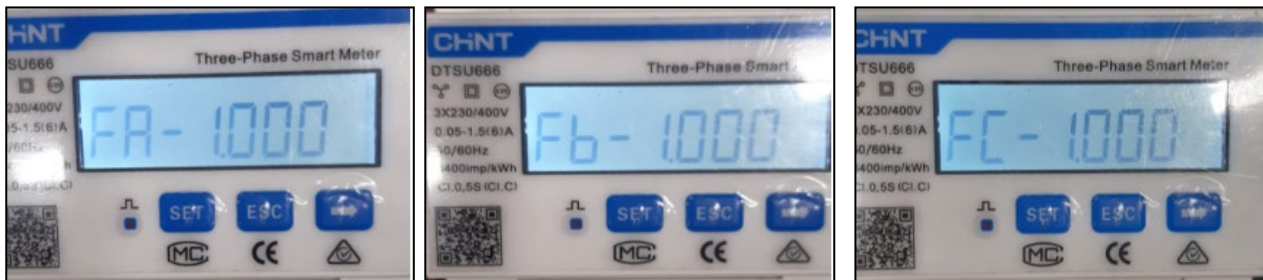
### Verifica del Meter DTSU trifase sullo scambio

Per eseguire tale verifica è necessario:

- Attivare l'inverter ibrido solo in fase alternata e disattivare qualsiasi altra sorgente di produzione fotovoltaica (se presente);
- Attivare carichi superiori a 1 kw per ciascuna delle tre fasi dell'impianto;

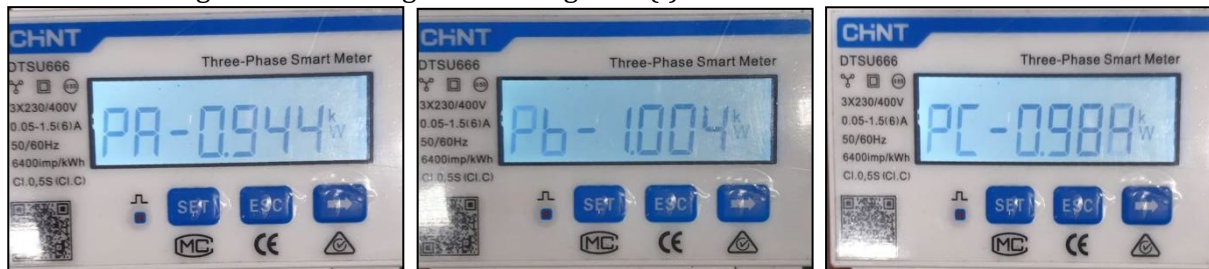
Posizionarsi davanti al Contatore e, usando il pulsante "→" per scorrere tra le voci ed "ESC" per tornare indietro, verificare che:

1. I valori del Fattore di potenza per ogni fase Fa, Fb ed Fc (compensazione tensione a corrente) siano compresi tra 0,8 e 1,0. In caso di valore inferiore, il sensore deve essere spostato in una delle altre due fasi fino a quando il valore è compreso tra 0,8 e 1,0.

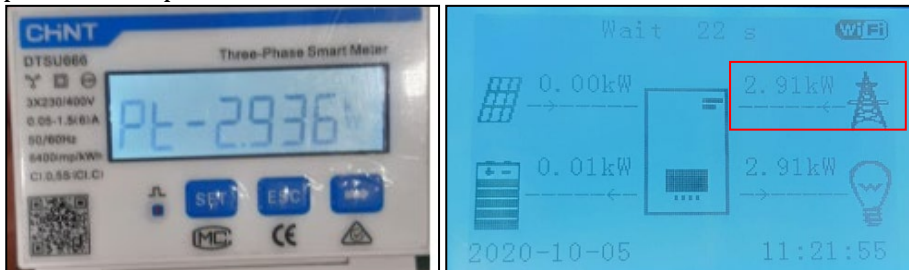


2. La potenza Pa, Pb e Pc deve essere:

- Superiore a 1 kW.
- In linea con il consumo domestico.
- Il segno davanti ad ogni valore negativo (-).



3. Accendere l'inverter PV, tramite interruttore a manopola e le batterie, verificare che il valore di potenza complessivo Pt sia in linea con il valore mostrato sullo schermo dell'inverter

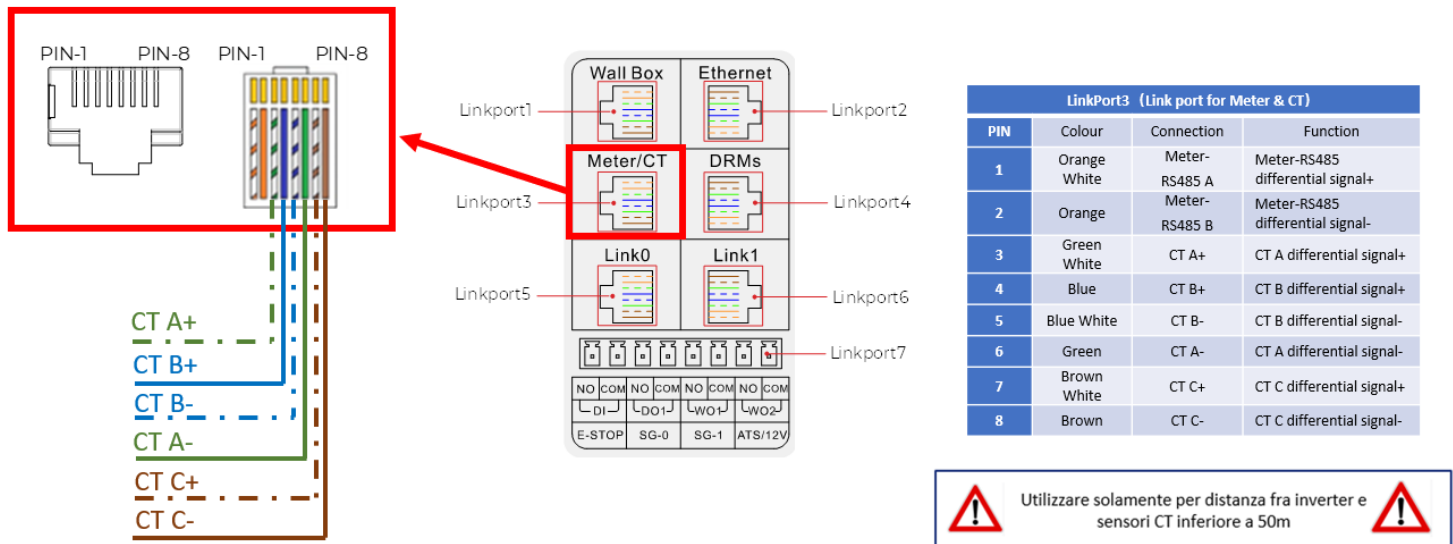


### Verifica del Meter DTSU trifase sulla produzione

In caso di contatore per la produzione è necessario ripetere le operazioni di cui sopra:

1. Spegner l'inverter ibrido e lasciare attivo solo il fotovoltaico puro;
2. Fare in modo che il fotovoltaico puro vada in produzione;
3. Verificare il fattore di potenza come descritto nel caso precedente;
4. Il segnale di potenza Pa, Pb, e Pc deve corrispondere;
5. Accendere l'Inverter ibrido, verificare che il valore di potenza complessivo Pt fotovoltaico sia in linea con il valore mostrato sul display dell'inverter.

## 7.14. Misurazione dello scambio tramite sensore di corrente



Collegare il polo positivo del sensore CTA al PIN 3 del Contatore/connettore CT  
 Collegare il polo negativo del sensore CTA al PIN 6 del Contatore/connettore CT  
 Collegare il polo positivo del sensore CTB al PIN 4 del Contatore/connettore CT  
 Collegare il polo negativo del sensore CTB al PIN 5 del Contatore/connettore CT  
 Collegare il polo positivo del sensore CTC al PIN 7 del Contatore/connettore CT  
 Collegare il polo negativo del sensore CTC al PIN 8 del Contatore/connettore CT

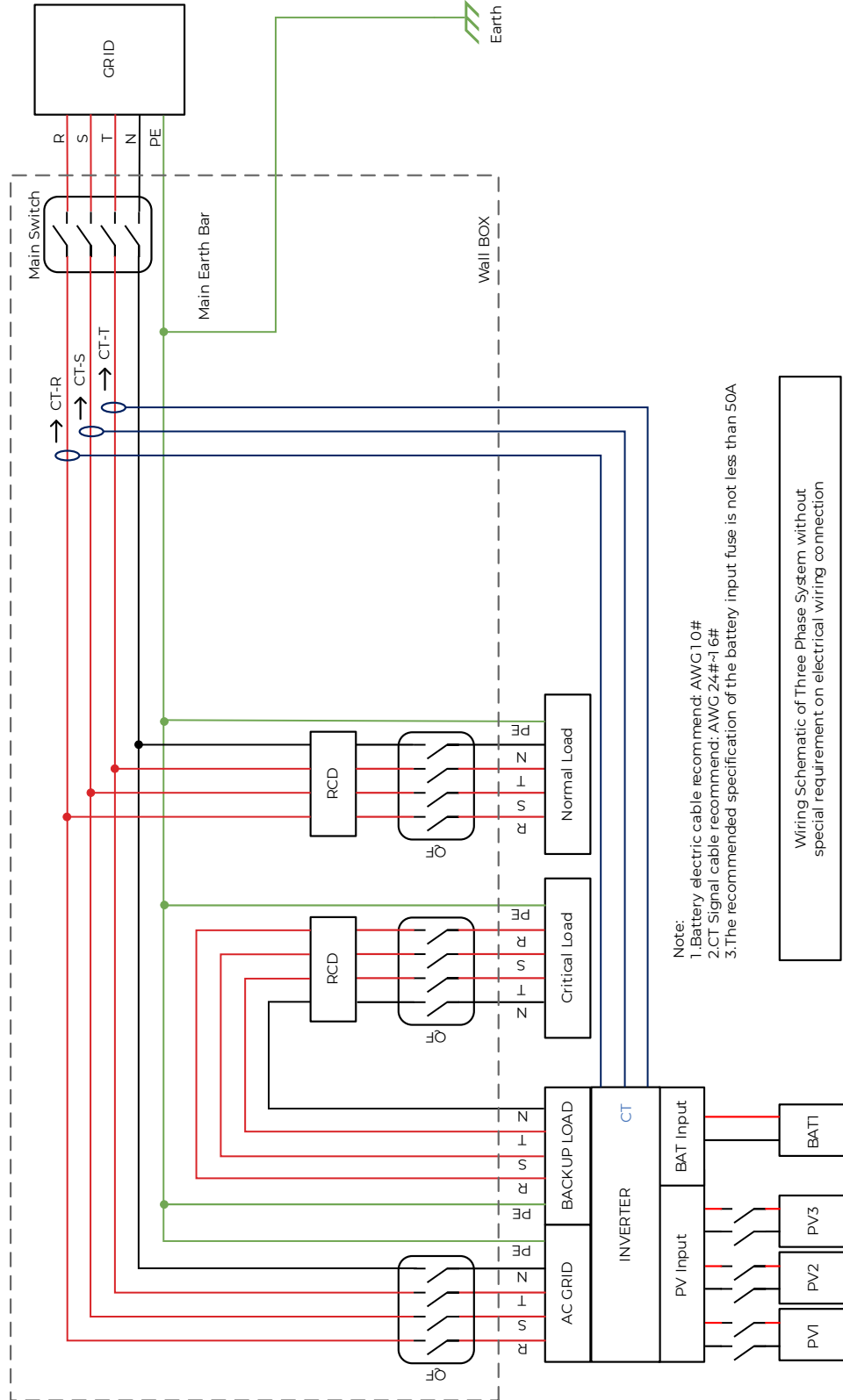
Posizionare correttamente il sensore di corrente, in particolare:

- ✓ CT (misurano la corrente scambiata con la rete). Collocati sull'uscita del contatore bidirezionale in modo che possa essere letto tutto il flusso di energia in entrata e in uscita, devono includere tutti i cavi di fase che entrano o escono dal contatore bidirezionale.

Utilizzare un cavo di categoria 6 STP a 8 pin come PROLUNGA.

La schermatura deve essere messa a terra su uno dei due lati. Per evitare la rottura dei cavi, si consiglia di usare un cavo con conduttori flessibili e non rigidi.





- Note:
1. Battery electric cable recommend: AWG 10#
  2. CT Signal cable recommend: AWG 24#-16#
  3. The recommended specification of the battery input fuse is not less than 50A

Wiring Schematic of Three Phase System without special requirement on electrical wiring connection

## 8. Pulsanti e indicatori luminosi

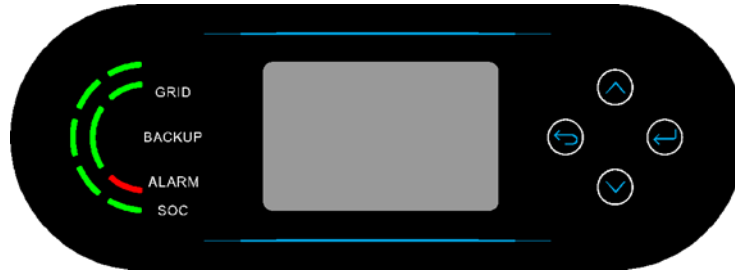


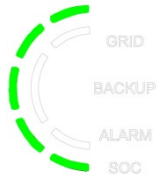


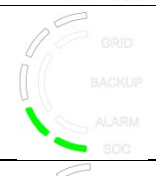
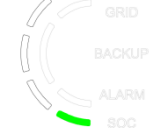
Figura 60- Pulsanti e indicatori luminosi

Pulsante	Nome	Descrizione
	Indietro	Schermata precedente, entra nel menù
	Su	Seleziona voce precedente del menù, aumenta valore impostato
	Giù	Seleziona voce successiva del menù, riduci valore impostato
	Invio	Entra nella voce del menù, seleziona cifra seguente, conferma le impostazioni

## 8.1. Indicatore di stato del sistema

Stato	Colore	Stato
On-grid	Verde	Normal (normale):
	Verde (lampeggiante)	Standby
Off-Grid	Verde	Normal (normale):
	Verde (lampeggiante)	Standby
Allarme	Rosso	Errore

## 8.2. Indicatore della capacità della batteria

Icona	Capacità della batteria	Spiegazione della capacità
	80%-100%	La capacità della batteria è piena
	60%-80%	
	40%-60%	
	20%-40%	
	5-20%	

	<p>0-5%</p>	<p>La capacità della batteria è insufficiente e la batteria genera un allarme di bassa tensione.</p>
--	-------------	--

## 9. Porta parallelo

In sistemi con più inverter i dispositivi possono essere collegati in configurazione Master/Slave. In questa configurazione viene collegato solo Meter o i 3 CT all'inverter Master per il controllo dell'impianto.

- ▶ In **modalità off-grid** possono essere collegati in parallelo massimo **3** inverter.
- ▶ In **modalità on-grid** possono essere collegati in parallelo massimo **6** inverter.

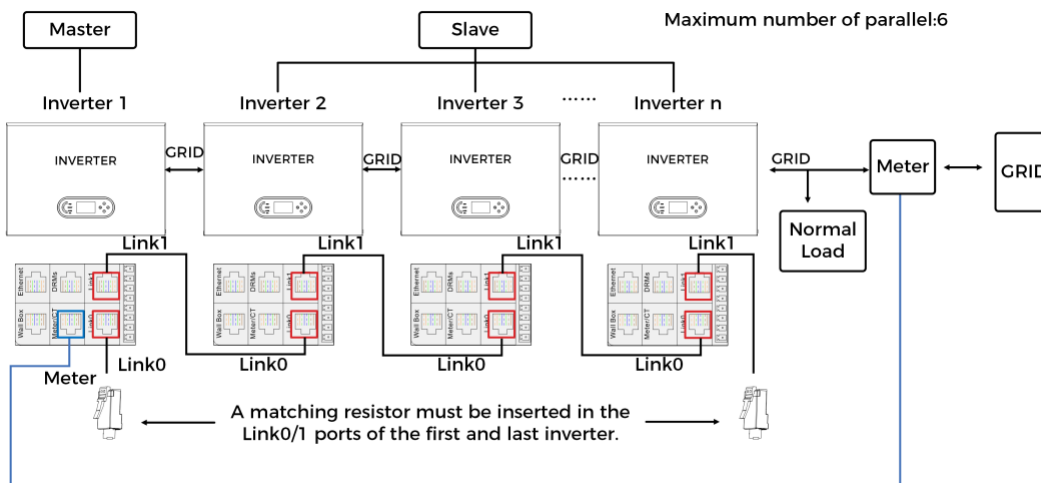


Figura 61- sistema in parallelo (modalità on-grid)

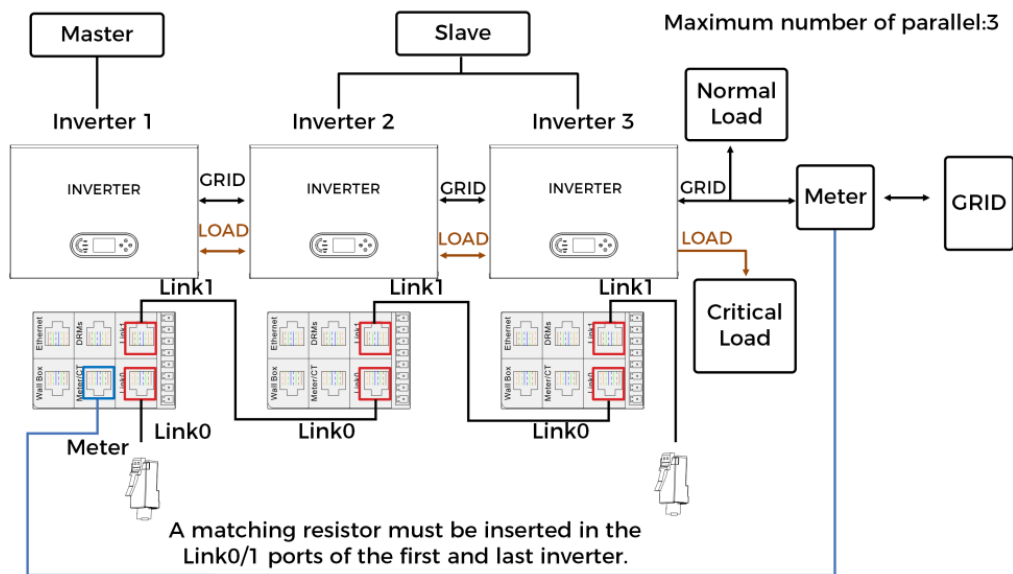
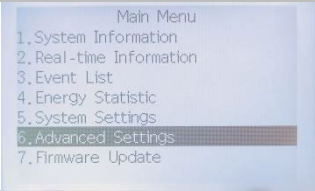


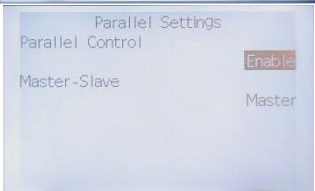



Figura 62- sistema in parallelo (modalità off-grid)

**NOTA:** Il primo e l'ultimo inverter devono essere collegati con la Resistenza di terminazione.



## Impostazioni Parallelo

	<p>Selezionare Impostazioni avanzate</p>
	<p>Selezionare Impostazioni Parallelo</p>
	<p>Inserire la password 0715.</p>
	<p><b>Inverter Master</b> Selezionare Inverter 1. Passare il controllo in parallelo da disabilitato ad abilitato. Lo stato di default dell'inverter 1 è la modalità Master.</p>
	<p><b>Inverter Slave</b> Configurare da 2 a n inverter in sequenza in base al numero di unità in parallelo. Il numero massimo di unità in parallelo per l'inverter ESI trifase è sei. Impostare l'indirizzo parallelo da 2 a 5 per l'inverter slave.</p>

► Nella modalità operativa in parallelo, l'alimentazione di emergenza, la modalità generatore e il supporto non bilanciato devono essere prima disattivati da remoto. Le impostazioni per le unità slave devono essere inserite sulla macchina master dopo lo spegnimento da remoto.

► Fare attenzione quando si collegano gli inverter in parallelo, perché il cavo di comunicazione non deve essere introdotto col cavo di alimentazione (GRID-BACKUP) in una sola canalina o essere molto vicino, perché questo può causare anomalie nel sistema in parallelo.

Passare i cavi di comunicazione in una canalina separata.

## 10. DRM/Interfaccia logica

Le DRM/Interfaccia logica sono utilizzate per controllare l'alimentazione degli inverter o acquistare energia da segnali esterni, di solito forniti da operatori di rete con ricevitori di segnali di comando centralizzato o altri mezzi. La DRM0 può essere utilizzata per un segnale di spegnimento dai dispositivi di protezione di rete esterni.

I pin dell'interfaccia logica sono definiti in base ai requisiti dei diversi standard. Collegare in base ai requisiti di sicurezza del proprio paese (v. sotto per una sintetica descrizione dei requisiti di sicurezza):

Per prima cosa, collegare il cavo della porta DRMs nel cavo della porta COM impostato per l'unità di controllo in conformità con la sequenza di cablaggio richiesta dalle norme di sicurezza:

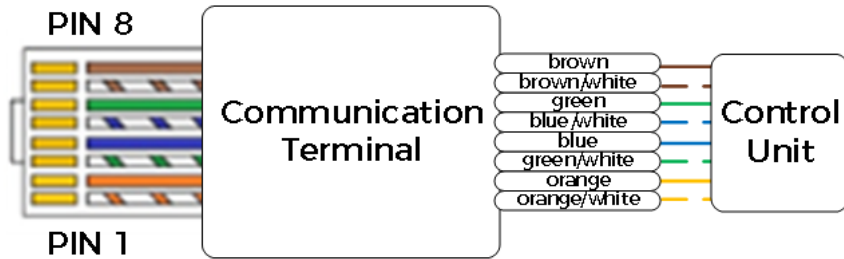


Figura 63 - Collegamento DRM

Collegare il terminale RJ45 all'altra estremità del connettore COM alla porta Linkport4:

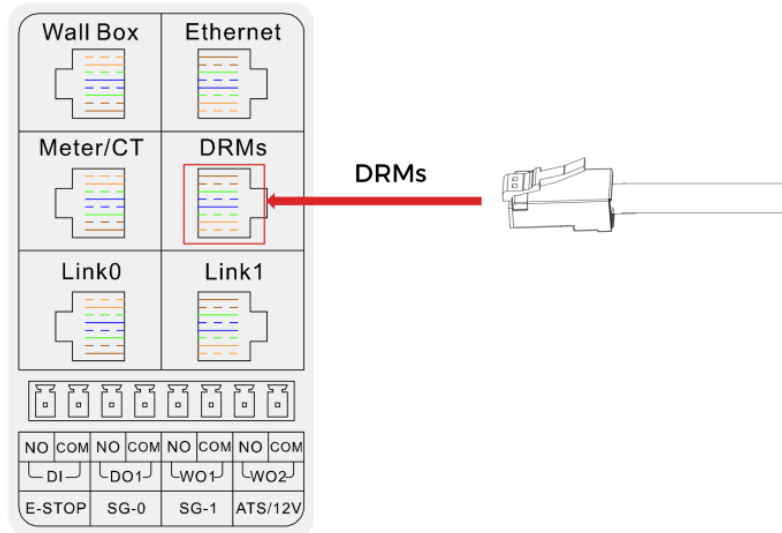


Figura 64 - Collegamento DRM

## DRMs per AS/NZS 4777.2:2015 e AS/NZS 4777.2:2020

Note anche come Modalità di gestione della domanda dell'inverter (DRMs).

L'inverter riconosce tutti i comandi di risposta alla domanda supportati e avvia la risposta entro due secondi.

L'inverter continuerà a rispondere finché la modalità rimane attivata.

Pin	Colore	Funzione
1	arancione/bianco	DRM1/5
2	arancione	DRM2/6
3	verde/bianco	DRM3/7
4	blu	DRM4/8
5	blu/bianco	RefGen
6	verde	DRM0
7	marrone/bianco	Cortocircuito interno
8	marrone	

Metodo di valutazione delle modalità di risposta alla domanda:

Modalità	Presenza RJ45 Valutata tramite pin di corto:		Limite di corrente reale (con riferimento alla corrente nominale per fase dell'inverter)
DRM0	5	6	0
DRM1	1	6	Importazione=0
DRM2	2	6	Importazione<50%
DRM3	3	6	Importazione<75%
DRM4	4	6	Nessun limite
DRM5	1	5	Genera = 0
DRM6	2	5	Genera <50%
DRM7	3	5	Genera <75%
DRM8	4	5	Nessun limite

## Interfaccia logica per VDE-AR-N 4105:2018-11

Questa funzione serve a controllare e/o limitare la potenza in uscita dell'inverter.

L'inverter può essere collegato a un ricevitore di controllo dell'ondulazione radio per limitare dinamicamente la potenza in uscita di tutti gli inverter dell'impianto.

RCR: Il ricevitore di controllo dell'ondulazione (RCR) è un'interfaccia tra un sistema PV e una società di fornitura elettrica.

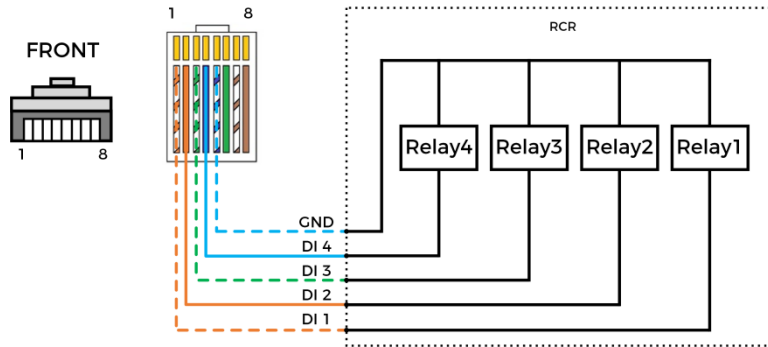


Figura 65 – Collegamento DRM

L'inverter è preconfigurato sui seguenti livelli di potenza:

Pin	Nome	Parametro	Valore di potenza preimpostato*
1	DI 1	Relè 1 impegnato	0%
2	DI 2	Relè 2 impegnato	30%
3	DI 3	Relè 3 impegnato	60%
4	DI 4	Relè 4 impegnato	100%
5	G	Segnale interno	/

\*) Quando si utilizza questa funzione in autonomia, assicurarsi che il relè normalmente aperto sia scollegato prima dell'uso e fornire il segnale guida per il relè in autonomia.

\*) Priorità: DI 1 > DI 2 > DI 3 > DI 4

## Interfaccia logica per EN50549-1:2019

L'uscita di alimentazione attiva può essere interrotta entro cinque secondi a seguito di un comando all'interfaccia in ingresso.

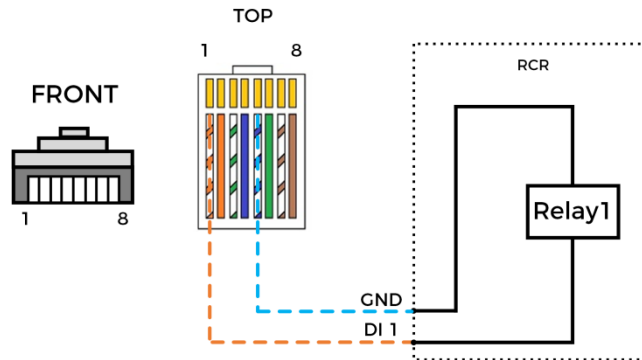


Figura 66 - Collegamento DRM

### Descrizione funzionale del terminale

Pin	Nome	Inverter	Valore di potenza preimpostato
1	DI 1	Relè 1 impegnato	0%
5	G	Segnale interno	/

## 11. Topologia elettrica del sistema

Gli inverter GRID e BACKUP sono cablati con diversi cavi N e PE in base ai regolamenti normativi nelle diverse regioni. Per gli utenti in Australia, Sudafrica Nuova Zelanda utilizzare la Topologia elettrica del sistema in Sistema2.

**Sistema 1:** Un relé interno controlla la messa a terra N-PE

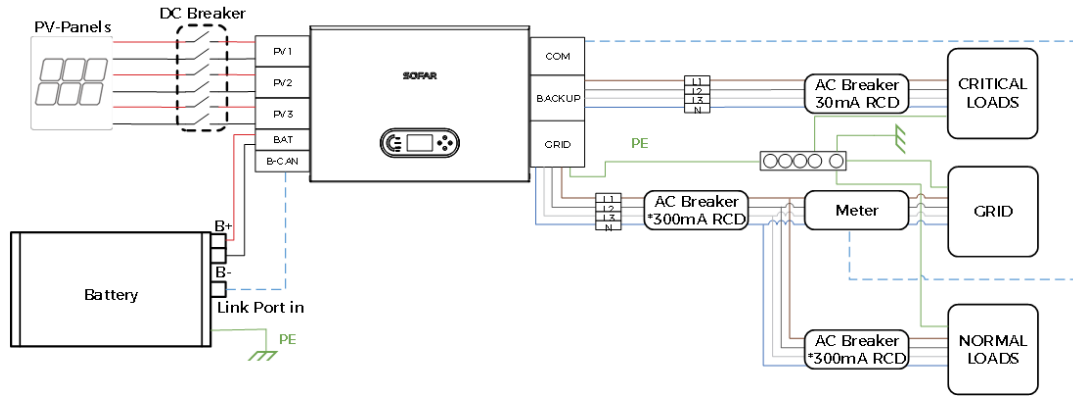


Figura 67 - Topologia elettrica del sistema (a)

Assicurarsi che i cavi PE BACKUP e GRID siano entrambi messi a terra contemporaneamente, come mostrato nello schema. In caso contrario, l'inverter potrebbe mostrare anomalie in modalità off-grid.

In sistema 2, la messa a terra con punto neutro è disabilitata di default. Verificare se la messa a terra con punto neutro è abilitata, in caso contrario, abilitarla manualmente: Impostazioni avanzate -> Ingresso 0715 -> Neutral Point Grounding ->Abilita

**Sistema 2:** I cavi N e PE sono collegati tra loro

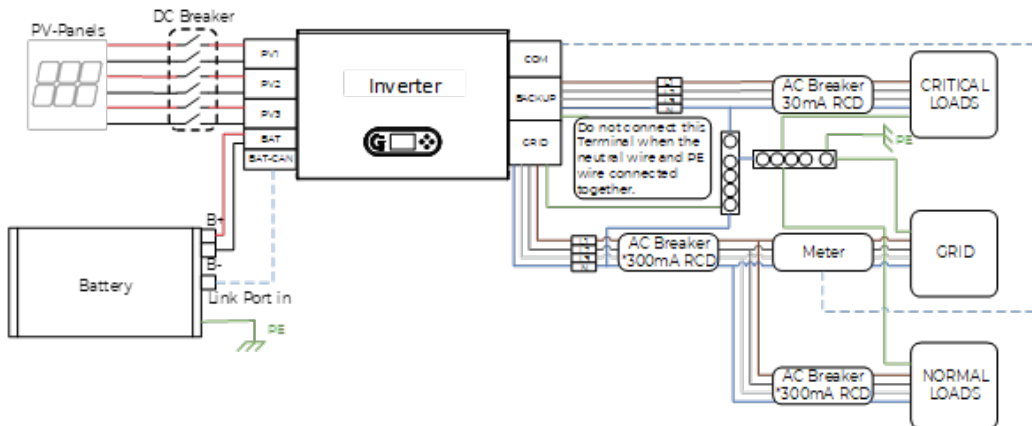


Figura 68 - Topologia elettrica del sistema (b)



**Pericolo**

**Installare un dispositivo di protezione dalla corrente residua (RCD) a monte del carico**

- L'RCD è necessario per i carichi critici, ma opzionale per i carichi comuni.
- In modalità off-grid l'interruttore EPS non è protetto e la dispersione del carico potrebbe determinare un pericolo di scossa.
- L'interruttore principale in ingresso installato nell'alloggio deve essere dotato di protezione dalla dispersione di terra e la sua corrente nominale di dispersione di terra > numero di inverter x 100 mA.

**Assicurarsi che l'uscita sia messa a terra**

- Nel sistema 1 la linea PE della Porta GRID dell'inverter e della Porta BACKUP deve essere messa a terra tramite barra PE, in caso contrario ci può essere un rischio di dispersione.

Secondo le norme di sicurezza australiane i cavi del neutro sul lato collegato alla rete e sul lato EPS devono essere collegati tra loro. In caso contrario l'EPS non può essere utilizzata.



## 12. Meter / CT

Ci sono diverse configurazioni di sistema possibili in base ai requisiti dell'utente, all'infrastruttura elettrica esistente e alle normative locali. La scatola di distribuzione deve essere configurata in modo da conformarsi ai requisiti dell'operatore di rete.

L'inverter è dotato di un relè AC integrato per scollegare tutte le fasi e il Neutro dalla rete in caso di guasto alla rete o blackout.

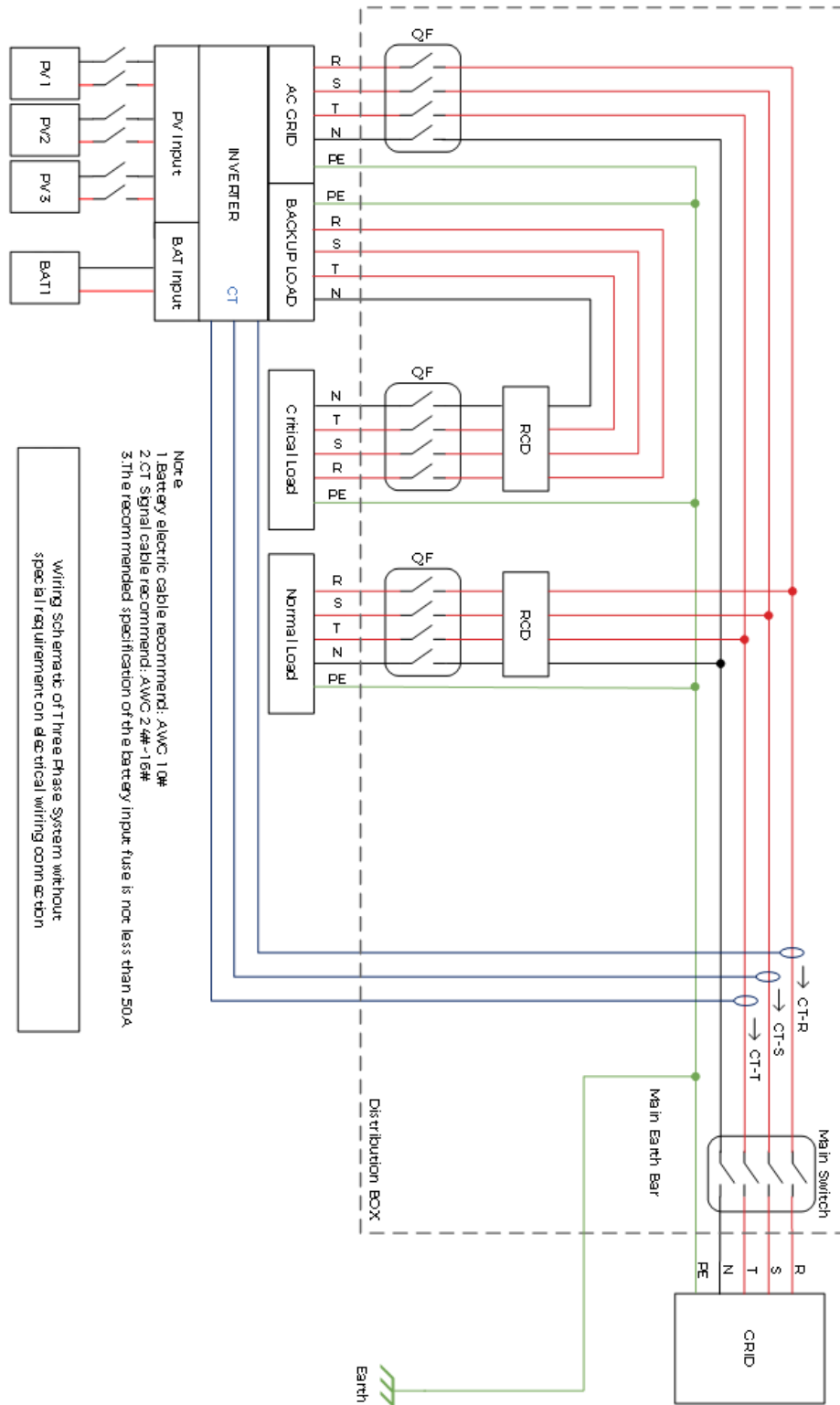
La generazione di potenza dell'inverter e le funzioni di limitazione di immissione richiedono l'uso di un Meter esterno o dei 3 CT installati allo scambio per ottenere le informazioni della rete.

Ci sono 2 configurazioni di sistema:

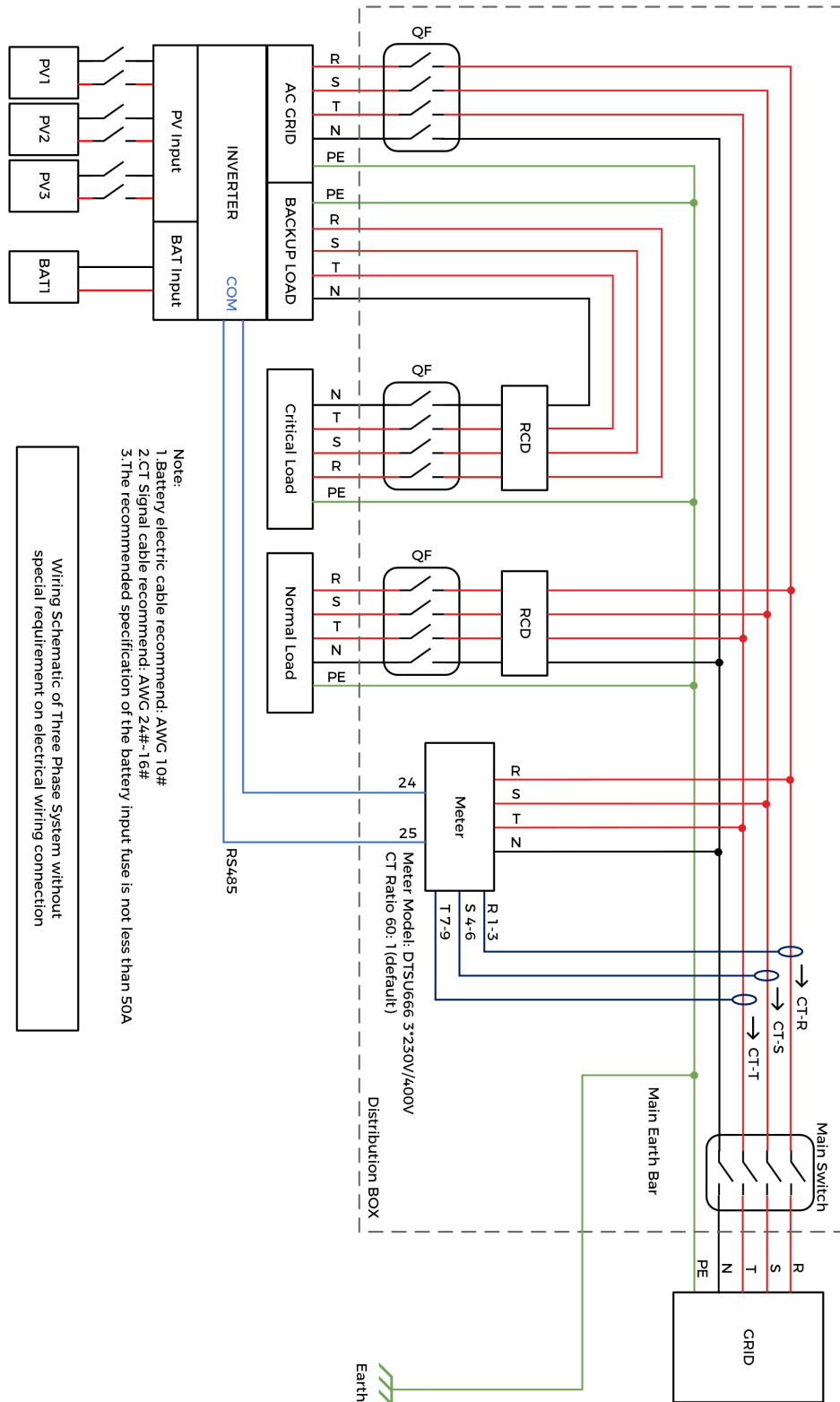
- Sistema A: misurazione diretta dell'energia con i 3 CT (3000:1).
- Sistema B: misurazione dell'energia con Meter e CT.

La corrente lato secondario dello Schema B è inferiore a 100 mA. La lunghezza della pista CT non può superare 1 km (se troppo lunga determinerà una scarsa precisione).

## 12.1. Sistema A: misurazione diretta dell'energia con contatore CT




## 12.2. Sistema B: misurazione dell'energia con Meter e CT



## 13. Messa in esercizio dell'inverter

### 13.1. Prova di sicurezza prima della messa in esercizio

 <b>Attenzione</b>	<p><b>Controllo dell'intervallo di tensione</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Assicurarsi che le tensioni CC e AC rientrino nell'intervallo consentito dall'inverter</li></ul>
--	--

### 13.2. Doppio controllo

Assicurarsi che l'inverter e tutti i cablaggi siano installati correttamente, in modo sicuro e affidabile e nel rispetto di tutti i requisiti ambientali.

1. L'inverter è saldamente fissato al muro.
2. L'inverter 3PH HYD5000-HYD12000-ZP3 è saldamente fissato alla staffa di montaggio a il collegamento con la parete deve essere solido e sicuro;
3. I cavi PV+/PV- sono collegati in modo sicuro e la polarità e la tensione sono corrette, e la tensione è in linea con la gamma accessibile;
4. I cavi BAT+/BAT- sono collegati in modo sicuro e la polarità e la tensione sono corrette, e la tensione rientra nell'intervallo accettabile;
5. Il sezionatore CC è SPENTO.
6. I cavi GRID/ LOAD sono collegati in modo sicuro/correttamente;
7. Un commutatore AC è collegato correttamente tra la porta GRID dell'inverter 3PH HYD5000-12000-ZP3 e la rete, e l'interruttore è SPENTO.
8. Un commutatore AC è collegato correttamente tra la porta LOAD dell'inverter 3PH HYD5000-12000-ZP3 e i carichi critici e l'interruttore è SPENTO.
9. Il cavo di comunicazione per le batterie al litio è stato collegato correttamente.

### 13.3. Primo avvio dell'inverter

Seguire i passi seguenti per ACCENDERE l'inverter.

1. Assicurarsi che l'interruttore lato AC dell'inverter sia abbassato in modo che il dispositivo non sia alimentato
2. Assicurarsi che l'interruttore di disconnessione a manopola sia in posizione OFF



Figura 69 - Interruttore di disconnessione fotovoltaico

3. Assicurarsi che l'utenza abbia un consumo di almeno 200 W. I carichi consigliati per questa operazione sono asciugacapelli (800W < P < 1600W), stufette elettriche (1000W < P < 2000W) e forni (P > 1500W). Altri tipi di carichi, come lavastoviglie o pompe di calore, anche se caratterizzati da elevati consumi di energia, possono impiegare un po' di tempo per raggiungere questo livello di assorbimento dopo l'avvio.

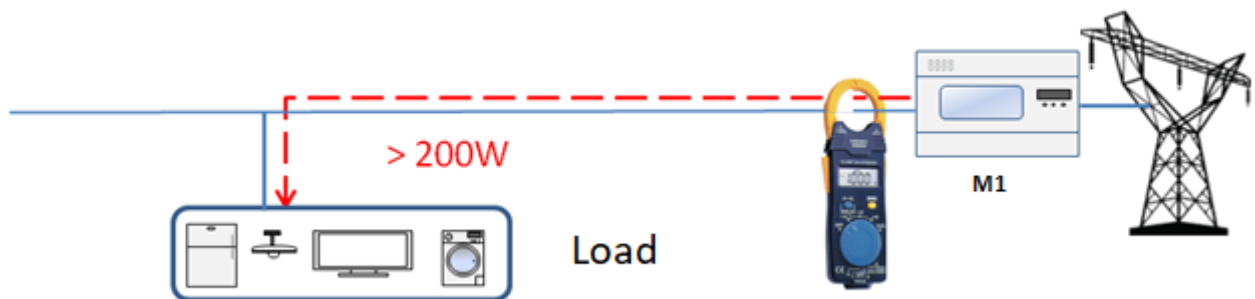


Figura 70 - Verificare che il consumo di potenza sia superiore a 200 W

4. Fornire alimentazione CC all'inverter accendendo correttamente le batterie.
5. Fornire alimentazione AC attraverso l'interruttore di protezione dedicato dell'inverter di accumulo. Se è presente più di un interruttore di protezione dell'inverter (es. un interruttore di circuito e un interruttore differenziale), devono essere tutti su ON per consentire all'inverter di essere collegato alla rete.



Figura 71 - Esempio di interruttore AC di protezione dell'inverter

Prima che l'inverter 3PH HYD5000-12000-ZP3 inizi a funzionare devono essere configurati i seguenti parametri.

### 13.4. Prima installazione

Occorre impostare i seguenti parametri prima che l'inverter inizi a funzionare.

Parametro	Osservazioni
1. Impostazione della lingua	La lingua di default è l'inglese
2. Impostazione dell'ora di sistema	Se si è collegati al server o si utilizza l'App l'ora viene impostata sull'ora locale automaticamente
3. Impostazione dei parametri di sicurezza	Fare riferimento alla tabella codice paese qua sotto e selezionare il paese e il codice.
4. Impostazione dello scenario di utilizzo	In base alla configurazione dello scenario di utilizzo dell'utente impostare i parametri di porta PV, porta BAT, porta GRID e porta BACKUP.
5. Impostazione della modalità operativa	Impostare diverse modalità operative e configurare i parametri per diverse modalità operative (Autoconsumo, Priorità di immissione, Livellamento Picchi, Tariffa oraria, Passivo) e impostare i parametri di accumulo dell'energia della batteria (SOC di interruzione carica, SOC di interruzione scarica on-grid, SOC di interruzione scarica Off-grid, SOC di recupero scarica Off-grid).

La modalità operativa di default è la Modalità di autoconsumo.

### 13.5. Parametri di sicurezza

- Operatori di rete di distribuzione diversi nei diversi paesi hanno diversi requisiti rispetto ai collegamenti alla rete di inverter PV associati alla rete.
- Assicurarsi di avere selezionato il codice paese corretto in base ai requisiti delle autorità regionali e consultare un elettricista qualificato o i dipendenti delle autorità di sicurezza elettrica.
- Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. declina ogni responsabilità per le conseguenze della selezione del codice paese non corretto.
- Il codice paese selezionato influenza il monitoraggio della rete del dispositivo. L'inverter verifica continuamente i limiti impostati e, se necessario, scollega il dispositivo dalla rete.
- Per un elenco aggiornato dei codici paese secondo la versione del Firmware è possibile consultare il documento al link seguente: [www.zcsazzurro.com](http://www.zcsazzurro.com)

Codice		Regione		Codice		Regione			
000	000	Germania	VDE4105	018	000	UE	EN50438		
	001		BDEW		001		EN50549		
	002		VDE0126		019		000	IEC EN61727	IEC EN61727
					020		000	Corea	Corea
001	000	Italia	Interno CEI-021	021	000	Svezia	Svezia		
	001		CEI-016 Italia	022	000	Europa generale	UE generale		
	002		CEI-021 Esterno						
	003		CEI-021 In Areti	024	000	Cipro	Cipro		
	004		CEI-021In--HV						
	005		CEI-016--HV						
002	000	Australia	Australia-A	026	000	Filippine	PHI		
	008		Australia-B						
	009		Australia-C						
003	000	Spagna	ESP-RD1699	027	000	Nuova Zelanda	Nuova Zelanda		
	002		NTS						
	003		UNE217002+RD647						
	004		Spagna - Isole						
004	000	Turchia							
005	000	Danimarca	Danimarca	029	000	Repubblica slovacca	SK-VDS		
	001		DK-TR322						
	002		Danimarca occidentale						
	003		Danimarca orientale						
006	000	Grecia	GR-Continentale	001	001	Repubblica ceca	SK-SSE		
	001		GR-Isole				002	002	SK-ZSD
007	000	Paesi Bassi	Paesi Bassi	030	000	Repubblica ceca	Repubblica ceca		
					001		Repubblica ceca-MV		
				031-032					
				033	000	Ucraina	Ucraina		
008	000	Belgio	Belgio	034	001	Norvegia	Norvegia-LV		
009	000	Regno Unito	UK-G99	035	000	Messico	Messico-LV		
	001		UK-G98	036-037					
				038	000	Ampia gamma 60Hz	Ampia gamma 60Hz		



010	000	Cina	Cina-B	039	000	EN50549-1	Irlanda
					001	EN50549-1	
					002	Irlanda del Nord G99	Irlanda del Nord
					003	Irlanda del Nord G98	
	001		Taiwan	040	000	Thailandia	Thai-PEA
	002		TrinaHome		001		Thai-MEA
	003		HongKong	041-043			
	004		SKYWORTH				
	005		CSISolar				
	006		CHINT		044	000	Repubblica Sudafricana
009	Cina-A		045				
			046	000	Dubai	DEWG	
				001		DEWG-MV	
011	000	Francia	Francia	047-106			
	001		FAR Arrete23				
	003		Francia VFR 2019	107	000	Croazia	Croazia
			108	000	Lituania	Lituania	
012	000	Polonia	Polonia	109-110			
	003		Polonia-ABCD		111	000	Colombia
				001	Colombia-LV		
013	000	Austria	Tor Erzeuger	112-120			
014				121	000	Arabia Saudita	IEC62116
				122	000	Lettonia	
015	000	Svizzera	Svizzera-A	123	000	Romania	
	001		Svizzera-B				
16-17							


**Cautela**

È fondamentale assicurarsi di aver selezionato il codice paese corretto in base ai requisiti delle autorità locali.

A tale scopo, consultare un elettricista professionista o personale qualificato delle autorità di sicurezza locali.

ZCS declina ogni responsabilità per le conseguenze della selezione del codice paese non corretto.

## Valori di default per altre Impostazioni

Elemento	Stato di default
Modalità di accumulo dell'energia	Modalità di autoconsumo
Modalità EPS	Disabilita
Anti reflusso	Disabilita
Scansione curva IV	Disabilita
Interfaccia logica	Disabilita

### 13.6. Configurazione dell'installazione della batteria

I modelli AZZURRO 3PH HYD 5000...12000 ZP3 hanno un ingresso batteria (corrente di carica max. 25 A).

### 13.7. Configurazione del sistema inverter in parallelo

Per aumentare la potenza di rete e l'EPS del sistema, l'AZZURRO 3PH HYD 5000...12000 ZP3 può essere collegato in parallelo alla porta GRID e alla porta EPS.

Per le impostazioni di comunicazione seguire il punto **9. Porta parallelo**

**NOTA:** Ogni inverter deve avere un indirizzo parallelo univoco.

### 13.8. Schermo standard

Interfaccia principale:

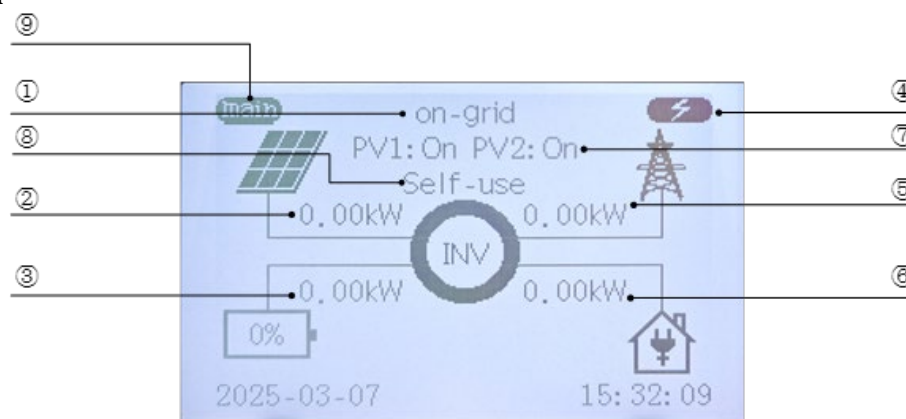





Figura 72 - Interfaccia principale

① Stato corrente dell'inverter	Si utilizza per visualizzare lo stato operativo corrente dell'inverter, che comprende collegato alla rete, off-grid e standby.	
② Potenza PV	Per visualizzare la potenza fotovoltaica.	
③ Potenza batteria	Per visualizzare la potenza di carica o scarica BAT. Nessuna marcatura batteria in questo caso se nessuna batteria è collegata.	
④ Accessori		Si utilizza per visualizzare gli accessori attualmente collegati all'inverter, compreso stick di cattura, USB e contatore intelligente.
		
		
⑤ Potenza di rete	Potenza in ingresso e in uscita dalla rete	
⑥ Consumo domestico	Energia consumata dai carichi domestici	
⑦ Stato di abilitazione canali PV	Si utilizza per visualizzare il numero corrente di canali PV in ingresso aperti	
⑧ Modalità operativa	Visualizza la modalità operativa corrente dell'inverter, la modalità operativa specifica è descritta in precedenza	

⑨ Stato master-slave	main	Si utilizza per collegare inverter multipli in parallelo, indicando se l'inverter attuale è in posizione master o slave.
	slave	

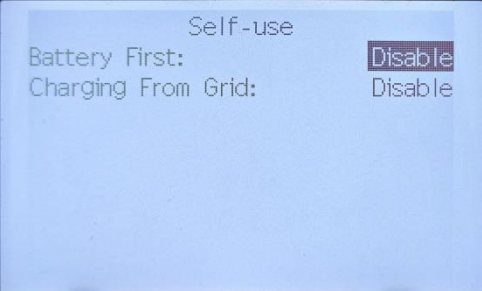
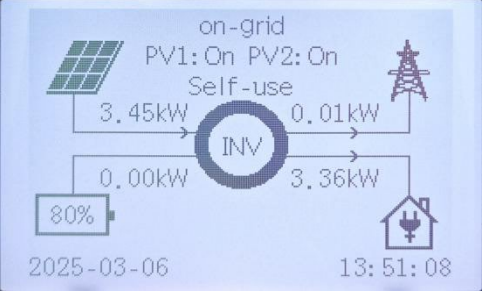
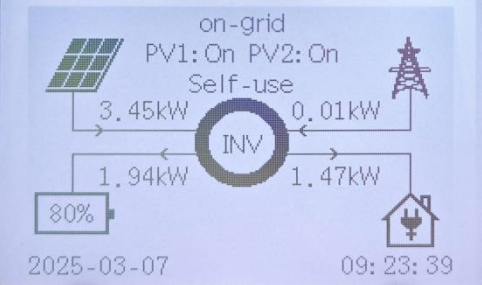
### 13.9. Modalità operative

L'AZZURRO 3PH HYD 5000...12000 ZP3 ha diverse modalità di gestione dell'energia integrate.

### 13.10. Modalità di autoconsumo

In modalità di autoconsumo l'inverter caricherà e scaricherà la batteria automaticamente, in base alle seguenti regole:

**Impostazioni Metodo 1:** Prima batteria: Disabilitato; Ricarica dalla rete: Disabilitato. Priorità di alimentazione: PV, Batteria, Rete. Priorità di consumo: Carichi, Batteria, Rete.

	<p><b>Impostazione Modalità di autoconsumo 1</b></p>
 <p>2025-03-06 13:51:08</p>	<p>Con generazione PV pari al consumo dei carichi (<math>\Delta P &lt; 100\text{ W}</math>), l'inverter non caricherà né scaricherà la batteria</p>
 <p>2025-03-07 09:23:39</p>	<p>Con generazione PV superiore al consumo dei carichi la potenza in eccesso sarà accumulata nella batteria</p>



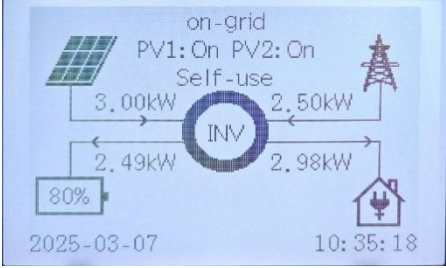
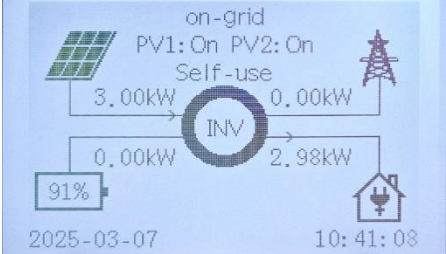
		<p>Se la batteria è completamente carica o ha già raggiunto la massima potenza di carica l'energia in eccesso sarà immessa nella rete</p>
		<p>Con generazione PV inferiore al consumo dei carichi scaricherà la batteria per fornire energia al carico.</p>
		<p>Con generazione PV sommata alla potenza di scarica della batteria inferiore al carico l'inverter importerà energia dalla rete.</p>

Se non è consentito immettere energia nella rete deve essere installato un Meter/o i 3 CT e deve essere attivata la funzione "limitazione di immissione".

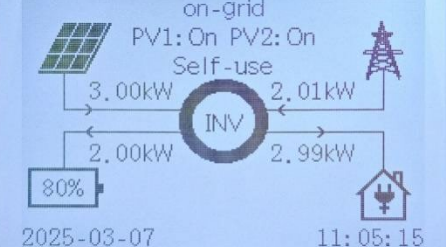
**Impostazioni Metodo 2:** Prima batteria: Abilitato. SOC di interruzione prima batteria: 90%; Ricarica dalla rete: Disabilitato. Priorità di alimentazione: PV, Batteria, Rete. Priorità di consumo: Carichi, Batteria, Rete.

	<p>Self-use Battery First: Enable Battery First Cut-off SOC: 090% Charging From Grid: Disable</p>	<p><b>Impostazione Modalità di autoconsumo 2</b></p>
		<p>Con potenza PV inferiore o pari alla potenza di carica della batteria e SOC della batteria inferiore al 90%, l'inverter dà la priorità alla ricarica della batteria e la rete alimenta i carichi domestici.</p>



	<p>Con potenza generata PV superiore alla potenza di carica della batteria e SOC della batteria inferiore al 90%, l'inverter dà la priorità alla ricarica della batteria, e l'energia restante generata dalla potenza PV viene utilizzata insieme alla rete per alimentare i carichi domestici.</p>
	<p>Se le batterie continuano a caricarsi e il SOC della batteria raggiunge il 90%, l'inverter smette di ricaricare le batterie e tutta l'energia generata dalla potenza PV viene fornita ai carichi domestici.</p>

**Impostazioni Metodo 3:** Prima batteria: Disabilitato; Ricarica dalla rete: Abilitato. Quando è attivata la ricarica batteria in ingresso, l'utente può impostare la quantità di intervalli di tempo di ricarica specifici, la potenza massima di carica della batteria e SOC di interruzione massimo per la ricarica tramite lo schermo LCD.

<p>Self-use Mode Bat Priority Control: Disable Import to Charge Battery: Enable T/D: 00:00-23:59 01.01-12.31 Weekday: Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, Sun. Battery Charge Power: 02000W Forced Charge Cut-off SOC: 090%</p>	<p style="text-align: center;"><b>Impostazioni Metodologia 3</b></p>
<p>Self-use Battery First: Disable Charging From Grid: Enable T/D: 00:00-23:59 01.01-12.31 Weekday: Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, Sun. Charging Power Limit: 02000W Charge Cut-off SOC: 090%</p>	<p>Con potenza PV inferiore alla potenza di carica della batteria e SOC della batteria inferiore al 90%, l'inverter dà la priorità alla ricarica della batteria prelevando dalla rete l'energia per ricaricare la batteria e l'alimentazione dei carichi è fornita dalla rete.</p>
	<p>Con potenza generata PV superiore alla potenza di carica della batteria e SOC della batteria inferiore al 90%, l'inverter dà la priorità alla ricarica della batteria, e l'energia restante generata dalla potenza PV viene utilizzata insieme alla rete per alimentare i carichi domestici.</p>

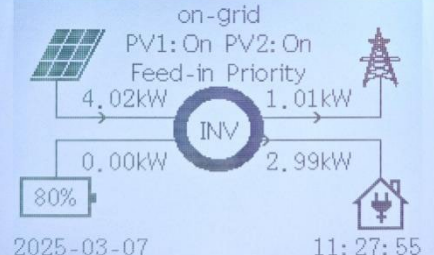
 <p>on-grid Bat: Charging Self-use</p> <p>3,00kW 0,00kW 2,99kW</p> <p>91%</p> <p>2025-03-07 11:05:58</p>	<p>Se le batterie continuano a caricarsi e il SOC della batteria raggiunge il 90%, l'inverter smette di ricaricare le batterie e tutta l'energia generata dalla potenza PV viene fornita ai carichi domestici.</p>
---	--

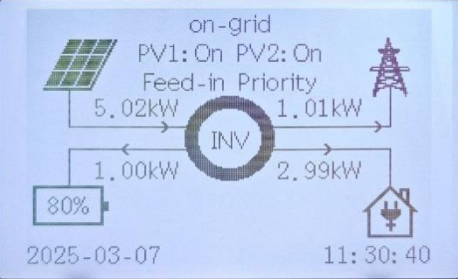
**Impostazioni Metodo 4:** Prima batteria: Abilitato; Ricarica dalla rete: Abilitato. In questa modalità le funzioni di Controllo Priorità BAT e SOC di interruzione priorità BAT sono attive contemporaneamente, v. Impostazione Metodo 2, 3 per maggiori informazioni.

<p>Self-use</p> <p>Battery First: Enable Battery First Cut-off SOC: 080% Charging From Grid: Enable T/D: 00:00-23:59 01.01-12.31 Weekday: Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, Sun. Charging Power Limit: 02000W Charge Cut-off SOC: 080%</p>	<p><b>Impostazioni Metodologia 4</b></p>
--	--

### 13.11. Modalità di priorità di immissione

Con la Modalità di Priorità di immissione, in questa modalità, l'utente può impostare la potenza massima dell'alimentatore, che viene utilizzata per generare l'energia restante dopo che la potenza PV è conforme al consumo dei carichi.

<p>Feed-in Priority</p> <p>Feed-in Power: 01000W</p>	<p><b>Priorità di immissione</b></p>
 <p>on-grid PV1: On PV2: On Feed-in Priority</p> <p>4,02kW 1,01kW 2,99kW</p> <p>80%</p> <p>2025-03-07 11:27:55</p>	<p>In questa modalità l'utente può impostare la potenza massima dell'alimentatore, quando la potenza PV meno la potenza di consumo dei carichi è inferiore o pari alla potenza dell'alimentatore (per esempio, 1 KW), l'energia in eccesso generata dalla generazione di potenza PV è immessa nella rete.</p>

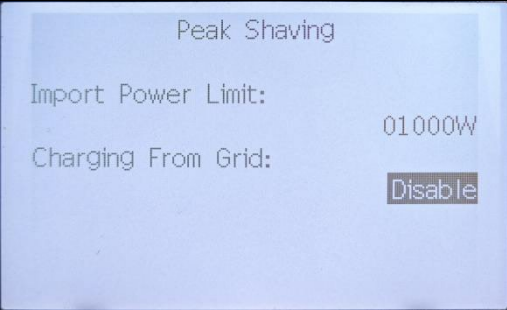
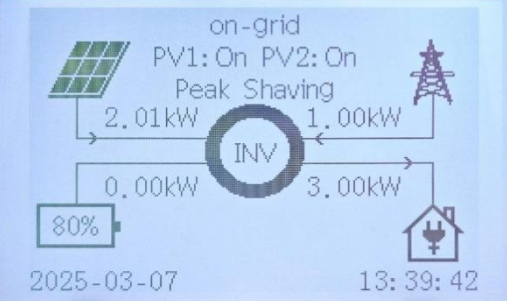
	<p>In questa modalità l'utente può impostare la potenza massima dell'alimentatore, quando la potenza PV meno la potenza di consumo dei carichi è superiore alla potenza dell'alimentatore (per esempio, 1 KW), l'energia in eccesso sarà utilizzata per caricare la batteria.</p>
---	---

### 13.12. Modalità Peak shaving (Punta di carico)

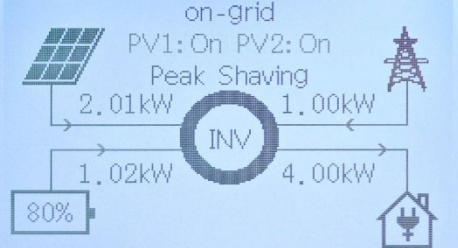
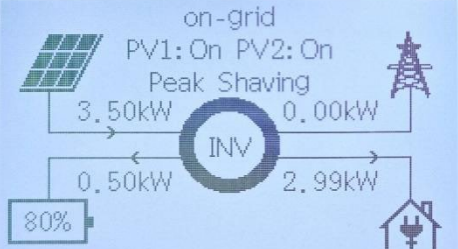
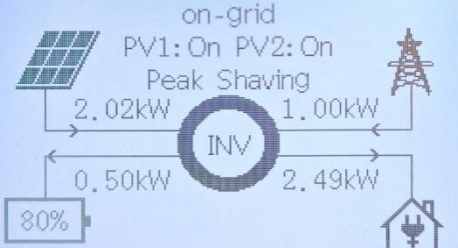

Si utilizza per limitare la priorità di potenza massima acquisita dalla rete. La potenza di acquisizione massima può essere impostata in questa modalità. Quando il sistema di preferenza acquista più potenza dalla rete del valore impostato, la batteria inizia a scaricarsi e stabilizza la potenza del sistema sul valore impostato.

#### Applicazione:

La Modalità di Peak Shaving consente alla rete di alimentare il carico per prima cosa. Si applica nelle occasioni in cui il prezzo dell'elettricità viene applicato in base al consumo di elettricità e nelle occasioni in cui la rete di alimentazione è debole. In caso di rete debole, le batterie si attivano solo quando la potenza del carico supera un determinato valore, che riduce la potenza massima del punto di collegamento e prolunga la vita utile della batteria.

	<p><b>Ricarica dalla rete: Disabilitato</b></p>
	<p>Quando la potenza PV non è sufficiente ad alimentare il consumo dei carichi, la rete inizia a fornire alimentazione al carico, e la potenza massima prelevata dalla rete non supera la Potenza di importazione prioritaria.</p>



 <p>on-grid PV1: On PV2: On Peak Shaving</p> <p>2.01kW 1.00kW 1.02kW 4.00kW</p> <p>80%</p> <p>2025-03-07 13:40:38</p>	<p>Quando anche la potenza PV e la Potenza di importazione prioritaria sono insufficienti ad alimentare il consumo del carico, la batteria inizia a scaricarsi fornendo il consumo di carico contemporaneamente.</p>
 <p>on-grid PV1: On PV2: On Peak Shaving</p> <p>3.50kW 0.00kW 0.50kW 2.99kW</p> <p>80%</p> <p>2025-03-07 15:12:29</p>	<p>Quando la generazione di potenza fotovoltaica è superiore al consumo dei carichi, l'energia in eccesso carica la batteria, quando il SOC della batteria è superiore al valore impostato, l'energia in eccesso viene immessa nella rete di alimentazione.</p>
<p>Peak Shaving</p> <p>Import Power Limit: 01000W</p> <p>Charging From Grid: Enable</p> <p>Charge Cut-off SOC: 090%</p>	<p style="text-align: center;"><b>Ricarica dalla rete: Abilitato</b></p>
 <p>on-grid PV1: On PV2: On Peak Shaving</p> <p>2.02kW 1.00kW 0.50kW 2.49kW</p> <p>80%</p> <p>2025-03-10 09:57:55</p>	<p>Quando "Ricarica dalla rete" è abilitato e non c'è abbastanza potenza PV per alimentare il carico e il carico consuma meno del Limite di potenza di importazione, la rete inizia a fornire alimentazione, che è inferiore alle impostazioni del Limite di potenza di importazione.</p>
 <p>on-grid PV1: On PV2: On Peak Shaving</p> <p>2.02kW 0.00kW 0.50kW 2.49kW</p> <p>91%</p> <p>2025-05-16 17:30:43</p>	<p>Quando il SOC della batteria è superiore al valore impostato, la batteria e il PV alimentano contemporaneamente il carico.</p>

### 13.13. Modalità Tempo di utilizzo

Nella Modalità di temporizzazione si possono definire orari dei giorni fissi per caricare o scaricare la batteria a una determinata potenza.

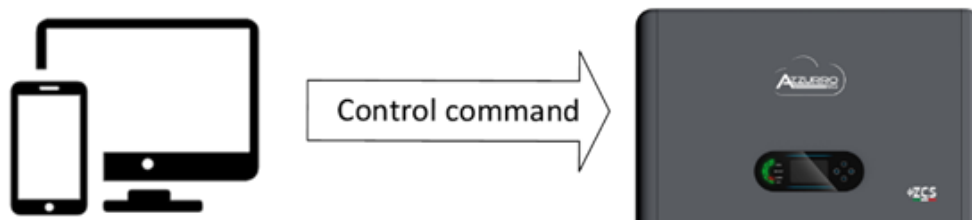
Time-of-use	Time-of-use
Rules 1: Enable	Rules 0: Enable
Mode: Discharge	Mode: Charge
Time: 01:00-05:00	Time: 01:00-05:00
Date: 01.01-12.31	Date: 01.01-12.31
Weekday: Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, Sun.	Weekday: Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, Sun.
Power: 02500W	Power: 02500W
SOC: 030%	SOC: 100%

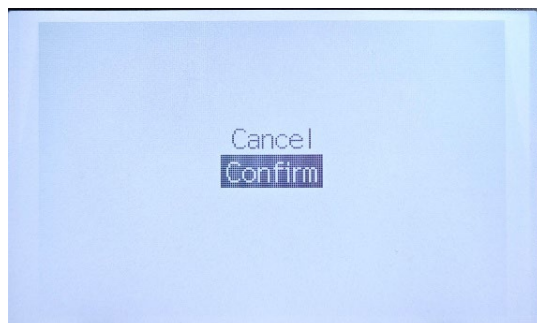
Possono essere impostate fino a 4 regole (regola 0,1,2 e 3). Se per un certo intervallo è valida più di una regola è attiva la regola col numero inferiore. Ogni regola può essere abilitata o disabilitata, anche il periodo di carica e scarica per una regola può essere abilitato separatamente.

Nell'esempio qua sopra, Regola 0: la batteria sarà caricata a 2,5 kW tra l'1 e le 5 di notte, e Regola 1: scaricata a 2,5 kW tra l'1 e le 5 di notte. In caso di conflitto tra Regola 0 e Regola 1 ha la precedenza la Regola 0.

### 13.14. Modalità passiva

La modalità passiva viene utilizzata negli impianti con sistemi di gestione dell'energia esterni. Il funzionamento dell'inverter sarà controllato tramite controller esterno usando il protocollo Modbus RTU. Contattare Zucchetti Centro Sistemi S.p.A se si ha bisogno della definizione del protocollo Modbus per questo dispositivo. Lo schermo LCD può essere spento e acceso solo in modalità passiva.






### 13.15. Impostazioni di accumulo dell'energia

All'interno di questa interfaccia l'utente può impostare gli stati di carica e scarica di quattro batterie, SOC di limitazione carica, SOC di limitazione scarica On-grid, Soc di limitazione carica Off-Grid, SOC di scarica di recupero Off-grid.




### 13.16. Struttura del menù

Premere il pulsante  per aprire il menù principale.

### 13.17. Menù principale

Nell'interfaccia principale premere "Back" per accedere al menù principale. Il menù principale contiene le seguenti cinque opzioni:

Menù principale	
	Premere " 
"Up" ↑	1.System Information (Informazioni di sistema)
	2 Real time information (Informazioni in tempo)

"Down"	reale
	3.Event List (Lista eventi)
	4.Energy Statistic (Statistiche Produz,)
	5.System Setting (Impostazioni di sistema)
	6.Advanced Setting (Impostazioni di sistema)
	7.Firmware Update (AggiornamentoSW)

Il layout del menù può variare a seconda delle diverse versioni del firmware.

### 13.18. Menù "Informazioni di sistema"

<b>1. Informazioni inverter</b>	
Informazioni inverter (1)	Numero di serie, Potenza nominale, Versione del firmware, Codice di rete
Informazioni inverter (2)	Canale BAT, Canale 1 PV, Canale 2 PV, Canale 3 PV
Informazioni inverter (3)	Modalità operativa, Indirizzo RS485, Backup, Scansione curva IV
Informazioni inverter (4)	Interfaccia logica, Fattore di potenza, Limitazione di immissione, Resistenza all'isolamento
Informazioni inverter (5)	Parallelo, Attiva batteria automatica, Supporto asimmetrico
Informazioni inverter (6)	Parametri di sicurezza
Informazioni inverter (7)	Parametri di sicurezza
<b>2. Informazioni batteria</b>	
Informazioni batteria (1)	Tipo di batteria, Corrente di carica max., Corrente di scarica max.
Informazioni batteria (2)	SOC limite di carica, SOC limite di scarica On-Grid, SOC limite di scarica Off-Grid, SOC di scarica di recupero Off-grid
Informazioni batteria (3)	Numero di serie
Informazioni batteria (4)	Versione del firmware

### 13.19. Menù "Informazioni in tempo reale"

<b>1. PV</b>	
1.1 PV	Tensione PV1, Corrente PV1, Potenza PV1, Tensione PV2, Corrente PV2, Potenza PV2
1.2 PV	Tensione PV3, Corrente PV3, Potenza PV3, Potenza PV esterna

<b>2. Batteria</b>	
2.1 Info porta batteria	Tipo di batteria, Corrente di carica max., Corrente di scarica max.
2.2 Info tempo reale batteria	SOC limite di carica, SOC limite di scarica On-Grid, SOC limite di scarica Off-Grid, SOC di scarica di recupero Off-grid
<b>3.Grid</b>	Tensione R, Tensione S, Tensione T, Potenza R, Potenza S, Potenza T, Frequenza
<b>4.Backup</b>	Tensione R, Tensione S, Tensione T, Potenza R, Potenza S, Potenza T
<b>5.Carico normale</b>	Potenza
<b>6.Carico totale</b>	Potenza
<b>7. Info Caricatore EV</b>	
7.1 Info Caricatore EV 1	Stato caricatore, Potenza, Energia totale, Codice errore
7.2 Info Caricatore EV 2	Tensione R, Tensione S, Tensione T, Corrente R, Corrente S, Corrente T

### 13.20. Menù “Lista eventi”

La lista 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. Gli eventi più recenti sono in alto.

<b>Lista eventi</b>	
1、 Current EventList	Mostra gli ultimi eventi
2、 History EventList	Mostra lo storico eventi
Informazioni sull'errore	001 ID04 (Mostra il numero di sequenza dell'evento, il numero ID dell'evento e l'ora in cui si è verificato. Premere <Enter> per passare da nome evento a ora di verifica dell'evento.)

### 13.21. Menù “Statistiche sull'energia”

In questo menù è possibile visualizzare lo stato di utilizzo dell'energia del PV, della batteria, dei carichi e della rete di diversi canali in tempo reale e in diversi anni, mesi e giorni.

Oggi	Premere il pulsante Giù per passare da una voce all'altra Mostra PV, Carico, Esportazione, Importazione, Carica, Energia di scarica (kWh) per il periodo selezionato.
Mese	
Anno	
Vita utile	



## 13.22. Menù “Impostazioni di sistema”

In questo menù è possibile definire le impostazioni di base che sono necessarie per il funzionamento del dispositivo.

<b>1. Lingua</b>	Imposta la lingua del display
<b>2. Data e ora</b>	Imposta la data e l'ora dell'inverter
<b>3. Codice di rete</b>	Imposta il codice del paese e della rete
<b>4. Gestione Porta dispositivo</b>	Imposta i parametri della porta PV, della porta Batteria, della porta di rete e della porta di Backup.
4.1 PV	Impostare porta PV.
4.1.1 PV1	Impostare ingresso PV: Selezionare “PV” per gli scenari fotovoltaici, altrimenti impostare su disabilitato.
4.1.2 PV2	
4.1.3 PV3	
4.2 Bat	Impostare la porta della batteria: Selezionare “BTS 5K” per gli scenari di funzionamento a batteria, altrimenti impostare su disabilitato.
4.3 Grid	Impostare la modalità porta GRID su collegamento alla rete o collegamento al generatore
4.3.1 Grid	Impostare la modalità porta GRID su connesso alla rete.
4.3.2 Gen	Impostare la modalità porta GRID su generatore.
4.3.2.1 Manuale	Impostare il generatore su modalità manuale, quindi configurarne la potenza nominale.
4.3.2.1 Auto	Impostare il generatore su modalità automatica con avvio/arresto SOC e potenza nominale.
4.4 Backup	Abilitare/disabilitare la modalità off-grid. È disponibile solo se è collegata una batteria
<b>5. Modalità operativa</b>	Imposta la modalità operativa e le impostazioni di accumulo dell'energia
5.1 Modalità operativa	Selezionare tra Autoconsumo (Standard), Priorità di allacciamento, Peak Shaving, Tempo di utilizzo, Passiva. V. il capitolo “Modalità di accumulo” per maggiori informazioni.
5.2 Impostazioni di accumulo dell'energia	Imposta SOC limite di carica, SOC limite di scarica On-Grid, SOC limite di scarica Off-Grid, SOC di scarica di recupero Off-grid.
<b>6. Test automatizzato</b>	Selezione di test rapidi e standardizzati italiani per la verifica funzionale.
<b>7. Comunicazione RS485</b>	Inserire l'indirizzo Modbus (quando diversi inverter richiedono il monitoraggio contemporaneo), standard: 01 Baud Rate (Velocità di trasmissione): La velocità di trasmissione di default è 9600
<b>8. Caricatore EV</b>	Impostare le diverse modalità operative del Caricatore EV.

8.1 Charge Now	Imposta Controllo caricatore EV, Corrente di carica, Carica dalla batteria.
8.2 Scheduled (Programmato)	Imposta regole diverse, Tempo di avvio carica, Tempo di completamento carica, Corrente di carica, Carica dalla batteria.
8.3 ECO Mode (Modalità ECO)	Imposta Ricarica dalla batteria.

### 13.23. Menù “Impostazioni avanzate”

**Password:** Diverse impostazioni richiedono di inserire una password (la password standard è 0715/0001).

In questo menù si possono impostare le impostazioni avanzate.

<b>1. Batteria</b>	
1.1 Calibrazione SOC	Abilita/Disabilita. Quando la batteria ZBR-5K è collegata, se “Calibrazione SOC” è abilitato l’inverter si caricherà forzatamente fino a quando sarà pienamente carico una volta al mese.
1.2 Batteria attiva	Imposta Controllo Attivo Automatico e Forza Attiva. (Disponibile solo per batterie del tipo ZBT).
1.2.1 Attiva Auto	Abilita/Disabilita. Se l’attivazione automatica è abilitata, l’inverter attiverà la batteria quando l’inverter ha bisogno di scaricare o caricare la batteria in base alle impostazioni della modalità operativa. Se l’attivazione automatica è disabilitata la batteria deve essere attivata manualmente selezionando la voce del menù “Manual Active (Attivazione manuale)”.
1.2.2 Manual Active (Attivazione manuale)	Selezionare “Manual Active” per attivare una batteria dalla modalità di standby.
<b>2. Controllo Limite di immissione</b>	Attiva o disattiva la funzione di potenza di immissione dell’inverter e imposta la potenza di immissione massima. Questa funzione deve essere utilizzata insieme a un trasformatore di corrente esterno o al contatore intelligente. I dettagli relativi si possono trovare nel capitolo “Interfacce di comunicazione” del presente manuale.
2.1 Modalità di Limitazione di immissione	Disabilita: Non si utilizza questa funzione Limite somma trifase: la somma di tutte le fasi viene regolata (calcolo bilanciamento come da normativa in Germania). Limitazione di immissione: la potenza delle fasi di immissione è limitata.
2.2 Potenza di immissione limite	Imposta le dimensioni di potenza dell’inverter immesse nella rete, quando si rileva una corrente che viene immessa nella rete (corrente inversa), riduce la potenza in uscita dell’inverter in modo che la potenza che va



	dall'inverter alla rete sia sempre collegata a una condizione inferiore al valore impostato, in modo da realizzare la corrente inversa contraria e non inviare alla rete la potenza in eccesso.
<b>3. Scansione curva IV</b>	(Impostare solo con canale PV.) Scansione ciclica della curva IV per trovare il punto globale di uscita massima. Consigliabile in caso di generatori solari schermati
3.1 Controllo scansione	Abilita/disabilita la funzione di scansione della curva IV
3.2 Tempo di scansione	Imposta il tempo di scansione in minuti
3.3 Scansione manuale	Avvia manualmente la scansione della curva IV
<b>4. Interfaccia logica</b>	Attiva o disattiva le interfacce logiche. I relativi dettagli si possono trovare nel capitolo "Interfacce di comunicazione" del presente manuale
<b>5. Ripristino impostazioni di fabbrica</b>	Reimposta i dati archiviati nell'inverter
5.1 Cancella dati energia	Cancella la produzione di energia totale.
5.2 Cancella eventi	Cancella lo storico eventi
5.3 Ripristino impostazioni	Riporta i parametri alle impostazioni di fabbrica.
<b>6. Impostazioni Parallelo</b>	Definisce la configurazione per il funzionamento dell'inverter in parallelo (Master/Slave)
6.1 Controllo in parallelo	Per gli inverter collegati con una porta di collegamento tra loro si imposta il Controllo in parallelo su "Abilita"
6.2 Master-Slave	Un inverter deve essere impostato come Master, tutti gli altri inverter devono essere impostati come Slave.
6.3 Indirizzo parallelo	Assegna ad ogni inverter un indirizzo parallelo univoco. (È un numero indipendente dall'ID Modbus)
<b>7. Interruttore ON/OFF</b>	L'inverter può essere acceso, spento, impostato su standby o impostato sulla normale modalità operativa, che può essere utile per l'installazione o per le operazioni di manutenzione
<b>8. Supporto sbilanciato</b>	Impostazione di default: disabilitato Nei casi in cui l'utente desideri solo supportare i carichi locali o abbia un limite di esportazione zero su tutte le tre fasi. Se usato unitamente al contatore di energia trifase fornito e con questa opzione su "abilita", la corrente in uscita per fase dell'inverter risponderà in modo indipendente. Impostante: perché questa funzione operi in modo corretto, le fasi sui Meter devono essere correlate alla fasi corrispondenti dell'inverter.
<b>9. Limite di importazione PCC</b>	Controllo del Limite di importazione PCC: Controlla se la funzione di controllo della potenza PCC è abilitata. Potenza limite di importazione PCC: Limite superiore di potenza, ossia, la potenza massima che può essere prelevata dalla PCC (contatore). (Quando il carico è superiore alla potenza massima prelevata dalla PCC la priorità della potenza del carico è superiore per rispondere alla priorità della potenza del

	carico).Impostare la potenza contrattuale del contatore
<b>10. Impostazione offset di potenza PCC</b>	Calibrazione per il calcolo della potenza PCC.
<b>11. Backup GFCI</b>	Attiva il monitoraggio RCD di tipo B in modalità off-grid (300 mA)
<b>12. Neutral point grounding</b>	Quando si utilizza la modalità off-grid, assicurarsi che la messa a terra del neutro sia abilitata. Per Australia, Sudafrica e Nuova Zelanda la messa a terra del neutro è disattivata di default, fare riferimento al punto 5.3 Panoramica del sistema
<b>13. Arresto d'emergenza</b>	Abilita/disabilita la funzione di Arresto d'emergenza
<b>14. SG Ready</b>	Modalità di controllo temporizzata: per impostare l'ora di avvio e l'ora di fine, avviare il carico intelligente entro un intervallo di tempo di avvio e spegnere il carico intelligente al di fuori dell'intervallo di tempo di avvio. Modalità di controllo intelligente: per impostare l'ora di avvio e l'ora di fine nell'intervallo di tempo, generare potenza - potenza del carico ordinaria > 500 W (può essere impostata la prenotazione dei parametri del ciclo di isteresi), dopo 1 minuto per attivare il carico intelligente; generare potenza - potenza di carico ordinaria < 0 W dopo 5 secondi per spegnere il carico intelligente.
<b>15. Controllo ATS/12 V</b>	(L'inverter non può impostare la macchina slave).
15.1 Disabilita	Non si utilizza questa funzione
15.2 Controllo generatore	Può avviare e arrestare un generatore
15.3 Off-grid: Attiva 12 V	In modalità off-grid l'interfaccia del contatto a secco emetterà un segnale da 12 V; in caso contrario l'uscita è disabilitata.
15.4 Off-grid: Disattiva 12 V	In modalità off-grid l'uscita è disabilitata; in caso contrario, l'interfaccia del contatto a secco emetterà un segnale da 12 V.
<b>16. Contatore/CT PCC</b>	Abilita/disabilita la funzione Contatore/CT PCC

L'inverter (Disponibile dalla versione hardware V003) dispone di relè integrati per controllare il corto circuito della linea di carico N a terra quando in modalità off-grid.

Quando l'inverter è off-grid e la linea di carico N e la linea PE sono collegate in corto, se la rete di alimentazione viene ripristinata e la linea di carico N e la linea PE sono ancora collegate in corto scatterà la protezione antidispersione e non si determinerà il rischio esplosione.

### 13.24. Funzione di limitazione di immissione

La funzione di limitazione di immissione può essere utilizzata" per limitare la potenza nuovamente immessa nella rete. Per questa funzione deve essere installato un dispositivo di misurazione della potenza alla scambio (Meter o CT).

**Limitazione di immissione:** La somma delle fasi di immissione non deve superare il valore limite di potenza impostato. Non si tiene conto della potenza di fase che sottrae potenza alla rete.

**Limite 3-fase:** La somma della potenza di immissione di tutte le tre fasi non deve superare il valore limite di

potenza impostato. Questa impostazione è idonea per la misurazione del bilanciamento, come comune per esempio in Germania.

Per le impostazioni del limite 3-fase i sensori di corrente devono essere correttamente assegnati alle fasi L1, L2 ed L3 sul contatore elettrico!

Se la comunicazione col contatore intelligente viene interrotta l'inverter limita la sua potenza in uscita al valore limite di potenza impostato.

### 13.25. Parametri di sicurezza.

L'utente può modificare i Parametri di sicurezza della macchina tramite chiavetta USB e l'utente deve copiare le informazioni dei parametri che devono essere modificati nella scheda USB preventivamente.

### 13.26. Uscita BACKUP

Abilitare il BACKUP per garantire che il backup possa generare normalmente.

4. Gestione Porta dispositivo	4. BACKUP	Disabilita
		Abilita

Quando il BACKUP è abilitato e la Rete funziona in modo anomalo, la porta BACKUP attiverà l'alimentazione di emergenza.

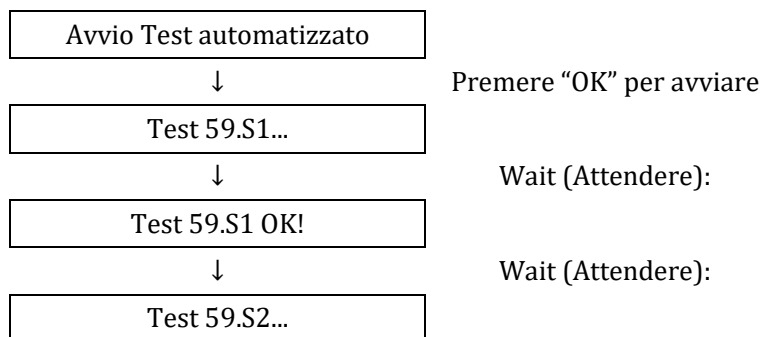
### 13.27. Test automatizzato

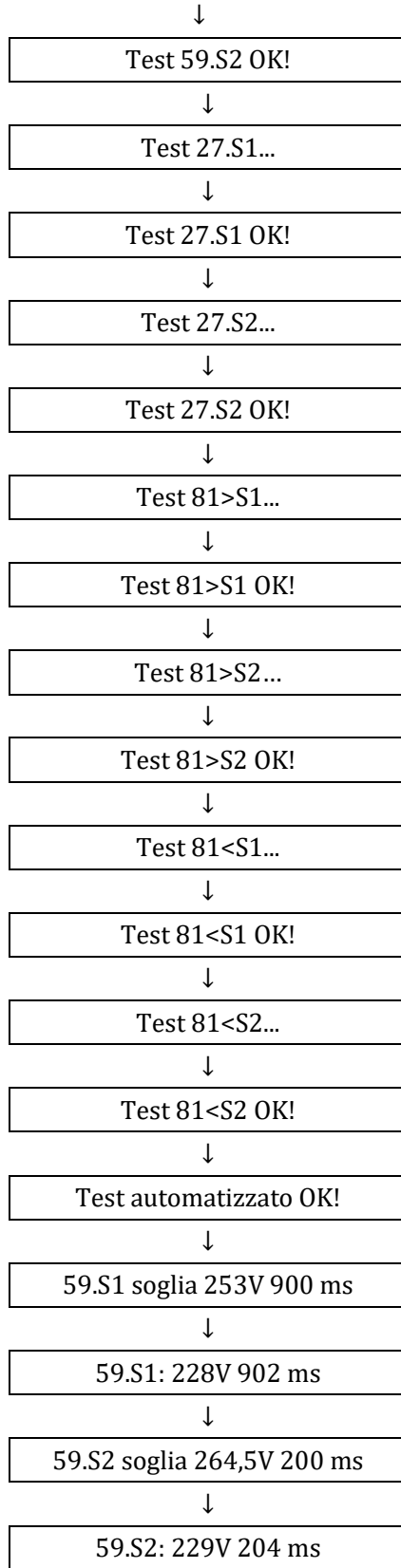
Selezionare "7. Self-test", premere "OK" per accedere all'interfaccia del test automatizzato.

Test automatizzato	
"Up" ↑	1. Test automatizzato rapido
	2. Test automatizzato STD
"Down" ↓	3. Imposta ora QF
	3. Imposta ora QV
	5. Controllo 81.S1

#### 1) Test automatizzato rapido

Selezionare "1. Fast Self-test, "OK" per avviare il test automatizzato rapido.





Wait (Attendere):

Wait (Attendere):

Wait (Attendere):

Wait (Attendere):

Wait (Attendere):

Wait (Attendere):

Wait (Attendere):

Wait (Attendere):

Wait (Attendere):

Wait (Attendere):

Wait (Attendere):

Wait (Attendere):

Wait (Attendere):

Premere "OK"

Premere "Down"

Premere "Down"

Premere "Down"

Premere "Down"





27.S1 soglia 195,5V 400 ms

Premere "Down"

## 2) Test automatizzato STD

Selezionare "2. STD self-test," quindi premere "OK" per avviare il test automatizzato STD. La procedura del test è la stessa del test automatizzato rapido, ma richiede più tempo.

## 3) Impostazioni Tempo PF

Selezionare "3. PF Time Setting", quindi premere "OK". Comparirà sullo schermo quanto segue:

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

Premere "Up (Su)" o "Down (Giù)" per modificare il primo numero, premere "OK" per spostarsi al numero successivo. Dopo aver modificato tutti i numeri, premere "OK."

## 4) Impostazioni Tempo QV

Selezionare "4. QV Time Setting", quindi premere "OK". Comparirà sullo schermo quanto segue:

Impostare: \*\* s

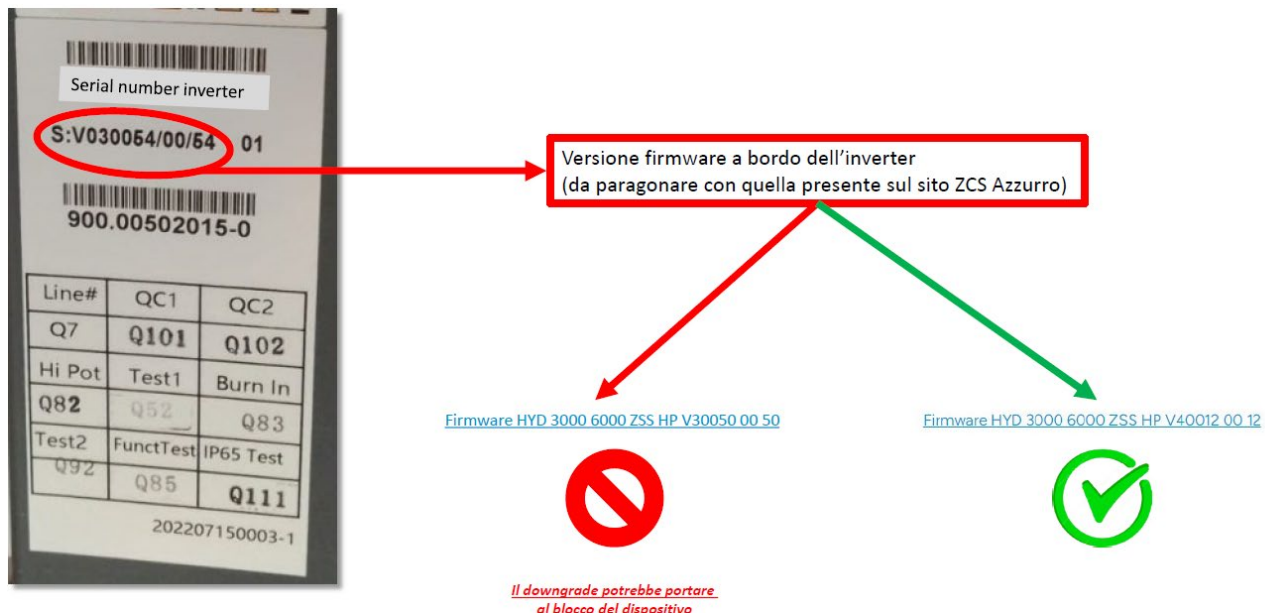
Premere "Up (Su)" o "Down (Giù)" per modificare il primo numero, premere "OK" per spostarsi al numero successivo. Dopo aver modificato tutti i numeri, premere "OK."

## 5) Controllo 81.S1

Selezionare "5. Control 81.S1" e premere "OK." Premere "Up (Su)" o "Down (Giù)" per "Enable 81.S1" o "Disable 81.S1", premere "OK."

### 13.28. Menù “Aggiornamento del firmware”

Alla prima installazione, tutti gli inverter ibridi Zucchetti devono essere aggiornati all’ultima versione del firmware che si trova sul sito **www.zcsazzurro.com** a meno che l’inverter non sia già aggiornato alla versione sul sito o a una versione successiva (v. immagine sotto).



**ATTENZIONE!!! Il downgrade della versione del firmware dell’inverter potrebbe determinare un malfunzionamento.**

Gli inverter 3PH HYD5000-12000-ZP3 devono essere aggiornati utilizzando una chiavetta USB da 8 GB. Il software degli inverter 3PH HYD5000-12000-ZP3 può essere aggiornato tramite unità flash USB per ottimizzare le prestazioni dell’inverter ed evitare errori di funzionamento causati da bug del software. Quando si esegue un aggiornamento firmware aggiornare in stato ingresso PV o rete, se solo la batteria è collegata l’aggiornamento non riuscirà.

**Fase 1:** Inserire l’unità flash USB nel computer.

**Fase 2:** Sul sito [www.zcsazzurro.com](http://www.zcsazzurro.com) si troverà l’ultima versione del software per eseguire l’aggiornamento. Decomprimere il file e copiare il file originale su una chiavetta USB. Attenzione: Il file di aggiornamento del firmware deve essere nella sottocartella “firmware”!

**Fase 3:** Premere “Back” sull’interfaccia principale per accedere alla pagina del menù principale e selezionare “6.Advanced Setting - Switch On/Off- Switch Off”. Questo permette di spegnere l’inverter in modo sicuro.

**Fase 4:** Inserire l’unità flash USB nell’interfaccia USB dell’inverter.

**Fase 5:** Andare alla voce del menù “7.Software update (Aggiornamento software)” sullo schermo LCD.

**Fase 6:** Inserire la password (la password standard è 0715), quindi selezionare “Inverter” o “Batteria”.

**Fase 7:** Il sistema aggiornerà in sequenza tutti i componenti.

**Fase 8:** Se si verificano i seguenti errori, aggiornare di nuovo. Se questo si ripete più volte contattare il

supporto tecnico per assistenza.

Errore USB	Copia file non riuscita	Non riuscito
------------	-------------------------	--------------

**Fase 9:** Dopo che l'aggiornamento è completo, andare alla voce del menù "Advanced Settings - Switch On/Off - Switch On" per avviare e far funzionare l'inverter.

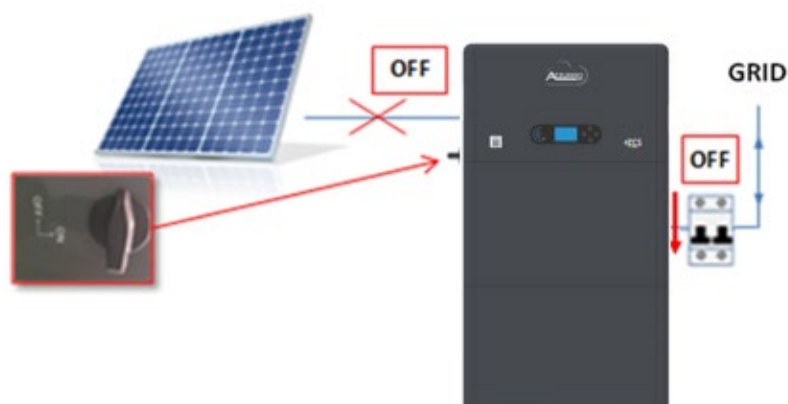
**Fase 10:** Si può verificare la versione del firmware corrente alla voce "1. Informazioni inverter" del menù informazioni di sistema.



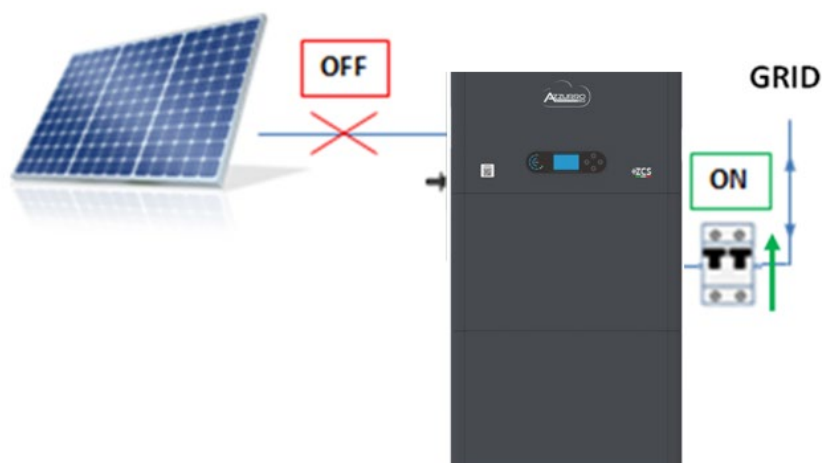
### 13.29. Verifica del corretto funzionamento

Per verificare il corretto funzionamento dell'inverter procedere come segue:

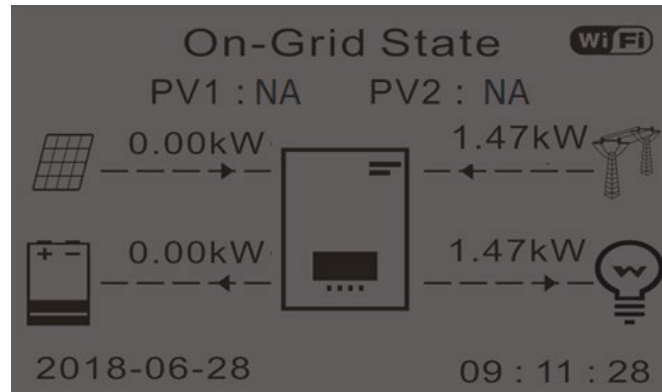
- a) Spegnere tutte le sorgenti di generazione fotovoltaica mettendo l'interruttore di circuito in posizione OFF.
- b) Abbassare l'interruttore di protezione dell'inverter 3PH HYD5000-12000-ZP3. L'inverter rimarrà acceso, ma passerà allo stato di errore data la mancanza di potenza AC (se la funzione EPS è abilitata, alimenterà i carichi prioritari).



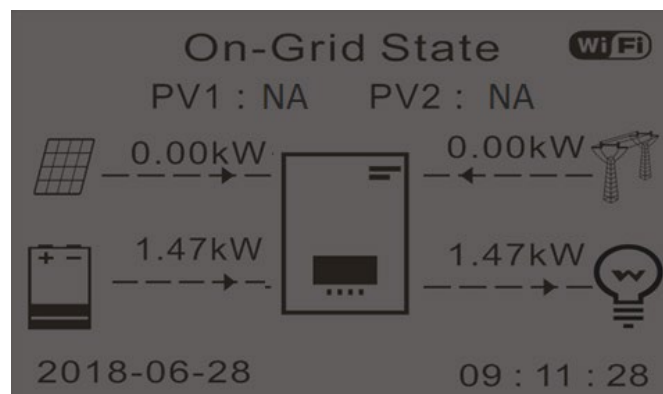
1. Accendere l'inverter sollevando l'interruttore CA.



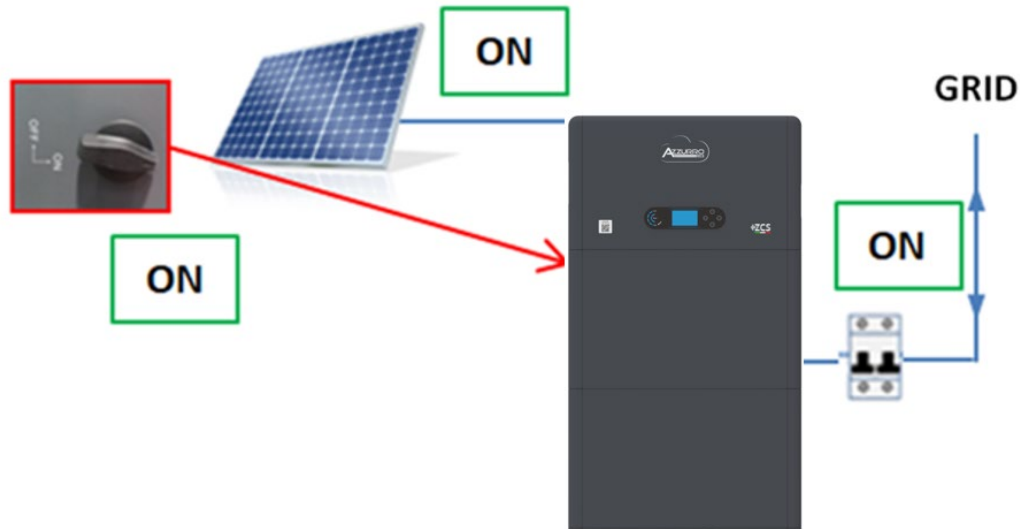
2. Dopo aver sollevato l'interruttore AC inizierà il conto alla rovescia in base alle impostazioni del codice paese (per CEI021 - Interno sarà di 300 s) per ricollegare la rete. In questo intervallo di tempo verificare che i carichi domestici siano alimentati solo dalla rete e che non ci siano altri flussi di potenza dall'impianto fotovoltaico o dalla batteria.



2. Una volta terminato il conto alla rovescia, le batterie inizieranno a rilasciare potenza, secondo la disponibilità, all'utenza, cercando di reimpostare il consumo dalla rete. In questo intervallo di tempo, verificare che il
3. valore del consumo rimanga costante\*, dal momento che la potenza fornita dalla batteria aumenta durante la fase di scarica.
4. La potenza assorbita dalla rete dovrebbe ridursi di una quantità pari alla potenza fornita dalla batteria.

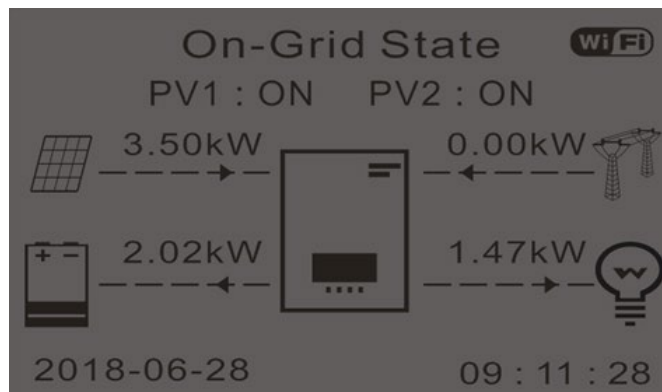


5. Accendere il sistema fotovoltaico mettendo l'interruttore in posizione ON.



6. Una volta che l'impianto fotovoltaico è stato attivato, verificare che:

- Il valore del consumo mostrato sullo schermo rimanga costante mentre la potenza fotovoltaica aumenta.
- A seconda della produzione fotovoltaica, il sistema funzionerà in base alla sua modalità operativa.
- Il valore della produzione PV mostrato sullo schermo sia in linea con la reale produzione fotovoltaica visibile sull'inverter fotovoltaico.



7. Se quanto sopra non accade, verificare il posizionamento dei CT e la direzione consultando le procedure di corretta installazione e primo avvio.

## 14. Specifiche tecniche

I seguenti parametri possono variare senza preavviso, fare riferimento al manuale utente e alla scheda tecnica sul nostro sito web.

### 14.1. AZZURRO 3PH HYD 5000- 8000 ZP3

Modello	AZZURRO 3PH HYD 5000 ZP3	AZZURRO 3PH HYD 6000 ZP3	AZZURRO 3PH HYD 6500 ZP3	AZZURRO 3PH HYD 8000 ZP3
<b>Ingresso PV</b>				
Potenza PV max. consigliata	10 kWp	12 kWp	13 kWp	16 kWp
Tensione in ingresso max.	1000 Vd.c.			
Tensione all'avvio [1]	200 Vd.c.			
Tensione nominale in ingresso	600 Vd.c.			
Intervallo tensione MPP	160-950 Vd.c.			
Numero di MPPT	3			
Numero massimo di stringhe in ingresso per MPPT	1/1/1			
Corrente in ingresso max.	20/20/20 A			
Isc max.	25/25/25 A			
<b>Batteria</b>				
-	350-435 Vd.c.			
Numero di canali in ingresso della batteria	1			
Potenza di carica max. [3]	10 kW			
Potenza di scarica max.	5 kW	6 kW	6,5 kW	8 kW
Corrente di carica max.	25 A			
Corrente di scarica max.	15 A	18 A	19,5 A	24 A
Tipo di batteria [2]	Ioni di litio			
Comunicazione BMS	CAN			
<b>Backup CA</b>				
Tensione nominale in uscita	3N~+PE,380/400/415 Va.c.			
Frequenza nominale in uscita	50/60 Hz			
Potenza nominale in uscita	5 kW	6 kW	6,5 kW	8 kW
Corrente nominale in uscita	7,6/7,2/6,9 A	9,1/8,7/8,3 A	9,9/9,4/9,0 A	12,1/11,6/11,1 A
Potenza apparente nominale	5 kVA	6 kVA	6,5 kVA	8 kVA
Potenza apparente max.	5,5 kVA	6,6 kVA	7,15 kVA	8,8 kVA
Corrente max. in uscita	8,3/8,0/7,6 A	10,0/9,6/9,2 A	10,9/10,3/9,9 A	13,3/12,8/12,2 A
Tensione di picco apparente in uscita [3]	2 volte la tensione nominale, 10 s			
THDv(@ carico lineare)	<3%			
Tempo di commutazione	10 ms default			
Carico asimmetrico	Sì, Supporta un carico non bilanciato trifase del 100%			
<b>Rete CA</b>				

Modello	AZZURRO 3PH HYD 5000 ZP3	AZZURRO 3PH HYD 6000 ZP3	AZZURRO 3PH HYD 6500 ZP3	AZZURRO 3PH HYD 8000 ZP3
Tensione nominale	3(N)~+PE,380/400/415 Va.c.			
Frequenza nominale	50/60 Hz			
Potenza nominale in uscita	5 kW	6 kW	6,5 kW	8 kW
Corrente nominale in uscita	7,6/7,2/6,9 A	9,1/8,7/8,3 A	9,9/9,4/9,0 A	12,1/11,6/11,1 A
Potenza apparente nominale	5 kVA	6 kVA	6,5 kVA	8 kVA
Potenza apparente max.	5,5 kVA	6,6 kVA	7,15 kVA	8,8 kVA
Corrente max. in uscita	8,3/8,0/7,6 A	10,0/9,6/9,2 A	10,9/10,3/9,9 A	13,3/12,8/12,2 A
Corrente in ingresso max.	15,2/14,5/13,9 A	18,2/17,4/16,7 A	19,8/18,8/18,1 A	24,2/23,2/22,2 A
THDi	<3%			
Intervallo fattore di potenza	0,8 72 in ritardo -0,8 anticipatore			
<b>Efficienza</b>				
Efficienza MPPT max.	99,9%			
Efficienza max.	98,0%	98,0%	98,0%	98,0%
Efficienza europea	97,0%	97,0%	97,0%	97,0%
Efficienza max. di carica/scarica [4]	97,6%	97,6%	97,6%	97,6%
-				
Interruttore di protezione CC	Sì			
Protezione dal collegamento inverso PV	Sì			
Protezione dal collegamento inverso della batteria	Sì			
Protezione dal cortocircuito in uscita	Sì			
Protezione dalla sovracorrente in uscita	Sì			
Protezione dalla sovratensione in uscita	Sì			
Rilevazione impedenza di isolamento	Sì			
Rilevazione corrente residua	Sì			
Protezione Anti-islanding	Sì			
Protezione contro le sovratensioni [5]	PV:Tipo II, CA:Tipo II			
<b>Parametri generali</b>				
Topologia inverter	Nessun isolamento			
Classe di protezione	Classe I			
Grado di protezione IP	IP66			
Categoria di sovratensione	CA III, CC II			
Gamma di temperatura operativa	da -30°C a +60°C (riduzione della prestazioni sopra +45°C)			
Gamma di umidità relativa	5%-95%			
Altitudine operativa max.	4000 m (riduzione delle prestazioni sopra i 2000 m)			
Consumo automatico in stand-by [6]	<10 W			

Modello	AZZURRO 3PH HYD 5000 ZP3	AZZURRO 3PH HYD 6000 ZP3	AZZURRO 3PH HYD 6500 ZP3	AZZURRO 3PH HYD 8000 ZP3
Metodo di installazione	Installazione a parete			
Dimensioni (LxAxL)	708 x 440 x 170 mm			
Modalità di raffreddamento	Naturale			
Peso	30 kg			
Comunicazione	RS485, Opzionale: WiFi/4G/LAN			
Display	LCD e APP			

## 14.2. AZZURRO 3PH HYD 9900-12000 ZP3

Modello	AZZURRO 3PH HYD 9900 ZP3	AZZURRO 3PH HYD 10000 ZP3	AZZURRO 3PH HYD 12000 ZP3
<b>Ingresso PV</b>			
Potenza PV max. consigliata	20 kWp	20 kWp	24 kWp
Tensione in ingresso max.	1000 Vd.c.		
Tensione all'avvio [1]	200 Vd.c.		
Tensione nominale in ingresso	600 Vd.c.		
Intervallo tensione MPP	160-950 Vd.c.		
Numero di MPPT	3		
Numero massimo di stringhe in ingresso per MPPT	1/1/1		
Corrente in ingresso max.	20/20/20 A		
Isc max.	25/25/25 A		
<b>Batteria</b>			
-	350-435 Vd.c.		
Numero di canali in ingresso della batteria	1		
Potenza di carica max. [3]	10 kW		
Potenza di scarica max.	9,9 kW	10 kW	10 kW
Corrente di carica max.	25 A		
Corrente di scarica max.	29,7 A	30 A	30 A
Tipo di batteria [2]	Ioni di litio		
Comunicazione BMS	CAN		
<b>Backup CA</b>			
Tensione nominale in uscita	3N~+PE,380/400/415 Va.c.		
Frequenza nominale in uscita	50/60 Hz		
Potenza nominale in uscita	9,9 kW	10 kW	12 kW
Corrente nominale in uscita	15,0/14,3/13,8 A	15,2/14,5/13,9 A	18,2/17,4/16,7 A
Potenza apparente nominale	9,9 kVA	10 kVA	12 kVA

Modello	AZZURRO 3PH HYD 9900 ZP3	AZZURRO 3PH HYD 10000 ZP3	AZZURRO 3PH HYD 12000 ZP3
Potenza apparente max.	9,9 kVA	11 kVA	13,2 kVA
Corrente max. in uscita	15,0/14,3/13,8 A	16,7/15,9/15,3 A	20,0/19,1/18,3 A
Tensione di picco apparente in uscita [3]	2 volte la tensione nominale, 10 s		
THDv(@ carico lineare)	<3%		
Tempo di commutazione	10 ms default		
Carico asimmetrico	Sì, Supporta un carico non bilanciato trifase del 100%		
<b>Rete CA</b>			
Tensione nominale	3(N)~+PE,380/400/415 V.a.c.		
Frequenza nominale	50/60 Hz		
Potenza nominale in uscita	9,9 kW	10 kW	12 kW
Corrente nominale in uscita	15,0/14,3/13,8 A	15,2/14,5/13,9 A	18,2/17,4/16,7 A
Potenza apparente nominale	9,9 kVA	10 kVA	12 kVA
Potenza apparente max.	9,9 kVA	11 kVA	13,2 kVA
Corrente max. in uscita	15,0/14,3/13,8 A	16,7/15,9/15,3 A	20,0/19,1/18,3 A
Corrente in ingresso max.	30,3/29,0/27,8 A	30,3/29,0/27,8 A	33,3/31,9/30,6 A
THDi	<3%		
Intervallo fattore di potenza	0,8 72 in ritardo -0,8 anticipatore		
<b>Efficienza</b>			
Efficienza MPPT max.	99,9%		
Efficienza max.	98,2%	98,2%	98,2%
Efficienza europea	97,5%	97,5%	97,5%
Efficienza max. di carica/scarica [4]	97,8%	97,8%	97,8%
-			
Interruttore di protezione CC	Sì		
Protezione dal collegamento inverso PV	Sì		
Protezione dal collegamento inverso della batteria	Sì		
Protezione dal cortocircuito in uscita	Sì		
Protezione dalla sovracorrente in uscita	Sì		
Protezione dalla sovratensione in uscita	Sì		
Rilevazione impedenza di isolamento	Sì		
Rilevazione corrente residua	Sì		



Modello	AZZURRO 3PH HYD 9900 ZP3	AZZURRO 3PH HYD 10000 ZP3	AZZURRO 3PH HYD 12000 ZP3
Protezione Anti-islanding	Sì		
Protezione contro le sovratensioni [5]	PV:Tipo II, CA:Tipo II		
<b>Parametri generali</b>			
Topologia inverter	Nessun isolamento		
Classe di protezione	Classe I		
Grado di protezione IP	IP66		
Categoria di sovratensione	CA III, CC II		
Gamma di temperatura operativa	da -30°C a +60°C (riduzione della prestazioni sopra +45°C)		
Gamma di umidità relativa	5%-95%		
Altitudine operativa max.	4000 m (riduzione delle prestazioni sopra i 2000 m)		
Consumo automatico in stand-by [6]	<10 W		
Metodo di installazione	Installazione a parete		
Dimensioni (LxAxL)	708 x 440 x 170 mm		
Modalità di raffreddamento	Naturale		
Peso	30 kg		
Comunicazione	RS485, Opzionale: WiFi/4G/LAN		
Display	LCD e APP		

[1] Tensione minima PV per avviare il funzionamento di MPPT.

[2] Fare riferimento al documento "Elenco batterie compatibili con Modello inverter Zucchetti Centro Sistemi Spa".

[3] Batteria carica e sole.


[4] Efficienza massima della batteria AC in carica e scarica della batteria.

[5] Ai sensi della EN/IEC 61643-11.

[6] Perdita in standby alla tensione nominale in ingresso.

## 15. Risoluzione dei problemi

Nel presente capitolo si descrivono i possibili errori per questo prodotto. Leggere attentamente i suggerimenti di seguito riportati per la risoluzione dei problemi:

	<b>Leggere con attenzione la sezione seguente. Controllare gli avvisi, i messaggi e i codici errore mostrati sullo schermo.</b>
<b>Attenzione</b>	

Questa sezione contiene informazioni e procedure relative a come rimediare ai potenziali problemi riscontrati sull'inverter.

Per eseguire la risoluzione dei problemi, procedere come segue:

- Controllare gli avvisi, i messaggi di errore o i codici errore mostrati sullo schermo dell'inverter.
- Se non sono visualizzate informazioni sull'errore sullo schermo, verificare se sono stati rispettati i seguenti requisiti:
  - L'inverter è stato collocato in un'area pulita, asciutta e ben ventilata?
  - L'interruttore CC è acceso?
  - I cavi sono sufficientemente dimensionati e abbastanza corti?
  - I collegamenti in ingresso, in uscita e il cablaggio sono in buone condizioni?
  - Le impostazioni di configurazione sono corrette per l'installazione interessata?
  - Il campo di visualizzazione e i cavi di comunicazione sono collegati correttamente e non danneggiati?

Per visualizzare i problemi registrati procedere come segue: Premere "Back" per tornare al menù principale nell'interfaccia normale. Nello schermo dell'interfaccia selezionare "Event List (Lista eventi)", quindi premere "OK" per inserire eventi.

Per visualizzare le informazioni sull'errore registrate procedere come segue: Nella schermata Home, premere "XXX" per accedere al menù principale. Selezionare "Events (Eventi)", quindi premere "XXXX" per accedere.

## 15.1. Procedura di spegnimento

Se l'inverter deve essere spento per un controllo elettrico procedere come segue:

1. Premere "Back" sull'interfaccia principale per accedere alla pagina del menù principale e selezionare Advanced Setting - Switch On/Off- Switch Off. Questo permette di spegnere l'inverter in modo sicuro.

Dopo aver utilizzato le impostazioni del menù per spegnere l'inverter, l'inverter deve essere controllato e riattivato, occorre rimanere sulla pagina del menù principale. Selezionare Advanced Settings - Switch On/Off - Switch On. Start up per avviare e far funzionare l'inverter.

2. Scollegare l'interruttore di circuito AC che collega la porta della rete di alimentazione dell'inverter con la rete di alimentazione.
3. Scollegare l'interruttore di circuito AC che collega la porta della rete di alimentazione dell'inverter con la rete di alimentazione.
4. Scollegare l'interruttore AC che collega la porta del carico dell'inverter con il carico di emergenza.
5. Scollegare l'interruttore CC lato PV.
6. Spegnere la batteria e scollegare l'interruttore CC tra la batteria e l'inverter.
7. Attendere 5 minuti prima di controllare l'inverter.

## 15.2. Allarme errore di terra

Questo inverter è conforme allo IEC 62109-2 Clausola 13.9 e AS/NZS 5033 per la protezione dai guasti di terra. Se si verifica un allarme per errore di terra l'errore viene visualizzato sullo schermo LCD, la luce rossa si accende e l'errore può essere visualizzato nel registro storico errori.

Quando l'inverter è collegato al sistema a batterie, quando il sistema batterie ha un allarme per dispersione/errore di messa a terra in conformità con AS/NZS 5139 anche l'inverter andrà in allarme. La metodologia di allarme è la stessa descritta sopra.

In caso di dispositivi dotati di stick logger, le informazioni dell'allarme possono essere visualizzate sul portale di monitoraggio e recuperate tramite app smartphone.

### 15.3. Elenco errori inverter

ID	Nome codice	Descrizione	Soluzione
001	GridOVP	La tensione della rete di alimentazione è troppo elevata	Se l'allarme si verifica occasionalmente, la causa probabile è che la rete elettrica si trovi occasionalmente in uno stato anomalo. L'inverter torna automaticamente al normale funzionamento quando la rete elettrica ritorna allo stato normale.
002	GridUVP	La tensione di rete è troppo bassa	
003	GridOFP	La frequenza di rete è eccessiva	
004	GridUFP	La frequenza di rete è insufficiente	Se l'allarme si verifica frequentemente, controllare se la tensione/frequenza di rete rientra nell'intervallo. Se questi dati sono corretti, controllare l'interruttore differenziale AC e il cablaggio AC dell'inverter. Se la tensione/frequenza NON rientra nell'intervallo accettabile e il cablaggio AC è corretto, ma l'allarme suona ripetutamente, contattare l'assistenza tecnica per modificare i punti di protezione da sovratensione, sottotensione, sovralfrequenza e sottofrequenza della rete dopo aver ottenuto l'approvazione dal gestore della rete locale.
005	GFCI	Errore dispersione di carica	Verificare l'inverter e il cablaggio
008	IslandFault	Errore protezione Island	Se l'allarme si verifica occasionalmente, la causa probabile è che la rete elettrica si trovi occasionalmente in uno stato anomalo. L'inverter torna automaticamente al normale funzionamento quando la rete elettrica ritorna allo stato normale.
009 - 010	GridOVPIstant1/2	Sovratensione transitoria della tensione di rete 1/2	
011	VGridLineFault	Errore di tensione della linea di alimentazione di rete	
012	InvVoltFault	Sovratensione inverter	Guasti interni dell'inverter: spegnere l'inverter, attendere 5 minuti e poi riaccenderlo. Verificare se il problema è stato risolto. In caso negativo, contattare l'assistenza tecnica.
013	RefluxFault	La funzione Limite di immissione non funziona	Errore interno dell'inverter. Spegnere l'inverter, attendere 5 minuti, quindi riaccenderlo. Se l'errore permane contattare l'assistenza tecnica.
032	N-PE fault	Errore di messa a terra del neutro	Errore interno dell'inverter. Spegnere l'inverter, attendere 5 minuti, quindi riaccenderlo.
033	SpiCommFault(DC)	Errore di comunicazione SPI (DC)	

ID	Nome codice	Descrizione	Soluzione
034	SpiCommFault(AC)	Errore di comunicazione SPI (AC)	Se l'errore permane contattare l'assistenza tecnica.
038	InvSoftStartFail	L'inverter non genera nulla	Errori interni dell'inverter. Spegnerlo, attendere 5 minuti e poi riaccenderlo. Verificare se il problema è stato risolto. In caso negativo, contattare l'assistenza tecnica.
039	ArcShutdownAlarm	Protezione spegnimento arco	
040	LowLightChkFail	Rilevamento luce bassa non riuscito	
041	RelayFail	Errore rilevazione relè	Errore interno dell'inverter Spegnerlo, attendere 5 minuti, quindi riaccenderlo. Se l'errore permane contattare l'assistenza tecnica.
042	IsoFault	Resistenza di isolamento troppo bassa	Controllare la resistenza di isolamento tra il pannello fotovoltaico e la massa (terra); in caso di cortocircuito, il guasto deve essere riparato tempestivamente.
043	PEConnectFault	Errore di messa a terra	Verificare che il conduttore PE funzioni correttamente
044	InputConfigError	Configurazione modalità di ingresso non corretta	Controllare le impostazioni della modalità di ingresso (modalità parallela/indipendente) per l'inverter. In caso contrario, modificare la modalità di ingresso.
045	CTDisconnect	Errore CT	Controllare che il cablaggio del trasformatore di corrente sia corretto.
046	ReversalConnect	Il PV è collegato al contrario	Controllare che il cablaggio PV sia corretto.
047	ParallelFault	Non è presente un master o è duplicato	Controllare le impostazioni della modalità in parallelo per l'inverter. Controllare che il cablaggio sia corretto.
049	TempErrBat	Errore della temperatura della batteria	Per la batteria interna BMS assicurarsi che il cavo NTC della batteria sia collegato correttamente. Accertarsi che l'inverter sia installato in un luogo in cui non vi sia luce diretta del sole. Accertarsi che l'inverter sia installato in un luogo fresco/ben ventilato. Accertarsi che l'inverter sia installato verticalmente e che la temperatura ambiente sia inferiore al limite di temperatura dell'inverter.
050 - 055	TempErrHeatSink1-6	Errore temperatura del dissipatore di calore 1-6	Per inverter CA, assicurarsi che il cavo NTC dell'inverter sia collegato correttamente. Assicurarsi che l'inverter sia installato in un luogo in cui non vi sia luce diretta del sole o altra sorgente di calore Accertarsi che l'inverter sia installato in un luogo fresco/ben ventilato. Accertarsi che l'inverter sia installato verticalmente e che la temperatura ambiente sia inferiore al limite di temperatura dell'inverter.
057 - 058	TempErrEnv1/2	Errore temperatura - temperatura ambientale 1/ 2	
059 - 061	TempErrInv1-3	Modulo 1-3 Protezione temperatura	
065	BusRmsUnbalance	RMS tensione del bus non bilanciato	Errore interno dell'inverter Spegnerlo, attendere 5 minuti, quindi riaccenderlo. Se l'errore permane contattare l'assistenza tecnica.
066	BusInstUnbalance	Valore transitorio della tensione del bus non bilanciato	
067	BusUVP	La tensione del bus CC è troppo	

ID	Nome codice	Descrizione	Soluzione
		bassa durante l'allacciamento alla rete	
068	BusZVP	La tensione del bus CC è troppo bassa	
069	PVOVP	La tensione di ingresso PV è troppo elevata	Controllare se la tensione serie PV (Voc) è superiore alla tensione di ingresso massima dell'inverter. Se del caso, regolare il numero di moduli PV in serie. Dopo la correzione, l'inverter torna automaticamente allo stato normale.
070	BatOVP	Sovratensione della batteria	Controllare se la tensione della batteria è superiore alla tensione di ingresso massima dell'inverter. In caso affermativo, regolare il numero di moduli batteria in serie.
071	LLCBusOVP	Protezione da sovratensione BUS LLC	
072	SwBusRmsOVP	Sovratensione del Software RMS di tensione del bus RMS dell'inverter	<p>Errore interno dell'inverter Spegner l'inverter, attendere 5 minuti, quindi riaccenderlo. Se l'errore permane contattare l'assistenza tecnica.</p> <p>Errore interno dell'inverter Spegner l'inverter, attendere 5 minuti, quindi riaccenderlo. Se l'errore permane contattare l'assistenza tecnica.</p> <p>Errore interno dell'inverter Spegner l'inverter, attendere 5 minuti, quindi riaccenderlo. Se l'errore permane contattare l'assistenza tecnica.</p>
073	SwBusIOVP	Sovratensione del Software istantaneo della tensione del bus dell'inverter	
081	SwBatOCP	Protezione da sovracorrente software della batteria	
082	DciOCP	Protezione sovracorrente Dci	
083	SwIOCP	Protezione corrente in uscita istantanea	
085	SwAcRmsOCP	Protezione corrente RMS di uscita	
086	SwPvOCPInstant	Protezione software sovracorrente PV	
087	IpvUnbalance	Flussi PV su parallele asimmetriche	
088	IacUnbalance	Corrente in uscita non bilanciata	
089	SwPvOCP	Protezione da sovracorrente software PV	
090	IbalanceOCP	Protezione della corrente bilanciata	
098	HwBusOVP	Sovratensione hardware bus inverter	<p>Errore interno dell'inverter Spegner l'inverter, attendere 5 minuti, quindi riaccenderlo. Se l'errore permane contattare l'assistenza tecnica.</p> <p>Errore interno dell'inverter Spegner l'inverter, attendere 5 minuti, quindi riaccenderlo. Se l'errore permane contattare l'assistenza tecnica.</p>
100	HwBatOCP	Flusso eccessivo hardware batteria	
102	HwPVOCP	Flussi eccessivi hardware PV	
103	HwACOCP	La corrente della rete principale è troppo elevata e ha fatto scattare la protezione dell'hardware	
105	MeterCommFault	Errore di comunicazione con l'unità contatore	Controllare che il contatore sia collegato correttamente
110 - 112	Overload1-3	Protezione da sovraccarico 1-3	Verificare se l'inverter sta funzionando in condizione di sovraccarico.
113	OverTempDerating	L'inverter si è ingolfato a causa di una temperatura troppo elevata	Assicurarsi che l'inverter sia stato installato in un luogo fresco e ben ventilato senza esposizione alla luce diretta del sole. Assicurarsi che l'inverter sia installato verticalmente e che la temperatura ambiente sia



ID	Nome codice	Descrizione	Soluzione
			al di sotto del limite di temperatura dell'inverter.
114	FreqDerating	La frequenza AC è troppo elevata	Assicurarsi che la frequenza e la tensione della rete elettrica principale rientrino nella gamma consentita.
124	BatDchgProhibit	La batteria è scarica	Verificare se il SOC della batteria dell'inverter è troppo basso.
125	BatLowVoltShut	Nessuna protezione della batteria	Verificare se la tensione della batteria dell'inverter è troppo bassa.
128	BatReversalConnect	La batteria è collegata al contrario	Controllare che il cablaggio della batteria sia corretto.
129	PermHwAcOCP	La corrente della rete principale è troppo elevata e ha causato un errore dell'hardware irrimediabile	Errore interno dell'inverter Spegnerne l'inverter, attendere 5 minuti, quindi riaccenderlo. Se l'errore permane contattare l'assistenza tecnica.
145	USBFault	Il dispositivo non è in grado di leggere dati dalla chiavetta USB. La chiavetta USB è stata danneggiata. Oppure il formato della chiavetta USB non è compatibile con il dispositivo.	Spegnerne l'inverter, attendere 5 minuti, quindi riaccenderlo. Se l'errore permane, contattare l'assistenza tecnica.
147	BluetoothFault	La comunicazione Bluetooth del dispositivo non ha funzionato	Spegnerne l'inverter, attendere 5 minuti, quindi riaccenderlo. Se l'errore permane, contattare l'assistenza tecnica.
151	BatPartOffline	Una parte della comunicazione della batteria è perduta.	Spegnerne l'inverter, attendere 5 minuti, quindi riaccenderlo. Se l'errore permane, controllare la linea di comunicazione o il collegamento della batteria e dell'inverter per vedere se ci sono errori.
152	SafetyVerFault	La versione della sicurezza non corrisponde alla versione della sicurezza interna	Controllare che le norme di sicurezza siano conformi con gli standard locali e importare i parametri di sicurezza corretti.
153	SCIlose(DC)	Errore comunicazione SCI (DC)	Aggiornare il software
154	SCIlose(AC)	Errore comunicazione SCI (AC)	Aggiornare il software
156	SoftVerError	Versioni del software incoerente	Scaricare l'ultimo firmware dal sito web e lanciare l'aggiornamento del software. Se l'errore permane contattare l'assistenza tecnica.
157 - 158	BMS1-2CommFault	Errore di comunicazione 1-2 della batteria al litio	Assicurarsi che la batteria sia compatibile con l'inverter. Si consiglia la comunicazione CAN. Controllare la linea di comunicazione o il collegamento della batteria e dell'inverter per vedere se ci sono errori.
162	RemoteShutdown	Spegnimento remoto	L'inverter è stato spento da remoto.
163	Drms0Shutdown	Spegnimento DRM 0	L'inverter è in funzione con uno spegnimento Drms0..
169	FanFault1	Ventola 1	Verificare se la ventola corrispondente dell'inverter funziona normalmente.
177	BMS OVP	Allarme sovratensione BMS	Errore interno nella batteria al litio collegata.



ID	Nome codice	Descrizione	Soluzione
178	BMS UVP	Allarme Sottotensione BMS	Spegnere l'inverter e la batteria al litio, attendere 5 minuti, quindi riaccendere i componenti. Se l'errore permane contattare l'assistenza tecnica.
179	BMS OTP	Avvertenza Temperatura elevata BMS	
180	BMS UTP	Avvertenza Temperatura bassa BMS	
181	BMS OCP	Avvertenza sovraccarico BMS durante la carica e la scarica	
182	BMS Short	Allarme cortocircuito BMS	Contattare l'assistenza tecnica.
183	BMS VerFault	Versioni del software incoerente	Scaricare l'ultimo firmware dal sito web e lanciare l'aggiornamento del software. Se l'errore permane contattare l'assistenza tecnica.
184	BMS CAN VerFault	Versioni del software incoerente	
185	BMS CAN VerLow	Versioni del software incoerente	

## 15.4. Elenco errori batteria

ID	Nome	Descrizione	Soluzione
808	HS1HighTempWarning	Allarme temperatura elevata Radiatore 1	Controllare che il numero di batterie sia impostato correttamente. Se l'impostazione è corretta, contattare l'assistenza tecnica per aggiornare il software.
809	EnvHighTempWarning	Allarme temperatura elevata ambientale	Assicurarsi che la batteria sia installata in un luogo fresco, ben ventilato.
813	StopChgWarning	Allarme divieto di ricarica	Se la batteria è quasi carica, non è richiesta alcuna azione. In caso contrario, contattare l'assistenza tecnica.
814	StopDchgWarning	Allarme divieto di scarica	Se la batteria è quasi scarica, non è richiesta alcuna azione. In caso contrario, contattare l'assistenza tecnica.
864	HS1OverTempFault	Protezione dalla sovratemperatura del radiatore 1	Spegnere e attendere per 2 ore. Se il problema non è risolto, contattare l'assistenza tecnica.
865	OverTempFault_Env	Protezione dalla sovratemperatura della temperatura ambientale	
866	SciCommFault	Guasto di comunicazione interna della batteria	Se questo errore si verifica occasionalmente, attendere qualche minuto per vedere se il problema si risolve. Se questo errore si verifica di frequente, contattare l'assistenza tecnica.
867	Can1CommFault	Errore di comunicazione Can1	Se questo errore si verifica occasionalmente, attendere qualche minuto per vedere se il problema si risolve. Se questo errore si verifica di frequente, contattare l'assistenza tecnica.
872	SwBusInstantOVP	Sovratensione software del BUS	Se questo errore si verifica occasionalmente, attendere qualche minuto per vedere se il problema si risolve. Se questo errore si verifica di frequente, contattare l'assistenza tecnica.
873	SwBusInstantUVP	Sottotensione software del BUS	
874	SwBatInstantOVP	Sovratensione software della batteria	
875	SwBatInstantUVP	Sottotensione software della batteria	

ID	Nome	Descrizione	Soluzione
879	HwOCP	Sovracorrente hardware	
880	unrecoverBusAvgOV	Sovratensione del bus permanente	Riavviare la batteria e attendere qualche minuto. Se il problema non è risolto contattare l'assistenza tecnica.
883	unrecoverHwOCP	Sovracorrente permanente hardware	
893	unrecoverBusSCP	Protezione dal cortocircuito permanente	Riavviare la batteria e attendere qualche minuto. Se il problema non è risolto contattare l'assistenza tecnica.
894	unrecoverBatActFail	Attivazione batteria non riuscita permanente	
895	unrecoverBusRPP	Collegamento inverso bus permanente	Controllare che il cablaggio sia corretto e riavviare la batteria. Se il problema non è risolto contattare l'assistenza tecnica.
899	BMSOVOCP	Guasto di sovratensione e sovracorrente BMS	Se questo errore si verifica occasionalmente, attendere qualche minuto per vedere se il problema si risolve. Se questo errore si verifica di frequente, contattare l'assistenza tecnica.
900	SwBatAvgOCP	Protezione da sovracorrente media della batteria	
901	SwAvgOverloadP	Protezione da sovraccarico media	
902	SwBusInstantOCP	Sovracorrente software del Bus	
903	SwCBCOCP	Protezione da sovracorrente CBC Software	
905	StartupBusSCP	Protezione dal cortocircuito all'avvio	Riavviare la batteria e attendere qualche minuto, verificare se la linea di alimentazione è in corto circuito. Se il problema non è risolto contattare l'assistenza tecnica.
906	SwBusAvgUVP	Sottotensione media del BUS	Riavviare la batteria e attendere qualche minuto. Se il problema non è risolto contattare l'assistenza tecnica.
907	ChipClockFault	Guasto orario del chip	Riavviare la batteria e attendere qualche minuto. Se il problema non è risolto contattare l'assistenza tecnica.
908	PCSCanCommFault	Guasto comunicazione CAN tra batteria e inverter	Assicurarsi che la batteria sia compatibile con l'inverter. Si consiglia la comunicazione CAN. Controllare la linea di comunicazione o il collegamento della batteria e dell'inverter per vedere se ci sono errori.
909	HeatsinkLowTempFault	Errore bassa temperatura del dissipatore di calore	Assicurarsi che la temperatura del dissipatore di calore non sia inferiore al limite di temperatura della batteria.
910	EnyLowTempFault	Errore batteria, bassa temperatura ambientale	Assicurarsi che la temperatura ambientale non sia inferiore al limite di temperatura della batteria.
911	ADOffsetCalibrateFault	Errore calibrazione offset campione	Riavviare la batteria e attendere qualche minuto. Se il problema non è risolto contattare l'assistenza tecnica.

## 16. Manutenzione

Gli inverter in genere non richiedono manutenzione quotidiana o ordinaria. Prima di eseguire la pulizia, assicurarsi che l'interruttore CC e l'interruttore di circuito AC tra l'inverter e la rete di alimentazione siano spenti. Attendere almeno 5 minuti prima di eseguire la pulizia.

### Pulizia dell'inverter e del modulo batteria

Pulire l'inverter con un soffiatore ad aria, un panno asciutto e morbido o una spazzola a setole morbide. NON pulire l'inverter con acqua, prodotti chimici corrosivi, detergenti, ecc.

### Pulizia del dissipatore di calore

Per garantire il normale funzionamento e una lunga durata di vita utile del prodotto è necessario assicurarsi che ci sia abbastanza aria intorno al radiatore sul retro del prodotto e che non vi sia materiale intorno al radiatore che ostruisca il flusso d'aria, come polvere o neve, che devono essere rimosse. Pulire l'inverter con un soffiatore ad aria compressa, un panno morbido o una spazzola a setole morbide. Non utilizzare acqua, sostanze chimiche corrosive, agenti di pulizia o detergenti aggressivi per pulire il dissipatore di calore.

## 16.1. Stoccare e caricare il modulo batteria

Requisiti di stoccaggio del modulo batteria:

1. Temperatura ambientale :  $-10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ , Temperatura di stoccaggio consigliata:  $25^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ .
2. Intervallo di umidità relativa per lo stoccaggio:  $5\%\sim 70\%$ .
3. Stoccare in un ambiente asciutto, pulito e ventilato, lontano dalla luce diretta del sole.
4. Quando il modulo batteria viene stoccato per lungo tempo occorre eseguire la regolare manutenzione.  
 Requisiti di alimentazione del modulo batteria: la corrente di carica è inferiore o pari a 7 A e il modulo batteria deve essere caricato al 50% SOC.

### Requisiti di ricarica durante lo stoccaggio normale

Quando la batteria viene stoccata per lungo tempo occorre eseguire la regolare manutenzione. Se il tempo di stoccaggio è vicino a quello indicato nella seguente tabella, prevedere nel tempo l'alimentazione integrativa.  
 Condizioni di ricarica durante lo stoccaggio

Stoccaggio Ambiente Temperatura	Umidità relativa dell' ambiente di stoccaggio	Tempo di stoccaggio	SOC
$< -10^{\circ}\text{C}$	/	Vietato	/
$-10^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$	$5\%\sim 70\%$	$\leq 12$ mesi	$30\%\leq \text{SOC}\leq 60\%$
$25^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$	$5\%\sim 70\%$	$\leq 6$ mesi	$30\%\leq \text{SOC}\leq 60\%$
$35^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$	$5\%\sim 70\%$	$\leq 3$ mesi	$30\%\leq \text{SOC}\leq 60\%$
$> 45^{\circ}\text{C}$	/	Vietato	/

### Requisiti di ricarica se sovra-scaricata

Ricaricare la batteria nell'intervallo indicato nella tabella seguente (90%DOD). In caso contrario, il modulo batteria sovra-scaricato sarà danneggiato.

Condizioni di ricarica in caso di batteria sovra-scaricata

ambiente di stoccaggio Temperatura	Tempo di stoccaggio	Nota
-10°C~25°C	≤15 giorni	/
25°C~45°C	≤7 giorni	30%≤SOC≤60%
-10°C~45°C	≤12 ore	/

## 17. Disinstallazione

### 17.1. 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.

### 17.2. Imballaggio

Se possibile, si prega di imballare il prodotto nella confezione originale.

### 17.3. Stoccaggio

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

### 17.4. Smaltimento

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. non è responsabile per lo smaltimento dell'apparecchiatura, né di 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.

## 18. Sistemi di monitoraggio

Monitoraggio ZCS				
Codice del prodotto	Foto del prodotto	Monitoraggio APP	Monitoraggio del portale	Possibilità di inviare comandi e di aggiornare l'inverter da remoto in caso di supporto tecnico
ZSM-WiFi				
ZSM-ETH				
ZSM-4G				

### 18.1. Adattatore Wi-Fi esterno

#### 18.1.1. 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:

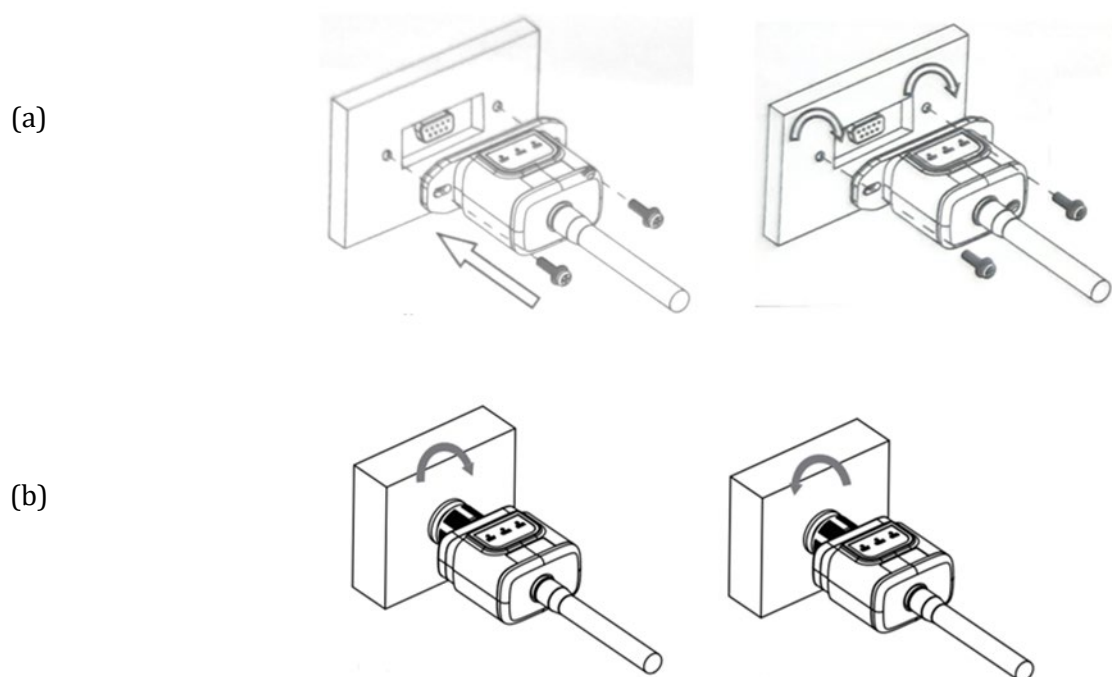
- Cacciavite a croce
- Adattatore Wi-Fi esterno

- 1) Spegner 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.



**Figura 73 - Porta per adattatore WiFi esterno**

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



**Figura 74- Inserimento e fissaggio dell'adattatore Wi-Fi esterno**



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

## 18.1.2. 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 WiFi tramite smartphone, PC o tablet, assicurandosi che il segnale della rete WiFi domestica raggiunga il luogo in cui è installato l'inverter.

Se il segnale WiFi è presente nel luogo di installazione dell'inverter, è possibile iniziare la procedura di configurazione.

Se il segnale WiFi 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 WiFi sul telefono o PC in modo da visualizzare tutte le reti visibili dal dispositivo.

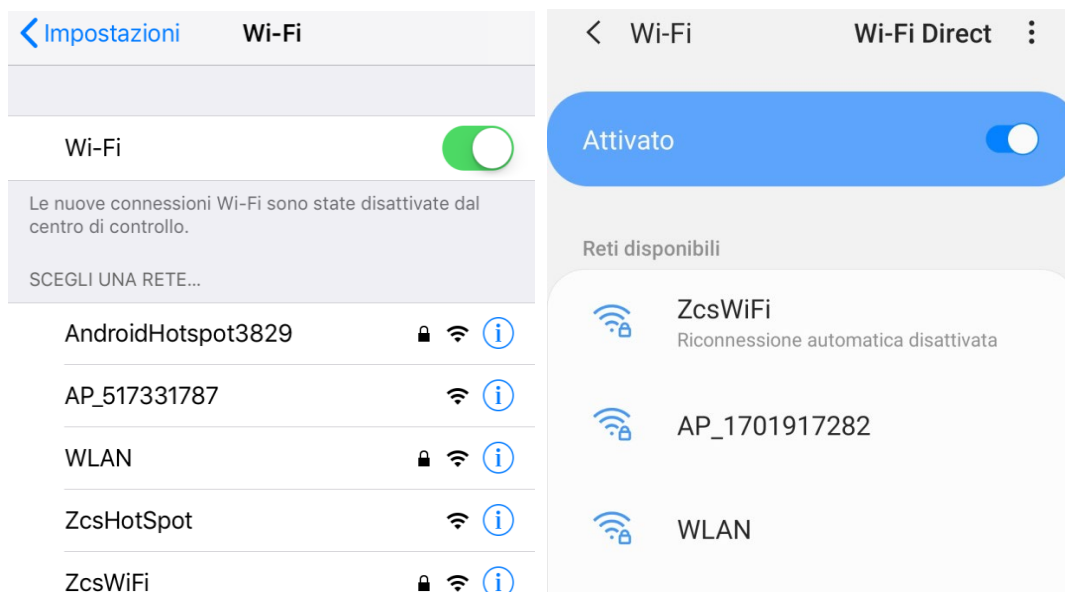


Figura 75 – Ricerca delle reti WiFi su smartphone iOS (sinistra) e smartphone Android (destra)

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



Figura 76 – Disabilitazione della riconnessione automatica a una rete

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

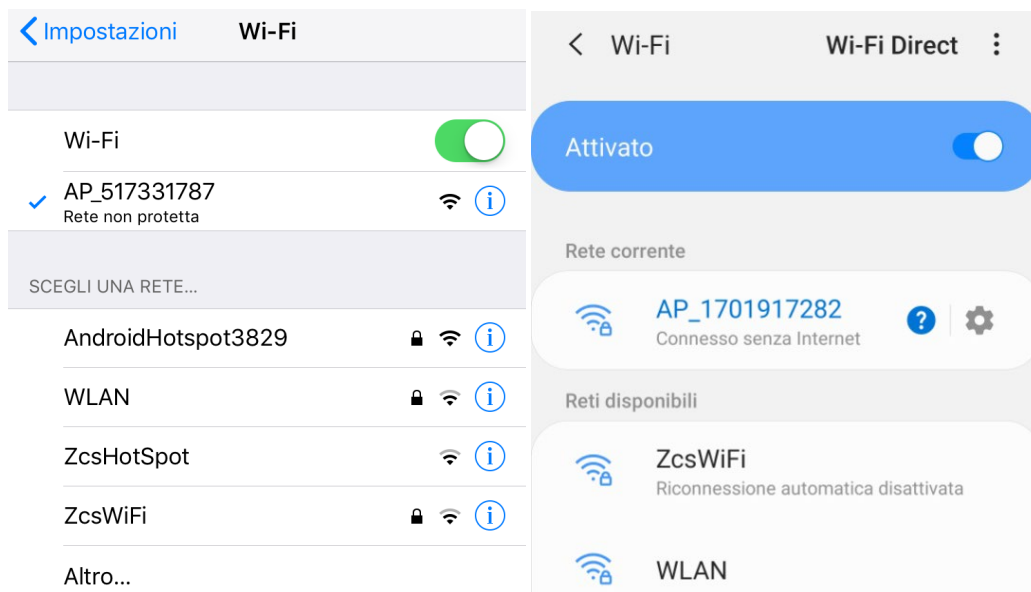


Figura 77 – Connessione al punto d'accesso per l'adattatore WiFi su smartphone iOS (sinistra) e smartphone Android (destra)

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



Figura 78 – Password dell'adattatore WiFi 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\_\*\*\*\*\*.

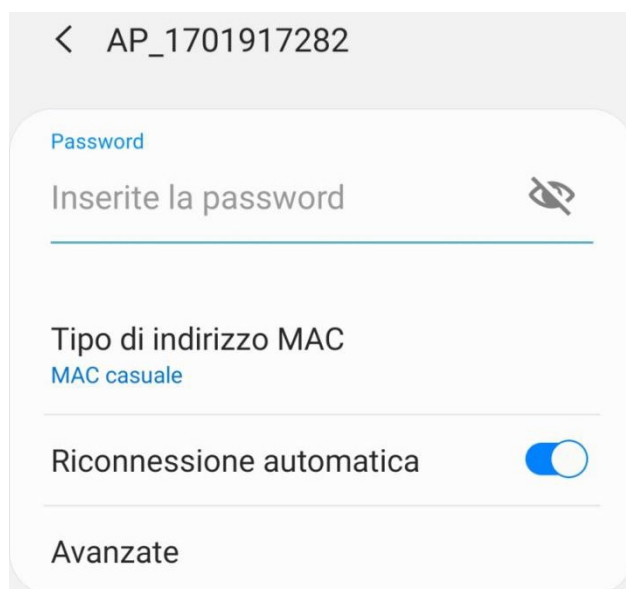


Figura 79 – Richiesta di immissione della password

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



**Figura 80 – 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.

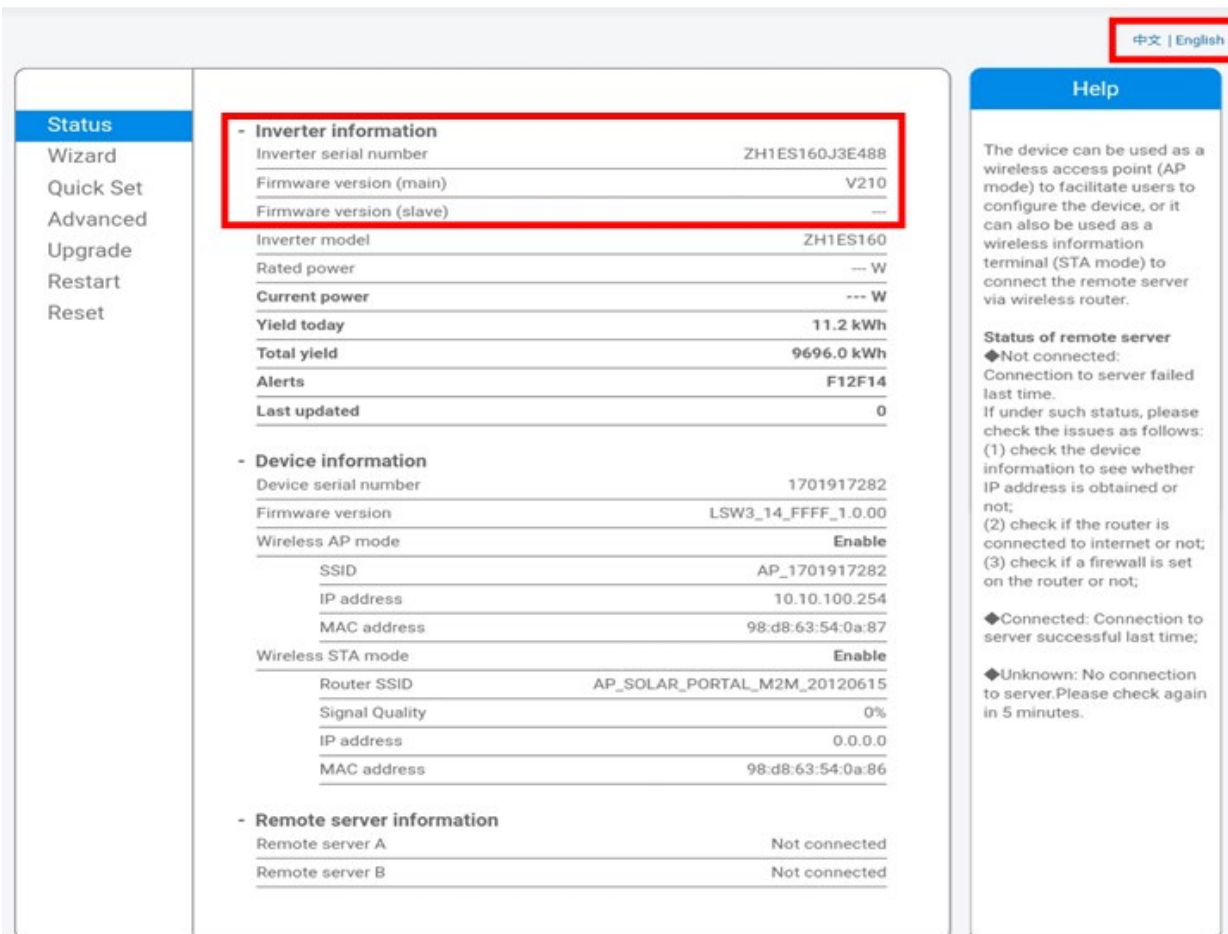


**Figura 81 – Schermata di accesso al server Web per configurare l'adattatore WiFi**

- 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.



The screenshot shows the 'Status' page of the ZUCCHETTI web interface. The language is set to English. The main content area is divided into three sections: Inverter information, Device information, and Remote server information. The 'Inverter information' section is highlighted with a red box. The 'Help' section on the right provides instructions on how to use the device as a wireless access point or terminal and details the status of the remote server connection.

- Inverter information	
Inverter serial number	ZH1ES160J3E488
Firmware version (main)	V210
Firmware version (slave)	---
Inverter model	ZH1ES160
Rated power	--- W
Current power	--- W
Yield today	11.2 kWh
Total yield	9696.0 kWh
Alerts	F12F14
Last updated	0

- Device information	
Device serial number	1701917282
Firmware version	LSW3_14_FFFF_1.0.00
Wireless AP mode	Enable
SSID	AP_1701917282
IP address	10.10.100.254
MAC address	98:d8:63:54:0a:87
Wireless STA mode	Enable
Router SSID	AP_SOLAR_PORTAL_M2M_20120615
Signal Quality	0%
IP address	0.0.0.0
MAC address	98:d8:63:54:0a:86

- Remote server information	
Remote server A	Not connected
Remote server B	Not connected

Figura 82 – 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, assicurandosi 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).



Please select your current wireless network:

Site Survey

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

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

Refresh

Add wireless network manually:

Network name (SSID)  
(Note: case sensitive)

Encryption method

Encryption algorithm

Next

1 2 3 4

Figura 83 – Schermata per la selezione della rete wireless disponibile (1)

- 8) Inserire la password della rete WiFi (modem WiFi), 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.



Please fill in the following information:

Password (8-64 bytes)  
(Note: case sensitive)   
 Show Password

Obtain an IP address  
automatically  ▾

IP address

Subnet mask

Gateway address

DNS server address

1 2 3 4

Figura 84 – 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.

### Enhance Security

You can enhance your system security by choosing the following methods

- Hide AP
- Change the encryption mode for AP
- Change the user name and password for Web server

1 2 3 4

Figura 85 - Schermata per l'impostazione delle opzioni di sicurezza (3)



10) Fare clic su “OK”.

**Setting complete!**

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

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

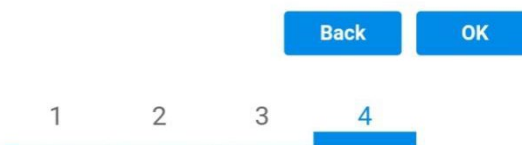


Figura 86 - Schermata di configurazione finale (4)

- 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 WiFi dell'inverter.
- 12) Chiudere manualmente la pagina Web con il tasto Close (Chiudi) del PC per rimuoverla dallo sfondo del telefono.

**Setting complete! Please close this page manually!**

Please login our management portal to monitor and manage your PV system.(Please register an account if you do not have one.)

To re-login the configuration interface, please make sure that your computer or smart phone

Web Ver:1.0.24

Figura 87 - Schermata di configurazione riuscita

### 18.1.3. Verifica

Per verificare se la configurazione è corretta, riconnettersi e accedere alla pagina di stato. Verificare le seguenti informazioni:

- a. Modalità STA wireless
  - i. SSID del router > Nome del router
  - ii. Qualità del segnale > diverso da 0%
  - iii. Indirizzo IP > diverso da 0.0.0.0
- b. Informazioni sul server remoto
  - i. Server remoto A > Connesso

Wireless STA mode	Enable
Router SSID	iPhone di Giacomo
Signal Quality	0%
IP address	0.0.0.0
MAC address	98:d8:63:54:0a:86
<b>- Remote server information</b>	
Remote server A	Not connected

Figura 88 – 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 89 - Stato iniziale dei LED

2) Stato finale:

NET (LED sinistro): fisso

COM (LED centrale): acceso fisso

READY (LED destro): acceso lampeggiante



Figura 90 - 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 91 – Pulsante Reset sull'adattatore WiFi**



## 18.1.4. 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 92 – Stato di comunicazione irregolare tra inverter e WiFi

- 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 Modbus address (Indirizzo Modbus) e assicurarsi che sia impostato su 01 (o comunque diverso da 00).  
Se il valore non è 01, andare su “Settings” (Impostazioni) (impostazioni di base per inverter ibridi) ed entrare nel menu Modbus address (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 WiFi sia presente nell'angolo in alto a destra del display dell'inverter (fisso o lampeggiante).



Figura 93 – 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 94 – Stato di comunicazione irregolare tra WiFi 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 menù delle impostazioni del sistema operativo (l'icona dell'ingranaggio sullo schermo con l'elenco di tutte le app installate sul telefono), selezionare "Altro" dal menù Wireless e reti e assicurarsi che il tipo di rete sia impostato su 3G/4G/5G.
- b) Nel menù delle impostazioni di Android, andare su Wireless e reti > Altro. Selezionare Hotspot mobile/Tethering, quindi abilitare l'opzione WiFi 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 WiFi.

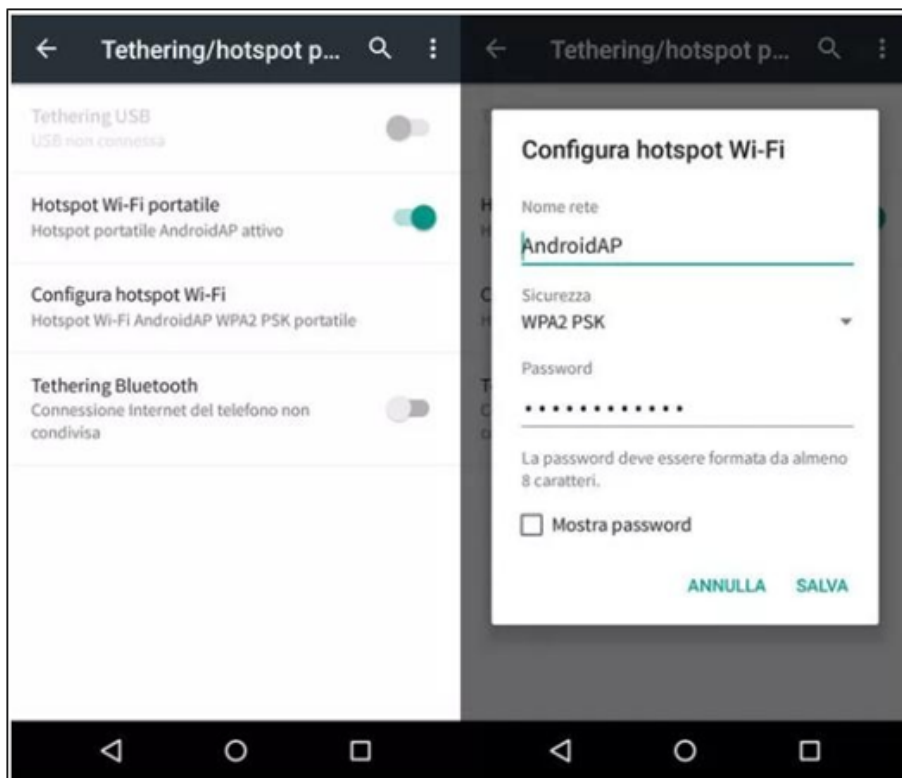


Figura 95 – Configurazione di uno smartphone Android come router hotspot

- **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 menù delle impostazioni iOS, fare clic sull'icona a forma di ingranaggio grigia nella schermata iniziale del telefono.
- b) Andare nel menù 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.



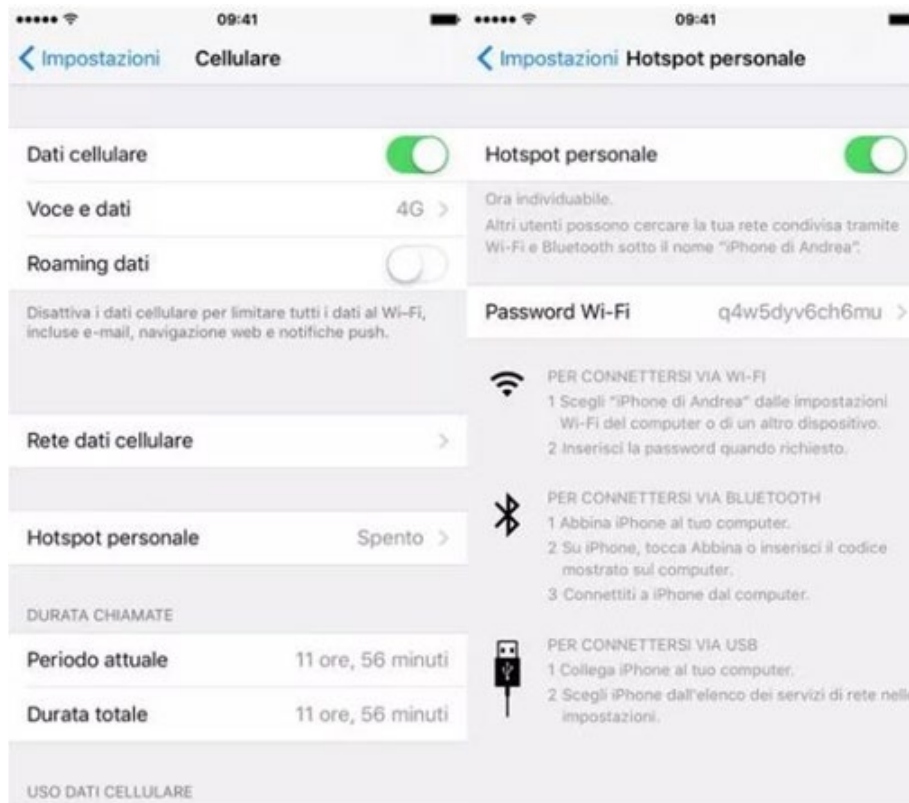


Figura 96 – Configurazione di uno smartphone iOS come router hotspot

A questo punto, è necessario riconfigurare l'adattatore WiFi utilizzando un PC o uno smartphone diverso da quello utilizzato come modem.

Durante questa procedura, quando richiesto di selezionare la rete WiFi, scegliere quella attivata dallo smartphone quindi inserire la password ad essa associata (modificabile dalle impostazioni dell'hotspot personale). Se al termine della configurazione compare "Connected" (Connesso) accanto a "Remote Server 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 WiFi; 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).

## 18.2. Adattatore Ethernet

### 18.2.1. 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 WiFi/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)

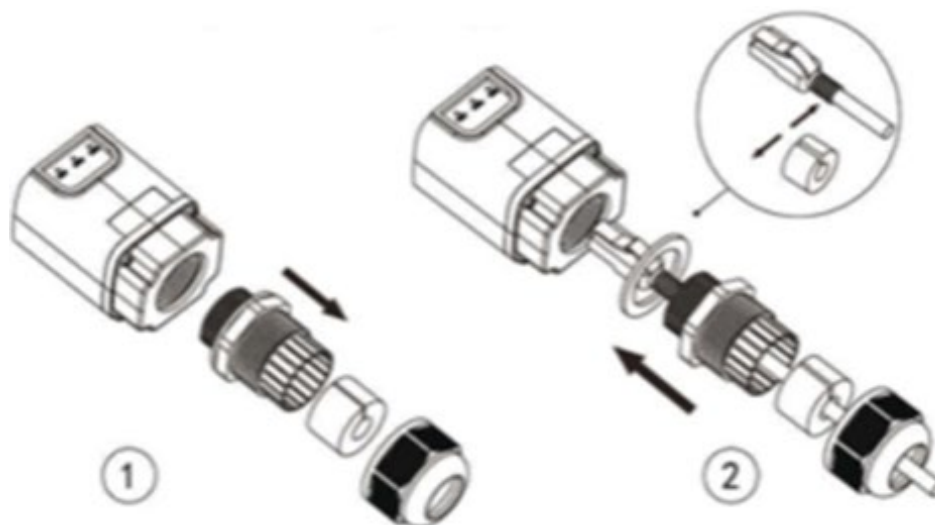


(b)



Figura 97 - Porta dell'adattatore Ethernet

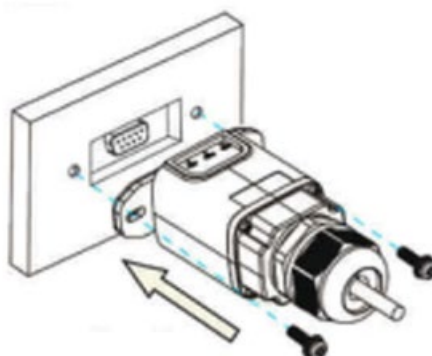
- 3) Rimuovere la ghiera e il pressacavo a tenuta dall'adattatore per consentire il passaggio del cavo di rete; quindi inserire il cavo di rete di rete nell'apposita porta all'interno dell'adattatore e serrare la ghiera e il pressacavo per garantire una connessione stabile.



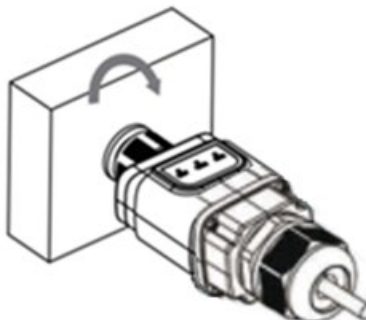
**Figura 98 - Inserimento del cavo di rete all'interno del dispositivo**

- 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)

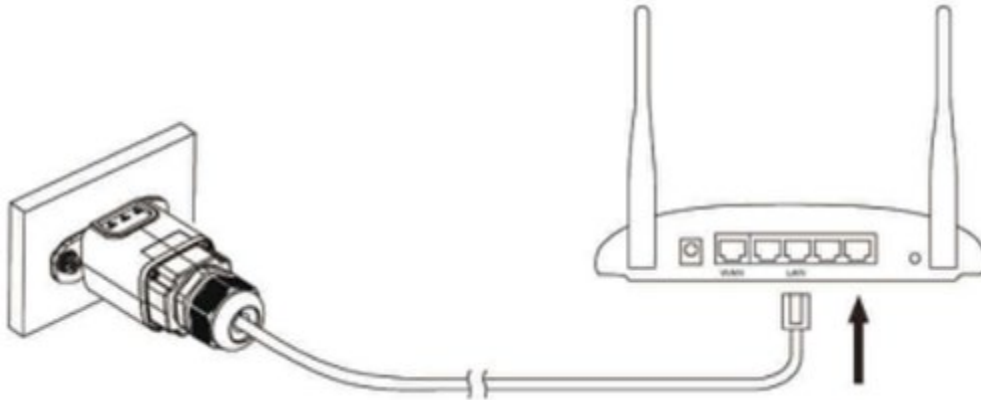


(b)



**Figura 99 - 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 100 - 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.

## 18.2.2. 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 101 - Stato iniziale dei LED

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



Figura 102 - Stato finale dei LED

### 18.2.3. 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 103 – 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 Modbus address (Indirizzo Modbus) e assicurarsi che sia impostato su 01 (o comunque diverso da 00).  
Se il valore non è 01, andare su “Settings” (Impostazioni) (impostazioni di base per inverter ibridi) ed entrare nel menu Modbus address (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 pressato.

## 2) Comunicazione irregolare con server remoto

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



**Figura 104 – 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).

### 18.3. 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.

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



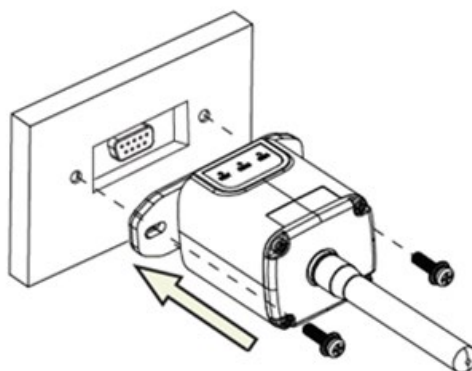
(b)



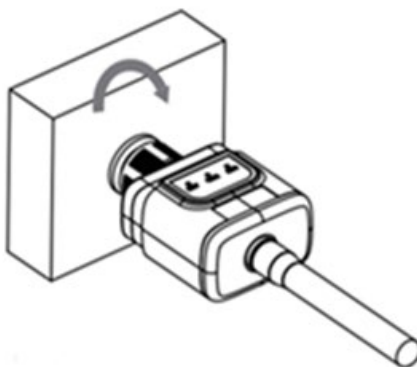
**Figura 105 – Porta dell'adattatore 4G**

- 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 106 – 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.

## 18.3.2. 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 107 - 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 108 - 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 109 - 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 Modbus address (Indirizzo Modbus) e assicurarsi che sia impostato su 01 (o comunque diverso da 00).

Se il valore non è 01, andare su "Settings" (Impostazioni) (impostazioni di base per inverter ibridi) ed entrare nel menu Modbus address (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 110 – 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.

## 19. 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](http://www.zcsazzurro.com).

Il prodotto ha classe di protezione IP66, un parametro definito dallo standard internazionale IEC 60529. Tale standard valuta l'efficacia degli involucri elettrici nella protezione dalla penetrazione di oggetti, acqua, polvere e da contatti accidentali.

Per questo prodotto risulta in particolare:

- ✓ Completamente protetta da polvere e fumi.
- ✓ Protetta contro getti d'acqua violenti provenienti da qualsiasi direzione.

Per garantire una protezione costante nel tempo, evitare l'esposizione del prodotto a temperature estreme e condizioni climatiche avverse. Assicurarsi sempre che l'ambiente di installazione rispetti le specifiche tecniche indicate dal presente manuale



---

THE INVERTER THAT LOOKS AT THE FUTURE

**[zcsazzurro.com](http://zcsazzurro.com)**



Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.  
Green Innovation Division  
Palazzo dell'Innovazione - Via Lungarno, 167  
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy  
[zcscompany.com](http://zcscompany.com)

