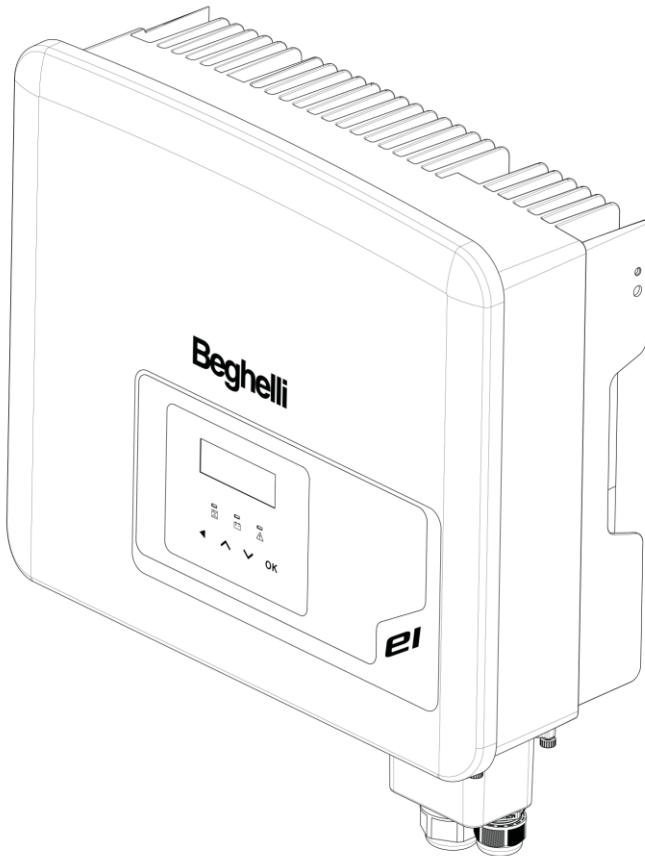


Inverter monofase ei-uno



15775 (3kW)
15770 (3,7kW)
15771 (6kW)

Beghelli

1. Indice

1. Indice	2
2. Note su questo manuale	4
2.1. Ambito di validità	4
2.2. A chi è destinato	4
2.3. Simboli utilizzati.....	4
2.3.1. Istruzioni di sicurezza importanti	5
2.3.2. Spiegazione dei simboli	9
2.3.3. Normative	11
3. Introduzione	12
3.1. Funzioni di base	12
3.2. Schemi di collegamento	12
3.3. Modalità di funzionamento.....	15
3.4. Dimensioni	17
3.5. Connessioni dell'inverter	17
4. Dati tecnici.....	19
4.1. Ingresso DC	19
4.2. Ingresso/Uscita AC	19
4.3. Batteria	20
4.4. Efficienza, Sicurezza e Protezione	20
4.5. Uscita EPS (Off-grid).....	21
4.6. Dati generali	21
5. Installazione.....	22
5.1. Verificare i danni del trasporto	22
5.2. Lista dei componenti	22
5.3. Precauzioni per l'installazione.....	23
5.4. Preparazione degli attrezzi	24
5.5. Condizioni dell'ambiente di installazione.....	26
5.5.1. Requisiti del supporto di installazione	26
5.5.2. Requisiti di installazione	26
5.5.3. Requisiti dello spazio di installazione	27

5.6. Montaggio	28
6. Connessioni elettriche	31
6.1. Connessione PV	31
6.2. Connessione rete ed EPS (Off-grid) in uscita	35
6.3. Schema a blocchi EPS (Off-grid)	36
6.4. Collegamento della batteria	42
6.5. Altre connessioni	46
6.5.1. Comunicazione DRM	46
6.5.2. Contatore e sensore di corrente (CT)	47
6.5.3. Connessione in parallelo	51
6.5.4. Porte di comunicazione	56
6.6. Connessione di messa a terra (obbligatoria)	59
6.7. Connessione di monitoraggio (Accessori)	61
6.8. Controllare tutti i passaggi seguenti prima di avviare l'inverter	63
6.9. Messa in funzione dell'inverter	63
7. Impostazioni	65
7.1. Pannello di controllo	65
7.3. Struttura del menu	66
7.4. Operazioni LCD	67
8. Risoluzione dei problemi	88
8.1. Risoluzione dei problemi	88
8.2. Manutenzione ordinaria	94
9. Smaltimento	95
9.1. Smontare l'inverter	95
9.2. Conservazione e trasporto	95
9.3. Smaltimento dei rifiuti	95
10. Esclusioni garanzia	96

2. Note su questo manuale

2.1. Ambito di validità

Questo documento descrive il montaggio, l'installazione, la messa in funzione, la manutenzione e la gestione dei guasti degli inverter ibridi Beghelli ei.uno. Leggere attentamente prima dell'uso.

2.2. A chi è destinato

Questo manuale è destinato a elettricisti qualificati. Le operazioni descritte in questo manuale possono essere eseguite solo da elettricisti qualificati.

2.3. Simboli utilizzati

In questo documento sono presenti le seguenti istruzioni di sicurezza e informazioni generali:



Pericolo!

"Pericolo" indica una situazione pericolosa ad alto rischio che, se non evitata, può provocare lesioni gravi o mortali.



Avvertimento!

"Avvertimento" indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe provocare lesioni gravi o mortali.



Attenzione!

"Attenzione" indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe provocare lesioni lievi o moderate.



Nota!

"Nota" fornisce suggerimenti preziosi per il funzionamento ottimale del prodotto.

2.3.1. Istruzioni di sicurezza importanti

Pericolo!

Alta tensione dell'inverter, pericolo di morte!



Il personale responsabile dell'installazione, del collegamento elettrico, del debugging, della manutenzione e della gestione dei guasti di questo prodotto deve essere formato e istruito sul corretto metodo di funzionamento, avere la corrispondente qualifica di elettricista ed essere a conoscenza delle operazioni



Attenzione!

Quando l'inverter è in funzione, è severamente vietato toccare la copertura. La temperatura della copertura è alta e si corre il rischio di scottature.



Attenzione!

Le radiazioni possono essere dannose per la salute!

Non sostare a lungo e mantenere una distanza di almeno 20 cm dall'inverter.



Nota!

Collegare a terra le parti metalliche dell'impianto fotovoltaico.

Installare i moduli fotovoltaici e la messa a terra del sistema fotovoltaico in conformità con i requisiti impiantistici per ottenere una protezione ottimale dei sistemi e del personale.



Avvertimento!

Assicurarsi che i valori massimi di tensione e corrente continua all'ingresso dell'inverter generati dal campo fotovoltaico siano inferiori ai limiti massimi tollerati dall'inverter. Valori di tensione o corrente eccessivi possono causare danni permanenti



Avvertimento!

Il personale di servizio autorizzato deve scollegare l'alimentazione AC e DC dell'inverter prima di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione, pulizia o funzionamento di



Avvertimento!

L'inverter non può essere manutenuto mentre è in funzione.



Avvertimento!

Rischio di scossa elettrica!

Seguire rigorosamente le specifiche di sicurezza pertinenti all'installazione e collaudo del prodotto. Durante l'installazione, il funzionamento o la manutenzione, leggere attentamente e seguire le istruzioni e le precauzioni sull'inverter o sul manuale d'uso. Se l'operazione non fosse corretta, potrebbe causare danni a persone e cose. Si prega di conservare il manuale d'uso correttamente dopo il suo utilizzo.

Questo inverter può utilizzare solo gli accessori venduti e consigliati da Beghelli. Diversamente, si potrebbero causare incendi, scosse elettriche o vittime. Senza l'autorizzazione della nostra azienda, non è possibile aprire la copertura dell'inverter o sostituirne i componenti; in caso contrario, la garanzia dell'inverter non sarà più valida.

L'utilizzo e il funzionamento dell'inverter devono essere eseguiti secondo le istruzioni contenute in questo manuale. In caso contrario, i sistemi di protezione potrebbero essere inefficienti e la garanzia dell'inverter perderà di validità. Quando è in funzione, la temperatura della superficie dell'inverter potrebbe superare i 60°C: assicurarsi che l'inverter si sia raffreddato prima di toccarlo e assicurarsi che i bambini non ne entrino in contatto.

Se esposti alla luce solare, i sistemi fotovoltaici possono generare pericolose ed elevate tensioni DC. Si prega di seguire le nostre istruzioni per non mettere in pericolo la propria vita.

Tutte le fonti di alimentazione DC e AC devono essere scollegate dall'inverter da almeno 5 minuti prima di eseguire qualsiasi cablaggio o operazione elettrica sull'inverter, per garantire il completo isolamento dell'inverter ed evitare scosse elettriche.

Il modulo fotovoltaico utilizzato sull'inverter deve avere una classificazione IEC61730A e la tensione a circuito aperto totale della stringa/impianto fotovoltaico deve essere inferiore alla tensione nominale massima DC dell'inverter. Eventuali danni causati da sovratensione fotovoltaica non sono coperti da garanzia.

La posizione di installazione deve essere lontana da ambienti umidi e sostanze corrosive.

Dopo che l'inverter è stato spento e si è disconnesso dalla rete elettrica e saranno stati sezionati l'ingresso fotovoltaico e il collegamento alle batterie, vi sarà una certa quantità di tensione e corrente residua per un breve periodo di tempo nell'inverter: prestare attenzione per evitare gravi lesioni personali o persino la morte. Utilizzare un multmetro (impedenza di almeno 1 MΩ) per misurare la tensione ai terminali di ingresso delle porte DC e della porta della batteria, per garantire che la tensione sia scesa al di sotto della tensione di sicurezza (35 VDC) prima di iniziare le operazioni di manutenzione.

➤ **Dispositivi di protezione contro le sovratensioni (SPD) per l'installazione del fotovoltaico**



Avvertimento!

La protezione da sovratensione con scaricatori di sovratensione è necessaria quando è installato il sistema di alimentazione PV. L'inverter collegato alla rete è dotato di SPD sia sul lato di ingresso PV che sul lato RETE.

Fulmini diretti o indiretti possono causare guasti. La principale causa di danni da fulmine alla maggior parte dei dispositivi è il sovraccarico. All'ingresso del fotovoltaico o all'uscita AC possono verificarsi picchi di tensione, in particolare in aree montuose o remote alimentate da cavi aerei o da elettrodotti di lunghezza elevata.

Consultare un professionista prima di installare gli SPD.

L'aggiunta di un dispositivo esterno di protezione contro i fulmini può ridurre i danni causati dalla fulminazione diretta attraverso il rilascio a terra della energia di fulminazione.

Se l'edificio in cui è installato un dispositivo di protezione è lontano dall'ubicazione dell'inverter, per proteggere l'inverter da danni elettrici e meccanici dovrebbe essere installata un'apparecchiatura esterna di protezione contro i fulmini.

Per proteggere il sistema DC è necessario installare uno scaricatore di tensione bifase tra la uscita dei moduli fotovoltaici e ogni ingresso DC dell'inverter.

Per proteggere il sistema AC è necessario installare uno scaricatore di tensione tipo 2 all'uscita AC, situata tra l'inverter e la rete. I requisiti di installazione devono essere conformi alla norma IEC61643-21.

Tutti i cavi DC devono essere più corti possibile per diminuire il rischio di fulminazioni. Inoltre positivo e negativo dello stesso ingresso devono essere stesi insieme (raggruppati insieme) per evitare di causare anelli aperti nel sistema. Anche per i conduttori ausiliari di messa a terra e schermatura si raccomandano le stesse indicazioni.

➤ **Protezione contro il funzionamento "in isola"**

Il funzionamento "in isola" di un impianto fotovoltaico si potrebbe verificare se l'inverter non riconoscesse correttamente la mancanza della rete elettrica a cui è collegato, cioè la condizione di blackout. Il funzionamento "in isola" è molto pericoloso per il personale addetto alla manutenzione della rete elettrica di distribuzione.

Gli inverter ibridi Beghelli utilizzano un metodo di analisi della frequenza di rete per evitare il funzionamento "in isola".

➤ **Collegamento PE e dispersione di corrente**

- Tutti gli inverter incorporano un dispositivo di monitoraggio della corrente differenziale (RCD, Residual Current Device) interno certificato per proteggere da possibili rischi di folgorazione e di incendio in caso di malfunzionamento del sistema fotovoltaico, dei cavi o dell'inverter.

Ci sono 2 soglie di intervento per l'RCD come richiesto dalla certificazione IEC 62109-2:2011.

Il valore predefinito per la protezione da elettrocuzione è 30mA, mentre il valore dell'intervento ritardato è di 300mA.



Avvertimento!

Alta dispersione di corrente!

Messa a terra indispensabile prima di collegare e mettere in funzione l'inverter.

- Una messa a terra difettosa potrebbe causare guasti alle apparecchiature, lesioni personali o mortali e interferenze elettromagnetiche.
- Assicurarsi che la messa a terra e il diametro del conduttore rispettino gli STANDARD IEC 62109.
- Non collegare l'estremità della messa a terra dell'apparecchiatura in serie per evitare la messa a terra multipunto.
- Gli apparecchi elettrici devono essere installati in conformità con le norme impiantistiche Nazionali ed Europee.

➤ **Istruzioni per la sicurezza della batteria**

Gli inverter ibridi Beghelli devono essere alimentati con batterie ad alta tensione, per i parametri specifici come il tipo di batteria, la tensione nominale e la capacità nominale, ecc., fare riferimento alla sezione 3.3.

Fare riferimento alle specifiche della batteria corrispondenti per i dettagli.

2.3.2. Spiegazione dei simboli

Questa sezione fornisce una spiegazione di tutti i simboli mostrati sull'inverter e sulla targhetta.

- Simboli sull'inverter

Simbolo Spiegazione	Spiegazione
	Inverter in funzione
	Stato della batteria
	Si è verificato un errore. Informare subito l'installatore.

- Simboli sulla targhetta

Simboli	Spiegazione
	Marchio CE. L'inverter è conforme ai requisiti delle linee guida CE applicabili.

	Fare attenzione: superficie calda. L'inverter potrebbe scaldarsi durante la funzione. Non toccare durante il funzionamento dell'inverter.
	Pericolo di alta tensione. Alta tensione dell'inverter, pericolo di morte!
	Pericolo. Rischio di scossa elettrica!
	Attenersi alla documentazione allegata.
	L'inverter non può essere smaltito insieme ai rifiuti domestici. Le informazioni sullo smaltimento possono essere trovate nella documentazione allegata.
	Non fare manutenzione all'inverter finché non è isolato dalla batteria, dalla rete e dai moduli fotovoltaici.
	Alta tensione, pericolo di morte. Dopo lo spegnimento, nell'inverter rimane presente tensione residua: il tempo di scarica è di 5 minuti. Attendere 5 minuti prima di aprire il coperchio superiore o il coperchio DC.

2.3.3. *Normative*

Questo capitolo descrive i requisiti delle direttive europee sulla bassa tensione: illustra le istruzioni di sicurezza e le condizioni di licenza. L'utente deve attenersi alle presenti normative durante l'installazione, l'utilizzo e la manutenzione dell'inverter; in caso contrario, l'inverter potrebbe danneggiarsi e causare lesioni personali o persino la morte.

Leggere attentamente il manuale prima di operare sull'inverter. In caso di dubbi sugli avvertimenti "pericolo", "avvertenza", "attenzione" o sulle descrizioni contenute nel manuale, contattare il produttore o il servizio di assistenza prima di installare e utilizzare l'inverter.

L'inverter collegato alla rete soddisfa i requisiti della Direttiva sulla bassa tensione (LVD) 2014/35/UE e della Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) 2014/30/UE.

Norme di riferimento:

EN 62109-1:2010;
EN 62109-2:2011;
IEC 62109-1 (ed.1);
IEC 62109-2 (ed.1);
EN 61000-6-3:2007+A:2011;
EN 61000-6-1:2007;
EN 61000-6-2:2005;

Per l'installazione in un sistema di moduli fotovoltaici, prima di avviare il modulo (cioè per avviare il funzionamento) l'intero sistema deve essere conforme ai requisiti della CE (2014/35/UE, 2014/30/UE, ecc.). Il sistema deve essere installato in conformità con le norme di cablaggio disposte dalla legge. Installare e configurare il sistema in conformità con le regole di sicurezza, compreso l'uso di metodi di cablaggio specificati. L'installazione del sistema può essere eseguita solo da installatori professionisti che hanno familiarità con i requisiti di sicurezza e EMC. L'installatore deve garantire che il sistema sia conforme alle leggi nazionali pertinenti.

I componenti del sistema ibrido fotovoltaico devono essere installati in conformità con le norme impiantistiche Nazionali vigenti.

3. Introduzione

3.1. Funzioni di base

Gli inverter ibridi Beghelli sono dispositivi di alta qualità in grado di convertire l'energia solare in corrente alternata e immagazzinare energia nelle batterie. L'inverter può essere utilizzato per ottimizzare l'autoconsumo, immagazzinare l'energia in batterie per usi futuri o immetterla nella rete pubblica. Il funzionamento dipende dalle preferenze dell'utente. Può inoltre fornire alimentazione di emergenza durante le interruzioni di corrente.

3.2. Schemi di collegamento

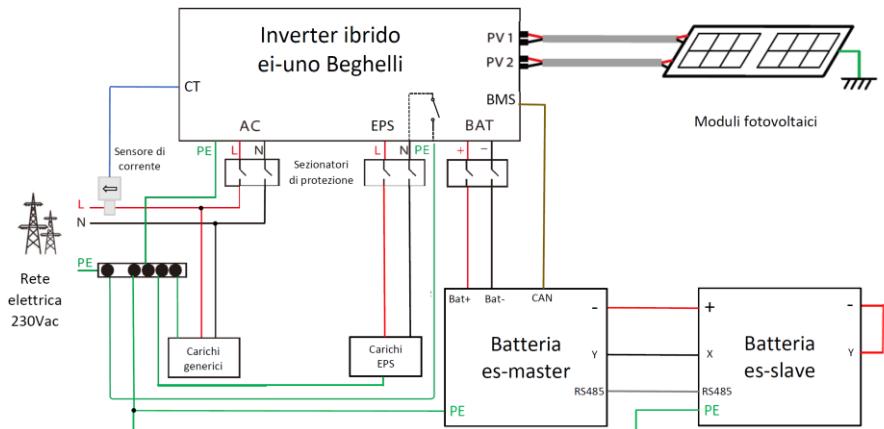
Gli inverter ibridi Beghelli sono dotati di porta di uscita EPS (Emergency Power Supply) che consente di alimentare i carichi locali in caso di blackout utilizzando l'energia eventualmente immagazzinata nelle batterie. I carichi possono essere collegati tutti o in parte alla linea EPS, come indicato nei due schemi seguenti. Nell'impianto le linee neutro e protezione di terra (PE) devono essere mantenute separate tra loro.

Gli schemi seguenti illustrano i principali collegamenti elettrici all'impianto.

Schema A: Carichi principali collegati in parallelo all'impianto e solo alcuni carichi privilegiati collegati alla porta EPS.

Questa configurazione è obbligatoria se la somma di tutti i carichi passivi dell'impianto supera la potenza massima erogabile dalla porta EPS dell'inverter. In tal caso occorre collegare solo alcuni carichi privilegiati alla porta EPS selezionati in modo che la loro potenza massima non superi la potenza massima erogabile dalla porta EPS. Gli altri carichi devono essere collegati direttamente sulla rete elettrica in parallelo all'inverter, come indicato nello schema A.

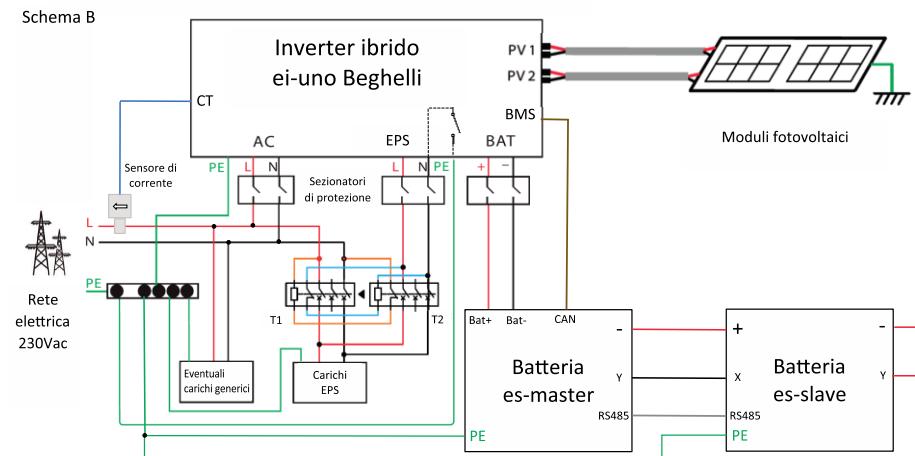
Schema A



Se si vuole comunque collegare tutte le utenze alla porta EPS fare riferimento allo schema B seguente.

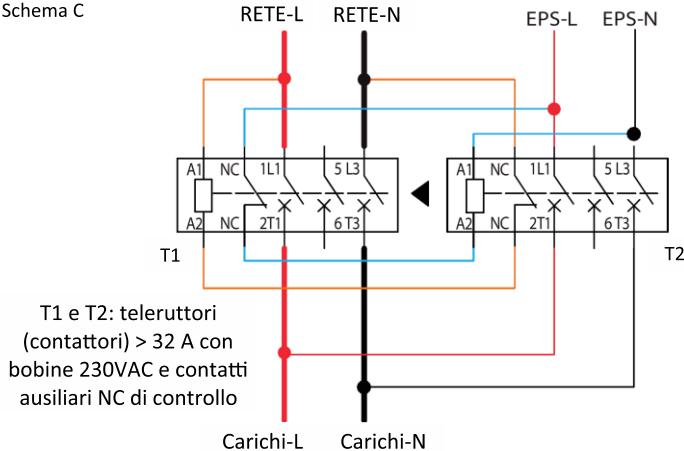
Schema B: Tutti i carichi sono collegati alla porta EPS con teleruttori ausiliari esterni all'inverter. In questo caso la somma della potenza dei carichi può superare la potenza nominale della porta EPS, ma deve essere inferiore alla potenza commutabile dai teleruttori. In caso di blackout o funzionamento in isola, se la somma dei carichi collegati supera la potenza massima della porta EPS non sarà possibile utilizzare tutte queste utenze contemporaneamente altrimenti interverrà la protezione di sovraccarico dell'inverter, ma si potrà utilizzare un sottoinsieme di essi. Con questo collegamento è però possibile utilizzare tutti i carichi in caso di presenza di rete elettrica (non in isola). La potenza massima utilizzabile in modalità EPS è indicata in tabella 3.5. La corrente totale erogata dalla porta EPS non deve superare i limiti di 13 A (ei-uno 3kW), 16A (ei-uno 3,7kW) o di 26A (ei-uno 6kW) e la potenza erogata non deve superare i 3000 VA (ei-uno 3kW), 3680 VA (ei-uno 3,7kW) o i 6000 VA (ei-uno 6kW). Si consiglia di utilizzare teleruttori da almeno 32A. I teleruttori per la commutazione dei carichi EPS (T1 e T2) sono collegati con interblocco elettrico delle bobine di attivazione per garantire che non vi sia mai una condizione di parallelo alla rete in modalità off-grid (blackout).

Esempio di utilizzo: inverter ei-uno 3kW, allacciamento da 4.5kW, carichi complessivi utenza di 4.5kW -> con il collegamento di schema B è possibile collegare tutti i carichi alla stessa linea e utilizzarli tutti contemporaneamente in presenza rete, mentre in caso di blackout sarà possibile utilizzarne solo un sottoinsieme fino alla concorrenza di 3kW complessivi; nel caso di assenza della rete durante l'utilizzo della piena potenza (4.5kW) l'inverter andrà però in protezione per sovraccarico.



Schema C: illustra in dettaglio i collegamenti della sezione di commutazione dei carichi EPS realizzata con i due teleruttori (contattori) aggiuntivi T1 e T2.

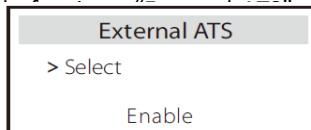
Schema C



Attenzione!

- Se si utilizza lo schema B occorre configurare l'inverter in modo che si spenga la Porta EPS in presenza rete, altrimenti i teleruttori esterni non funzionano correttamente.

Occorre attivare i menu "Advanced Settings" 



Not yet

- In caso di interruzione improvvisa dell'alimentazione, l'inverter collega la linea N dell'EPS loads (Off-grid) a terra tramite relè interno, e fornisce un potenziale zero fisso per i carichi EPS (Off-grid) garantendo la sicurezza dell'utilizzo da parte degli utenti.

- Controllare il carico dell'inverter e assicurarsi che la potenza e la corrente assorbiti dai carichi EPS siano entro i limiti massimi specificati per l'inverter utilizzato (modalità EPS (Off-grid)); in caso contrario l'inverter smetterà di funzionare e avviserà del guasto di sovraccarico di energia.
 - Assicurarsi con il gestore di rete se esistono disposizioni speciali per la connessione alla rete.

3.3. Modalità di funzionamento

Gli inverter ibridi Beghelli possono essere utilizzati in base alle diverse esigenze secondo varie modalità di funzionamento.

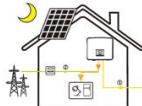


Self-Use

La modalità Self-use è consigliata in aree con basse sovvenzioni per l'immissione di energia nella rete pubblica e con un prezzo di acquisto di energia elevato. Il funzionamento in questa modalità è il seguente:

1. Se la potenza disponibile dai pannelli fotovoltaico è sufficiente ad alimentare i carichi locali:

Periodo di carica o scarica "attivo" (vedi parametri di configurazione): Il fotovoltaico alimenta prima i carichi; la potenza in eccesso viene utilizzata per caricare la batteria. Se la batteria è completamente carica, la potenza in eccesso viene immessa nella rete pubblica e venduta. Si può configurare l'inverter in modo da limitare l'immissione in rete a un valore massimo di potenza prefissato oppure configurarlo in modo che non inietti mai in rete.



(PV > Carico, PV → Carico → Batteria → Rete)

2. Se la potenza disponibile dei moduli fotovoltaici è insufficiente ad alimentare i carichi locali:

Periodo di carica "attivo": Il fotovoltaico alimenta prima i carichi; la potenza mancante viene prelevata dalla rete, la batteria non si scarica.

(PV < Carico, PV + Rete → Carico)

Periodo di scarica "attivo": Il fotovoltaico e la batteria alimentano insieme i carichi. Se la potenza non è ancora sufficiente, la potenza mancante viene prelevata dalla rete.

(PV < Carico, PV + Batteria + Rete → Carico)

3. Se la potenza del fotovoltaico è nulla (ad esempio di notte):

Periodo di carica "attivo": La rete alimenta i carichi e può anche caricare la batteria;

(PV=0, Rete → Carico + Batteria)

Periodo di scarica "attivo": La batteria alimenta prima i carichi. Se la potenza della batteria non è sufficiente, la potenza mancante sarà prelevata dalla rete. L'inverter entra in modalità standby.

(PV=0, Batteria + Rete → Carico)

Lo stato di carica (SOC, State Of Charge) minimo della batteria può essere impostato: 10% -100%;

Il minimo SOC della batteria può essere impostato tra 10% - 100%.



Feed-in priority

La modalità Feed-in priority è consigliata in aree con elevate sovvenzioni per l'immissione di energia nella rete pubblica.

1. Se la potenza del fotovoltaico è sufficiente:

Periodo di carica "attivo" (vedi parametri di configurazione): Il fotovoltaico fornisce prima potenza al carico, poi carica la batteria alla capacità impostata e in seguito immette energia nella rete pubblica.

Se il distributore di rete limita la potenza proveniente dell'inverter, mediante comandi sulla interfaccia DRM, la potenza in eccesso continua a caricare la batteria.

(PV > Carico, PV → Carico → Rete → Batteria)

Periodo di scarica "attivo": Il fotovoltaico alimenta prima i carichi; la potenza in eccesso viene immessa nella rete.

(PV > Carico, PV → Carico → Rete)

2. Se la potenza del fotovoltaico è insufficiente:

Periodo di carica "attivo": Il fotovoltaico alimenta prima i carichi; la potenza mancante viene prelevata dalla rete. La batteria non si scarica.

(PV < Carico, PV + Rete → Carico)

Periodo di scarica "attivo": Il fotovoltaico e la batteria alimentano insieme i carichi. Se la potenza non è ancora sufficiente, la potenza mancante viene prelevata dalla rete.

(PV < Carico, PV + Batteria + Rete → Carico)

3. Se la potenza del fotovoltaico è nulla (ad esempio di notte):
 Periodo di carica "attivo": La rete alimenta i carichi di casa e carica la batteria.

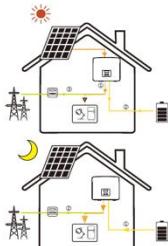


(PV=0, Rete → Carico + Batteria)

Periodo di scarica "attivo": La batteria alimenta prima i carichi. Se la potenza della batteria non è sufficiente, la potenza mancante sarà prelevata dalla rete. L'inverter entra in modalità standby.

(PV= 0, Batteria + Rete → Carico)

Lo stato di carica (SOC) minimo della batteria può essere impostato: 10%-100%; Il minimo SOC della batteria può essere impostato tra 10%- 100%.



Modalità Backup

La modalità Backup è consigliata in aree con frequenti interruzioni di corrente, oppure quando si vuole dare la priorità alla funzione di alimentazione "di emergenza".

Il funzionamento è identico alla modalità "Self-Use". Questa modalità mantiene la capacità della batteria a un livello relativamente alto. (Impostazioni utente) Garantisce che i carichi di emergenza (uscita EPS) possano essere utilizzati quando la rete è spenta. L'utente non deve preoccuparsi della capacità della batteria. Il minimo SOC della batteria, nelle condizioni in cui è presente la rete può essere impostato tra 30%- 100%.

Quando l'inverter funziona in modalità Backup, in assenza rete, la profondità di scarica SOC è fissata al 10% non modificabile dall'utente: in assenza rete la batteria viene scaricata fino al 10% residuo.



EPS (Off-grid)

Questa modalità è utilizzata se il sistema non è collegato alla rete o se la rete è mancante per lunghi periodi. Il sistema alimenta i carichi EPS utilizzando l'energia del fotovoltaico e della batteria.

1. Se la potenza del fotovoltaico è sufficiente:

Il fotovoltaico alimenta prima i carichi; l'energia in eccesso viene utilizzata per caricare la batteria.

(PV > Carico, PV → Carico → Batteria)

2. Se la potenza del fotovoltaico è insufficiente:

L'energia mancante viene prelevata dalla batteria, finché disponibile.

(PV < Carico, PV → Carico)

3. Se la potenza del fotovoltaico è nulla (ad esempio di notte):

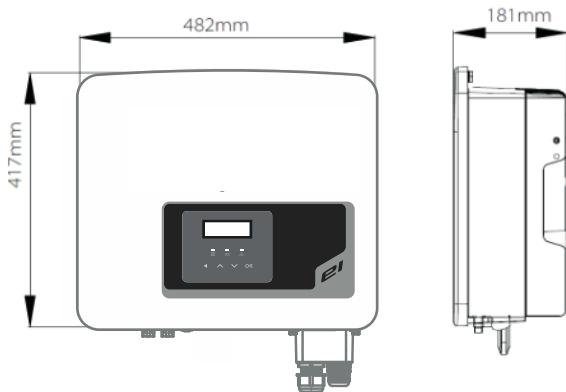
La batteria alimenta i carichi di emergenza fino a quando la batteria non raggiunge il minimo SOC quindi l'inverter entra in modalità di riposo e la uscita EPS si spegne.

(PV= 0, Batteria → Carico)

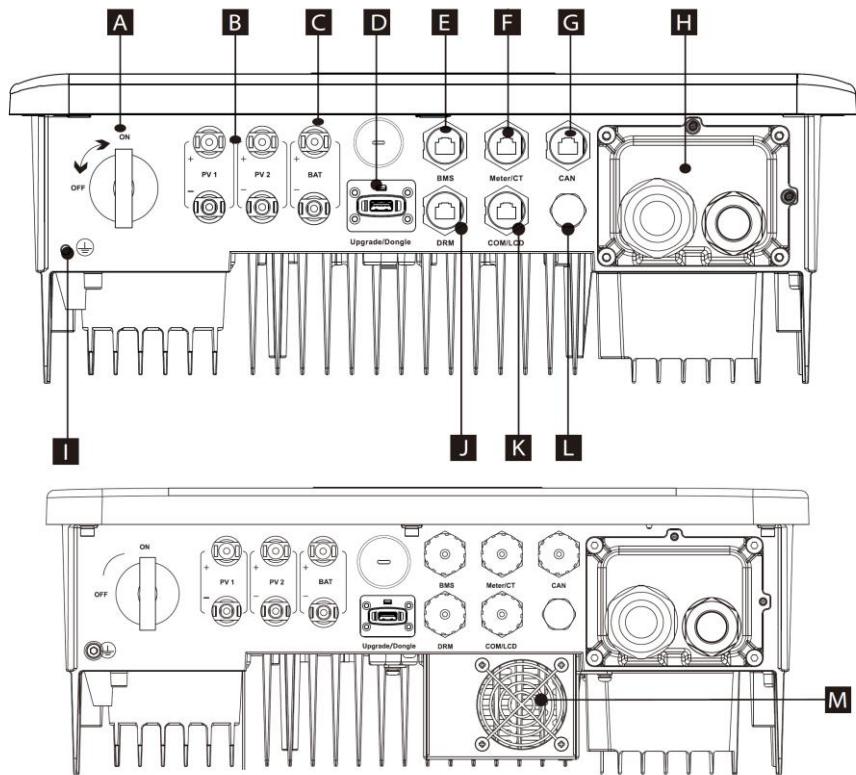
La condizione di minimo SOC per EPS (Off-grid) è regolabile nell'intervallo 10%-25%.

Nota: in caso di connessione alla rete, tutte le modalità di funzionamento operano normalmente quando il SOC della batteria è >5%. Quando il tasso di carica della batteria è inferiore al 5%, il PV o la rete caricano prima la batteria portandola a uno stato di carica SOC di almeno l'11%; in seguito l'inverter torna alla modalità di funzionamento selezionata dall'utente.

3.4. Dimensioni



3.5. Connessioni dell'inverter



Riferimento	Descrizione
A	Interruttore DC
B	Porta di connessione PV (Fotovoltaico)
C	Porta di connessione della batteria
D	Porta USB per gli aggiornamenti/Porta di connessione per monitoraggio esterno
E	Porta di comunicazione con il BMS della batteria master (linea CAN)
F	Porta di comunicazione con il sensore di corrente (CT) o con il contatore di energia
G	Porta CAN per comunicazione con altri dispositivi
H	Porta d'uscita rete/EPS (Off-grid)
I	Fissaggio messa a terra
J	Porta DRM (accessorio su richiesta)
K	Comunicazioni/Porta riservata LCD
L	Valvola impermeabile
M	Ventola (solo per modelli speciali)



Avvertimento!

Per l'installazione è necessario un elettricista qualificato.

4. Dati tecnici*

4.1. Ingresso DC

Modello	ei-uno 3kW	ei-uno 3,7kW	ei-uno 6kW
Massima potenza PV raccomandata [W]	4500	5500	9000
Tensione max. CC [V]	600	600	600
Tensione nominale CC [V]	360	360	360
Intervallo di tensione MPPT [V]	70-550		
Intervallo di tensione a piena potenza MPPT [V]	115-480	135-480	225-480
Corrente massima in entrata [A]	16/16	16/16	16/16
Corrente massima di corto circuito [A]	20/20	20/20	20/20
Tensione di avvio [V]	90	90	90
Ingressi DC con MPPT dedicato [nr]	2	2	2
Stringhe collegabili per ogni ingresso MPPT	1	1	1

4.2. Ingresso/Uscita AC

Modello	ei-uno 3kW	ei-uno 3,7kW	ei-uno 6kW
Uscita AC			
Potenza nominale AC [VA]	3000	3680	6000
--Potenza max. apparente AC [VA]	3300	3680	6600
Tensione AC nominale [V]	220/230/240 (180 - 270)		
Frequenza nominale di rete [Hz]	50/60		
Corrente AC massima [A]	14,4	16	28,6
Fattore di sfasamento	0.8 in anticipo...0.8 in ritardo		
Distorsione armonica totale (THD)	<2%		
Ingresso AC			
Potenza max. apparente [VA]	6300	7360	9200
Potenza nominale AC [V]	3000	3680	6000
Tensione nominale di rete (intervallo) [V]	220/230/240 (180 - 270)		
Frequenza nominale di rete [Hz]	50/60		
Corrente AC massima [A]	27,3	32	40
Fattore di sfasamento	0.8 in anticipo...0.8 in ritardo		

* Tutti i dati tecnici sono gli stessi anche per le versioni “ei-uno-M” 3kW, 15779 (3.7kW) e 15781 (6kW)

4.3. Batteria

Modello	el-uno 3kW	el-uno 3,7kW	el-uno 6kW
Tipo di batteria	Batterie Litio (LiFePO4)		
Tensione massima [V]	80-480		
Portata massima di carico/scarico [A]	30A		
Interfaccia di comunicazione	CAN/RS485		
Protezione contro inversione polarità	Si		

4.4. Efficienza, Sicurezza e Protezione

Modello	el-uno 3kW	el-uno 3,7kW	el-uno 6kW
Efficienza MPPT	99.9%	99.9%	99.9%
Efficienza Europa	97.0%	97.0%	97.0%
Efficienza massima	97.6%	97.6%	97.6%
Massima efficienza di carica della batteria (PV--BAT)(@full load)	97.0%	97.0%	97.0%
Massima efficienza di scarico della batteria (BAT--CA)(@full load)	97.0%	97.0%	97.0%
Sicurezza e Protezione			
Protezione da sovra/sotto tensione CC	Integrata		
Protezione da sovra/sotto tensione CA	Integrata		
Protezione da sovra/sottoflessione	Si		
Protezione rete	Si		
Controllo immissione CC	Si		
Controllo corrente di ritorno	Si		
Rilevamento corrente residua	Si		
Protezione anti-isolamento	Si		
Protezione da sovraccarico	Si		
Protezione da surriscaldamento	Si		
Rilevamento resistenza di isolamento del sistema	Si		

4.5. Uscita EPS (Off-grid)

Modello	el-uno 3kW	el-uno 3,7kW	el-uno 6kW
Potenza nominale EPS (Off-grid) [VA]	3000	3680	6000
Tensione nominale EPS (Off-grid) [VA]	230VAC		
Frequenza [Hz]	50/60		
Corrente nominale EPS (Off-grid) [A]	13	16	26,1
Potenza di picco EPS (Off-grid) [VA]	120%, 1h	120%, 1h	120%, 10 min
Tempo di switch (valore tipico) [ms]	Switch interno<10, Switch esterno<100		
Distorsione armonica totale (THDv)	<2%		

4.6. Dati generali

Modello	el-uno 3kW e 3,7kW	el-uno 6kW
Dimensioni (L/A/P) [mm]	482*417*181	
Dimensioni dell'imballo (L/A/P) [mm]	590*530*315	
Peso netto [Kg]	24	24
Peso lordo [Kg]	28	28
Trattamento di dissipazione del calore	Raffreddamento naturale	
Emissione di rumore (condizioni normali) [dB]	<30	
Intervallo temperatura di stoccaggio [°C]	-40+65	
Intervallo temperatura di lavoro [°C]	-35- +60 (riduzione a 45)	
Umidità [%]	0%-100%	
Altitudine [m]	<3000	
Livello di protezione	IP65	
Classe di isolamento	I	
Consumo in standby	<3VV	
IEC Overvoltage category (grado di robustezza nei confronti delle sovratensioni transitorie)	III (principale), II (PV, Batteria)	
Pollution degree	III	
Modalità di installazione	A muro	
Tipologia inverter	Non isolato	
Interfaccia di comunicazione	Contatore/CT, controllo esterno RS485, Serie Pocket (Opzionale), DRM, USB	
Garanzia standard	Standard di 10 anni	

5. Installazione

5.1. Verificare i danni del trasporto

Assicurarsi che l'inverter sia in buone condizioni e non abbia subito danni durante il trasporto. In caso di danni visibili, come crepe, contattare immediatamente il rivenditore.

5.2. Lista dei componenti

Aprire l'imballo e controllare che siano presenti i materiali e gli accessori del seguente elenco.

Quantità	Descrizione
1	Inverter ei-uno Beghelli
1	Supporto
1	Copertura impermeabile
4	Terminale PV (positivi 2, negativi 2)
4	Angolo PV pin (positivi 2, negativi 2)
3	Terminale europeo 8 AWG
1	Terminale OT (messa a terra)
3	(Tasselli a espansione, guarnizioni, viti autofilettanti) 3
2	Terminale europeo 10 AWG
1	Bullone esagonale interno M5
4/3	Connettore impermeabile con RJ45 (COM/CAN/DRM/CT)
2	Terminali di connessione per batteria (positivi 1, negativi 1)
1	Terminali RJ45
1	Manuale
1	Pocket WiFi
1	Metro (opzionale)
1	CT

5.3. Precauzioni per l'installazione

Assicurarsi che il livello di protezione dell'inverter sia adeguato alla condizione di installazione.

Assicurarsi che il sito di installazione soddisfi le seguenti condizioni:

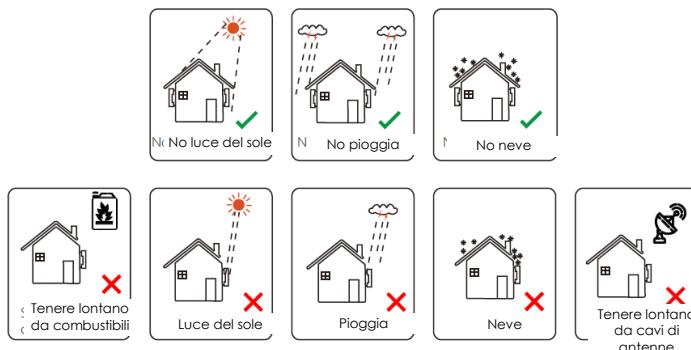
- Non siano presenti luci intense.
- Non siano presenti materiali infiammabili.
- Non siano presenti gas o liquidi infiammabili ed esplosivi (ad es. vicino a sostanze chimiche).
- Non ci sia contatto diretto con correnti d'aria fredde.
- Non siano presenti cavi di antenne TV.
- Non installare in ambienti al di sopra di 3000 metri sopra il livello del mare.
- Non installare in ambienti con alta umidità o precipitazioni frequenti perché potrebbero causare corrosioni o danni ai componenti interni.
- Tenere lontano dalla portata dei bambini.

Se l'inverter è installato in un ambiente ristretto, assicurarsi di riservare uno spazio adeguato per la dissipazione del calore.

La temperatura dell'ambiente di installazione deve mantenersi tra -35°C e 60°C.

La massima inclinazione dell'angolo della parete dev'essere di $\pm 5^\circ$.

Evitare la luce solare diretta, pioggia e neve.



5.4. Preparazione degli attrezzi

Equipaggiamento attrezzi				
Nome	Immagine	Nome	Immagine	
Strumenti per l'installazione	Martello Trapano	Punta $\Phi 10$ 	Multimetro	Tensione CC Intervallo >1100 V DC 
	Cacciavite dinamometrico	Punta a stella M5 	Chiave bussola (esagonale)	
	Pinza crimpatrice terminali OT	0,5mm ² ~6mm ² 	Pinze diagonali	
	Coltello multiuso		Pinza crimpatrice multifunzionale (RJ45)	
	Spelacavi		Indelebile	
	Martello di gomma		Metro	
	Pinza crimpatrice		Chiave esagonale	
	Pinza crimpatrice con terminale europeo		Livella	

Tipo	Nome	Immagine	Requisiti
Attrezzatura Preparazione	Interruttore		Porta rete e sezione di cablaggio della porta EPS (Off-grid) (4,5,2)
Cavo Preparazione	Cavo terminale PV		Cavo PV, numero di linea 4mm ² , tensione di tenuta 1000 V, resistenza alla temperatura 105°C, grado di resistenza al fuoco VW-1
	EPS Terminale cavo (Off-grid)		Cavo a cinque fili
	Cavo terminale rete		Cavo a cinque fili
	Cavi di comunicazione		Cavo schermato
	Batteria Cavo		Cavi convenzionali
	Cavo PE		Cavi convenzionali

5.5. Condizioni dell'ambiente di installazione

5.5.1. Requisiti del supporto di installazione

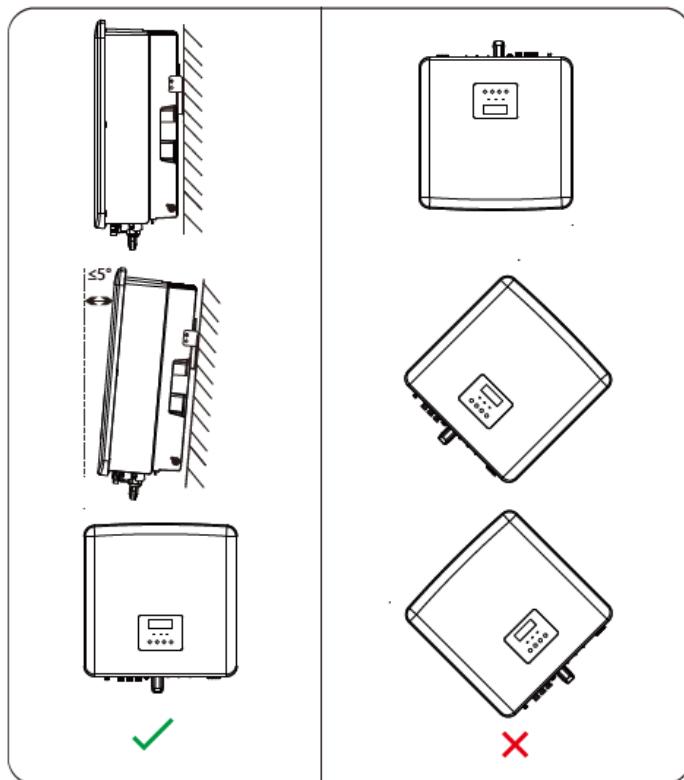
Non installare l'inverter vicino a materiali infiammabili.

Installare l'inverter su un oggetto solido in grado di sopportare i requisiti di peso dell'inverter e del sistema di accumulo di energia.

Fare attenzione a non installare l'inverter su pareti in cartongesso o simili, e in luoghi residenziali con scarso isolamento acustico per non disturbare e interferire con la vita dei residenti.

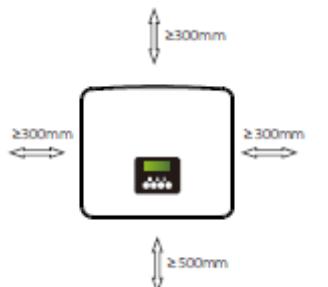
5.5.2. Requisiti di installazione

Installare l'inverter con un'inclinazione massima all'indietro di 5 gradi; l'inverter non può essere inclinato in avanti, capovolto, inclinato eccessivamente all'indietro o inclinato lateralmente.



5.5.3. Requisiti dello spazio di installazione

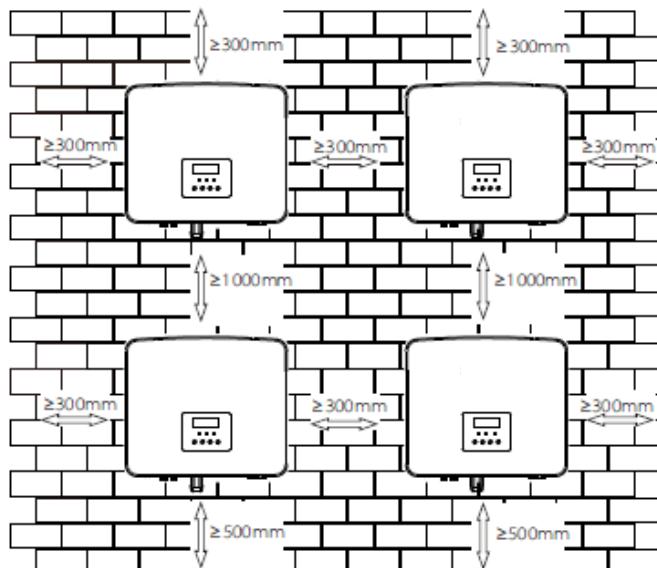
Riservare spazio sufficiente durante l'installazione dell'inverter (almeno 300mm) per la dissipazione del calore.



Dimensioni dello spazio riservato all'installazione

Posizione	Distanza minima
Sinistra	300mm
Destra	300mm
Sopra	300mm
Sotto	500mm

Per scenari di installazione con inverter multipli, si consiglia il metodo di installazione in linea. In caso di spazio insufficiente, il metodo di installazione consigliato come "prodotti"; non è consigliato installare inverter multipli in stack. Se si sceglie l'installazione in stack, fare riferimento alla distanza di separazione dell'installazione qui di seguito.



5.6. Montaggio

➤ **Preparazione**

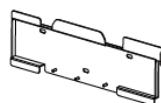
Preparare i seguenti strumenti prima dell'installazione.



Strumenti per l'installazione: cacciavite, chiave inglese, trapano $\Phi 10$, martello di gomma, chiave a bussola, chiave esagonale e livella.

➤ **Passaggio 1: Fissare i sostegni alla parete**

Trovare la vite di espansione e il sostegno a parete nella borsa degli accessori, come mostrato di seguito:

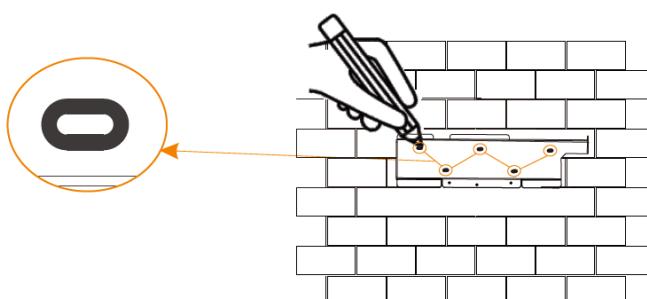


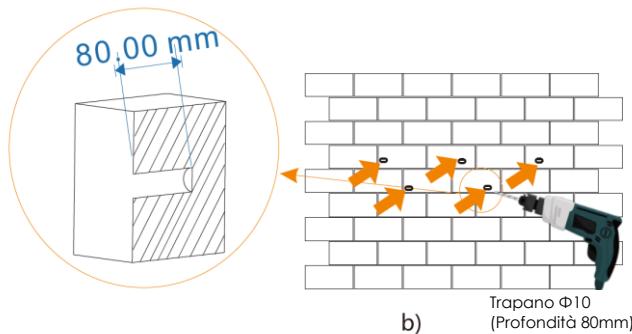
Support

Tasselli a espansione, guarnizioni, viti
autofilettanti

a) Segnare i punti dove forare secondo le posizioni dei fori del supporto con un pennarello e assicurarsi che i due fori superiori si trovino sulla stessa linea utilizzando una livella.

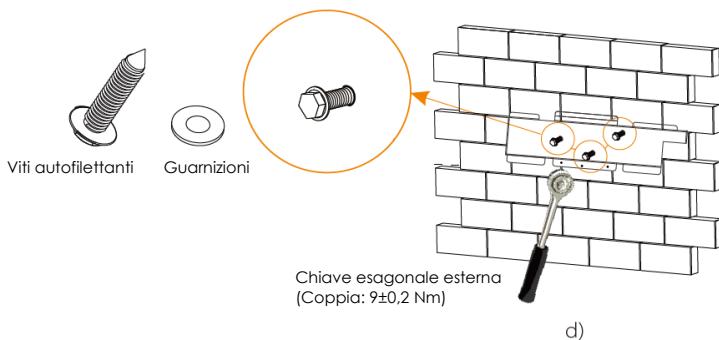
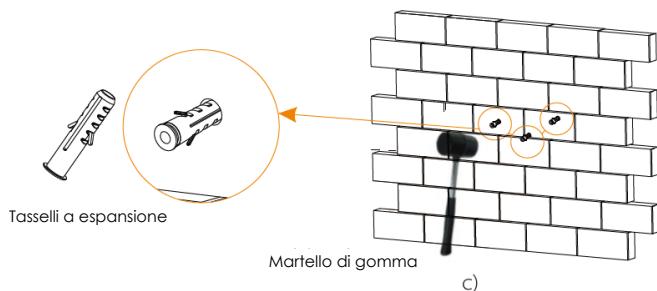
b) Praticare i fori nei punti contrassegnati con una profondità di 80 mm.





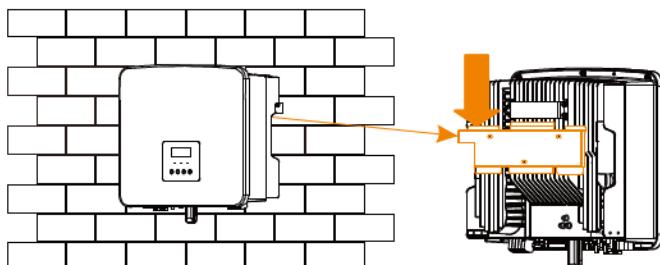
➤ **Passaggio 2: Agganciare l'inverter al sostegno**

- c) Inserire il tassello a espansione nel foro, utilizzare un martello di gomma per inserire il bullone della vite di espansione nel muro;
- d) Quando il sostegno è allineato con la vite, utilizzare la chiave esagonale interna per avvitare la vite autofilettante fino a quando si sente il suono del bullone a espansione.

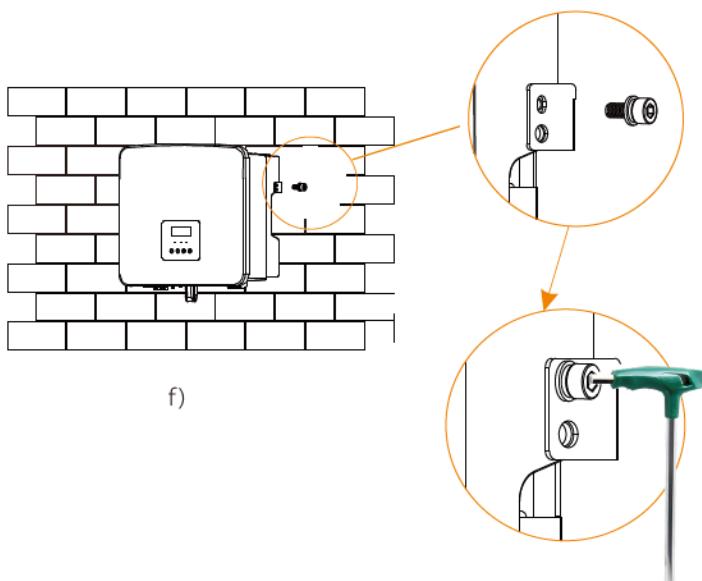


➤ **Passaggio 3: Assicurare l'inverter al sostegno**

- e) Agganciare la fibbia dell'inverter nella posizione corrispondente del backplane;
- f) Utilizzare la chiave esagonale interna per serrare la vite esagonale interna sul lato destro dell'inverter.



e)



f)

Chiave esagonale interna
(Coppia: $1,2\pm0,1$ Nm)

6. Connessioni elettriche

6.1. Connessione PV

Gli inverter ibridi Beghelli hanno due ingressi PV. Selezionare moduli fotovoltaici con buone prestazioni e garanzia di qualità. La tensione a circuito aperto del sistema di moduli deve essere inferiore alla tensione di ingresso PV massima specificata dall'inverter pari a 600V DC; la tensione di lavoro deve rientrare nell'intervallo di tensione MPPT.



Avvertimento!

Tensione dei moduli fotovoltaici elevata e pericolosa. Durante il cablaggio, attenersi alle norme di sicurezza.



Nota!

Non collegare a terra il polo positivo o negativo del modulo



Nota!

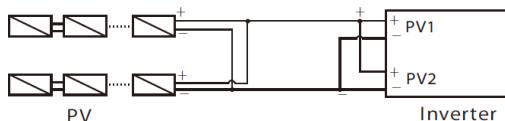
I seguenti requisiti dei moduli PV devono essere applicati a ciascuna stringa:

1. Stesso modello
2. Stesso allineamento
3. Stesso angolo

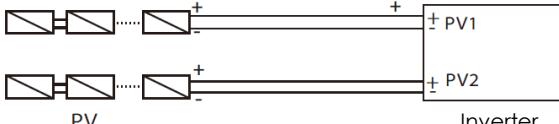


Nota!

Se le stringhe sono identiche tra loro, con lo stesso orientamento, possono essere collegate ai due ingressi PV1 e PV2 posti in parallelo.

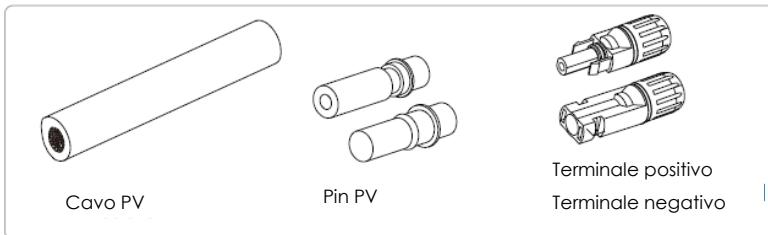


Per utilizzare i due MPPT indipendenti collegare ciascuna stringa a uno dei due ingressi PV1, PV2.

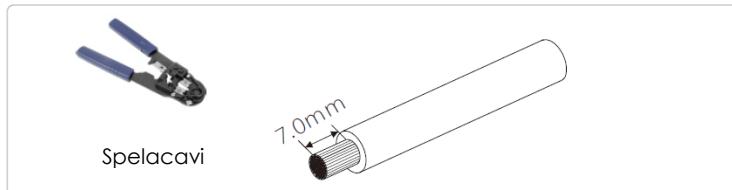


➤ **Operazioni di cablaggio**

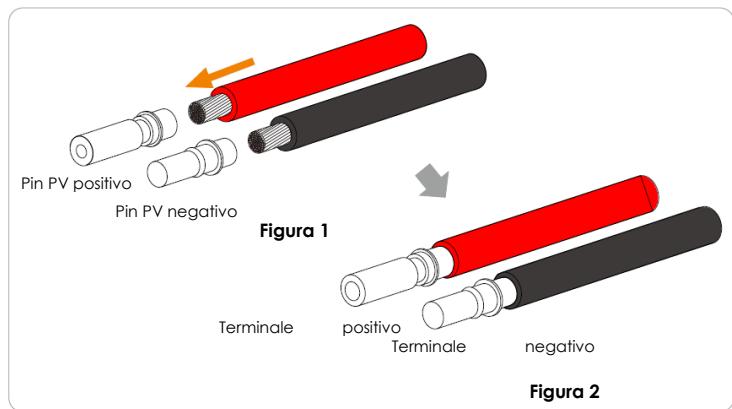
Passo 1. Spegnere l'interruttore CC, collegare il modulo PV, preparare un cavo PV 12 AWG; trovare il terminale fotovoltaico PV(+) e il terminale fotovoltaico PV(-) nell'imballo.



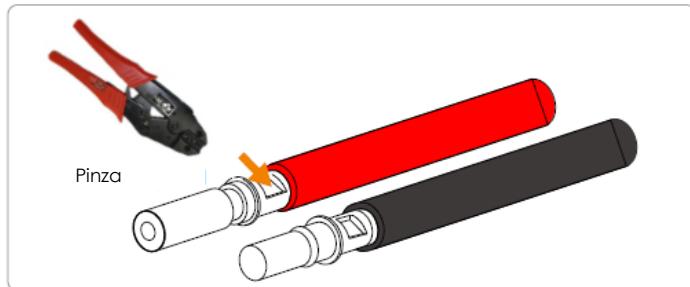
Passo 2. Utilizzare uno spela-cavi per rimuovere lo strato isolante da 7 mm dall'estremità del filo.



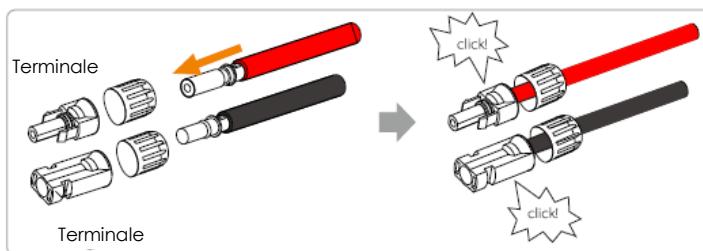
Passo 3. Stringere il cavo con lo strato isolante e inserirlo nel terminale metallico (vedi Figura 1); assicurarsi che tutti i fili siano inseriti nel terminale metallico (vedi Figura 2).



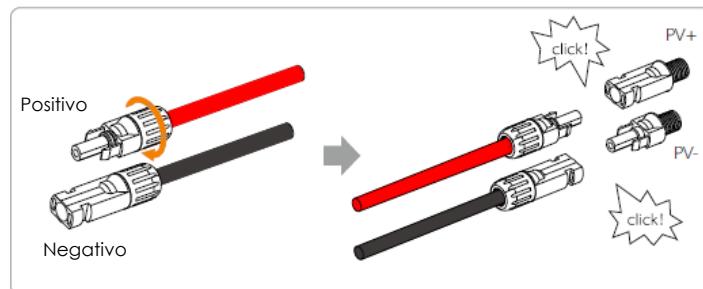
Passo 4. Stringere la punta del pin PV e dei cavi e assicurarsi della solidità del collegamento.



Passo 5. Il giunto fotovoltaico è diviso in 2 parti: la spina e la testa di fissaggio. Inserire il cavo attraverso la testa di fissaggio e la spina corrispondente. I colori rosso e nero fanno riferimento a spine diverse. Infine, forzare la coppia di cavi nella spina. La connessione sarà completata quando si sentirà il suono "clic" dell'aggancio.



Passo 6. Serrare la testa di fissaggio e inserire le porte positive e negative corrispondenti (PV-/PV+) dell'inverter.



Di seguito è riportata la posizione delle porte positiva e negativa (PV-/PV+) dell'inverter.

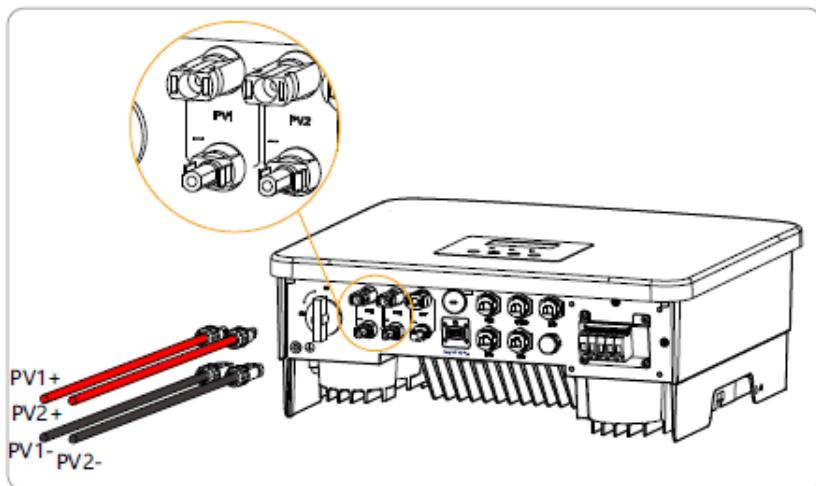
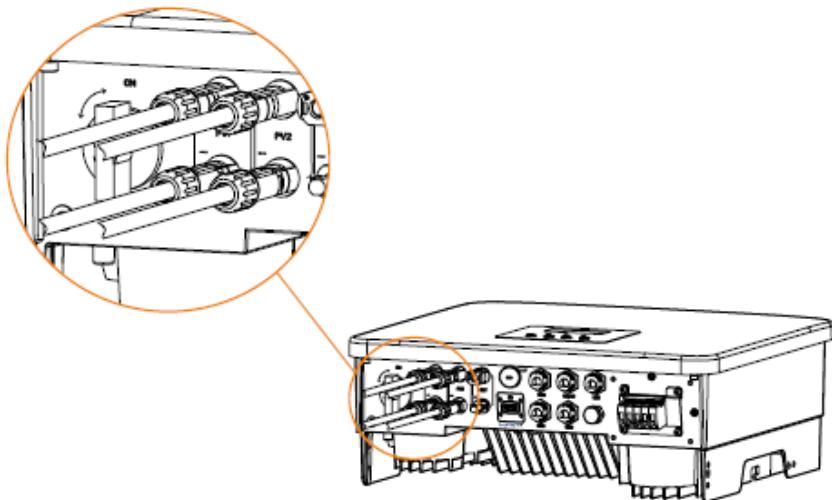


Diagramma schematico dell'inverter PV collegato.



6.2. Connessione rete ed EPS (Off-grid) in uscita

Gli inverter ibridi Beghelli della serie “ei-uno” sono monofase, idonei per il collegamento a reti elettriche a 220, 230 e 240 V nominali.

➤ Connessione porta di rete

Cavo di rete e microinterruttore consigliati

Modello	ei-uno 3,0kW	ei-uno 3,7kW	ei-uno 6kW
Cavo (di rame)	6~8mm ²	6~8mm ²	8~10mm ²
Microinterruttore	40A	40A	50A

Modello	ei-uno 3,0kW	ei-uno 3,7kW	ei-uno 6kW
Cavo (di rame)	3~4mm ²	3~4mm ²	4~6mm ²
Microinterruttore	25A	25A	32A

➤ Connessione porta EPS

Cavo EPS (Off-grid) e microinterruttore consigliati

Modello	ei-uno 3,0kW	ei-uno 3,7kW	ei-uno 6kW
	3~4mm ²	3~4mm ²	4~6mm ²
Cavo (di rame)	25A	25A	32A
Microinterruttore			

L'interruttore deve essere installato tra l'inverter e la rete; i carichi non devono essere collegati direttamente all'inverter.

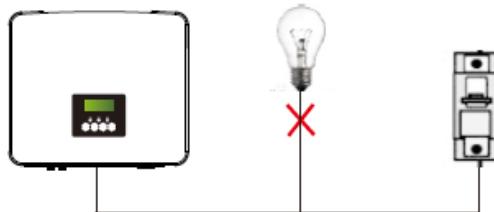


Figura: Collegamento errato tra carico e inverter

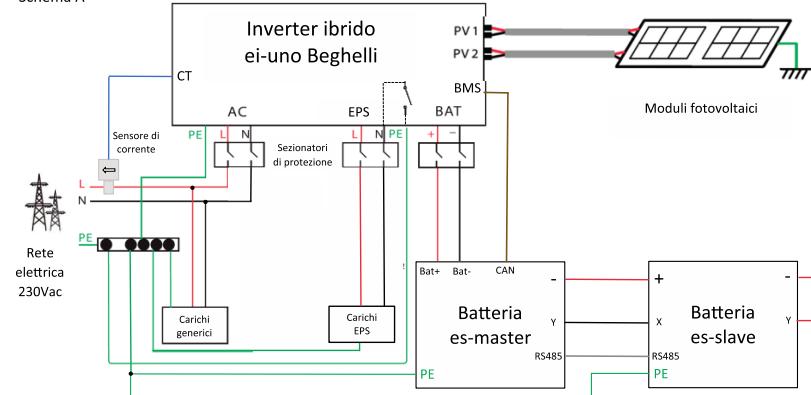
6.3. Schema a blocchi EPS (Off-grid)

Gli inverter della serie ei-uno hanno una porta EPS (Off-grid). Quando la rete è collegata ed è presente (no blackout), la uscita dell'inverter è collegata alla rete e l'inverter inietta potenza in rete (on grid); quando la rete è assente (blackout), la uscita dell'inverter è collegata alla porta EPS mediante un commutatore interno (Off-grid).

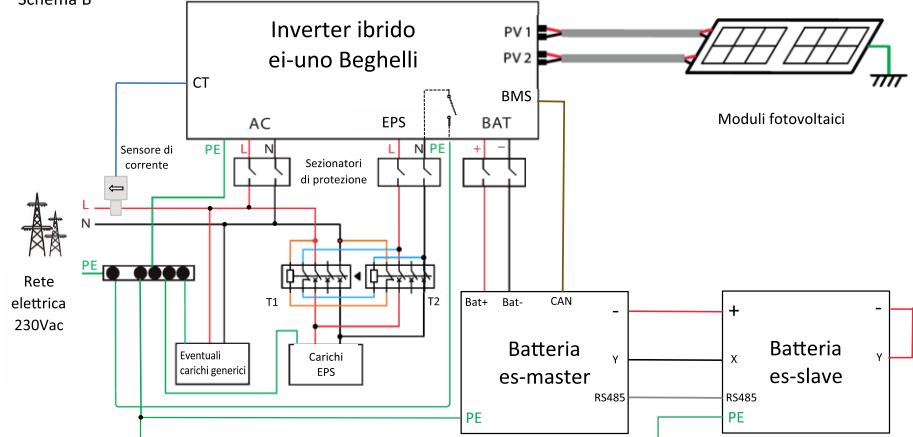
La funzione EPS (Off-grid) può essere collegata a una parte del carico e può essere utilizzata anche per il collegamento a tutti i carichi. Fare riferimento agli schemi seguenti, per i collegamenti.

Schema elettrico EPS (Off-grid)

Schema A



Schema B



Avvertimento!



Assicurarsi che la potenza nominale del carico dell'EPS (Off-grid) rientri nell'intervallo della potenza di uscita nominale dell'EPS (Off-grid); in caso contrario, l'inverter segnala l'avviso di "sovrafflusso". Quando si verifica un "sovrafflusso", regolare la potenza del carico per assicurarsi che rientri nell'intervallo della potenza di uscita nominale dell'EPS (Off-grid); l'inverter tornerà in modo automatico al funzionamento normale.

Per i carichi non lineari, assicurarsi che la potenza della corrente di punta rientri nell'intervallo della potenza di uscita nominale dell'EPS (Off-grid).

La tabella seguente mostra alcuni carichi comuni per riferimento.

Nota: Verificare con il produttore i carichi induttivi ad alta potenza.

Tipologia	Potenza		Utenze comuni	Esempi		
	Spunto	Nominale		Utenza	Spunto	Nominale
Carico resistivo	X 1	X 1	 Lampada a incandescenza	 Lampada a incandescenza da 100W	100VA	100VA
Carico induttivo	X 3~5	X 2	 Ventola  Frigo	 Frigo da 150W	450-750VA	300VA

➤ Collegamenti dei cavi di rete e della porta EPS

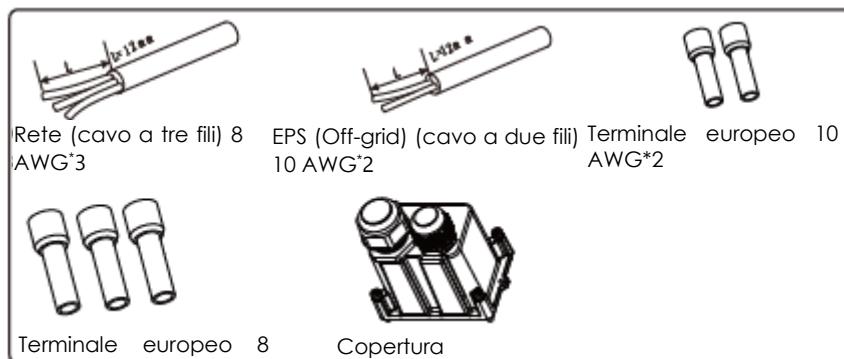
- Requisiti di connessione

Nota: Verificare la tensione di rete e confrontare l'intervallo di tensione (vedi dati tecnici).

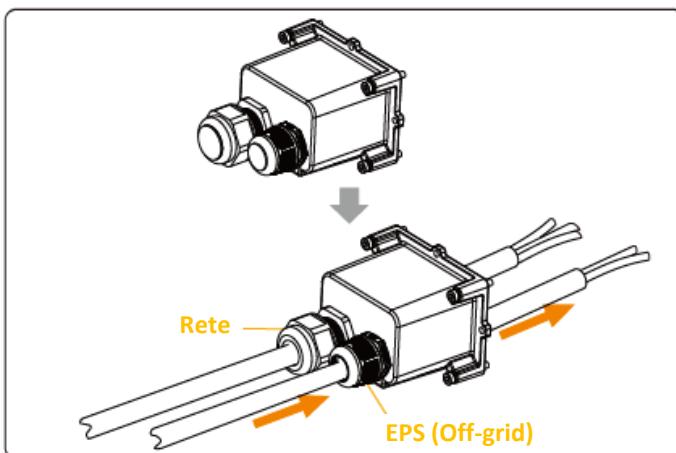
Scollegare la scheda del circuito da tutte le fonti di alimentazione per evitare scosse elettriche.

Il cablaggio viene effettuato seguendo i passi seguenti.

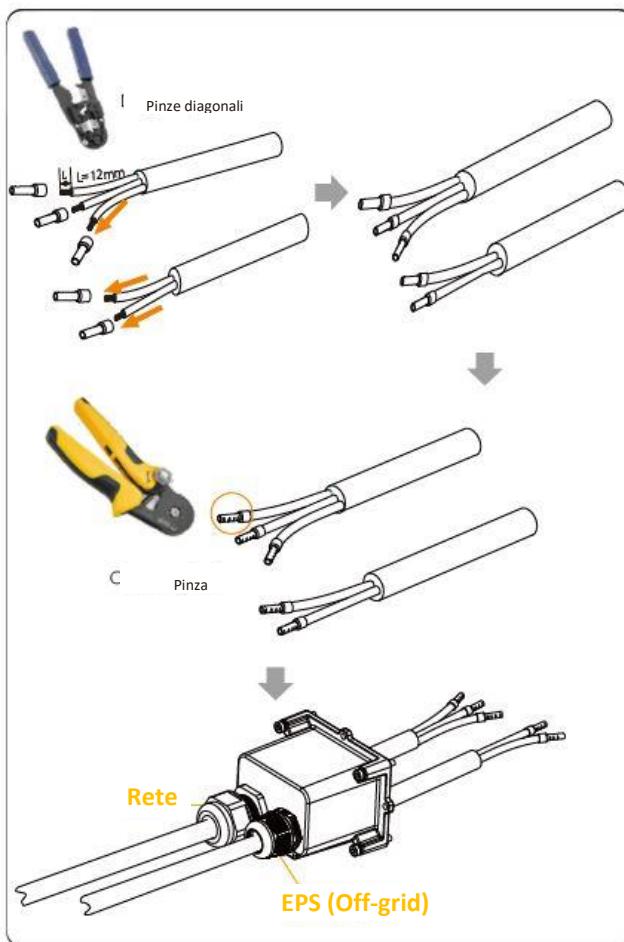
Passo 1. Preparare un cavo di rete (cavo a tre fili) e un cavo EPS (Off-grid) (cavo a due fili), quindi trovare il terminale europeo e la copertura impermeabile nell'imballo.



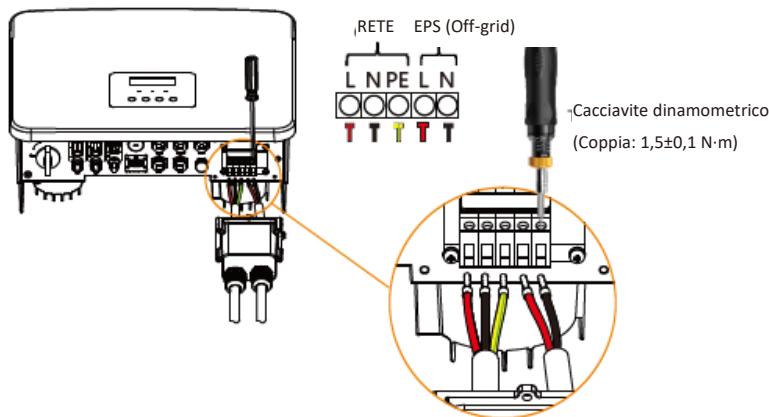
Passo 2: I cavi di rete e EPS (Off-grid) devono passare attraverso le porte di rete e EPS (Off-grid) corrispondenti della copertura impermeabile.



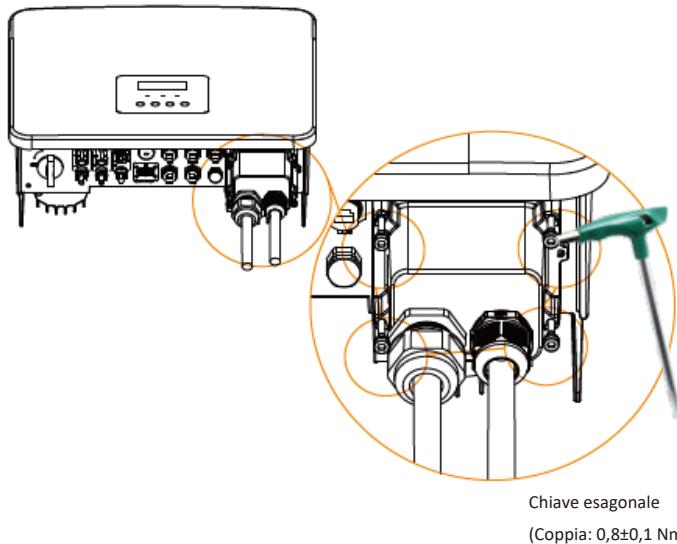
Passo 3. Rimuovere lo strato isolante da 12 mm all'estremità del filo. Inserire rispettivamente i terminali europei e assicurarsi che le estremità spellate siano inserite nel terminale europeo; utilizzare una pinza crimpatrice e premere saldamente.



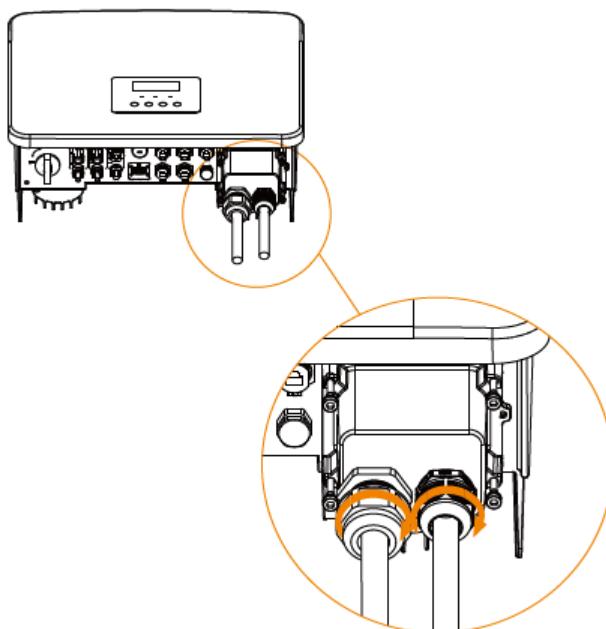
Passo 4. Individuare la posizione dell'interfaccia AC sull'inverter, inserire i terminali a crimpare nei terminali UW10 L, N e P in base alla sequenza dei fili; utilizzare un cacciavite a lama piatta per serrare le viti.
(Coppia: $0,2\pm0,1$ Nm)



Passo 5. Installare la copertura impermeabile AC e fissare le viti sui quattro lati della copertura impermeabile con una chiave a brugola.



Passo 6: Stringere la testa di fissaggio impermeabile.



6.4. Collegamento della batteria

Requisiti di collegamento

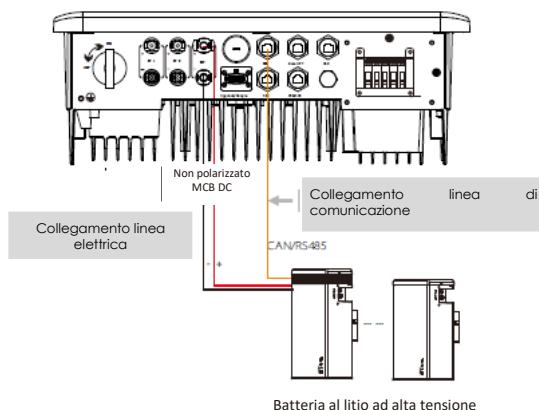
Il sistema di carica e scarica degli inverter ei-uno è progettato per funzionare con batteria al litio ad alta tensione (LiFePo4).

La tensione massima della batteria non deve superare i 480 V.

➤ Sezionatore con fusibile per la batteria

Prima di collegare la batteria, è necessario installare un sezionatore con fusibile DC non polarizzato per garantire la sicurezza con corrente nominale di 32A e tensione maggiore della tensione massima della batteria utilizzata. Prima della manutenzione, l'inverter deve essere scollegato e messo in sicurezza.

➤ Schema di connessione della batteria

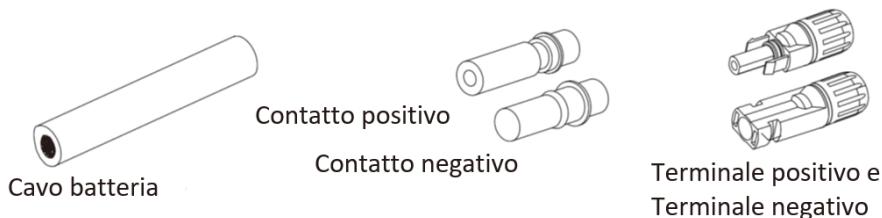


Fare riferimento ai manuali di istruzione delle batterie Beghelli "es"

➤ Cablaggi della batteria

La batteria deve essere collegata secondo i passaggi seguenti.

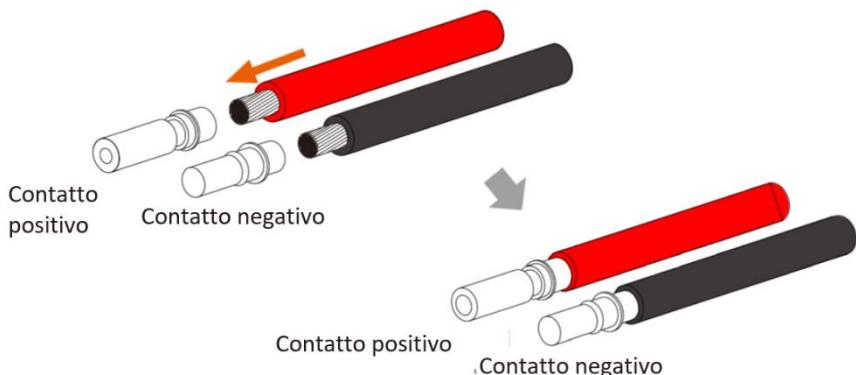
Passo 1. Preparare la linea di alimentazione della batteria da 6mm^2 , trovare la spina DC (+), la spina DC (-) nell'imballo.



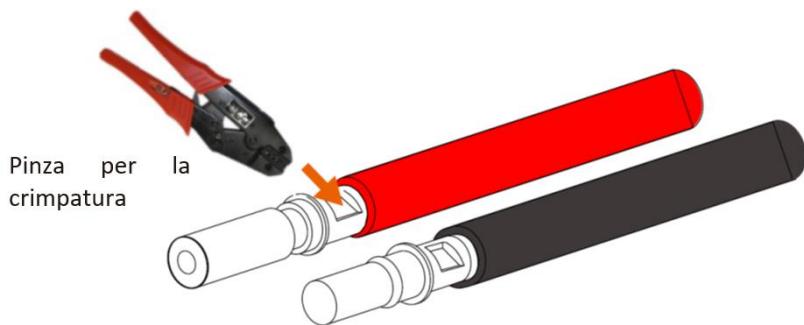
Passo 2. Togliere lo strato isolante (lunghezza: 7mm) a un'estremità della linea di alimentazione.



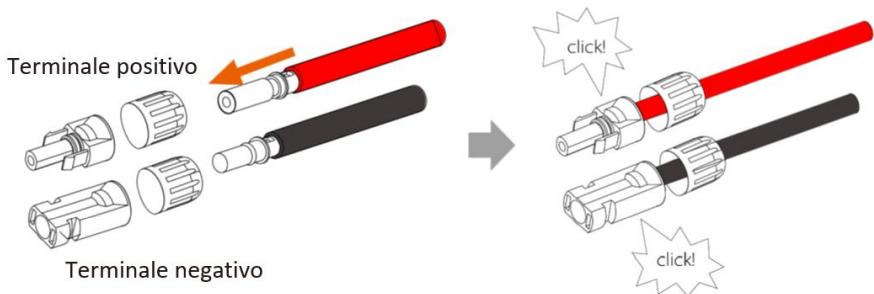
Passo 3. Inserire i cavi spelati nei contatti (+ e -).



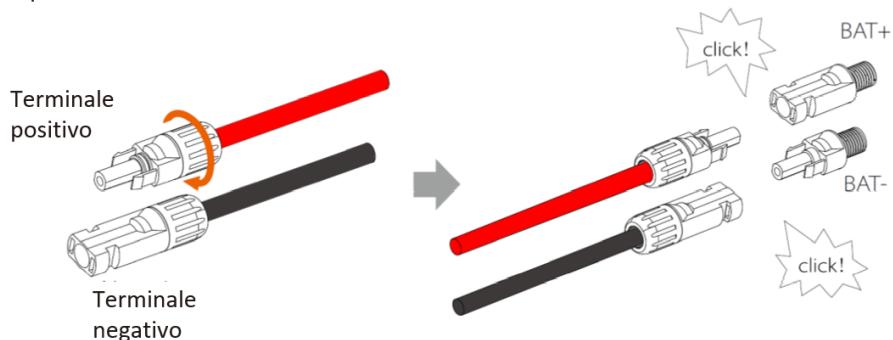
Passo 4. “Crimpare” i contatti.



Passo 5. Inserire i contatti nei terminali, prestando attenzione alle polarità.



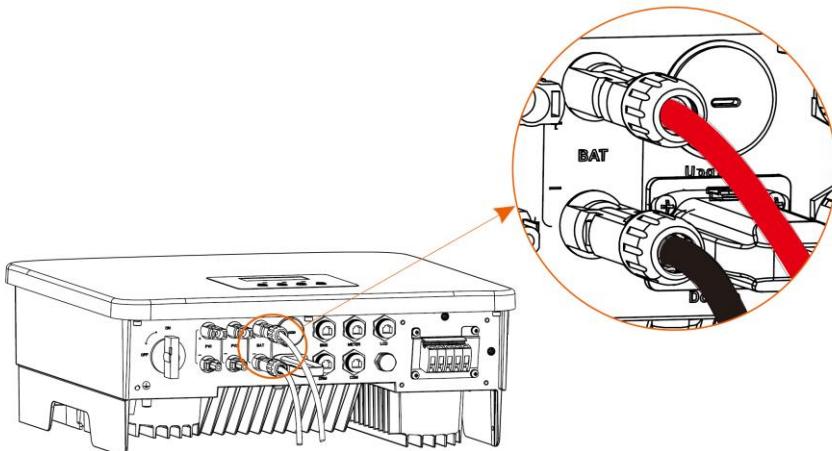
Passo 6. Serrare gli anelli antistrappo e inserire i terminali nei connettori della porta BATTERIA dell'inverter.



Inserire i cavi nei connettori dell'inverter

Attenzione: La batteria va collegata alla Porta BAT, non alle porte PV!

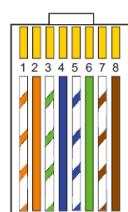
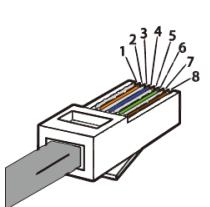
Attenzione: I cavi positivo e negativo della batteria non possono essere invertiti



➤ Connessione di comunicazione con le batterie

Definizione porta BMS (Battery Management System)

L'interfaccia di comunicazione tra inverter e batteria utilizza un connettore RJ45.



- 1) White with orange stripes
- 2) Orange
- 3) White with green stripes
- 4) Blue
- 5) White with blue stripes
- 6) Green
- 7) White with brown stripes
- 8) Brown

1	2	3	4	5	6	7	8
X	X	X	BMS_CANH	BMS_CANL	X	BMS_485A	BMS_485B



Nota!

Il cavo di collegamento collegato alla porta BMS consente la comunicazione tra l'inverter e il BMS (Battery Management System) della batteria

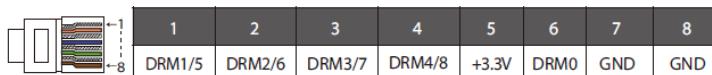
6.5. Altre connessioni

6.5.1. Comunicazione DRM

Gli inverter "ei-uno" possono supportare la gestione mediante segnale di controllo esterno, e sono conformi ai requisiti normativi AS4777.

➤ Requisiti DRM:

Modalità	Requisiti
DRM0	Dispositivo di disconnessione
DRM1	Nessun consumo di energia
DRM2	Consumo non superiore al 50% della potenza nominale
DRM3	Consumo non superiore al 75% della potenza nominale; potenza reattiva Source se disponibile.
DRM4	Aumento del consumo di energia (soggetto a vincoli da altri DRM attivi)
DRM5	Nessuna generazione di energia
DRM6	Generazione non superiore al 50% della potenza nominale
DRM7	Generazione non superiore al 75% della potenza nominale; potenza reattiva Sink se disponibile.
DRM8	Aumento della generazione di energia (soggetto a vincoli da altri DRM attivi)



Nota!

Per la funzione DRM AS4777, al momento sono funzionanti solo PIN6 (DRM0) e PIN1 (DRM1/5); altre funzioni sono in fase di sviluppo.

6.5.2. Contatore e sensore di corrente (CT)

L'inverter ei-uno Beghelli funziona con un contatore elettrico o un sensore di corrente (CT Current Transformer) per monitorare il consumo di elettricità domestica.

Il contatore elettrico o il CT trasmettono i dati all'inverter, l'utente può leggere questi dati in qualsiasi momento.

L'utente può scegliere di utilizzare il Misuratore contatore o il CT in base alle proprie esigenze.

Entrambi gli accessori comunicano con l'inverter con uno specifico protocollo e devono essere adeguati e scelti tra gli accessori Beghelli.

Nota!

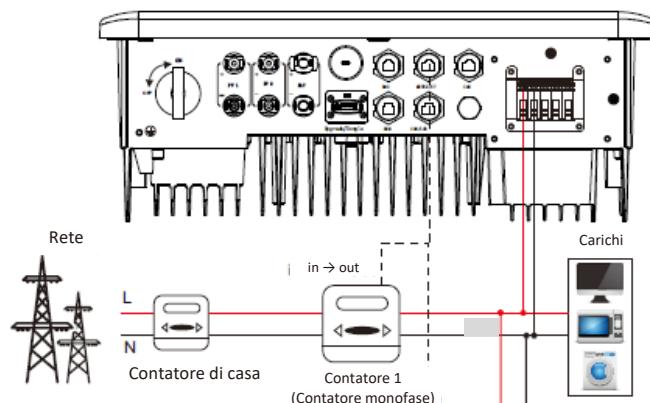
Il contatore o il CT devono essere collegati all'inverter, in caso contrario, l'inverter si spegnerà e darà l'allarme di "Guasto al contatore".



I contatori intelligenti devono essere autorizzati Beghelli; un contatore non autorizzato potrebbe essere non compatibile con l'inverter.

Beghelli non è responsabile per i danni causati dall'uso di altri apparecchi.

➤ Schema di connessione del contatore elettrico

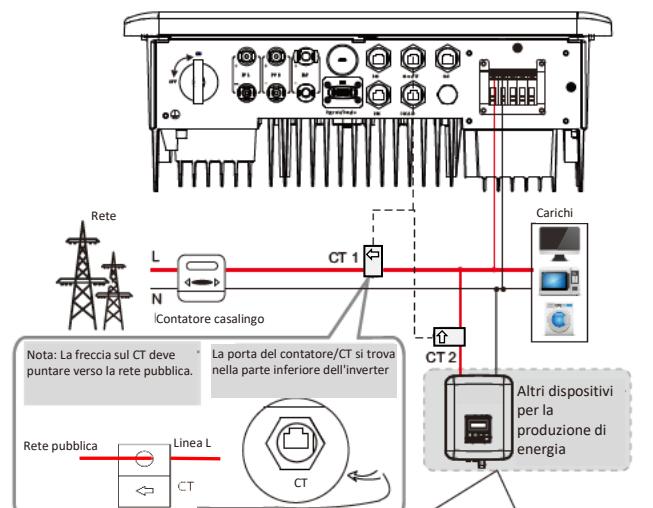


Se l'utente possiede altre apparecchiature di generazione di energia (come un inverter) e desidera monitorare entrambe, è possibile utilizzare la funzione di comunicazione Contatore 2 dell'inverter ei-uno Beghelli. Per ulteriori informazioni, contattare Beghelli.

➤ Connessione CT

Il sensore di corrente (CT) misura la corrente nel cavo che collega l'inverter alla rete pubblica. La funzione del CT non riguarda la sola misura della energia ma anche la regolazione del livello di potenza immesso in rete in funzione della modalità di funzionamento prescelta (Self Use, Feed-In...). E' fondamentale che il CT sia collegato montato nel verso giusto sul cavo di collegamento alla rete, altrimenti la potenza immessa in rete non verrà controllata adeguatamente. La freccia disegnata sul CT deve puntare verso la rete pubblica. **La lunghezza del cavo tra CT e inverter non deve superare i 10 metri.** Se la lunghezza è eccessiva possono verificarsi malfunzionamenti ed errori di lettura

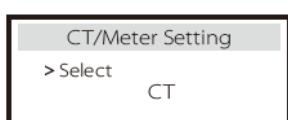
• Schema di connessione CT



Se l'utente possiede altre apparecchiature di generazione di energia (come un inverter) e desidera monitorare entrambe, è possibile utilizzare la funzione di comunicazione CT2 dell'inverter ei-uno Beghelli.
Per ulteriori informazioni, contattare Beghelli.

• Impostazioni LCD

Per selezionare il CT, è necessario entrare in "Impostazioni", quindi selezionare "CT/Meter Setting".

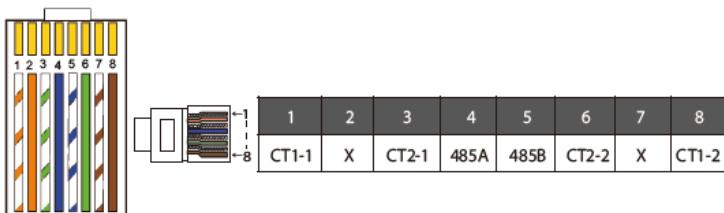


➤ Note per la connessione CT:



Nota!

- Non posizionare il CT sul filo N o la messa a terra.
- Non mettere contemporaneamente il CT sulla linea N e L.
- Non posizionare il CT sul lato in cui la freccia indica l'inverter.
- Non posizionare il CT su fili non isolati.
- **La lunghezza del cavo tra CT e inverter non deve superare i 10 metri. Se la lunghezza è eccessiva possono verificarsi malfunzionamenti ed errori di lettura**
- Dopo aver collegato il CT, prendere precauzioni per evitare la caduta della clip del CT. Si consiglia di avvolgere e fissare la clip CT con nastro isolante.



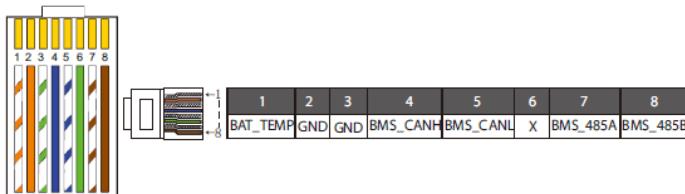
Nota!

È possibile selezionare solo una delle connessioni Contatore e CT.

Il cavo del contatore dev'essere collegato ai pin terminali 4 e 5; il cavo CT dev'essere collegato ai pin terminali 1 e 8; il cavo TA di riserva dev'essere collegato ai pin terminali 3 e 6. Se hai bisogno di questo accessorio, contattaci per assistenza.

➤ Cavo di comunicazione BMS

Il pinout del connettore RJ45 del BMS è definito come segue:

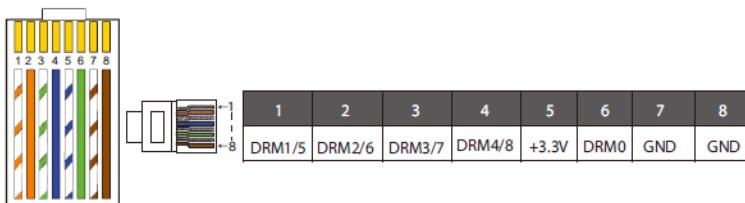


Nota!

La porta BMS sull'inverter è la porta di comunicazione per il collegamento della batteria. Utilizzare solo batterie es Beghelli;

➤ Cavo di comunicazione DRM

Il pinout del connettore RJ45 del DRM è definito come segue:



Nota!

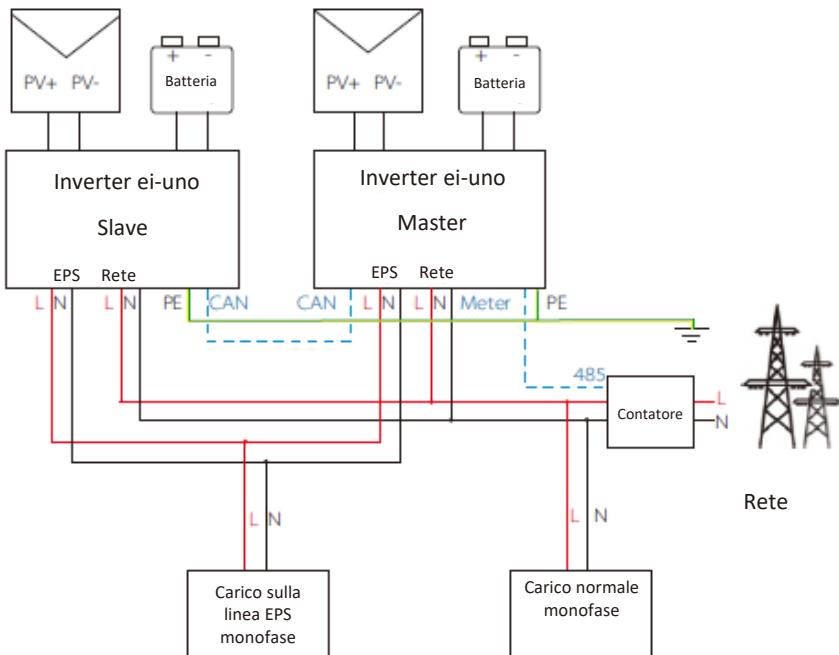
Al momento sono disponibili solo i PIN6 (DRM0) e PIN1 (DRM1/5); altre funzioni pin sono in fase di sviluppo.

6.5.3. Connessione in parallelo

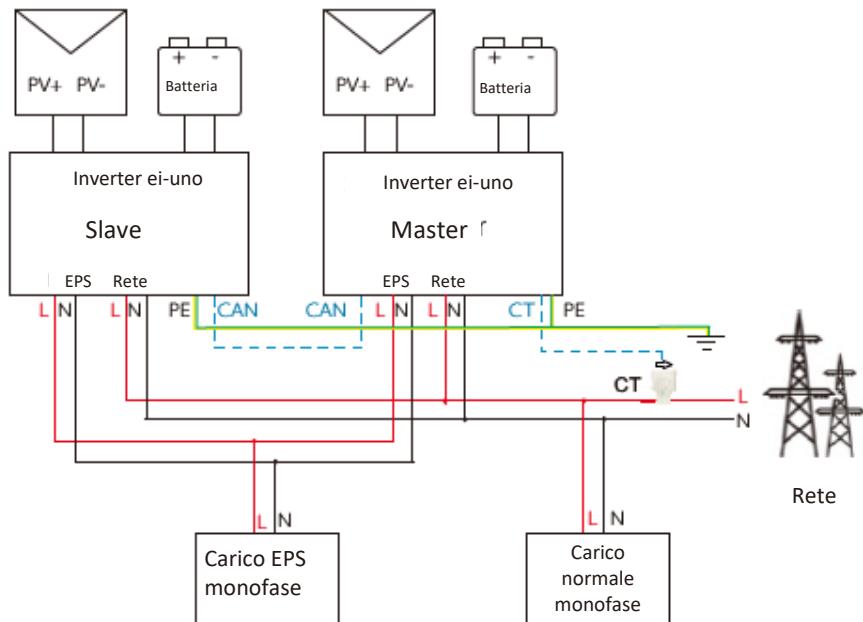
Gli inverter ei-uno Beghelli possono essere connessi in parallelo, in particolare per condividere le porte EPS; possono essere collegati fino a 2 inverter in uno stesso sistema. In caso di blackout, in tal modo, i due inverter si sincronizzano tra loro e consentono di avere in uscita EPS la somma delle potenze disponibili. Nel sistema un inverter deve essere impostato come "Master"; il secondo inverter si imposta come "Slave". Gli inverter comunicheranno tramite la linea CAN. L'inverter "Master" controlla l'inverter "Slave". In questo modo i due inverter si coordinano tra loro e si comportano come un unico inverter.

➤ Schema a blocchi

Schema con contatore misuratore di energia elettrica:



Schema con sensore di corrente CT (il sensore di corrente è collegato al solo inverter master):



In alternativa alla modalità descritta precedentemente è possibile collegare più inverter in parallelo alla rete in modalità “free”, con le linee EPS isolate tra loro (ciascun inverter avrà la sua propria linea EPS). In questa modalità gli inverter sono tutti indipendenti tra loro e ciascuno opera autonomamente in base a come è stato configurato.

La seguente tabella riassume le modalità di funzionamento in parallelo degli inverter.

Modalità Free	Nessun inverter impostato come "Master": tutti gli inverter sono in modalità Free.
Modalità Master	Un inverter impostato come "Master": solo un inverter entra in modalità Master. La modalità Master può essere cambiata in modalità Free.
Modalità Slave	Dopo che un inverter è impostato come "Master": tutti gli altri inverter entrano automaticamente in modalità Slave. La modalità Slave non può essere modificata da altre modalità tramite impostazioni monitor LCD.

➤ Cablaggio e impostazioni LCD

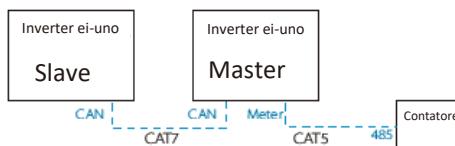


Nota: Prima di qualsiasi operazione, assicurarsi che l'inverter soddisfi le tre condizioni seguenti:

1. Stessa versione del software per tutti gli inverter;
 2. Stessa gamma di potenza per tutti gli inverter;
 3. Stesso tipo e quantità di batterie collegate per ogni inverter.
- In assenza di uno di questi requisiti, i dispositivi non possono essere utilizzati.

Passo 1: Collegare la comunicazione di tutti gli inverter collegando i cavi di rete CAT7 tra le porte CAN.

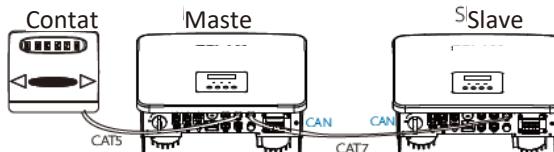
- Inserire un lato del cavo CAT7 nella porta CAN del primo inverter e l'altro lato nella porta CAN dell'inverter successivo.
- Inserire un lato del cavo CAT5 nel contatore e l'altro lato nella porta del contatore dell'inverter Master.



➤ Definizione CAN PINOUT

1	2	3	4	5	6	7	8
485A	485B	VCC	CANH	CANL	GND	SYN1	SYN2

Passo 2: Attivare l'alimentazione del sistema e trovare l'inverter collegato al contatore. Nella pagina delle impostazioni sullo schermo LCD dell'inverter, selezionare "Parallel setting" e poi "Master control"; selezionare "Master control".



➤ Come rimuovere il sistema in parallelo

Per rimuovere il sistema in parallelo degli inverter, seguire i passaggi di seguito:

Passaggio 1: Collegare tutti i cavi di rete della porta CAN.

Passaggio 2: Entrare in "Impostazioni" e selezionare "Free" nelle impostazioni del sistema in parallelo.



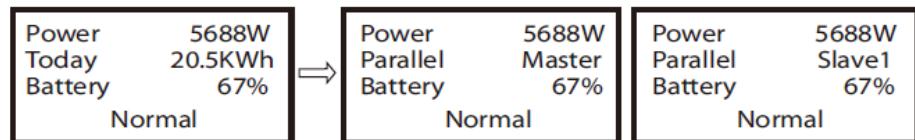
Nota!

- Se un inverter Slave è impostato in modalità "Free" ma non si collega il cavo di rete, l'inverter tornerà automaticamente in modalità "Slave".
- Se un inverter Slave viene scollegato da un altro inverter ma non viene impostato in modalità "Free", l'inverter smetterà di funzionare e rimarrà in stato di "Attesa".

➤ Display LCD

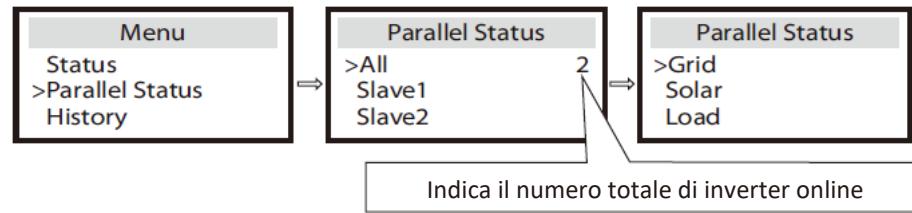
Display principale:

Quando l'inverter è collegato in un sistema in parallelo, "Rendimento di oggi" è sostituito da "Classe inverter" e il relativo guasto in parallelo ha una priorità maggiore rispetto ad altri guasti: verrà mostrato per primo sul display principale.



Display di stato:

Dal Display di stato, l'utente può controllare tutti i dati di stato dell'inverter Master. La potenza del sistema e la potenza del singolo inverter Slave possono essere ottenute nella schermata dello stato dell'inverter Master.



➤ Funzione di controllo in parallelo

Dall'inverter Master si può gestire l'intero sistema in parallelo, l'energia degli inverter Slave e controllare il flusso di energia. Se l'inverter Master ha un errore e smette di funzionare, gli inverter Slave si arresteranno contemporaneamente. L'inverter Master è indipendente dagli inverter Slave e non viene influenzato da guasti degli inverter Slave.

L'intero sistema funziona in base ai parametri di impostazione dell'inverter Master; la maggior parte dei parametri di impostazione dell'inverter Slave vengono

mantenuti ma non cancellati.

Se l'inverter Slave non viene utilizzato in un sistema ma come unità indipendente, tutte le sue impostazioni vengono riabilitate.

Di seguito la descrizione delle funzioni di controllo del sistema in parallelo.

Impostazione Off mode:

Off mode può essere impostata solo dall'inverter Master (premere a lungo il pulsante ESC sull'LCD).

Impostazioni di sicurezza:

La protezione di sicurezza del sistema è gestita dalla sicurezza dell'inverter Master. Il meccanismo di protezione dell'inverter Slave è attivato solo dall'inverter Master.

Impostazione Self-Use:

Se il sistema è in modalità Self-Use, il limite di potenza di alimentazione è impostato dall'inverter Master per l'intero sistema; le impostazioni degli inverter Slave non sono valide.

Impostazione del fattore di potenza:

Le impostazioni relative al fattore di potenza valgono per l'intero sistema; le impostazioni degli inverter Slave non sono valide.

Impostazione controllo remoto:

Le istruzioni di controllo remoto ricevute dall'inverter Master sono interpretate come istruzioni per l'intero sistema.

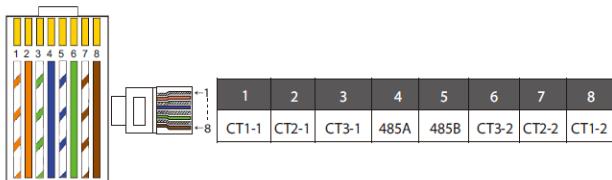
6.5.4. Porte di comunicazione

L'inverter ha diverse porte di comunicazione.

L'interfaccia di comunicazione COM consente di pilotare dispositivi esterni. Ad esempio, l'inverter potrebbe regolare le modalità di funzionamento di una pompa calore e così via. COM è utilizzata anche per effettuare operazioni di manutenzione e non utilizzabile dall'utente.

➤ Contatore/Cavo di comunicazione CT

Il pinout del connettore Contatore misuratore di energia /Cavo sensore di corrente CT è definito come segue:

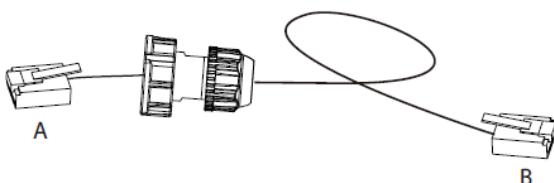


Nota!

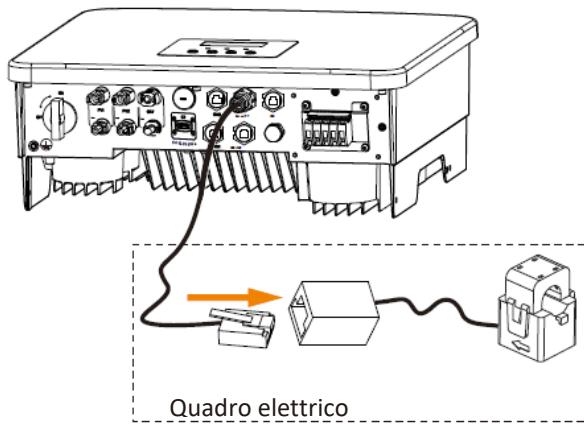
È possibile selezionare solo una delle connessioni Contatore o CT. Il cavo del contatore dev'essere collegato ai pin terminali 4 e 5; il cavo CT dev'essere collegato ai pin terminali 1 e 8; il cavo CT2 dev'essere collegato ai pin terminali 3 e 6.

1) Gli utenti possono personalizzare la lunghezza del cavo di comunicazione CT. Il pacchetto di accessori fornisce 1 RJ45 e 1 connettore impermeabile con terminali RJ45.

Collegare il terminale A del cavo CT alla porta "CT/METER" dell'inverter e serrare la vite; quindi, collegare il terminale B all'accoppiatore RJ45.



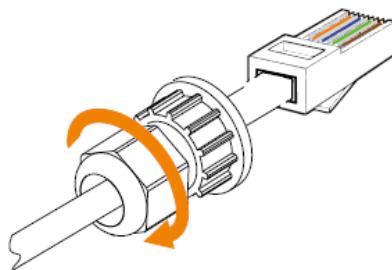
2) Il connettore impermeabile RJ45 dev'essere inserito da un lato, nell'inverter, dall'altro lato nella connessione CT.



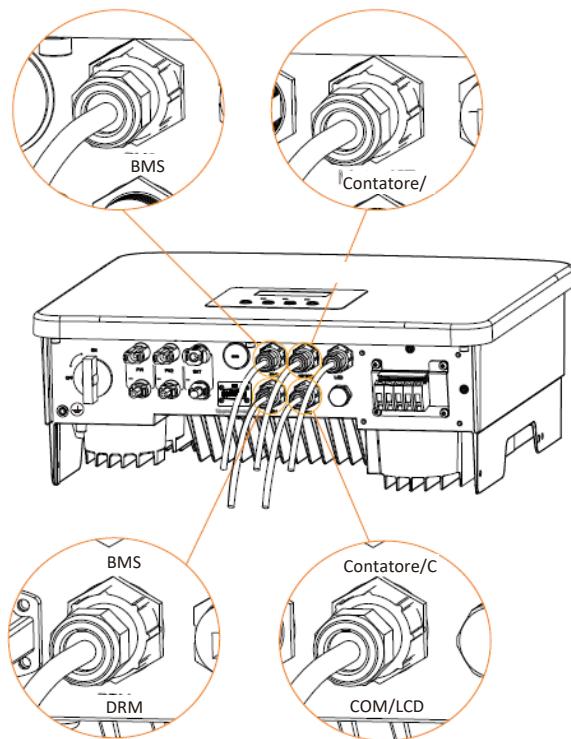
Nota!

Fare attenzione alla protezione contro l'ingresso di acqua durante l'installazione. Tutte le parti elettriche accessibili del CT devono essere in ambiente asciutto.

Passo 1. Stringere la linea di comunicazione contatore/CT/BMS completata e stringere la spina impermeabile.



Passo 2. Trovare i corrispondenti COM, Contatore, CT, DRM, LCD sull'inverter e inserire il cavo di comunicazione nelle porte corrispondenti.



6.6. Connessione di messa a terra (obbligatoria)

Si devono effettuare due collegamenti di messa a terra: un collegamento di terra e uno equipotenziale. Il tutto per prevenire scosse elettriche.

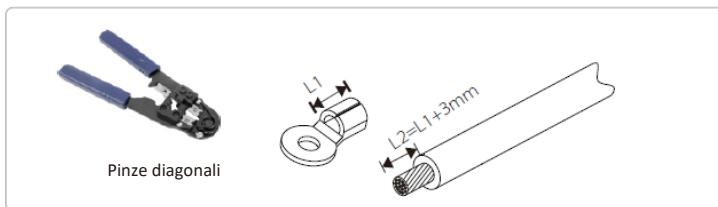
Nota: Se l'estremità PV dell'inverter non è collegata a terra, si accenderà una luce rossa che segnala un errore ISO. Questo inverter è conforme alla norma IEC 62109-2 clausola 13.9 per il monitoraggio dell'allarme di guasto a terra.

Collegare la porta di messa a terra degli inverter ei-uno come segue.

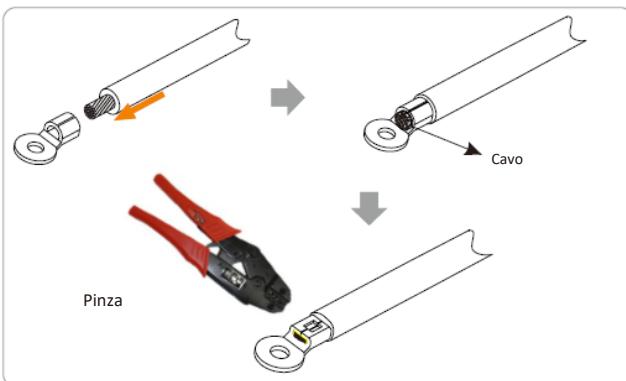
Passo 1. Preparare un cavo unipolare (12AWG), quindi trovare il terminale di terra negli accessori.



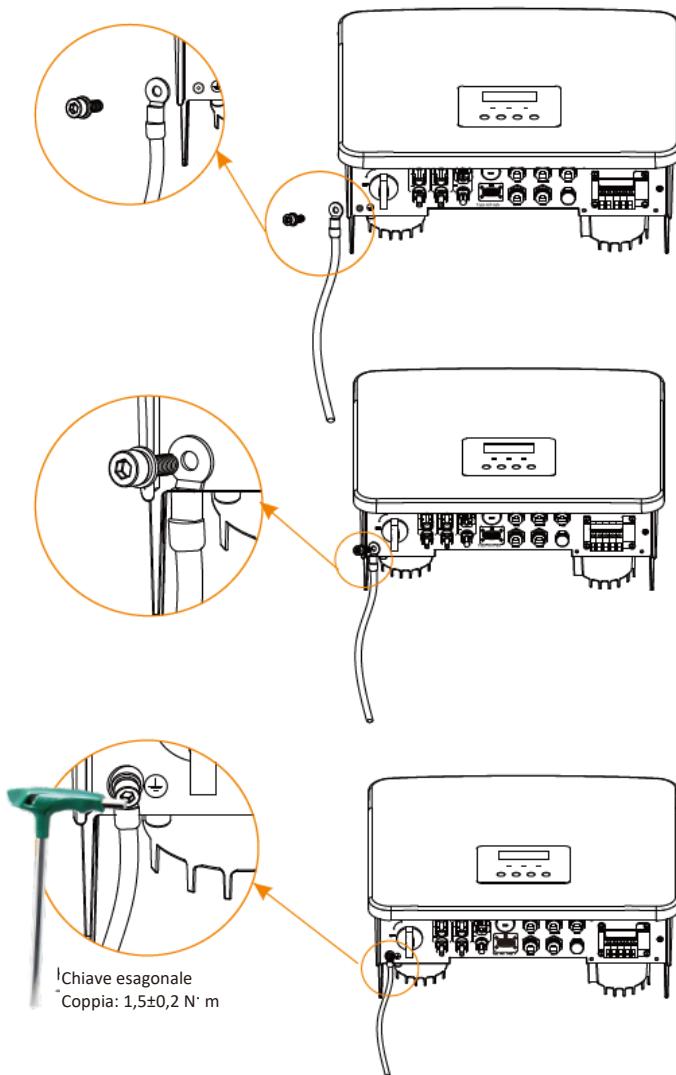
Passo 2. Spellare l'isolamento del cavo di messa a terra (lunghezza L2) e inserire il cavo spellato nel terminale dell'anello, quindi bloccarlo.



Passo 3. Inserire il cavo a strisce nel terminale OT e fissare il terminale con la pinza crimpatrice.



Passo 4. Individuare il punto di messa a terra sull'inverter e avvitare il cavo sull'inverter con una chiave esagonale M5.

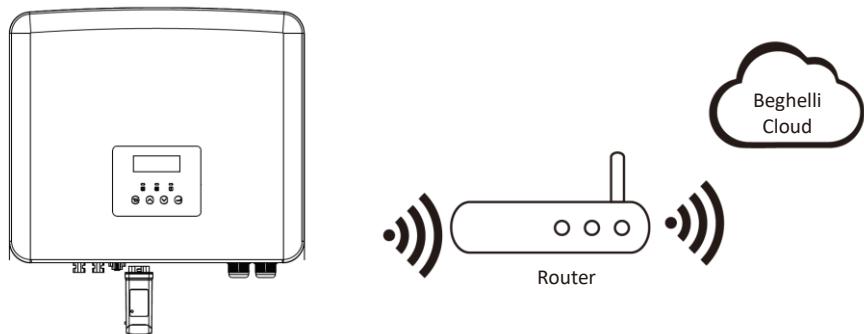


6.7. Connessione di monitoraggio (Accessori)

L'inverter ha una porta DONGLE che può trasmettere i dati dell'inverter al sito web di monitoraggio tramite Pocket WiFi, Pocket 4G e Pocket LAN. (Se necessario, acquistare gli accessori).

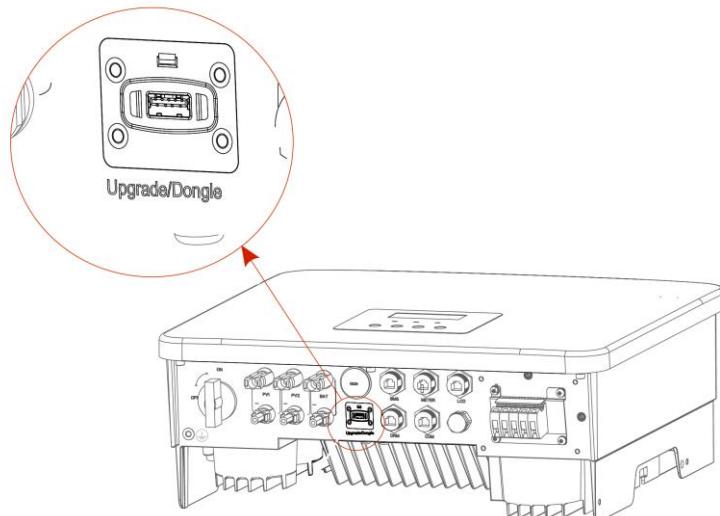
L'accessorio di comunicazione Pocket WiFi è in dotazione con l'inverter.

➤ Schema di connessione Wi-fi

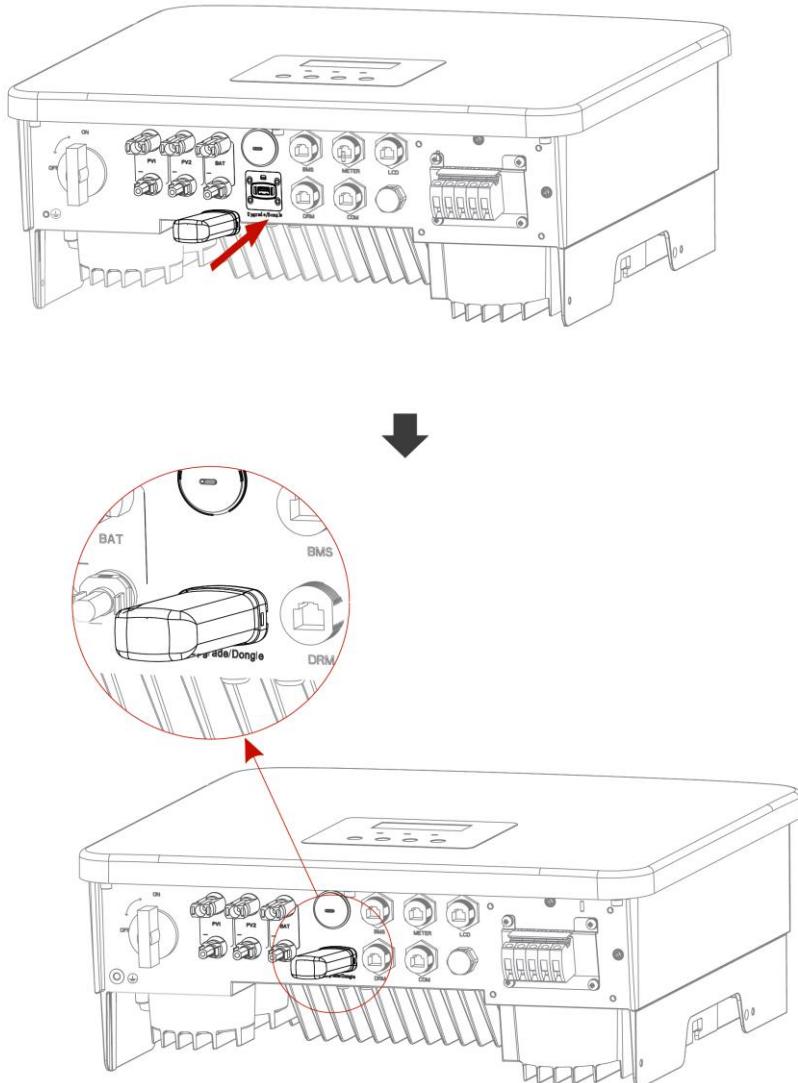


➤ Passi di connessione degli accessori di monitoraggio

Passo 1. Trovare la porta DONGLE sull'inverter.



Passo 2. Collegare il Pocket WiFi, il Pocket 4G o il Pocket LAN alla porta DONGLE.



Controllare il manuale utente Pocket WiFi, Pocket 4G, Pocket LAN/Manuale utente 4G.

6.8. Controllare tutti i passaggi seguenti prima di avviare l'inverter

➤ Dopo aver controllato l'inverter, procedere come segue:

1. Assicurarsi che l'inverter sia fissato alla parete.
2. Assicurarsi che tutti i cavi di terra siano collegati a terra.
3. Verificare che tutte le linee DC e AC siano collegate.
4. Assicurarsi che i sensori di corrente CT siano collegati.
5. Assicurati che la batteria sia ben collegata.
6. Attivare l'interruttore di carico e l'interruttore EPS (Off-grid).
7. Attivare l'interruttore della batteria.
8. Tenere premuto il tasto "Enter" per 5 secondi per uscire da Off mode. (Off mode è la modalità impostata di default)

6.9. Messa in funzione dell'inverter

➤ Prima del funzionamento, seguire questi passaggi per controllare l'inverter

- a) Assicurarsi che l'inverter sia fissato alla parete.
- b) Assicurarsi che tutti i cavi di terra siano ben stretti.
- c) Assicurarsi che tutti gli interruttori DC e AC siano scollegati.
- d) Assicurarsi che il terminale di uscita AC sia collegato correttamente alla rete.
- e) Assicurarsi che tutti i pannelli fotovoltaici e gli inverter siano collegati correttamente.

I connettori DC non utilizzati devono essere bloccati con cappucci.

➤ Avviare l'inverter

- Passaggi per avviare l'inverter
 - Accendere l'interruttore AC tra l'inverter ei-uno e la rete elettrica.
 - (Opzionale) Rimuovere la vite di bloccaggio dall'interruttore DC.
 - Attivare l'interruttore DC tra la stringa PV e l'inverter ei-uno, se presente.
 - Attivare l'interruttore DC sul fondo dell'inverter ei-uno.
- Quando il pannello fotovoltaico genera potenza sufficiente, l'inverter si avvia automaticamente.
- Controllare il led e lo schermo LCD: il LED deve essere di colore blu, il display LCD deve mostrare l'interfaccia principale.
- Se il LED non è di colore blu, controllare quanto segue:
 - che tutti i collegamenti siano corretti.
 - che tutti gli interruttori di disconnessione esterni siano chiusi.
 - che il DC switch dell'inverter sia ON

Se è stato avviato correttamente, l'inverter sarà in uno di questi 3 stati di funzionamento.

- I. *In attesa: Quando la tensione continua di uscita del pannello fotovoltaico è superiore a 70V (minima tensione di avviamento) e inferiore a 90V (minima tensione di lavoro), l'inverter rimane in stato di attesa per un controllo.*
- II. *Controllo: L'inverter rileva automaticamente l'ingresso DC. Quando la tensione di ingresso DC del pannello fotovoltaico è superiore a 90 V e il pannello fotovoltaico ha energia sufficiente per avviare l'inverter, l'inverter entrerà in stato di controllo.*
- III. *Normale Se l'inverter funziona normalmente, ci sarà una luce verde accesa. Allo stesso tempo, la potenza viene restituita alla rete e il display LCD visualizza la potenza in uscita.*

Se è la prima volta che si avvia, seguire le istruzioni per accedere all'interfaccia di impostazione.



Avvertimento!

Il terminale di ingresso dell'inverter può essere aperto solo quando tutti i lavori di installazione dell'inverter sono stati completati. Tutti i collegamenti elettrici devono essere eseguiti da professionisti in conformità con le normative locali.

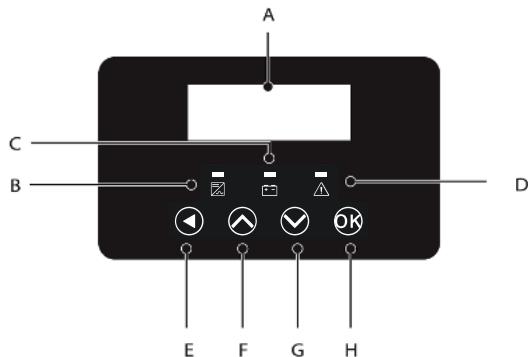


Nota!

Se è la prima volta che si utilizza l'inverter, il sistema visualizzerà automaticamente la guida all'installazione. Seguire la guida all'installazione per completare le impostazioni di base dell'inverter.

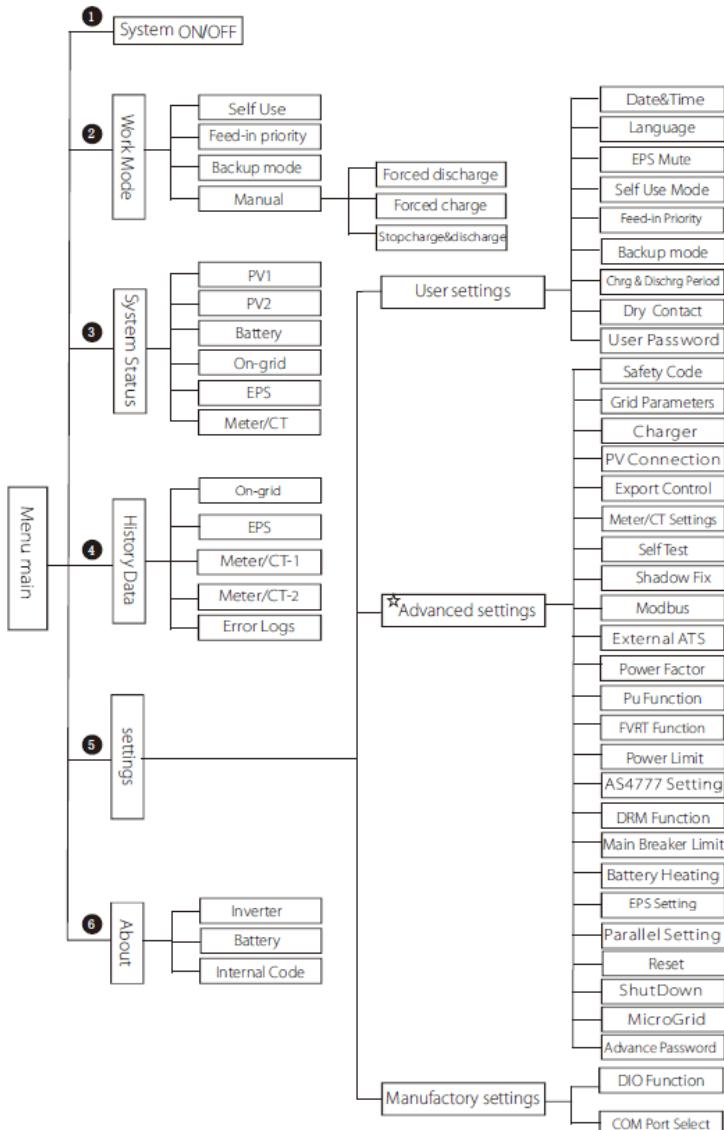
7. Impostazioni

7.1. Pannello di controllo



Riferimento	Nome	Descrizione
A	Schermo LCD	Mostra le informazioni sull'inverter.
B	Indicatore luce LED	Luce blu: l'inverter è in stato normale o in modalità EPS (Off-grid). Luce blu lampeggiante: l'inverter è in stato di attesa, di controllo o l'interruttore del sistema è spento. Spento: l'inverter ha un guasto.
C		Verde: la batteria è collegata correttamente e funziona regolarmente; la comunicazione con il BMS è corretta. Luce verde lampeggiante: la comunicazione con il BMS della batteria è regolare e la batteria è in standby. Spento: il BMS della batteria non comunica con l'inverter.
D		Luce rossa: l'inverter ha un guasto. Spento: non ci sono guasti.
E	Funzioni chiave	Pulsante ESC: torna indietro al menu o alla funzione precedente.
F		Pulsante "sopra": sposta il cursore nella parte superiore o aumenta un valore.
G		Pulsante "sotto": sposta il cursore nella parte inferiore o diminuisce un valore.
H		Pulsante Enter: Conferma la selezione.

7.3. Struttura del menu

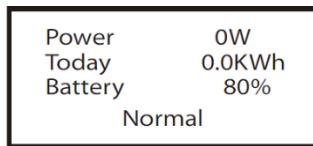


Nota: **☆** Questa parte del contenuto non può essere impostata dall'utente finale. Contattare Beghelli, se necessario.

7.4. Operazioni LCD

L'interfaccia principale è predefinita. L'inverter ritorna automaticamente a questa interfaccia quando il sistema è avviato correttamente o non è stato utilizzato per un periodo di tempo.

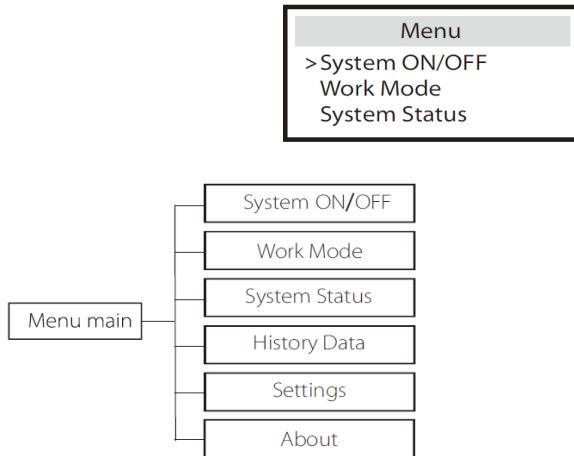
Le informazioni sull'interfaccia sono le seguenti: "Power" indica la potenza istantanea in uscita; "Today" indica la potenza generata nell'arco della giornata; "Batteria" indica la capacità residua dell'energia della batteria.



➤ Interfaccia del menu

L'interfaccia del menu consente agli utenti di modificare le impostazioni o ottenere informazioni.

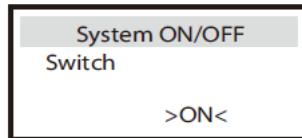
- Quando si visualizza l'interfaccia principale sullo schermo LCD, fare clic su "OK" per accedere all'interfaccia del menu.
- Selezionare su e giù nel menu e premere il tasto "OK" per confermare.



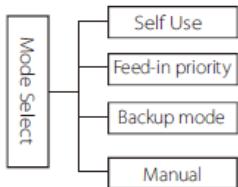
➤ Sistema Acceso/Spento

"ON" indica che l'inverter è acceso e funzionante e l'inverter è nello stato predefinito.

"OFF" indica che l'inverter non è in funzione ed è acceso solo lo schermo LCD.



➤ Selezione modalità



Si può scegliere il funzionamento dell'inverter tra 4 modalità.

Nome	Descrizione
Self-Use	<p>La modalità Self-use è consigliata in aree con basse sovvenzioni per l'immissione di energia nella rete pubblica e con un prezzo di acquisto di energia elevato.</p> <p>1. Potenza del fotovoltaico sufficiente Periodo di carica o scarica attivo: Il fotovoltaico alimenta prima i carichi; l'energia in eccesso viene utilizzata per caricare la batteria. Se la batteria è completamente carica, l'energia in eccesso viene venduta alla rete pubblica; (L'inverter limita l'uscita di energia se esiste un limite di immissione o immissione zero)</p> <p>(PV > Carico, PV → Carico → Batteria → Rete)</p> <p>2. Potenza del fotovoltaico insufficiente Periodo di carica attivo: Il fotovoltaico alimenta prima i carichi; l'energia mancante viene prelevata dalla rete, la batteria non si scarica.</p> <p>(PV < Carico, PV + Rete → Carico)</p> <p>Periodo di scarica attivo: Il fotovoltaico e la batteria alimentano insieme i carichi. Se la potenza non è ancora sufficiente, l'energia necessaria viene prelevata dalla rete.</p> <p>(PV < Carico, PV + Batteria + Rete → Carico)</p> <p>3. Potenza del fotovoltaico assente Periodo di carica attivo: La rete alimenta i carichi e può anche caricare la batteria;</p> <p>(PV= 0, Rete → Carico + Batteria)</p> <p>Periodo di scarica attivo: La batteria alimenta prima i carichi. Se la potenza della batteria non è sufficiente, l'energia necessaria sarà prelevata dalla rete. L'inverter entra in modalità di riposo.</p> <p>(PV= 0; Batteria + Rete → Carico)</p> <p>Lo stato di carica (SOC) minimo della batteria può essere impostato: 10%-100%; Il minimo SOC della batteria può essere impostato: 10%-100%.</p>

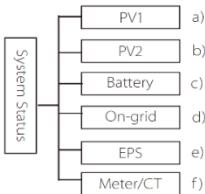
Feed-in priority	<p>La modalità Feed-in priority è consigliata in aree con alte sovvenzioni per l'immissione di energia nella rete pubblica, ma con una limitata potenza di immissione.</p> <p>1. Potenza del fotovoltaico sufficiente Periodo di carica attivo: Il fotovoltaico fornisce prima energia al carico, poi carica la batteria alla capacità impostata e in seguito immette energia nella rete pubblica. Se l'azienda di rete locale limita l'energia proveniente dell'inverter, l'energia in eccesso continua a caricare la batteria.</p> <p>(PV > Carico, PV → Carico → Batteria → Rete → Batteria)</p> <p>Periodo di scarica attivo: Il fotovoltaico alimenta prima i carichi; l'energia in eccesso viene immessa nella rete.</p> <p>(PV < Carico, PV → Carico → Rete)</p>
Feed-in priority	<p>2. Potenza del fotovoltaico insufficiente Periodo di carica attivo: Il fotovoltaico alimenta prima i carichi; l'energia mancante viene prelevata dalla rete. La batteria non si scarica.</p> <p>(PV < Carico, PV + Rete → Carico)</p> <p>Periodo di scarica attivo: Il fotovoltaico e la batteria alimentano insieme i carichi. Se la potenza non è ancora sufficiente, l'energia necessaria viene prelevata dalla rete.</p> <p>(PV < Carico, PV + Batteria + Rete → Carico)</p> <p>3. Potenza del fotovoltaico assente Periodo di carica attivo: La rete alimenta i carichi di casa e carica la batteria.</p> <p>(PV= 0, Rete → Carico + Batteria)</p> <p>Periodo di scarica attivo: La batteria alimenta prima i carichi. Se la potenza della batteria non è sufficiente, l'energia necessaria sarà prelevata dalla rete. L'inverter entra in modalità di riposo.</p> <p>(PV= 0, Batteria + Rete → Carico)</p> <p>Lo stato di carica (SOC) minimo della batteria può essere impostato: 10%-100%; Il minimo SOC della batteria può essere impostato: 10%-100%.</p>
Modalità Backup	<p>La modalità Backup è consigliata in aree con frequenti interruzioni di corrente. Il funzionamento è identico alla modalità "Self-Use". Questa modalità mantiene la capacità della batteria a un livello relativamente alto. (Impostazioni utente) Garantisce che i carichi di emergenza possano essere utilizzati quando la rete è spenta. L'utente non deve preoccuparsi della capacità della batteria.</p> <p>Lo stato di carica (SOC) minimo della batteria può essere impostato: 30%-100%. Il minimo SOC della batteria può essere impostato: 30%-100%.</p>
EPS (Off-grid)	<p>La modalità EPS (Off-grid) viene utilizzata quando la rete elettrica è spenta. Il sistema fornisce energia di emergenza con l'azione congiunta di fotovoltaico e batterie per fornire energia ai carichi domestici. (Batteria necessaria)</p> <p>1. Potenza del fotovoltaico sufficiente Il fotovoltaico alimenta prima i carichi; l'energia in eccesso viene utilizzata per caricare la batteria.</p> <p>(PV > Carico, PV → Carico → Batteria)</p> <p>2. Potenza del fotovoltaico insufficiente L'energia mancante viene prelevata dalla batteria.</p> <p>(PV < Carico, PV + Batteria → Carico → Batteria)</p> <p>3. Potenza del fotovoltaico assente La batteria alimenta i carichi di emergenza fino a quando la batteria non raggiunge il minimo SOC, quindi l'inverter entra in modalità di riposo.</p> <p>(PV= 0, Batteria → Carico)</p> <p>La condizione di minimo SOC per EPS (Off-grid) è regolabile nell'intervallo 10%-25%;</p>

Nota: in caso di connessione alla rete, tutte le modalità di funzionamento operano normalmente quando il SOC della batteria è >5%. Quando il tasso di carica della batteria è inferiore al 5%, il PV o la rete caricano prima la batteria al SOC dell'11%; in seguito torna alla modalità di funzionamento selezionata dall'utente.

- In modalità Manuale ci sono tre opzioni tra cui scegliere: Carica forzata, Scarica forzata, Arresto carica e scarica (alimentazione 0 collegata alla rete).

Work Mode	Work Mode	Work Mode
>Manual Forced Charge	>Manual Forced Discharge	>Manual Stop Chrg&Dischrg

➤
➤ **Stato del sistema**



Stato del sistema contiene sei voci: PV1 /PV2/Battery/On-grid (energia immessa o prelevata dalla rete) e EPS (Off-grid), ecc. Premere su e giù per selezionare, premere "Enter" per confermare la selezione e premere "ESC" per tornare al menu.

a/b) PV1, PV2

Si può visualizzare la tensione, la corrente e la potenza di PV1 e i due pannelli fotovoltaici:

PV1		PV2	
>U	0.0V	>U	0.0V
I	0.0A	I	0.0A

c) Batteria

Mostra lo stato della batteria del sistema. Comprende la tensione e la corrente della batteria, la carica della batteria, la capacità della batteria, la temperatura della batteria, lo stato della connessione BMS. Significato del segno di corrente e potenza della batteria:"+" indica che sta caricando, "-" indica che si sta scaricando.

Battery	
U	400.0V
I	-1.0A
P	-400W

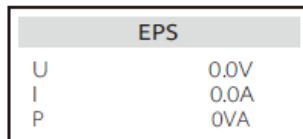
d) On-grid

Si può visualizzare la tensione, la corrente e la potenza della rete.

On-grid	
U	0.0V
I	0.0A
P	0.0W

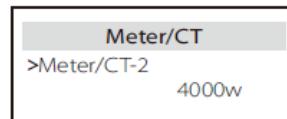
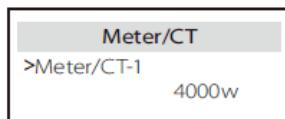
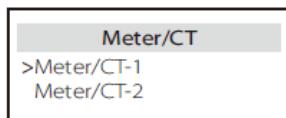
e) EPS

Si può visualizzare la tensione dell'inverter, la corrente, la frequenza e la potenza dell'EPS,

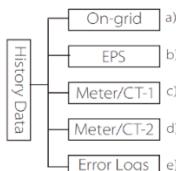


f) Contatore/CT

Si possono visualizzare i dati che mostrano il contatore o il CT.



➤ Cronologia dati

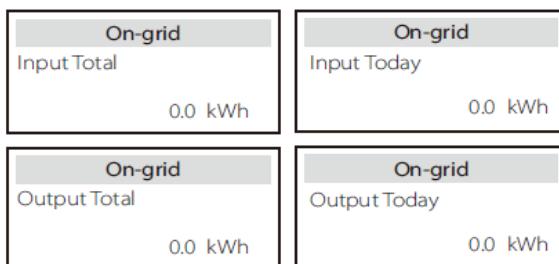


Cronologia dati contiene cinque tipi informazioni: potenza in rete dell'inverter, produzione di energia EPS, potenza del contatore/CT e log degli errori.

Premere su e giù per selezionare, premere "Enter" per confermare la selezione e premere "ESC" per tornare al menu.

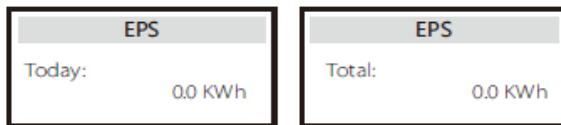
a) On-grid

Nell'immagine, record della capacità di potenza dell'inverter connesso alla rete e il totale.

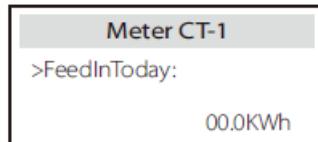


b) EPS

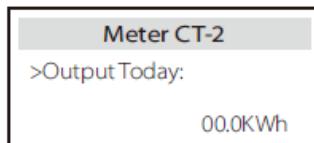
Nell'immagine, visualizzazione della potenza EPS dell'inverter e la potenza totale.



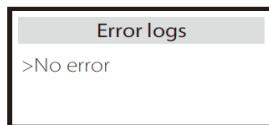
c) Contatore/CT-1 L'elettricità venduta dall'inverter, l'elettricità totale venduta, l'elettricità acquistata dalla rete e l'elettricità totale acquistata.



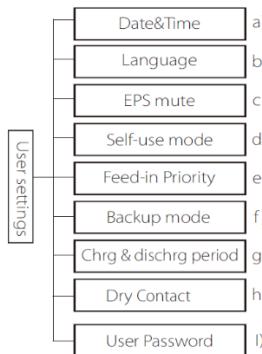
d) Contatore/CT-2
Nell'immagine, visualizzazione della potenza totale dell'inverter.



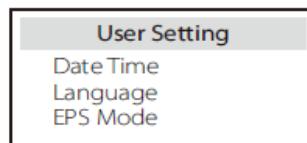
e) Error Logs
Si possono visualizzare i sei messaggi di errore più recenti.



➤ Impostazioni utente



È possibile impostare l'ora dell'inverter, la lingua, la modalità di lavoro SOC, il periodo di carica e scarica e la password utente.



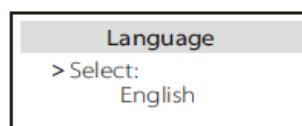
a) Giorno e ora

L'interfaccia consente agli utenti di impostare la data e l'ora del sistema.



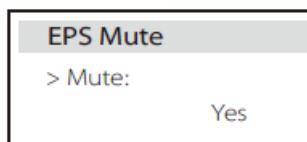
b) Lingua

L'inverter offre numerose lingue tra cui scegliere.



c) EPS Mute

È possibile scegliere se attivare il sensore sonoro quando l'inverter funziona in modalità EPS. Selezionare YES per silenziare il sensore sonoro; selezionare NO per attivarlo. Se attivato, il sensore suonerà ogni 4 secondi quando la batteria è completamente carica; più la batteria è vicina allo stato di scarica, più sarà alto il volume del sensore per ricordare all'utente lo stato di carica della batteria.

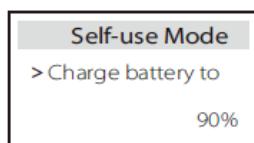
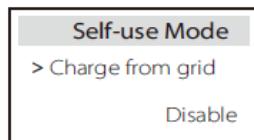
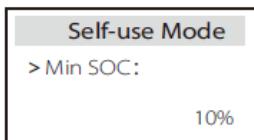


d) Modalità Self-use

In questa modalità è possibile impostare la percentuale di riserva di carica dello stato minimo della batteria. È possibile prelevare l'alimentazione dalla rete per caricare la batteria e impostare la quantità di energia.

Ad esempio: impostando il SOC minimo per la capacità della batteria su "10%", significa che quando la batteria si scarica al 10% della capacità, la batteria non continuerà a scaricarsi; Quando Carica da rete è impostato su "Enable", l'alimentazione di rete è autorizzata a caricare la batteria; se impostato su "Disabilita", l'alimentazione di rete non è autorizzata a caricare la batteria;

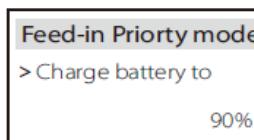
Se Carica batteria a è impostato su 90%, indica che la rete può caricare la batteria al 90%.



e) Modalità Feed-in Priority

In questa modalità è possibile impostare la percentuale di riserva di carica dello stato minimo della batteria. È possibile prelevare l'alimentazione dalla rete per caricare la batteria e impostare la quantità di energia.

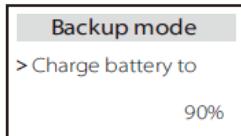
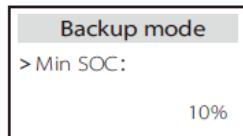
Ad esempio: impostando il SOC minimo per la capacità della batteria su "10%", significa che quando la batteria si scarica al 10% della capacità, la batteria non continuerà a scaricarsi; Se Carica batteria a è impostato su 90%, indica che la rete può caricare la batteria al 90%.



f) Modalità Backup

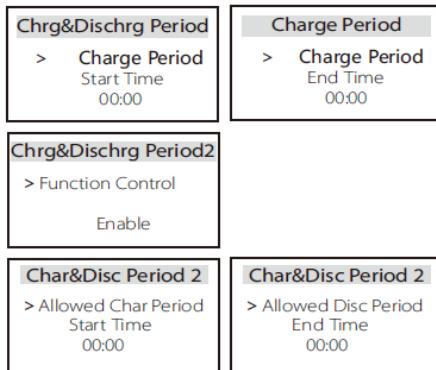
In questa modalità è possibile impostare la percentuale di riserva di carica dello stato minimo della batteria. È possibile prelevare l'alimentazione dalla rete per caricare la batteria e impostare la quantità di energia.

Ad esempio: impostando il SOC minimo per la capacità della batteria su "10%", significa che quando la batteria si scarica al 10% della capacità, la batteria non continuerà a scaricarsi; Se Carica batteria a è impostato su 90%, indica che la rete può caricare la batteria al 90%.



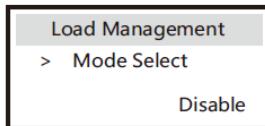
g) Tempo di carica e scarica

È possibile impostare il periodo di carica e scarica. Se sono necessari due periodi di carica e scarica, attivare il periodo di carica e scarica 2 e impostare il periodo.



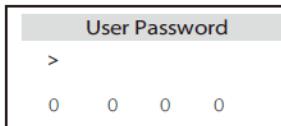
h) Dry Contact

Quando l'utente utilizza la funzione del dispositivo esterno di controllo della comunicazione dell'inverter, è possibile accedere qui per impostare i parametri del controllo della risposta esterna. Per metodo di impostazione, fare riferimento al manuale utente del dispositivo esterno compatibile. Se l'utente utilizza l'inverter per controllare dispositivi esterni (come le pompe calore) tramite l'Adapter box, fare riferimento al manuale di installazione rapida dell'Adapter box per impostare i parametri.

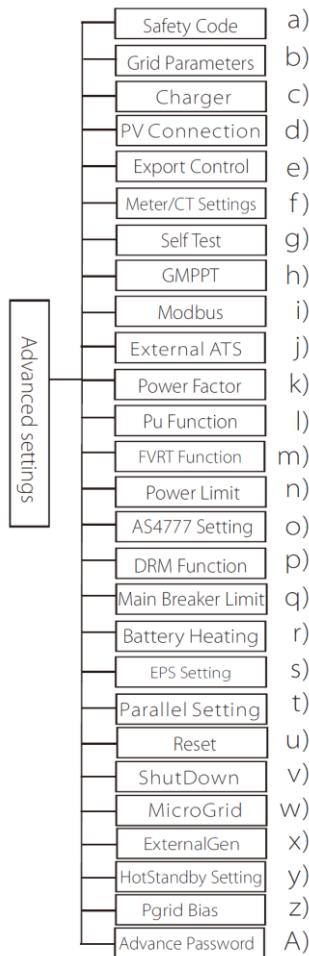


i) Password utente

La password predefinita è "0000". È possibile reimpostare la nuova password e premere il tasto su/giù per cambiare i valori. Premere "Enter" per confermare il valore e passare alla cifra successiva. Quando tutte le password sono state inserite e confermate, premere "OK" per impostare la password.



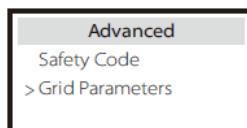
➤ Impostazioni avanzate



In Impostazioni avanzate si possono impostare tutte le altre funzioni, come batteria, rete, EPS (Off-grid), ecc.

L'impostazione "Avanzata" è di solito utilizzata per la personalizzazione e il ripristino della batteria e della rete. Ogni sezione è divisa in più livelli.

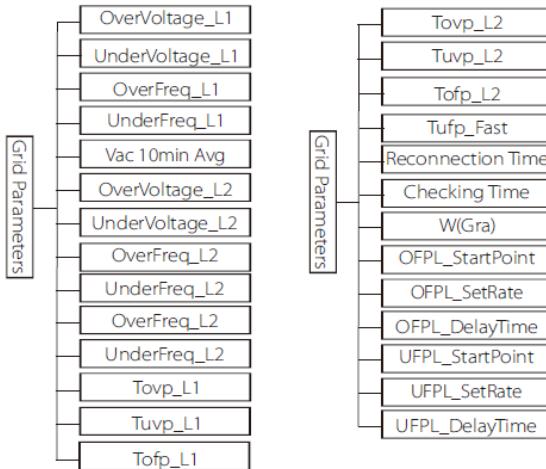
Contattare l'installatore o la fabbrica e immettere la password dell'installatore.



a) Safety Code

L'utente può impostare lo standard di sicurezza in base ai diversi paesi e alla rete collegata. Al momento è presente 1 standard tra cui scegliere. (Sono previsti aggiornamenti futuri; per visualizzarli, fare riferimento a ciò che mostra il display)

Elemento	Standard	Paese
1	ARN 4105	Germania

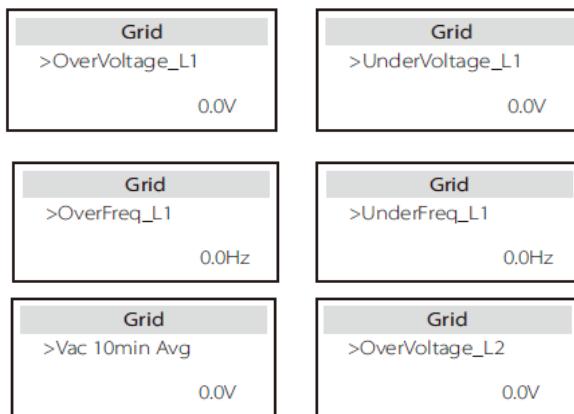


b) Grid Parameters

È possibile impostare il valore di protezione della tensione e della frequenza di rete.

Il valore predefinito è specificato dalle norme di sicurezza vigenti; l'utente non può modificarlo.

Il contenuto è visualizzato secondo i requisiti di legge e dei regolamenti locali. Viene costantemente aggiornato. Fare riferimento ai contenuti visualizzati sul display.



c) Charger

L'utente può impostare i parametri del caricabatterie. L'inverter è compatibile con batterie al

litio. Si possono impostare i parametri di carica e scarica.
Per i parametri in dettaglio, fare riferimento alla tabella seguente.

Charger	
Charge Max	
Current	25A

Charger	
Discharge Max	
Current	25A

d) Connessione PV

La connessione PV è suddivisa in Comm Mode e Multi Mode. Comm Mode si riferisce al collegamento di una stringa di PV ai due MPPT di un inverter. Multi Mode si riferisce al fatto che i due MPPT dell'inverter sono indipendenti l'uno dall'altro.

PV Connection	
PV Mode!	
> COMM <	MULTI

e) Export Control

La funzione consente all'inverter di controllare la quantità di elettricità in uscita verso la rete. Il valore mostrato è quello predefinito e può essere modificato dall'utente. Il valore impostato dall'utente deve essere inferiore al massimo consentito. Se non si volesse fornire energia alla rete, impostare il valore a 0.

Export Control	
User value:	
	0W

f) Meter/CT Settings

Selezionare il CT o il contatore elettrico per collegare l'inverter.

Selezionare la locazione del contatore. Non c'è bisogno di selezionare la locazione del CT. In Meter/CT Box sono disponibili due opzioni (negativa e positiva) per gli utenti. Se il contatore è collegato al contrario, fare clic sulla scheda Negativo.

CT/Meter Setting	
> Select	
Meter	> Meter 1 Addr: xxxxxxxx

g) Self Test (solo per CEI 0-21)

La funzione di autotest consente all'utente di testare i seguenti elementi: "Full test", "Ovp(59.S2) test", "Uvp (s1) test", "Uvp (27. s2) test", "Ofp (81 > .S1) test", "Ufp (81 <.S1) test", "Ufp (81 > .S2) test", "Ufp (81 <.S2) test", "Ovp10 (59. s1) test".

Nel menu di Self test, l'utente può selezionare "All test" o singolo elemento di test.

Assicurarsi che l'inverter sia collegato alla rete prima di eseguire il test.

Tutti i test richiedono circa 6 minuti. Quando il test è terminato, il display mostrerà "Success" e poi "Delivery".

Per il test di un singolo elemento, sono necessari pochi secondi o minuti.

Fare clic su "Test report" per visualizzare i risultati del test di tutti gli elementi.

Self Test ALL Test Test report Uvp(27.S1) test	>Ofp2(81>.S2)result Ft: 51.50Hz Tt:1000ms Fs: 0.00Hz To: 998ms Fo: 0.00Hz pass	>Ovp2(59.S2)result Vt: 264.5V Tt: 300ms Vs: 0.0V To: 200ms V0: 0.0V pass
>Ofp2(27.S2)result Vt: 92.0V Tt: 200ms Vs: 0.0V To: 196ms V0: 0.2V pass	>Uvp2(27.S1)result Vt: 195.5V Tt: 400ms Vs: 0.0V To: 200ms V0: 0.0V pass	>Ofp2(81>S1)result Ft: 50.50Hz Tt: 100ms Fs: 0.00Hz To: 96ms Fo: 0.2Hz pass
>Ufp2(81<.S1)result Ft: 49.50Hz Tt: 100ms Fs: 0.00Hz To: 98ms Fo: 0.02Hz pass	>Ufp2(81<.S2)result Ft: 47.50Hz Tt: 400ms Fs: 0.00Hz To: 3999ms Fo: 0.02Hz pass	>Ovp10(59.S1)result Vt: 253.0V Tt: 600ms Vs: 0.0V To: 598ms V0: 0.0V pass

h) Shadow Fix

Se il modulo fotovoltaico dell'utente è ombreggiato da un oggetto fisso, è possibile attivare la funzione di "tracciamento ombra" selezionando un parametro tra "basso", "medio" o "alto". Se non ci sono problemi di ombreggiamento, disattivare questa funzione. La funzione di tracciamento delle ombre utilizza un algoritmo GMPPT (global maximum power point tracking) per migliorare l'estrazione della massima potenza dai moduli fotovoltaici in ogni condizione effettuando periodicamente scansioni complete delle caratteristiche I-V alla ricerca di altri punti di massimo della potenza elettrica erogata.

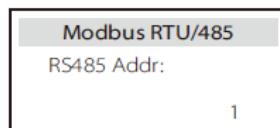
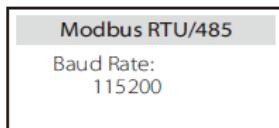
Si possono selezionare 4 possibili parametri:

- No Shadow (OFF) nessun ombreggiamento,
- Basso (low): viene effettuata una scansione ogni 4 ore per adattarsi ai piccoli ombreggiamenti,
- Medio (Middle) viene effettuata una scansione ogni 3 ore per adattarsi a un ombreggiamento di media entità,
- Alto (High) viene effettuata una scansione ogni ora per adattarsi a un ombreggiamento elevato



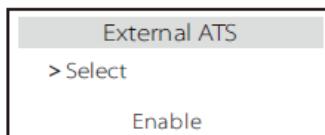
i) Modbus

È possibile selezionare la porta di comunicazione, la velocità di trasmissione e l'indirizzo del protocollo di comunicazione MODBUS.



j) External ATS

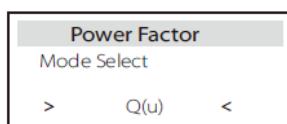
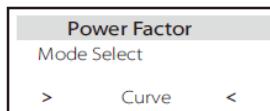
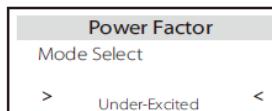
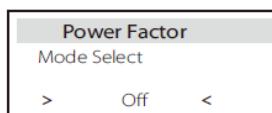
Attivare questa funzione se si installano i teleruttori esterni per la commutazione dei carichi dalla rete alla porta EPS in assenza rete.



k) Power Factor (applicabile a paesi specifici, fare riferimento ai requisiti di rete locali).

Esistono 5 modalità tra cui scegliere: Off, Under-Excited, Over-Excited, Curve, Q(u).
(Può essere modificato o aggiunto senza preavviso)

Premere il tasto su e giù per selezionare; premere il tasto Enter per confermare.



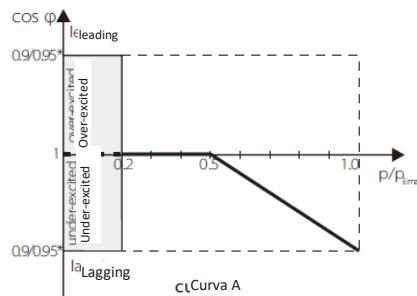
Modalità	Descrizione
Off	-
Over-Excited	Valore PF
Under-Excited	Valore PF
	Limite massimo
	Limite minimo
	Potenza massima
	Potenza minima
Curva	PFLockInPoint (solo CEI 0-21)
	PFLockOutPoint (solo CEI 0-21)
	3Tau
	VoltRATIO 1 (solo AS4777.2)
	VoltRATIO 4 (solo AS4777.2)
Q(u)	QURESPONSEV2 (solo AS4777.2)
	QURESPONSEV3 (solo AS4777.2)
	QURESPONSEV4 (solo AS4777.2)
	K Value (solo CEI 0-21)
Fixed Q Power	Q Power

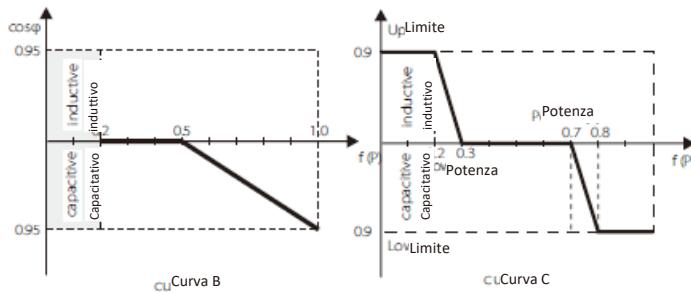
- Controllo della potenza reattiva, curva standard della potenza reattiva $\cos\varphi=f(P)$

Per VDE ARN 4105, la curva $\cos\varphi=f(P)$ si riferisce alla curva B. Il valore di default impostato è mostrato nella curva B.

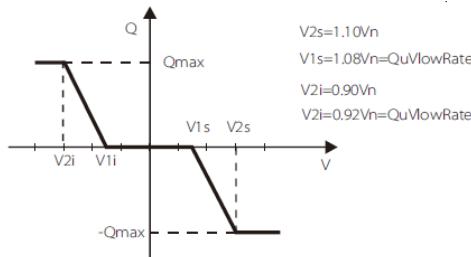
Per e8001, la curva $\cos\varphi=f(P)$ si riferisce alla curva A. Il valore di default impostato è mostrato nella curva A.

Per CEI 0-21, il valore predefinito di PFlockInPoint è 1,05. Quando $V_{ac}>1.05V_n$, $P_{ac}>0.2 P_n$, la curva $\cos\varphi=f(P)$ corrisponde alla curva B.





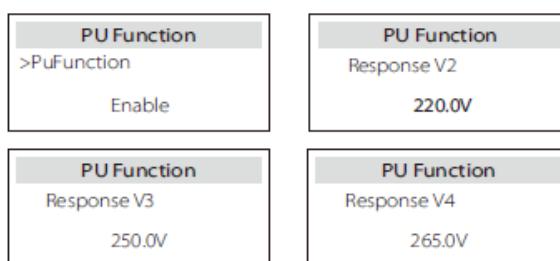
- Controllo potenza reattiva, curva standard potenza reattiva $Q = f(V)$



- l) PU function (applicabile a paesi specifici, fare riferimento ai requisiti di rete locali)

La PU function (funzione PU) è una modalità di risposta volt-watt richiesta da alcuni standard nazionali come AS4777.2. Questa funzione può controllare la potenza attiva dell'inverter in base alla tensione di rete.

Selezionando "Enable" la funzione è attivata e impostata come valore predefinito.
Selezionare "Disable" per disattivare la funzione.



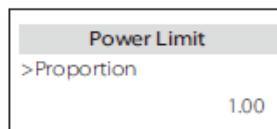
- m) FVRT Function (per 50549)

Qui si possono impostare i parametri di abilitazione o disabilitazione alti e bassi,



n) Power limit

Funzione di limitazione della potenza. La potenza massima della porta CA può essere impostata in percentuale.



o) AS4777 Setting

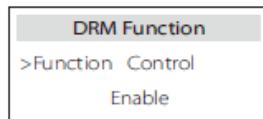
Funzione identica a Export Control, ma disponibile solo in Australia e Nuova Zelanda.



p) DRM function (per NZS4777.2)

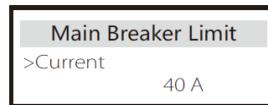
La DRM function (funzione DRM) è un metodo di risposta alla domanda richiesto dallo standard NZS4777.2 ed è applicabile solo a NZS4777.2.

Il valore di default è "Enable" (Attivo). Selezionare "Disable" per disattivare la funzione.



q) Main Breaker Limit

Per il limite di potenza del contatore intelligente o del CT, la corrente deve essere impostata in linea con i requisiti contrattuali dell'utenza. Non impostando il valore, si potrebbe causare un guasto all'interruttore del quadro principale, pregiudicando la carica o la scarica della batteria. Fare clic su Main Breaker Limit per accedere all'interfaccia di impostazione, quindi scegliere l'amperaggio corrispondente in base ai requisiti dell'utilità.



r) Battery Heating

È possibile impostare la funzione di riscaldamento della batteria, il periodo o i periodi di tempo. (Solo per batterie con funzione di riscaldamento).

Battery Heating >Func Select: Enable Disable	Battery Heating >Heating Period 1 Start Time 00:00	Battery Heating >Heating Period 1 End Time 00:00
Battery Heating >Heating Period 2 Start Time 00:00	Battery Heating >Heating Period 2 End Time 00:00	

s) EPS Setting

Si può impostare la selezione della frequenza della modalità EPS e impostare la capacità minima riservata alla scarica della batteria.

EPS Setting > Frequency 50Hz	EPS Setting >Frequency 60Hz	EPS Setting > Min SoC 10%
---	--	--

t) Parallel Setting (funzione per connessioni in parallelo)

Se è necessaria un'operazione in parallelo, l'utente può impostarla con Parallel Setting.

Parallel Setting > Status setting Free > Master <	Parallel Setting > Status setting Free Free
---	---

u) Reset

Funzione per ripristinare il registro degli errori, la potenza del contatore, la potenza dell'inverter. È possibile ripristinare le impostazioni di fabbrica.

Reset Error Log >Reset Yes	Reset Meter/CT_1 >Reset Yes	Reset Meter/CT_2 >Reset Yes
Reset INV Energy >Reset Yes	Factory Reset >Reset Yes	

v) ShutDown

Shutdown è un bottone di abilitazione. Se l'utente desidera utilizzare Shutdown, è possibile impostare la modalità di abilitazione.

Shutdown Shutdown > Enable <

w) MicroGrid (disabilito di default)

x) ExternalGen (disabilito di default)

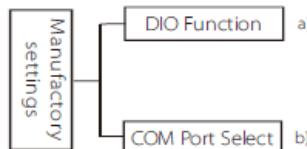
- y) HotStandby Setting (disabilito di default)
- z) Pgrid Bias (disabilito di default)

A) Advanced Password

Funzione per reimpostare la password avanzata. "Set OK!" viene mostrato se la reimpostazione è avvenuta con successo. Altrimenti viene mostrato "Setup Failed!".

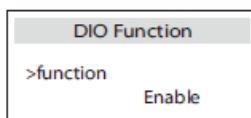


➤ Impostazione di fabbrica



a) DIO Function

Le funzioni riservate verranno visualizzate dopo essere state aggiunte.

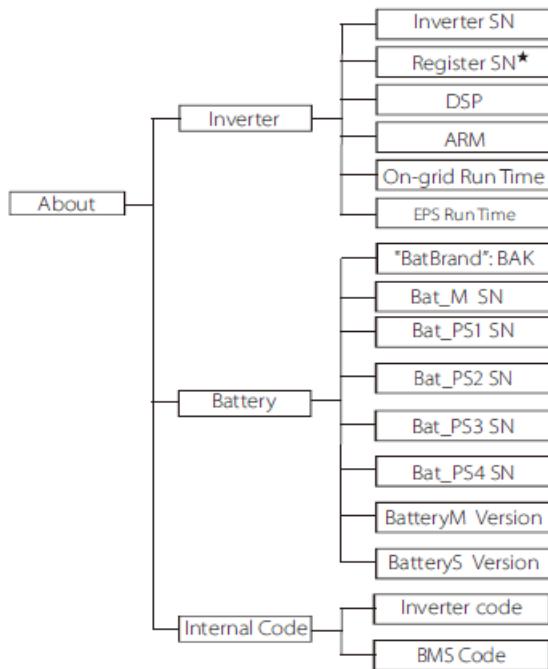


b) COM Port Select

È possibile impostare il protocollo di comunicazione esterno o lo schermo esterno dell'inverter. Quando viene utilizzato per il protocollo di comunicazione esterno, si può scegliere RS485 o MOBUS. Quando viene utilizzato per il protocollo di comunicazione interno, si può scegliere YES o NO.



➤ About



★Register1 SN: Rappresenta il numero di serie di apparecchiature di monitoraggio esterne, come Pocket WiFi, Pocket LAN e Pocket GPRS.

a) About

È possibile visualizzare alcune informazioni di base dell'inverter e della batteria, come il numero SN dell'inverter, della batteria, il numero della versione del software e il tempo di funzionamento del sistema.



Inverter >Inverter SN 01234560123456	Inverter >Register SN SWNZJ23ZUR
Inverter >DSP 2.07	Inverter >ARM 1.03
Inverter >EPS Runtime 20.0H	Inverter >On-grid runtime 45.9H

Batteria

Battery >BatBrand:BAK	Battery >Bat_M SN 65012345012345
Battery >Bat_PS1 SN 65012345012345	Battery >Bat_PS2 SN 65012345012345
Battery >Bat_PS3 SN 65012345012345	Battery >Bat_PS4 SN 65012345012345
Battery >BatteryM Version 2.01	Battery >BatteryM Version 2.01

Internal Code

Internal Code >Inverter code 01 00 01 xx	Internal Code >BMS code
Internal Code >BAT-M 2.01	Internal Code >BAT-S1 1.01 50
Internal Code >BAT-S2 1.01 50	Internal Code >BAT-S8 1.01 50
...	

8. Risoluzione dei problemi

8.1. Risoluzione dei problemi

Questa sezione contiene informazioni e procedure per la risoluzione di possibili problemi dell'inverter Beghelli ei-uno. F

Leggere attentamente i passaggi di seguito per la risoluzione dei problemi.

Controllare le informazioni di avviso o guasto sul pannello di controllo del sistema o il codice di errore sul pannello informazioni dell'inverter. Se viene visualizzato un messaggio, registrarlo o annotarlo prima di fare qualsiasi altra cosa.

In seguito, provare le soluzioni indicate nella tabella sottostante.

Riferimento	Errori	Diagnosi e soluzioni
IE 001	TZ Protect Fault	<p>Sovraccarico corrente</p> <ul style="list-style-type: none">Attendere qualche istante per verificare se torna allo stato normale.Scollegare PV+, PV e la batteria. Poi ricollegarli.Chiedere aiuto all'installatore se l'inverter non torna alla normalità.
IE 002	Grid Lost Fault	<ul style="list-style-type: none">Controllare la tensione di ingresso della batteria se rientra nell'intervallo normaleChiedere aiuto all'installatore.
IE 003	Grid Volt Fault	<p>Sovraccarico della tensione di rete</p> <ul style="list-style-type: none">Attendere un momento; se l'utilità torna allo stato normale, il sistema si riconnetterà.Verificare se la tensione di rete rientra nell'intervallo normale.Chiedere aiuto all'installatore.
IE 004	Grid Freq Fault	<p>Frequenza dell'elettricità oltre l'intervallo</p> <ul style="list-style-type: none">Attendere un momento; se l'utilità torna allo stato normale, il sistema si riconnetterà.Chiedere aiuto all'installatore.
IE 005	PV Volt Fault	<p>Voltaggio fotovoltaico fuori dai parametri.</p> <ul style="list-style-type: none">Controllare la tensione di uscita dei pannelli fotovoltaici.Chiedere aiuto all'installatore.
IE 006	Bus Volt Fault	<ul style="list-style-type: none">Premere "ESC" per riavviare l'inverter.Verificare che la tensione a circuito aperto in ingresso fotovoltaico rientri nell'intervallo normale.Chiedere aiuto all'installatore.
IE 007	Bat Volt Fault	<p>Guasto tensione della batteria</p> <ul style="list-style-type: none">Controllare la tensione di ingresso della batteria se rientra nell'intervallo normaleChiedere aiuto all'installatore.
IE 008	AC10M Volt Fault	<ul style="list-style-type: none">La tensione di rete è stata fuori range negli ultimi 10 minuti.Il sistema torna alla normalità una volta che anche la rete è tornata alla normalità.Chiedere aiuto all'installatore.

Riferimento	Errori	Diagnosi e soluzioni
IE 009	DCI OCP Fault	<p>Guasto da sovraccorrente CCI.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attendere qualche istante per verificare se torna allo stato normale. • Chiedere aiuto all'installatore.
IE 010	DCV OVP Fault	<p>Guasto da sovrattensione CCV EPS (Off-grid).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attendere qualche istante per verificare se torna allo stato normale. • Chiedere aiuto all'installatore.
IE 011	SW OCP Fault	<p>Guasto sovraccorrente rilevato dal software.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attendere qualche istante per verificare se torna allo stato normale. • Spegnere la connessione al fotovoltaico, alla batteria e alla rete • Chiedere aiuto all'installatore.
IE 012	RC OCP Fault	<p>Guasto da sovraccorrente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllare l'impedenza dell'ingresso CC e dell'uscita CA. • Attendere qualche istante per verificare se torna allo stato normale. • Chiedere aiuto all'installatore.
IE 013	Isolation Fault	<p>Guasto di isolamento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllare se l'isolamento dei cavi elettrici è danneggiato. • Attendere qualche istante per verificare se torna allo stato normale. • Chiedere aiuto all'installatore.
IE 014	Temp Over Fault	<p>Temperature oltre al limite</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllare se la temperatura dell'ambiente è eccessiva. • Chiedere aiuto all'installatore.
IE 015	Bat Con Dir Fault	<p>La corrente in modalità EPS (Off-grid) è troppo forte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che la potenza del carico rientri nell'intervallo di potenza EPS (Off-grid). • Controllare eventuali collegamenti di carico non lineari sull'EPS (Off-grid). • Spostare il carico per verificare il ripristino • Chiedere aiuto all'installatore se l'inverter non torna alla normalità.
IE 016	EPS(Off-grid) Overload Fault	<p>Errore sovraccarico EPS (Off-grid).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spegnere il dispositivo ad alta potenza e premere il tasto "ESC" per riavviare l'inverter. • Chiedere aiuto all'installatore se l'inverter non torna alla normalità.
IE 017	OverLoad Fault	<p>Sovraccarico modalità in rete</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spegnere il dispositivo ad alta potenza e premere il tasto "ESC" per riavviare l'inverter. • Chiedere aiuto all'installatore se l'inverter non torna alla normalità.
IE 018	BatPowerLow	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere il dispositivo ad alta potenza e premere il tasto "ESC" per riavviare l'inverter. • Caricare la batteria a un livello superiore della capacità di protezione o della tensione di protezione
IE 019	BMS Lost	<p>Perdita di comunicazione della batteria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare che le linee di comunicazione tra la batteria e l'inverter siano collegate correttamente. • Chiedere aiuto all'installatore se l'inverter non torna alla normalità.
IE 020	Guasto della ventola	<p>Guasto della ventola</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllare se il malfunzionamento della ventola è dovuto alla la presenza di corpi estranei. • Chiedere aiuto all'installatore se l'inverter non torna alla normalità.
IE 021	Low Temp	<p>Guasto per temperatura bassa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllare se la temperatura dell'ambiente è troppo bassa. • Chiedere aiuto all'installatore se l'inverter non torna alla normalità.

Riferimento	Errori	Diagnosi e soluzioni
IE 022	ARM Unmatched	<p>Versione software ARM non corrispondente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aggiornare il software e premere il tasto "ESC" per riavviare l'inverter. • Chiedere aiuto all'installatore se l'inverter non torna alla normalità.
IE 023	Other Device Fault	<p>Altri guasti del dispositivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aggiornare il software e premere il tasto "ESC" per riavviare l'inverter. • Chiedere aiuto all'installatore se l'inverter non torna alla normalità.
IE 025	InterComms Error	<p>Guasto Mgr Intercom</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spegnere il fotovoltaico, la batteria, la rete e riconnettere. • Chiedere aiuto all'installatore se l'inverter non torna alla normalità.
IE 025	InterComms Error	<ul style="list-style-type: none"> • Errori di comunicazione interni • Spegnere la connessione al fotovoltaico, alla batteria e alla rete. • Chiedere aiuto all'installatore se l'inverter non torna alla normalità.
IE 026	Inv EEPROM Fault	<p>Guasto inverter EEPROM.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spegnere il fotovoltaico, la batteria, la rete e riconnettere. • Chiedere aiuto all'installatore se l'inverter non torna alla normalità.
IE 027	RCD Fault	<p>Guasto del dispositivo di corrente residua</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllare l'impedenza dell'ingresso CC e dell'uscita CA. • Scollegare PV+, PV- e la batteria. Poi ricollegarli. • Chiedere aiuto all'installatore se l'inverter non torna alla normalità.
IE 028	Grid Relay Fault	<p>Guasto del relè elettrico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scollegare PV+, PV-, la rete e la batteria. Poi ricollegarli. • Chiedere aiuto all'installatore se l'inverter non torna alla normalità.
IE 029	EPS(Off-grid) Relay Fault	<p>Guasto del relè EPS (Off-grid)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scollegare PV+, PV-, la rete e la batteria. Poi ricollegarli. • Chiedere aiuto all'installatore se l'inverter non torna alla normalità.
IE 030	PV ConnDirFault	<p>Guasto direzione PV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllare se le linee di ingresso PV sono collegate nella direzione corretta. • Chiedere aiuto all'installatore se l'inverter non torna alla normalità.
IE 031	ChargerRelayFault	<p>Guasto del relè di carica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Premere "ESC" per riavviare l'inverter. • Chiedere aiuto all'installatore se l'inverter non torna alla normalità.
IE 032	EarthRaleyFault	<p>Guasto del relè di terra EPS (Off-grid)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Premere "ESC" per riavviare l'inverter. • Chiedere aiuto all'installatore se l'inverter non torna alla normalità.
IE 101	PowerTypeFault	<p>Guasto del tipo di alimentazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aggiornare il software e premere il tasto "ESC" per riavviare l'inverter. • Chiedere aiuto all'installatore se l'inverter non torna alla normalità.
IE 102	Port OC Warning	<p>Errore di corrente porta EPS (Off-grid).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare che il carico EPS (Off-grid) non superi i requisiti di sistema e premere il tasto "ESC" per riavviare l'inverter. • Chiedere aiuto all'installatore se l'inverter non torna alla normalità.

Riferimento	Errori	Diagnosi e soluzioni
IE 103	Mgr EEPROM ROM Fault	Errore EEPROM del gestore. • Spegnere il fotovoltaico, la batteria, la rete e riconnettere. • Chiedere aiuto all'installatore se l'inverter non torna alla normalità.
IE104	DSPun matched	Errore versione DSP. • Verificare che la versione DSP1 corrisponda. • Chiedere aiuto all'installatore se l'inverter non torna alla normalità.
IE 105	NTC Sample Invalid	NTC invalido • Assicurarsi che l'NTC sia collegato correttamente e che l'NTC sia in buone condizioni. • Assicurarsi che l'ambiente di installazione sia in condizioni normali. • Chiedere aiuto all'installatore se l'inverter non torna alla normalità..
IE 106	Temperatura batteria bassa	Temperatura batteria bassa • Controllare l'ambiente di installazione della batteria per garantire una fornire una buona dissipazione del calore. • Chiedere aiuto all'installatore se l'inverter non torna alla normalità..
IE 107	Temperatura batteria alta	Temperatura batteria alta • Controllare l'ambiente di installazione della batteria per garantire una fornire una buona dissipazione del calore. • Chiedere aiuto all'installatore se l'inverter non torna alla normalità..
IE 109	Meter Fault	Errore del contatore • Verificare che il contatore funzioni correttamente • Chiedere aiuto all'installatore se l'inverter non torna alla normalità.
IE 110	BypassRaleyFault	Guasto del relè di bypass • Premere "ESC" per riavviare l'inverter. • Chiedere aiuto all'installatore se l'inverter non torna alla normalità.
BE 001	BMS_External_Err	Errore batteria - Errore di comunicazione esterna • Contattare il fornitore della batteria.
BE 002	BMS_Internal_Err	Errore batteria - Errore di comunicazione interna • Contattare il fornitore della batteria.
BE 003	BMS_OverVoltage	Sovratensione nel sistema della batteria • Contattare il fornitore della batteria.
BE 004	BMS_LowerVoltage	Bassa tensione nel sistema della batteria • Contattare il fornitore della batteria.
BE 005	BMS_ChargeOCP	Guasto batteria: Guasto di sovraccarico • Contattare il fornitore della batteria.
BE 006	BMS_DischargeOCP	Guasto batteria: Sovraccorrente di scarica della batteria • Contattare il fornitore della batteria.
BE 007	BMS_TemHigh	Sovratempertatura nel sistema della batteria • Contattare il fornitore della batteria.
BE 008	BMS_TempSensor Fault	Malfunzionamento del sensore di temperatura della batteria • Contattare il fornitore della batteria.

Riferimento	Errori	Diagnosi e soluzioni
BE 009	BMS_Cellimblance	Guasto batterie: Celle non bilanciate • Contattare il fornitore della batteria.
BE010	BMS_Hardware Protect	Errore di protezione hardware della batteria • Contattare il fornitore della batteria.
BE 011	BMS_Circuit_Fault	Guasto al circuito della batteria • Riavviare la batteria • Contattare il fornitore della batteria.
BE 012	BMS_ISO_Fault	Guasto all'isolamento della batteria • Verificare che la batteria sia correttamente collegata a terra e riavviare la batteria. • Contattare il fornitore della batteria.
BE 013	BMS_VolSen_Fault	Guasto al sensore di tensione della batteria • Contattare il fornitore della batteria.
BE014	BMS_1emppSen_Fault	Guasto al sensore di temperatura • Riavviare la batteria • Contattare il fornitore della batteria.
BE015	BMS_CurSensor Fault	Guasto al sensore di corrente della batteria • Contattare il fornitore della batteria.
BE016	BMS_Relay Fault	Guasto del relè della batteria • Contattare il fornitore della batteria.
BE 017	BMS_iype_Unmatch	Tipologia di batteria non corretta • Aggiornare il software BMS della batteria. • Contattare il fornitore della batteria.
BE 018	BMS_Ver_Unmatch	Versione della batteria non corretta • Aggiornare il software BMS della batteria. • Contattare il fornitore della batteria.
BE019	BMS_MFR_Unmatch	Il produttore della batteria non corrisponde • Aggiornare il software BMS della batteria. • Contattare il fornitore della batteria.
BE 020	BMS_SW_Unmatch	Nessuna corrispondenza tra hardware e software della batteria • Aggiornare il software BMS della batteria. • Contattare il fornitore della batteria.
BE 021	BMS_M&S_Unmatch	Mancata corrispondenza del controllo Master-Slave della batteria • Aggiornare il software BMS della batteria. • Contattare il fornitore della batteria.
BE 022	BMS_CR_NORespond	La richiesta di carica della batteria non risponde • Aggiornare il software BMS della batteria. • Contattare il fornitore della batteria.
BE 023	BMS_SW_Protect	Errore del software della batteria dello Slave • Aggiornare il software BMS della batteria. • Contattare il fornitore della batteria.
BE 024	BMS_536_Fault	Guasto batteria: Sovraccorrente di scarica della batteria • Contattare il fornitore della batteria.
BE 025	BMS_SelfcheckErr	Sovratemperatura nel sistema della batteria • Contattare il fornitore della batteria.

Riferimento	Errori	Diagnosi e soluzioni
BE 026	BMS_TempdiffErr	Malfunzionamento del sensore di temperatura della batteria • Contattare il fornitore della batteria.
BE 027	BMS_BreakFault	Guasto batterie: Celle non bilanciate • Contattare il fornitore della batteria.
BE 028	BMS_Flash_Fault	Errore di protezione hardware della batteria • Contattare il fornitore della batteria.
BE 029	BMS_Precharge_Fault	Errore di precarica della batteria
BE 030	BMS_AirSwitch_Fault	Guasto all'interruttore dell'aria della batteria • Verificare che l'interruttore della batteria sia spento. • Contattare il fornitore della batteria.

- Se il pannello dell'inverter non mostra la spia di guasto, controllare l'elenco seguente per verificare lo stato di installazione attuale e il corretto funzionamento.

----- L'inverter si trova in un luogo pulito, asciutto e ben ventilato?

----- L'interruttore di ingresso CC è aperto?

----- Le specifiche e la lunghezza del cavo sono adeguate?

----- Le connessioni di ingresso e uscita e il cablaggio sono in buone condizioni?

----- La configurazione impostata è corretta per la tua particolare installazione?

Per ulteriore assistenza, contattare Beghelli. Prepararsi a descrivere i dettagli dell'installazione del sistema e fornire il modello e il numero di serie dell'unità.

8.2. Manutenzione ordinaria

Gli inverter non necessitano di alcuna manutenzione nella maggior parte delle condizioni. Se l'inverter perde spesso potenza a causa del surriscaldamento, il motivo potrebbe essere:

- il dissipatore di calore dell'inverter è sporco. Se necessario, pulire il dissipatore di calore con un panno morbido e asciutto o spazzolare se necessario. Solo il personale professionale addestrato e autorizzato è autorizzato a svolgere lavori di manutenzione e assistenza.
- l'inverter è installato in un luogo troppo caldo oppure in cui l'aria di raffreddamento è ostacolata dalla presenza di ostruzioni

➤ **Controlli di sicurezza**

I controlli di sicurezza devono essere effettuati almeno ogni 12 mesi. Contattare il produttore per richiedere l'intervento di una persona qualificata con formazione adeguata ed esperienza per eseguire i test. (Questo tipo di intervento non è coperto dalla garanzia).

Questi dati devono essere registrati nel registro del dispositivo. Se il dispositivo non funziona correttamente o non supera il test, il dispositivo deve essere riparato. Per i dettagli sul controllo di sicurezza, fare riferimento a questo manuale, sezione 2 e alle direttive della commissione europea.

➤ **Manutenzione periodica**

Solo persone qualificate possono svolgere le seguenti mansioni.

Durante il processo di utilizzo dell'inverter, la macchina dev'essere controllata regolarmente. Seguire le specifiche operazioni come segue.

1. Controllare se il dissipatore di calore è sporco. Se necessario, pulire la macchina e rimuovere lo sporco. Eseguire questa operazione di frequente.
2. Verificare le condizioni dell'indicatore del convertitore di frequenza è normale, del convertitore di frequenza e del display del convertitore di frequenza. Eseguire questa operazione ogni 6 mesi.
3. Verificare che i cavi di ingresso e di uscita non siano danneggiati o invecchiati. Eseguire questa operazione ogni 6 mesi.
4. La pulizia e l'ispezione di sicurezza dei moduli fotovoltaici devono essere eseguite almeno una volta ogni 6 mesi.

9. Smaltimento

9.1. Smontare l'inverter

- Rimuovere le linee DC e AC.
- Aspettare minimo 5 minuti prima di spegnere l'inverter.
- Rimuovere tutti i cavi di connessione.
- Rimuovere l'inverter dal supporto.
- Rimuovere il supporto, se necessario.
- Imballare l'inverter nella scatola di imballaggio originale, se possibile.
- Se l'imballaggio originale non è disponibile, seguire i seguenti requisiti di imballaggio:
 - Deve supportare un peso superiore a 30 kg;
 - Deve essere facile da trasportare;
 - Deve essere completamente sigillato.

9.2. Conservazione e trasporto

Conservare l'inverter in un ambiente asciutto, a temperatura compresa tra -40°C e 65°C. Fare attenzione durante il trasporto e impilare non più di quattro dispositivi uno sopra l'altro.



9.3. Smaltimento dei rifiuti

Ai sensi della direttiva europea 2012/19 UE, l'apparecchio in disuso deve essere smaltito in modo conforme: non deve essere smaltito come rifiuto urbano indifferenziato ma deve essere consegnato presso le stazioni ecologiche.

10. Esclusioni garanzia

Beghelli S.p.A. garantisce l'assenza di qualsiasi non conformità di progettazione e fabbricazione dei prodotti oggetto di fornitura per tutta la durata della garanzia.

In generale la garanzia è comunque esclusa nei seguenti casi di non conformità:

- dovuta alla normale usura;
- manomissioni o interventi operati su componenti e/o sull'intero prodotto da personale non autorizzato e/o non abilitato a norma di legge;
- installazione e/o manutenzione e/o utilizzo in violazione di norme di leggi, regolamenti e norme tecniche o della regola dell'arte;
- installazione e/o manutenzione e/o utilizzo non conforme alle istruzioni e le avvertenze fornite dal produttore con particolare attenzione alla tensione di alimentazione nominale;
- uso anomalo e/o improprio del prodotto e/o errata collocazione del medesimo in luoghi non idonei alla sua corretta conservazione e/o mancata adozione degli accorgimenti necessari al suo mantenimento in buono stato;
- caso fortuito, cause di forza maggiore quali gelo, surriscaldamento, incendio, furto, fulmini, atti vandalici, incidenti, terremoti, ecc...;
- utilizzo di parti di ricambio, componenti o accessori non originali o non equivalenti e danni provocati al prodotto dall'uso dei suddetti ricambi.

320101047302
334.902.336 D



Beghelli

www.beghelli.com

BEGHELLI S.p.A. - Via Mozzeghine 13/15 - località Montevieglio 40053 Valsamoggia (BO) ITALY - Tel. +39 051 9660411 - Fax +39 051 9660444 - N° Verde 800 626626

