

Manuale d'uso

Serie T (G3)

Questa guida descrive l'uso dell'inverter. Per evitare operazioni improprie prima dell'uso, leggere attentamente il presente manuale.

Indice dei contenuti

1. Note su questo manuale	1
1.1 Ambito di validità	1
1.2 Gruppo target	1
1.3 Simboli utilizzati	1
1.4 Simboli Spiegazione	1
2. Sicurezza	2
2.1 Uso appropriato	2
2.2 Collegamento PE e corrente di dispersione.....	3
2.3 Dispositivi di protezione dalle sovratensioni (SPD) per impianti fotovoltaici.....	4
3. Introduzione.....	4
3.1 Caratteristiche di base	4
3.2 Dimensioni.....	4
3.3 Terminali dell'inverter	5
4. Dati tecnici	5
4.1 Ingresso FV / Uscita AC.....	5
4.2 Efficienza, sicurezza e protezione	7
4.3 Dati generali	8
5. Installazione	9
5.1 Controllo dei danni fisici	9
5.2 Elenco degli imballaggi.....	9
5.3 Montaggio.....	9
6. Connessione elettrica	12
6.1 Fasi di cablaggio	12
6.2 Collegamento a terra	15
6.3 Installazione del dispositivo di comunicazione (opzionale)	15
6.4 Avvio dell'inverter	18
6.5 Spegnimento dell'inverter	19
7. Operazione.....	20
7.1 Pannello di controllo	20
7.2 Albero delle funzioni.....	21
8. Aggiornamento del firmware.....	22
9. Manutenzione	23
9.1 Elenco degli allarmi.....	23
9.2 Risoluzione dei problemi.....	24
9.3 Manutenzione ordinaria	25
10. Dismissione.....	25
10.1 Smontaggio dell'inverter	25
10.2 Imballaggio.....	25
10.3 Stoccaggio e trasporto	25

1. Note su questo manuale

1.1 Ambito di validità

Questo manuale descrive l'assemblaggio, l'installazione, la messa in funzione, la manutenzione e la risoluzione dei problemi dei seguenti modelli di prodotti FOXESS:

T3-G3, T4-G3, T5-G3, T6-G3, T8-G3, T8(Dual)-
G3 T10-G3, T10(Dual)-G3, T12-G3, T12(Dual)-G3
T15-G3, T17-G3, T20-G3, T23-G3, T25-G3

Nota: conservare questo manuale in un luogo accessibile in qualsiasi momento.

1.2 Gruppo target

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

1.3 Simboli utilizzati

Il presente documento contiene i seguenti tipi di istruzioni di sicurezza e informazioni generali, come descritto di seguito:

	Pericolo! Il termine "pericolo" indica una situazione di pericolo che, se non viene evitata, può causare morte o gravi lesioni.
	Attenzione! L'indicazione "Avvertenza" indica una situazione di pericolo che, se non evitata, può provocare morte o gravi lesioni.
	Attenzione! L'indicazione "Attenzione" indica una situazione di pericolo che, se non viene evitata, può provocare lesioni lievi o moderate.
	Nota! "Nota" fornisce importanti suggerimenti e indicazioni.

1.4 Spiegazione dei simboli

Questa sezione spiega i simboli riportati sull'inverter e sulla targhetta di identificazione:

Simboli	Spiegazione
	Simbolo Spiegazione Marchio CE. L'inverter è conforme ai requisiti delle linee guida CE applicabili.
	Attenzione alle superfici calde. L'inverter può surriscaldarsi durante il funzionamento. Evitare il contatto durante il funzionamento.
	Pericolo di tensioni elevate. Pericolo di morte a causa di tensioni elevate nell'inverter!

	Pericolo. Rischio di scosse elettriche!
	Pericolo di morte a causa dell'alta tensione. Nell'inverter è presente una tensione residua che necessita di 5 minuti per scaricarsi. Attendere 5 minuti prima di aprire il coperchio superiore.
	Leggete il manuale.
	Il prodotto non deve essere smaltito come rifiuto domestico.

2. Sicurezza

2.1 Uso appropriato

Questo inverter di serie è stato progettato e testato in conformità ai requisiti di sicurezza internazionali. Tuttavia, durante l'installazione e il funzionamento di questo inverter è necessario tenere conto di alcune precauzioni di sicurezza. L'installatore deve leggere e seguire tutte le istruzioni, le precauzioni e le avvertenze contenute nel presente manuale di installazione.

- Tutte le operazioni, compreso il trasporto, l'installazione, la messa in funzione e la manutenzione, devono essere eseguite da personale qualificato e addestrato.
- L'installazione elettrica e la manutenzione dell'inverter devono essere eseguite da un elettricista autorizzato e devono essere conformi alle norme e ai regolamenti locali in materia di cablaggio.
- Prima dell'installazione, verificare che l'unità non presenti danni dovuti al trasporto o alla movimentazione, che potrebbero compromettere l'integrità dell'isolamento o le distanze di sicurezza. Scegliere con cura il luogo di installazione e rispettare i requisiti di raffreddamento specificati. La rimozione non autorizzata delle protezioni necessarie, l'uso improprio, l'installazione e il funzionamento non corretti possono comportare gravi rischi per la sicurezza e le scosse o danni alle apparecchiature.
- Prima di collegare l'inverter alla rete di distribuzione dell'energia elettrica, contattare la società locale di distribuzione dell'energia per ottenere le autorizzazioni necessarie. Il collegamento deve essere effettuato solo da personale tecnico qualificato.
- Non installare l'apparecchiatura in condizioni ambientali avverse, ad esempio in prossimità di sostanze infiammabili o esplosive, in un ambiente corrosivo, in presenza di temperature estremamente alte o basse o in presenza di umidità elevata.
- Non utilizzare l'apparecchiatura quando i dispositivi di sicurezza non funzionano o sono disattivati.
- Durante l'installazione, utilizzare dispositivi di protezione personale, compresi guanti e protezioni per gli occhi.
- Informare il produttore di condizioni di installazione non standard.
- Non utilizzare l'apparecchiatura se si riscontrano anomalie di funzionamento. Evitare riparazioni temporanee.
- Tutte le riparazioni devono essere eseguite utilizzando solo parti di ricambio approvate, che devono essere installate in base all'uso previsto e da un appaltatore autorizzato o da un rappresentante del servizio di assistenza FOXESS.
- Le responsabilità derivanti dai componenti commerciali sono delegate ai rispettivi produttori.

- Ogni volta che l'inverter è stato scollegato dalla rete pubblica, è necessario prestare la massima attenzione poiché alcuni componenti possono conservare una carica sufficiente a creare un rischio di scossa. Prima di toccare qualsiasi parte dell'inverter, accertarsi che le superfici e le apparecchiature siano a temperature e potenziali di tensione sicuri al tatto.

2.2 Connessione PE e corrente di dispersione Fattori di corrente residua dell'impianto FV

- In ogni impianto fotovoltaico, diversi elementi contribuiscono alla dispersione di corrente verso la terra di protezione (PE). Questi elementi possono essere suddivisi in due tipi principali.
- Corrente di scarica capacitiva - La corrente di scarica è generata principalmente dalla capacità parassita dei moduli fotovoltaici verso PE. Il tipo di modulo, le condizioni ambientali (pioggia, umidità) e persino la distanza dei moduli dal tetto possono influire sulla corrente di scarica. Altri fattori che possono contribuire alla capacità parassita sono la capacità interna dell'inverter verso il PE e gli elementi di protezione esterni come la protezione dell'illuminazione.
- Durante il funzionamento, il bus CC è collegato alla rete a corrente alternata tramite l'inverter. Pertanto, una parte dell'ampiezza della tensione alternata arriva sul bus CC. La tensione fluttuante modifica costantemente lo stato di carica del condensatore fotovoltaico parassita (cioè la capacità di PE). Ciò è associato a una corrente di spostamento, che è proporzionale alla capacità e all'ampiezza della tensione applicata.
- Corrente residua - se c'è un guasto, come un isolamento difettoso, in cui un cavo sotto tensione entra in contatto con una persona messa a terra, scorre una corrente aggiuntiva, nota come corrente residua.

Dispositivo a corrente residua (RCD)

- Tutti gli inverter FOXESS sono dotati di un RCD (Residual Current Device) interno certificato che protegge da possibili folgorazioni in caso di malfunzionamento del campo fotovoltaico, dei cavi o dell'inverter (DC). L'RCD dell'inverter FOXESS è in grado di rilevare le perdite sul lato CC. L'RCD dispone di 2 soglie di intervento, come richiesto dalla norma DIN VDE 0126-1-1. Una soglia bassa è utilizzata per proteggere dalle rapide variazioni di dispersione tipiche del contatto diretto con le persone. Una soglia più alta viene utilizzata per le correnti di dispersione che aumentano lentamente, per limitare la corrente nei conduttori di messa a terra per la sicurezza. Il valore predefinito per la protezione personale a velocità più elevata è di 30 mA, mentre per la sicurezza antincendio a velocità più bassa è di 300 mA per unità.

Installazione e selezione di un dispositivo RCD esterno

- In alcuni Paesi è richiesto un RCD esterno. L'installatore deve verificare quale tipo di RCD è richiesto dalle specifiche norme elettriche locali. L'installazione di un RCD deve sempre essere effettuata in conformità ai codici e alle norme locali. FOXESS raccomanda l'uso di un RCD di tipo-A. A meno che i codici elettrici locali non richiedano un valore inferiore, FOXESS suggerisce un valore di RCD compreso tra 100mA e 300mA.
- Nelle installazioni in cui il codice elettrico locale richiede un RCD con un'impostazione di dispersione inferiore, la corrente di scarica potrebbe provocare un intervento indesiderato dell'RCD esterno. Per evitare l'intervento indesiderato dell'RCD esterno, si consiglia di seguire i seguenti passi:
 1. La scelta dell'RCD appropriato è importante per il corretto funzionamento dell'impianto. Un RCD con un valore nominale di 30 mA può in realtà intervenire con una perdita di 15 mA (secondo la norma IEC

61008). Gli RCD di alta qualità intervengono in genere a un valore più vicino a quello nominale.

2. Configurare la corrente di intervento dell'RCD interno dell'inverter su un valore inferiore alla corrente di intervento dell'inverter.

RCD esterno. L'RCD interno interviene se la corrente è superiore a quella consentita, ma poiché l'RCD interno dell'inverter si ripristina automaticamente quando le correnti residue sono basse, si risparmia il reset manuale.

2.3 Dispositivi di protezione dalle sovratensioni (SPD) per impianti fotovoltaici

I fulmini possono provocare danni sia a causa di una scarica diretta sia a causa di sovratensioni dovute a una scarica vicina. Le sovratensioni indotte sono la causa più probabile di danni da fulmine nella maggior parte degli impianti, soprattutto nelle aree rurali dove l'elettricità è solitamente fornita da lunghe linee aeree. Le sovratensioni possono avere un impatto sia sulla conduzione del campo fotovoltaico che sui cavi CA che portano all'edificio. Per l'applicazione finale è necessario consultare specialisti in materia di protezione contro i fulmini. Utilizzando un'adeguata protezione esterna contro i fulmini, l'effetto di un fulmine diretto su un edificio può essere mitigato in modo controllato e la corrente di fulmine può essere scaricata a terra.

3. Introduzione

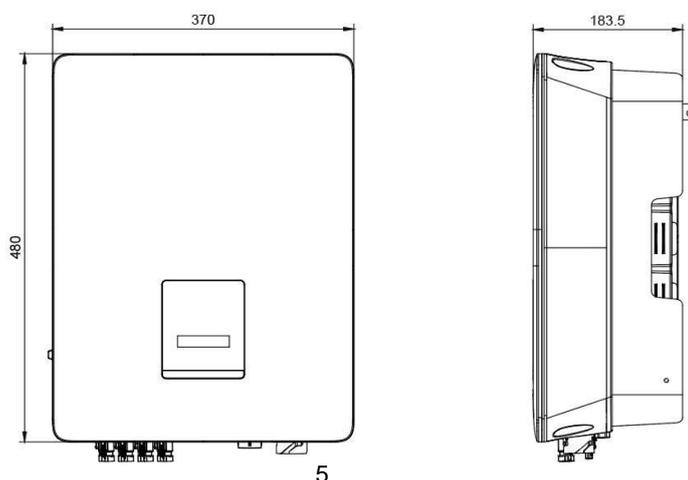
3.1 Caratteristiche di base

Questo inverter trifase ad alte prestazioni copre da 3kW a 25kW. L'inverter è integrato con 2 inseguitori MPP ad alta efficienza e affidabilità.

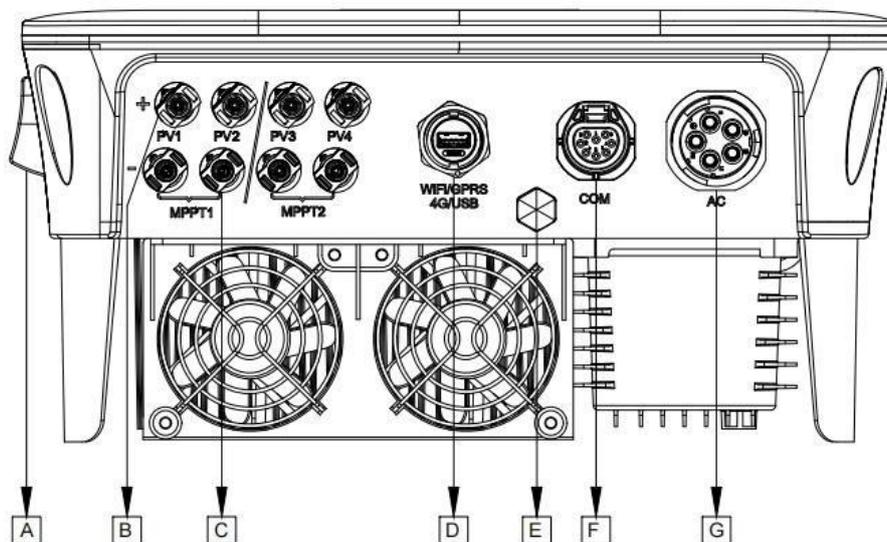
Vantaggi del sistema:

- Tecnologia di controllo DSP avanzata.
- Utilizza i più recenti componenti di potenza ad alta efficienza.
- Tecnologia MPPT ottimale.
- Due inseguitori MPP indipendenti.
- Ampio intervallo di tensione MPPT.
- Soluzioni avanzate anti-islanding.
- Livello di protezione IP65.
- Massima. Efficienza fino al 98,6%. Efficienza UE fino al 97,8%. THD<3%.
- Sicurezza e affidabilità: Design senza trasformatore con protezione software e hardware.
- Limitazione esterna (Meter/DRM0/ESTOP).
- Regolazione del fattore di potenza.
- HMI amichevole.
- Indicazioni di stato dei LED.
- Visualizzazione dei dati tecnici sul display LCD, interazione uomo-macchina tramite tasto a sfioramento.
- Monitoraggio remoto tramite PC o APP.
- Aggiornamento tramite interfaccia USB.

3.2 Dimensioni



3.3 Terminali dell'inverter



Articolo	Descrizione	Articolo	Descrizione
A	Interruttore CC (opzionale)	E	Valvola di blocco impermeabile
B	PV+	F	COM
C	PV-	G	Connettore CA
D	WiFi / GPRS / 4G / USB		

4. Dati tecnici

4.1 Ingresso FV / Uscita AC

Modello	T3-G3	T4-G3	T5-G3	T6-G3	T8-G3/ T8(doppio)-G3	T10-G3/ T10(doppio)-G3	T12-G3/ T12(doppio)-G3	T15-G3	T17-G3	T20-G3	T23-G3	T25-G3
	3000	4000	5000	6000	8000	10000	12000	15000	17000	20000	23000	25000
INGRESSO PV												
Max. DC consigliata potenza (W)	4500	6000	7500	9000	12000	15000	18000	22500	25500	30000	34500	37500
Max. Tensione CC (V)	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Tensione nominale di funzionamento in CC (V)	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600

Corrente di ingresso massima (ingresso A/ingresso B) (A)	14/14	14/14	14/14	14/14	14/14 (T8-G3) 28/28 (T8 Dual-G3)	14/14 (T10-G3) 28/28 (T10 Dual-G3)	14/14 (T12-G3) 28/28 (T12 Dual-G3)	28/28	28/28	28/28	28/28	28/28
Corrente di cortocircuito massima (ingresso A/ingresso B) (A)	18.2/18.2	18.2/18.2	18.2/18.2	18.2/18.2	18,2/18,2 (T8-G3) 36,4/36,4 (T8 Dual-G3)	18,2/18,2 (T10-G3) 36,4/36,4 (T10 Dual-G3)	18,2/18,2 (T12-G3) 36,4/36,4 (T12 Dual-G3)	36.4/36.4	36.4/36.4	36.4/36.4	36.4/36.4	36.4/36.4
Tensione MPPT gamma (Vdc)	140-1000											
Intervallo di tensione MPPT (pieno carico) (Vdc)	140-850	155-850	190-850	230-850	300-850 (T8-G3) 150-850 (T8 Dual-G3)	380-850 (T10-G3) 190-850 (T10 Dual-G3)	455-850 (T12-G3) 225-850 (T12 Dual-G3)	275-850	315-850	370-850	430-850	460-850
Tensione di avvio (V)	140											
Numero di PMP inseguitori	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Stringhe per inseguitore MPP	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1(T8-G3) 2+2 (T8 Dual-G3)	1+1(T10-G3) 2+2 (T10 Dual-G3)	1+1(T12-G3) 2+2 (T12 Dual-G3)	2+2	2+2	2+2	2+2	2+2
Massimo. Inverter corrente di ritorno al campo (mA)	0											
USCITA CA												
Potenza nominale CA (W)	3000	4000	5000	6000	8000	10000	12000	15000	17000	20000	23000	25000
CA massima apparente potenza (VA)	3300	4400	5500	6600	8800	11000	13200	16500	18700	22000	25300	27500
Tensione nominale di rete (gamma di tensione CA) (V)	3/N/PE, 220/380, 230/400, 240/415											
Griglia nominale Frequenza (Hz)	50/60, ±5											
Corrente nominale CA (A)	4.3	5.8	7.2	8.7	11.6	14.5	17.4	21.7	24.6	29.0	33.3	36.2
Max. Corrente CA (A)	4.8	6.4	8.0	9.6	12.8	15.9	19.1	23.9	27.1	31.9	36.7	39.9

Corrente di spunto (A)	9.6@0.8				14.5@0.7 (T8-G3 - T12-G3) 12.1@0.6 (T8(Dual)-G3 - T12(Dual)-G3)			12.1@0.6			19.3@1.3	
Corrente di guasto massima in uscita (A)	30				58 (T8-G3 - T12-G3) 93 (T8(Dual)-G3 - T12(Dual)-G3)			93			145	
Uscita massima protezione da sovracorrente (A)	10.1	13.5	16.9	20.3	27.1	33.8	40.6	50.7	57.5	67.6	70	84.5
Spostamento fattore di potenza	1 (regolabile da 0,8 in testa a 0,8 in coda)											
Armonica totale distorsione (THDi, @uscita nominale)	<3%											

4.2 Efficienza, sicurezza e protezione

Modello	T3-G3	T4-G3	T5-G3	T6-G3	T8-G3/ T8(doppio) - G3	T10-G3/ T10(Dual)-G3	T12-G3/ T12(doppio) - G3	T15-G3	T17-G3	T20-G3	T23-G3	T25-G3
EFFICIENZA												
Massimo. MPPT efficienza	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%
Euro-efficienza	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%
Efficienza massima (@tensione nominale)	98.60%	98.60%	98.60%	98.60%	98.60%	98.60%	98.60%	98.60%	98.60%	98.60%	98.60%	98.60%
PROTEZIONE												
DC Protezione contro l'inversione di polarità	Sì											
Isolamento monitoraggio	Sì											
Corrente residua monitoraggio	Sì											

Cortocircuito CA protezione	Sì	
Uscita AC su protezione dalla corrente	Sì	
Uscita AC su protezione dalla tensione	Sì	
Protezione dalle sovratensioni	Tipo II (DC) e Tipo II (AC)	
Temperatura protezione	Sì	
Anti-Islanding protezione	Sì	
DC integrato interruttore	Opzionale	
Protezione AFCI	Opzionale	
Monitoraggio del livello delle stringhe	Sì (T3-G3 - T12-G3) Opzionale (T8(Dual)-G3 - T12(Dual)-G3)	Opzionale
STANDARD		
Sicurezza	IEC62109-1/2	
EMC	IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-2 / IEC 61000-6-3 / IEC61000-4-2/3/4/5/6/8	
Certificazione	AS4777.2-2020 VDE-AR-N 4105 /VDE0126-1-1 / G98 / G99 / EN50549-1 / CEI 0-21 IEC62116 / IEC61727 / IEC61683	

4.3 Dati generali

Modello	T3-G3	T4-G3	T5-G3	T6-G3	T8-G3/ T8(doppio)-G3	T10-G3/ T10(Dual)-G3	T12-G3/ T12(doppio)-G3	T15-G3	T17-G3	T20-G3	T23-G3	T25-G3
DATI GENERALI												
Dimensioni (LxHxP) (mm)	370*480*183.5											
Peso netto (KG)	17 (T3-G3 - T12-G3) 20 (T8(Dual)-G3 - T12(Dual)-G3)						20			21		
Concetto di raffreddamento	Naturale (T3-G3 - T12-G3) Ventilatore (T8(Dual)-G3 - T12(Dual)-G3)						Ventilatore					
Classe di protezione	I											
Protezione dall'ingresso (secondo IEC60529)	IP65											
Topologia	Non isolato											

Sovratensione categoria	III (lato AC), II (lato PV)	
Emissione di rumore (tipico) (dB)	<30 (T3-G3 - T12-G3) <55 (T8(Dual)-G3 - T12(Dual)-G3)	<55
Funzionamento massimo altitudine (m)	3000	
Intervallo di temperatura (operativo) (°C)	-25..... +60 (declassamento a +45)	
Intervallo di temperatura (stoccaggio) (°C)	-40..... +70	
Umidità	0-100% (senza condensa)	
Autoconsumo (notte) (W)	<3	
Grado di inquinamento	II	
Modulo di monitoraggio (opzionale)	RS485, WiFi (opzionale) / GPRS (opzionale) / 4G (opzionale)	
Comunicazione	Contatore, DRM, E-stop	
Display	Schermo LCD, LED, tasto a sfioramento, APP, sito Web	

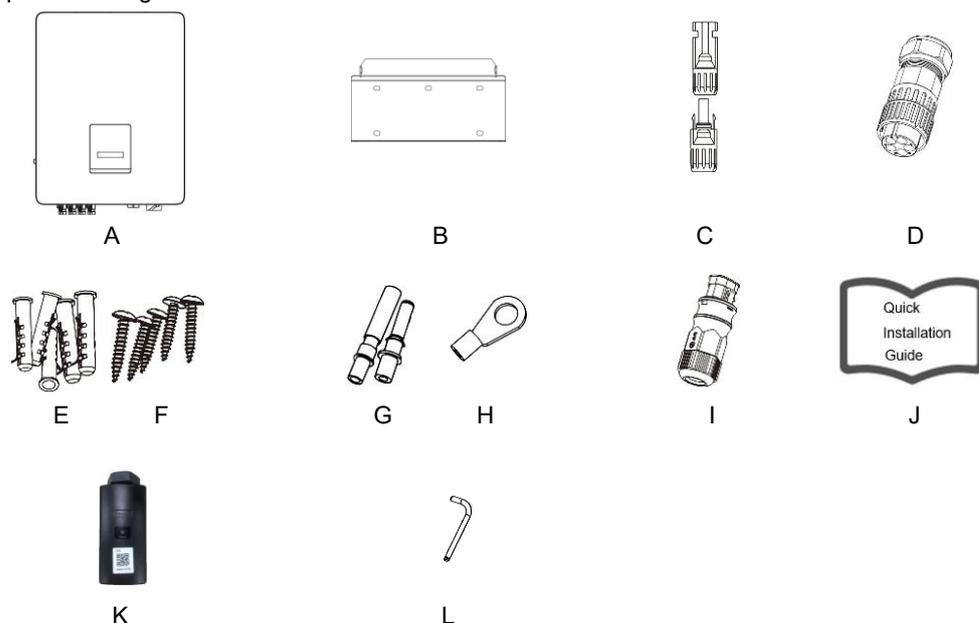
5. Installazione

5.1 Controllo dei danni fisici

Assicurarsi che l'inverter non abbia subito danni durante il trasporto. In caso di danni visibili, come ad esempio crepe, contattare immediatamente il rivenditore.

5.2 Lista di imballaggio

Aprire la confezione ed estrarre il prodotto, controllare prima gli accessori. L'elenco degli imballaggi è riportato di seguito.



Oggetto	Quantità	Descrizione	Oggetto	Quantità	Descrizione
A	1	Inverter	G	4/8	Contatto a pin CC (contatto positivo*2/4), contatto negativo*2/4)
B	1	Staffa	H	1	Terminale di terra
C	4/8	Connettore DC (F*2/4, M*2/4)	I	1	Connettore di comunicazione
D	1	Connettore CA	J	1	Guida rapida all'installazione
E	5	Tubo di espansione	K	1	WiFi/GPRS/4G (opzionale)
F	5	Vite di espansione	L	1	Chiave inglese

5.3 Montaggio

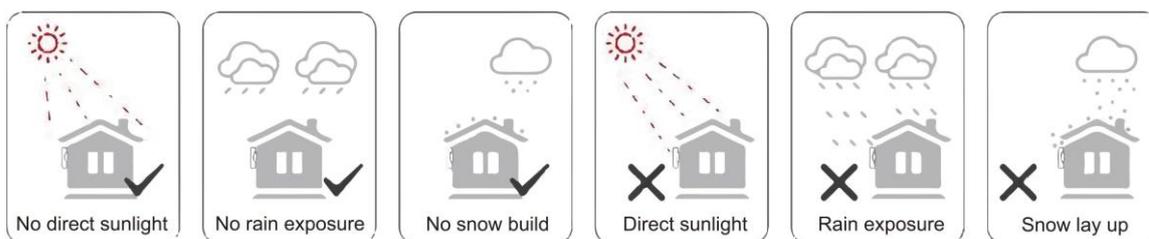
- Precauzioni per l'installazione

Assicurarsi che il luogo di installazione sia conforme alle seguenti condizioni:

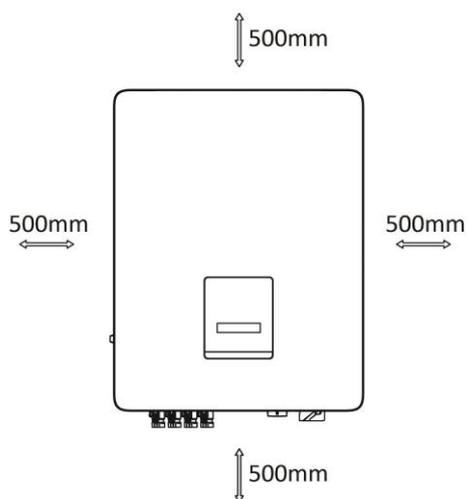
- Non alla luce diretta del sole.
- Non nelle aree in cui sono stoccati materiali altamente infiammabili.
- Non in aree potenzialmente esplosive.
- Non in un flusso diretto di aria fredda.

- Non vicino a un'antenna televisiva o a un cavo d'antenna.

- Non oltre i 3000 m di altitudine sul livello del mare.
- Non in ambienti con precipitazioni o umidità (> 95%).
- È ben ventilato.
- La temperatura ambiente è compresa tra -25°C e +60°C.
- La pendenza della parete deve essere compresa tra ±5°.
- La parete su cui è montato l'inverter deve rispettare le seguenti condizioni:
 1. È un mattone solido/cemento o una superficie di montaggio di resistenza equivalente;
 2. L'inverter deve essere sostenuto o rinforzato se la resistenza della parete non è adeguata (come nel caso di una parete di tralici o se la parete è coperta da uno spesso strato di decorazione).
- Evitare la luce solare diretta, l'esposizione alla pioggia o l'accumulo di neve durante l'installazione e il funzionamento.



- Spazio necessario



Posizione	Dimensione minima
A sinistra	500 mm
Dritto	500 mm
In alto	500 mm
Fondo	500 mm
Anteriore	500 mm

- Fasi di montaggio

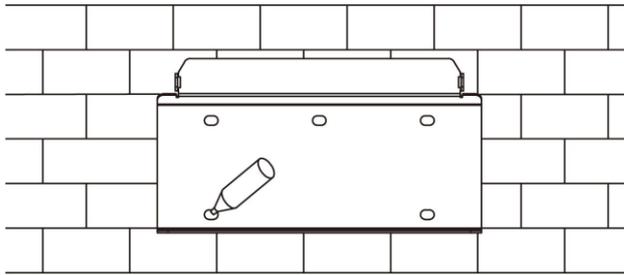
Strumenti necessari per l'installazione.

- Chiave manuale;
- Trapano elettrico (set di punte da 8 mm);
- Pinze per crimpare;
- Pinze spelafili;
- Cacciavite.

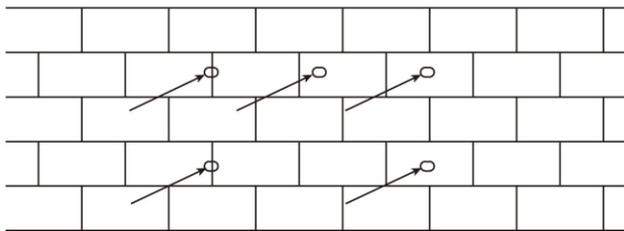


Fase 1: Fissare la staffa alla parete

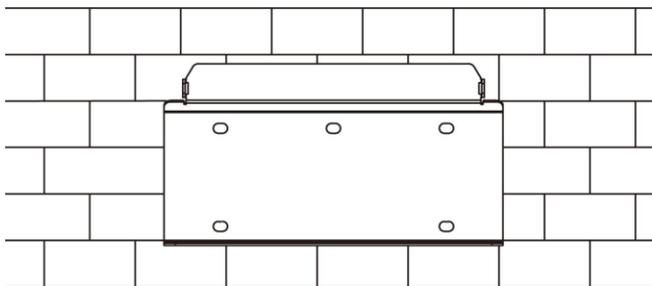
Scegliere il luogo in cui installare l'inverter. Posizionare la staffa sulla parete e segnare la posizione dei 5 fori della staffa.



Praticare i fori con il trapano elettrico, assicurarsi che i fori siano profondi almeno 50 mm, quindi serrare i tubi di espansione.

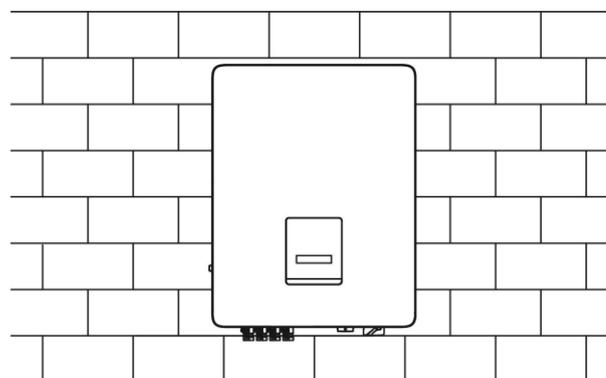


Inserire i tubi di espansione nei fori e serrarli. Installare la staffa con le viti di espansione.



Fase 2: abbinamento dell'inverter al supporto a parete

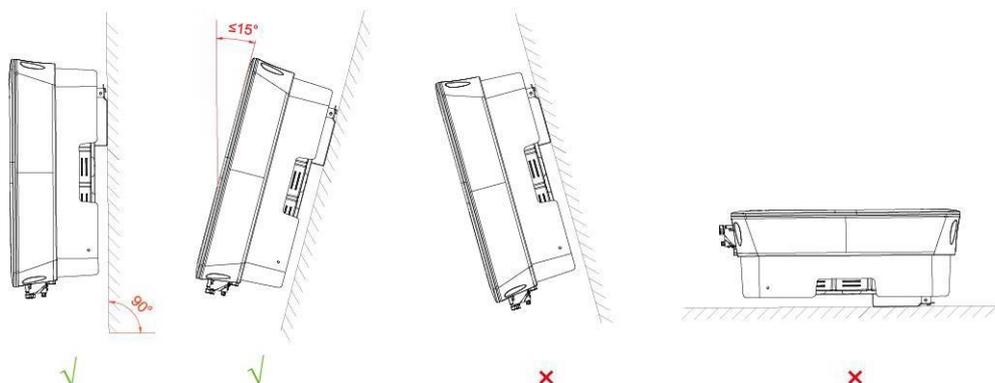
Montare l'inverter sulla staffa. Fissare l'inverter con la vite M5 e la rondella.



Per l'installazione, fare riferimento al metodo di installazione corretto

Verticale

Inclinazione anteriore Inclinazione posteriore Piatto



6. Collegamento elettrico

6.1 Fasi di cablaggio

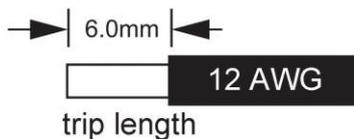
Passo 1: connessione alla stringa PV

Gli inverter di questa serie possono essere collegati a 2 o 4 stringhe di moduli fotovoltaici, a seconda del tipo di inverter. Scegliere moduli FV adatti con elevata affidabilità e qualità. La tensione a circuito aperto del gruppo di moduli collegati deve essere inferiore a 1100 V e la tensione di funzionamento deve rientrare nell'intervallo di tensione MPPT.

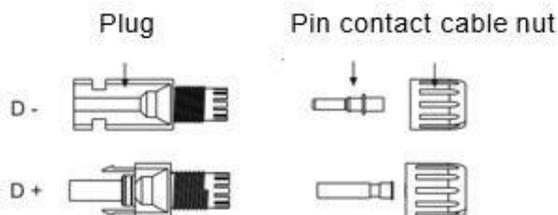
	<p>Nota! Scegliere un interruttore CC esterno adeguato se l'inverter non dispone di un interruttore CC incorporato.</p>
	<p>Attenzione! La tensione del modulo fotovoltaico è molto elevata e rientra in un intervallo di tensione pericoloso; durante il collegamento, rispettare le norme di sicurezza elettrica.</p>
	<p>Attenzione! Non collegare il polo positivo o negativo a terra!</p>
	<p>Nota! Moduli fotovoltaici - assicurarsi che siano dello stesso tipo, abbiano la stessa potenza e le stesse specifiche, siano allineati in modo identico e siano inclinati con la stessa angolazione. Per risparmiare cavi e ridurre le perdite di corrente continua, si consiglia di installare l'inverter il più vicino possibile ai moduli fotovoltaici il più possibile.</p>

Passo 2: cablaggio CC

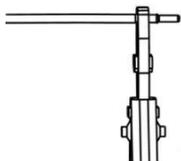
- Spegnere l'interruttore CC.
- Scegliere un filo da 12 AWG per collegare il modulo fotovoltaico.



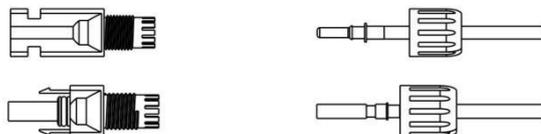
- Tagliare 6 mm di isolamento dall'estremità del filo.
- Separare il connettore CC come indicato di seguito.



- Inserire il cavo a strisce nel contatto del pin e assicurarsi che tutti i trefoli del conduttore siano catturati nel contatto del pin.
- Crimpare il contatto pin utilizzando una pinza per crimpare. Inserire il contatto del pin con il cavo spellato nella pinza a crimpare corrispondente e crimpare il contatto.



- Inserire il contatto del pin attraverso il dado del cavo per assemblarlo nella parte posteriore della spina maschio o femmina. Quando si sente un "clic", il gruppo di contatti è inserito correttamente.



- Sbloccare il connettore CC
 - Utilizzare l'utensile chiave specificato.
 - Quando si separa il connettore DC+, spingere lo strumento verso il basso dall'alto.
 - Quando si separa il connettore CC -, spingere lo strumento verso l'alto dal basso.
 - Separare i connettori a mano.

• Connessione alla rete

Questa serie di inverter è progettata per la rete trifase. La tensione di funzionamento normale è di 220/230/240 V; la frequenza è di 50/60 Hz. Altre richieste tecniche devono essere conformi ai requisiti della rete pubblica locale.

Potenza (kW)	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0	12.0	15.0	17.0	20.0	23.0	25.0
Cavo	2,5~6 mm ²		4~6 mm ²			6~10 mm ²				10 mm ²		
Micro-interruttore	16A		25A			40A	50A		60A			

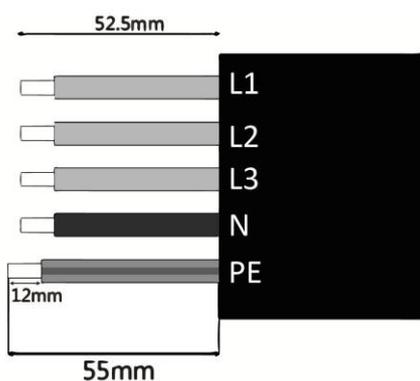


ATTENZIONE!

Tra l'inverter e la rete deve essere installato un microinterruttore per la protezione da sovracorrente di uscita massima e la corrente del dispositivo di protezione deve essere riferita alla tabella precedente; qualsiasi carico **NON** deve essere collegato direttamente all'inverter.

Fase 3: cablaggio CA

- Controllare la tensione di rete e confrontarla con l'intervallo di tensione consentito (consultare i dati tecnici).
- Scollegare l'interruttore automatico da tutte le fasi e assicurarlo contro la riconnessione.
- Tagliare i fili:
 - Tagliare tutti i fili a 52,5 mm e il filo PE a 55 mm.
 - Utilizzare le pinze per crimpare per tagliare 12 mm di isolamento da tutte le estremità dei fili, come indicato di seguito.



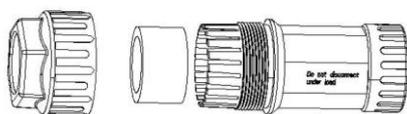
L1/L2/L3: filo marrone/rosso/verde o giallo

N: filo blu/nero

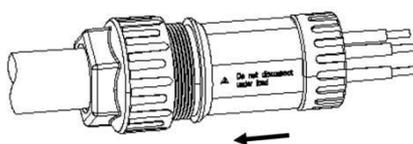
PE: Filo giallo e verde

Nota: per l'installazione effettiva, fare riferimento al tipo e al colore del cavo locale.

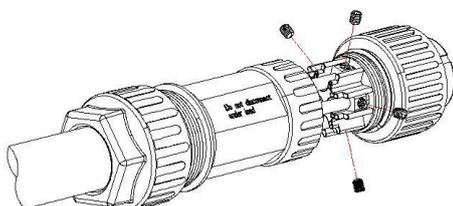
- Separare la spina CA in tre parti come indicato di seguito.



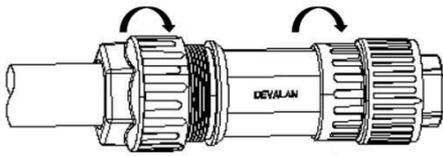
- Inserire il gruppo della guaina nel cavo.



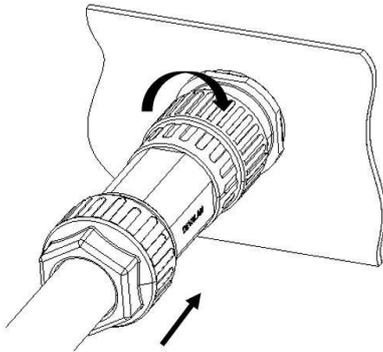
- Installare il filo di rame nel terminale a spina e bloccare la vite.



- Bloccare il dado e il manicotto (3~5N-M), bloccare il manicotto e la spina (1,5~1,7N-M).

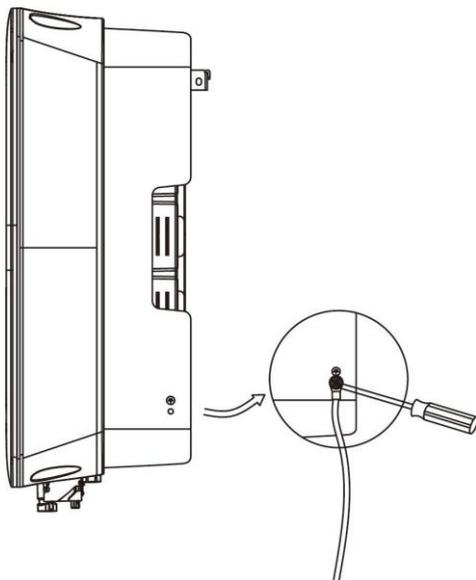


- Inserire il gruppo di spine nella presa (estremità dell'inverter) e bloccarle a vicenda con la torsione di accoppiamento.



6.2 Collegamento a terra

Avvitare la vite di messa a terra con il cacciavite come mostrato di seguito:



6.3 Installazione del dispositivo di comunicazione (opzionale)

Questa serie di inverter è disponibile con diverse opzioni di comunicazione come WiFi, GPRS, 4G, RS485 e Meter con un dispositivo esterno.

Tramite queste interfacce è possibile monitorare localmente o a distanza le informazioni di funzionamento, come la tensione di uscita, la corrente, la frequenza, le informazioni sui guasti, ecc.

- WiFi/GPRS/4G (opzionale)

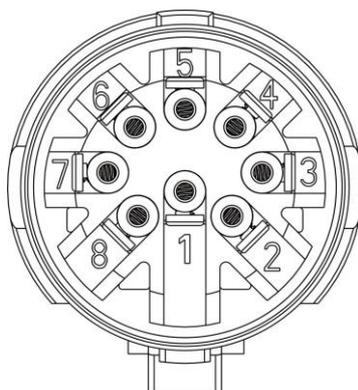
L'inverter è dotato di un'interfaccia per dispositivi WiFi/GPRS/4G che consentono a questo dispositivo di raccogliere informazioni dall'inverter, tra cui lo stato di funzionamento dell'inverter, le prestazioni ecc. e di aggiornarle alla piattaforma di monitoraggio (il dispositivo WiFi/GPRS/4G può essere acquistato presso il fornitore locale).

Fasi di connessione:

1. Per i dispositivi GPRS/4G: Inserire la scheda SIM (per maggiori dettagli, consultare il manuale del prodotto GPRS/4G).
2. Collegare il dispositivo WiFi/GPRS/4G alla porta "WiFi/GPRS/4G/USB" sul fondo dell'inverter.
3. Per il dispositivo WiFi: Collegare il WiFi al router locale e completare la configurazione WiFi (per maggiori dettagli, consultare il manuale del prodotto WiFi).
4. Configurare l'account del sito sulla piattaforma di monitoraggio FOXESS (per maggiori dettagli, consultare il manuale d'uso del monitoraggio).

- Comunicazione e monitoraggio

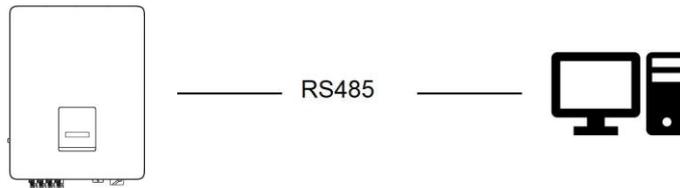
Questa serie di inverter dispone di due porte RS485. È possibile monitorare uno o più inverter tramite RS485. Un'altra porta RS485 è utilizzata per collegare un contatore intelligente (funzione antireflusso stand-alone). Le definizioni dei PIN dell'interfaccia RS485/DRM0/ESTOP sono riportate di seguito.



PIN	Definizione	Osservazioni
1	RS485B1	Porta di comunicazione RS485
2	RS485A1	
3	RS485B2	Porta di comunicazione del contatore
4	RS485A2	
5	GND	
6	DRM0	Il pin 6 corto si collega al 5 per azionare il dispositivo di disconnessione.
7	+12V	
8	ESTOP	Il pin 8 si collega in cortocircuito al 5 per arrestare l'emergenza dell'inverter.

- RS485

RS485 è un'interfaccia di comunicazione standard che può trasmettere i dati in tempo reale dall'inverter a un PC o ad altri dispositivi di monitoraggio.



- Meter (optional)

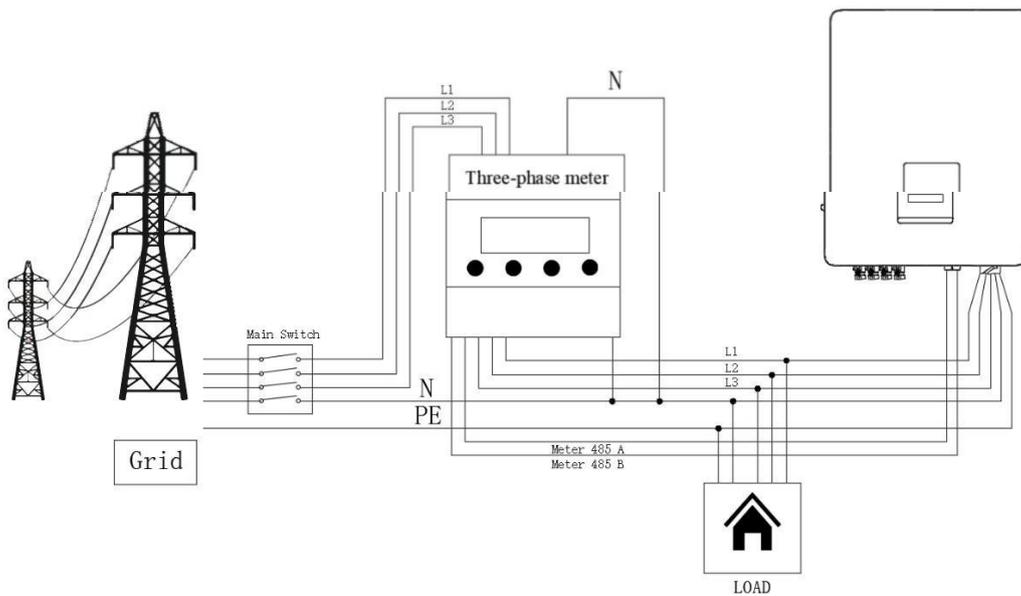
The inverter has integrated export limitation functionality. To use this function, a power meter must be installed. For Meter installation, please install it on the grid side.

Export limitation setting:

Short press the touch key to switch display or make the Value+1. Long press the touch key to confirm your setting.



- DRM0/ESTOP



Impostazione DRM0

Premere brevemente il tasto a sfioramento per cambiare visualizzazione o impostare il valore+1.

Premere a lungo il tasto a sfioramento per confermare l'impostazione.



Nota:

- Guasto di isolamento

Questo inverter è conforme alla clausola 13.9 della norma IEC 62109-2 per il monitoraggio degli allarmi di guasto a terra. Se si verifica un allarme di guasto a terra, sullo schermo dell'inverter viene visualizzato il codice di guasto Isolation fault e si accende l'indicatore LED rosso.

- Regolazione della potenza reattiva per variazione di tensione (modalità Volt-VAR)

I dettagli su come attivare questa modalità sono contenuti nella "Guida alla configurazione avanzata", disponibile sul nostro sito web all'indirizzo <https://www.foxess.com>.

- Derating di potenza per variazione di tensione (modalità Volt-Watt)

I dettagli su come attivare questa modalità sono contenuti nella "Guida alla configurazione avanzata", disponibile sul nostro sito web all'indirizzo <https://www.foxess.com>.

6.4 Avvio dell'inverter

Per la messa in funzione dell'inverter, fare riferimento ai seguenti passaggi:

- a) Verificare che il dispositivo sia ben fissato alla parete;
- b) Assicurarsi che tutti gli interruttori CC e CA siano scollegati;
- c) Assicurarsi che il cavo CA sia collegato correttamente alla rete;
- d) Tutti i pannelli fotovoltaici sono collegati correttamente all'inverter; i connettori CC non utilizzati devono essere sigillati da un coperchio;
- e) Attivare i connettori CA e CC esterni;
- f) Portare l'interruttore CC in posizione "ON" (se dotato di interruttore CC sull'inverter). Se il LED non è blu, controllare quanto segue:

- Tutti i collegamenti sono corretti.
- Tutti i sezionatori esterni sono chiusi.
- L'interruttore CC dell'inverter è in posizione "ON".

Nota:

- Quando si avvia l'inverter per la prima volta, il codice paese viene impostato di default sulle impostazioni locali. Verificare che il codice paese sia corretto.
- Impostare l'ora sull'inverter utilizzando il pulsante o la APP.

Di seguito sono riportati i tre possibili stati dell'inverter che indicano che l'inverter si è avviato correttamente. **In attesa:** L'inverter sta verificando se la tensione di ingresso CC dai pannelli è superiore a 140 V (tensione minima di avvio) e se la tensione e la frequenza sul lato CA rientrano nell'intervallo; il display indicherà lo stato di Attesa e il LED blu lampeggerà.

Controllo: L'inverter sta verificando se i pannelli fotovoltaici hanno energia sufficiente per avviare l'inverter; il display indicherà lo stato di controllo e il LED blu lampeggerà.

Normale: L'inverter inizia a funzionare normalmente con la luce blu accesa. Nel frattempo l'energia viene restituita alla rete e il display LCD visualizza l'attuale potenza di uscita.

Nota: se è la prima volta che si avvia, è possibile accedere all'interfaccia di impostazione sul display per seguire le istruzioni.

● Guida completa all'avviamento dell'inverter

Dopo l'avvio iniziale dell'inverter, il display passa alla pagina di impostazione della lingua; premere brevemente per cambiare la lingua e premere a lungo per confermare la selezione. Una volta impostata

la lingua, il display guiderà all'impostazione della sicurezza.

regolazione. Premere brevemente per commutare la regolazione di sicurezza e premere a lungo per confermare la selezione.

	<p>Nota!</p> <p>Si prega di impostare l'inverter se è la prima volta che viene messo in funzione. I passi sopra descritti sono per il</p> <p>avvio regolare dell'inverter. Se è la prima volta che si avvia l'inverter, è necessario eseguire la configurazione iniziale dell'inverter.</p>
	<p>Attenzione!</p> <p>L'alimentazione dell'unità deve essere attivata solo al termine dei lavori di installazione.</p> <p>Tutti i collegamenti elettrici devono essere eseguiti da personale qualificato in conformità alla legislazione vigente nel paese di installazione.</p>

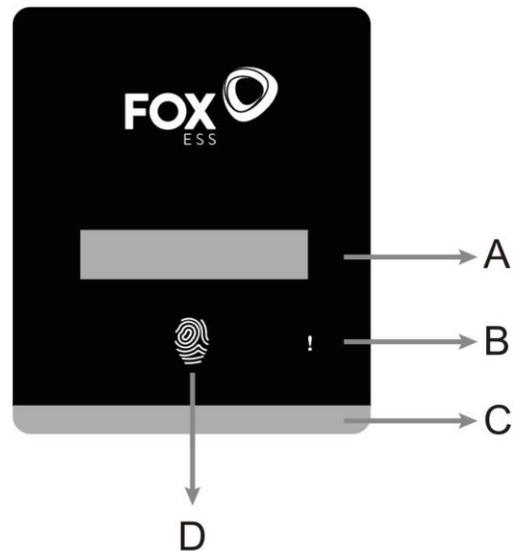
6.5 Spegnimento dell'inverter

Per spegnere l'inverter, attenersi alla seguente procedura:

- a) Spegnere l'interruttore di isolamento CA dell'inverter.
- b) Disattivare l'interruttore di isolamento CC e attendere 5 minuti affinché l'inverter si spenga completamente.

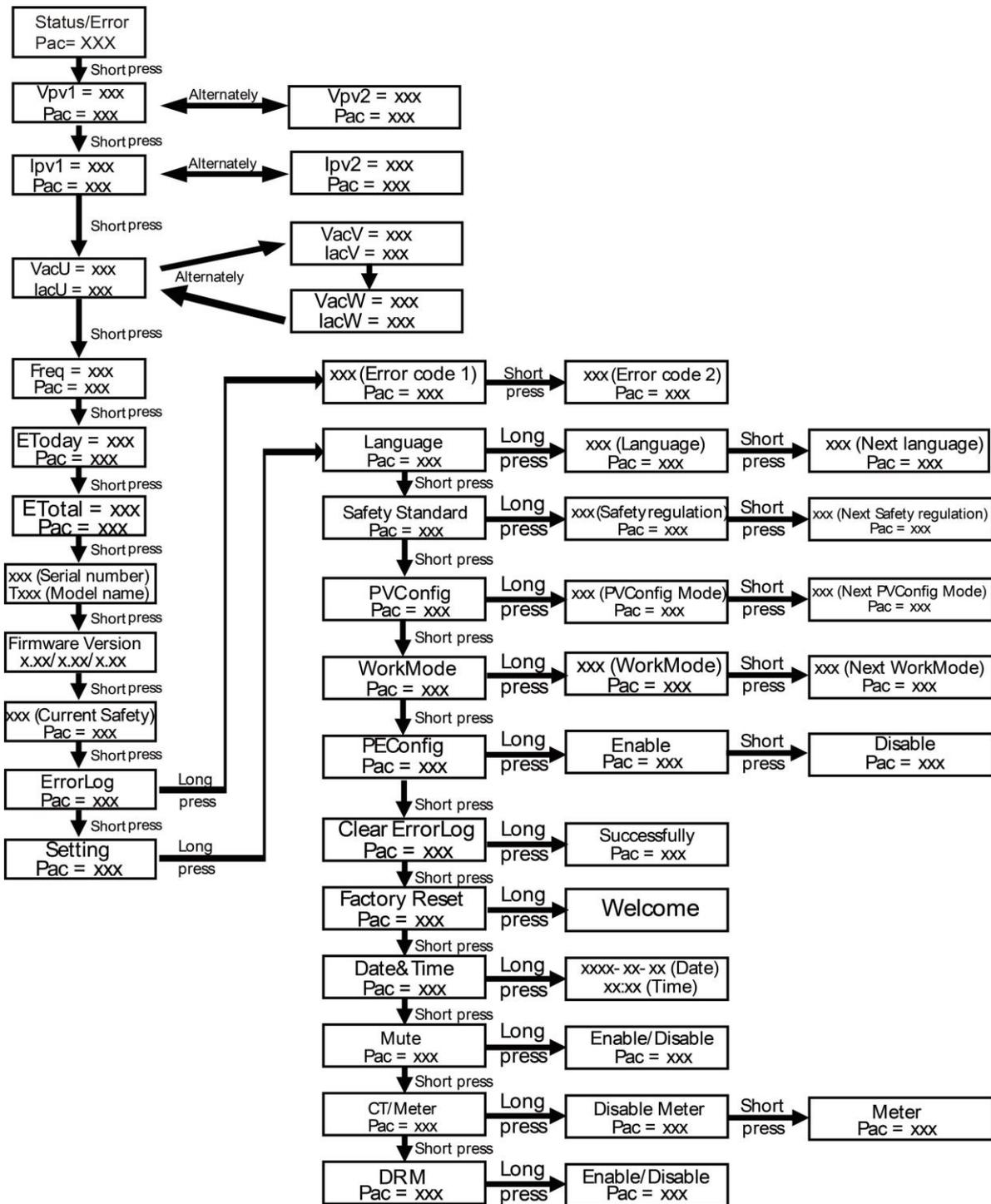
7. Operazione

7.1 Pannello di controllo



Oggetto	Nome	Funzione
A	Schermo LCD	Visualizza le informazioni dell'inverter.
B	Indicatore LED	Rosso: l'inverter è in modalità guasto.
C		Luce blu lampeggiante: L'inverter è in modalità di attesa/controllo. Blu : L'inverter è in stato normale.
D	Tasto a sfioramento	Il tasto a sfioramento consente di impostare l'LCD per la visualizzazione di diversi parametri. Tempo di pressione <1s (pressione breve): Avanti; Premere il tempo >2s (pressione lunga): Invio. Tempo di attesa 15s: Ritorno all'inizio.

7.2 Albero delle funzioni



8. Aggiornamento del firmware

L'utente può aggiornare il firmware dell'inverter tramite un U-disk.

- Preparazione

Assicurarsi che l'inverter sia costantemente acceso.

L'inverter deve rimanere alimentato durante l'intera procedura di aggiornamento. Preparare un PC e assicurarsi che la dimensione del disco U sia inferiore a 32 G e che il formato sia fat 16 o fat 32.



Nota!

NON applicare la porta USB3.0 alla porta USB dell'inverter; la porta USB dell'inverter supporta solo la porta USB2.0.

- Fasi di aggiornamento:

Fase 1: Contattare il nostro servizio di assistenza per ottenere i file di aggiornamento ed estrarli nel disco U come segue:

Master:

"Update\Master\xxx_Master_Vx.xx.bin" Slave:

"Update\Slave\xxx_Slave_Vx.xx.hex"

Manager: "Update\Manager\xxx_manager_Vx.xx. hex"

AFCI: "Update\AFCI\xxx_AFCI_Vx.xx. hex"

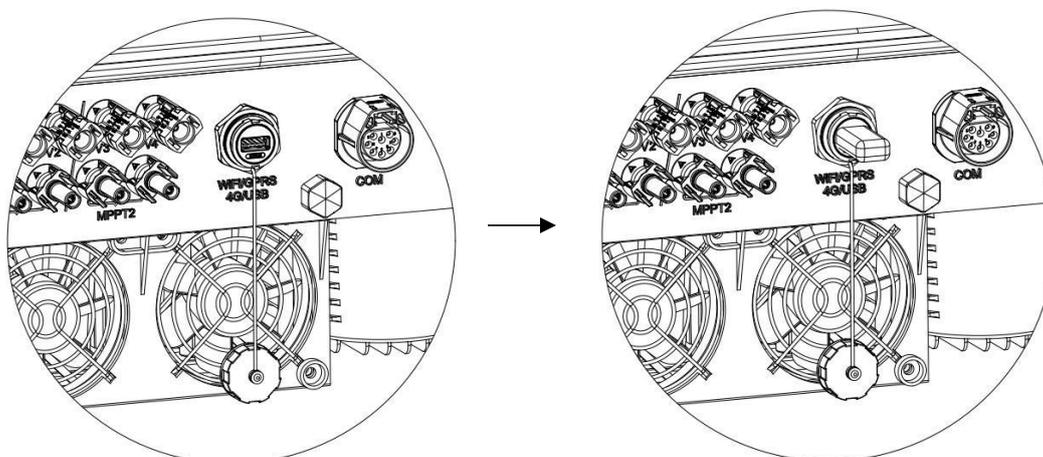
Nota: Vx.xx è il numero di versione.

Attenzione: Assicurarsi che la struttura delle directory sia rigorosamente conforme a quanto indicato sopra! Non modificare il nome del file del programma, altrimenti l'inverter potrebbe smettere di funzionare.

Fase 2: Scollegare il dispositivo di monitoraggio dalla porta "WiFi/GPRS/4G/USB" e inserire il disco U nella porta "WiFi/GPRS/4G/USB" sul fondo dell'inverter.

Fase 3: il display LCD mostrerà le informazioni sull'aggiornamento. Quindi premere brevemente il tasto per selezionare il firmware che si desidera aggiornare e premere il tasto per 5 secondi per confermare l'aggiornamento.

Fase 4: Attendere qualche minuto fino al termine dell'aggiornamento. Il display LCD tornerà alla prima pagina e mostrerà "Upgrade Master". Estrarre il disco U e verificare se la versione del firmware è quella corretta. Ricordarsi di inserire il dispositivo di monitoraggio.



9. Manutenzione

Questa sezione contiene informazioni e procedure per la risoluzione di eventuali problemi con gli inverter FOXESS e fornisce suggerimenti per la risoluzione dei problemi per identificare e risolvere la maggior parte dei problemi che possono verificarsi.

9.1 Elenco degli allarmi

Codice di guasto	Soluzioni
Guasto SPS	<ul style="list-style-type: none"> - Spegnerne il fotovoltaico e la rete, ricollegarli. - Se non dovesse tornare allo stato normale, chiedete aiuto a noi.
Guasto alla tensione del bus	<ul style="list-style-type: none"> - Scollegare il FV (+) e il FV (-) utilizzando un interruttore CC. - Dopo lo spegnimento dell'LCD, ricollegare e verificare nuovamente. - Se non dovesse tornare allo stato normale, chiedete aiuto a noi.
DCI sopra la gamma	<ul style="list-style-type: none"> - Attendere un minuto dopo che l'inverter si è ricollegato alla rete. - Scollegare il FV (+) e il FV (-) utilizzando un interruttore CC. - Dopo lo spegnimento dell'LCD, ricollegare e verificare nuovamente. - Se non dovesse tornare allo stato normale, chiedete aiuto a noi.
Guasto EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> - Scollegare il FV (+) e il FV (-) utilizzando un interruttore CC. - Dopo lo spegnimento dell'LCD, ricollegare e verificare nuovamente. - Se non dovesse tornare allo stato normale, chiedete aiuto a noi.
Guasto GFCI o guasto GFCD	<ul style="list-style-type: none"> - Scollegare il connettore CC e CA, controllare le apparecchiature circostanti sul lato CA. - Ricollegare il connettore di ingresso e controllare lo stato dell'inverter dopo la risoluzione dei problemi. - Se non torna allo stato normale, chiedete aiuto a noi.
Griglia10MinOVP	<ul style="list-style-type: none"> - Il sistema si riconnetterà quando la rete tornerà alla normalità. - Oppure chiedete aiuto a noi se non torna allo stato normale.
Guasto alla frequenza di rete	<ul style="list-style-type: none"> - Attendere un minuto, la griglia può tornare al normale stato di funzionamento. - Assicurarsi che la tensione e la frequenza della rete siano conformi agli standard. - Oppure, chiedete aiuto a noi.
Guasto alla rete	<ul style="list-style-type: none"> - Controllare il collegamento alla rete, ad esempio i cavi, l'interfaccia, ecc. - Verifica dell'usabilità della griglia. - Oppure chiedete aiuto a noi.
V transitorio di rete	<ul style="list-style-type: none"> - Scollegare il FV (+) e il FV (-) utilizzando un interruttore CC. - Dopo lo spegnimento dell'LCD, ricollegare e verificare nuovamente. - Se non dovesse tornare allo stato normale, chiedete aiuto a noi.
Guasto alla rete elettrica	<ul style="list-style-type: none"> - Attendere un minuto, la griglia può tornare al normale stato di funzionamento. - Assicurarsi che la tensione e la frequenza della rete siano conformi agli standard. - Oppure, chiedete aiuto a noi.
Incoerenza	<ul style="list-style-type: none"> - Scollegare il FV (+) e il FV (-) utilizzando un interruttore CC. - Dopo lo spegnimento dell'LCD, ricollegare e verificare nuovamente. - Se non riesce a tornare allo stato normale, chieda aiuto a noi.

Guasto ISO	- Controllare l'impedenza tra PV (+), PV (-) e terra. L'impedenza deve essere >100kohm.
	- Se l'impedenza è >100kohm, chiedeteci aiuto.
Guasto a terra	- Controllare la tensione del neutro e del PE. - Controllare il cablaggio CA. - Scollegare il FV (+) e il FV (-) utilizzando un interruttore CC. - Dopo lo spegnimento dell'LCD, ricollegare e verificare nuovamente.
Guasto OCP	- Spegnerne il fotovoltaico e la rete, ricollegarli. - Oppure chiedete aiuto a noi se la situazione non torna alla normalità.
Guasto PLL	- Controllare il collegamento della rete CA - Il sistema si ricollega se l'utenza è tornata normale. - Oppure chiedete aiuto a noi se non torna allo stato normale.
Guasto Pv volt	- Controllare la tensione a circuito aperto del pannello se il valore è simile o già >1000Vdc. - In caso di tensione $\leq 1000Vdc$, rivolgersi a noi.
Guasto del relè	- Scollegare il FV (+) e il FV (-) utilizzando un interruttore CC. - Controllare il collegamento della rete CA - Dopo lo spegnimento dell'LCD, ricollegare e verificare nuovamente. - Se non dovesse tornare allo stato normale, chiedete aiuto a noi.
Campione di errore	- Scollegare il FV (+) e il FV (-) utilizzando un interruttore CC. - Dopo lo spegnimento dell'LCD, ricollegare e verificare nuovamente. - Se non riesce a tornare allo stato normale, chieda aiuto a noi.
Guasto comunicazione SCI o guasto comunicazione SPI	- Scollegare PV+, PV- e ricollegarli. - Oppure chiedete aiuto a noi se non torna allo stato normale.
Guasto di sovratemperatura	- Controllare se la temperatura ambiente è superiore al limite. - Oppure chiedete aiuto a noi.
Guasto del contatore	- Controllare le voci di impostazione dell'inverter relative al contatore. - Scollegare il connettore CC e CA, controllare il collegamento del misuratore. - Ricollegare il connettore CC e CA. - Se non dovesse tornare allo stato normale, chiedete aiuto a noi.
Guasto del ventilatore	- Scollegare PV+, PV- e ricollegarli. - Controllare se la ventola è bloccata da qualcosa o meno. - Oppure chiedete aiuto a noi se non torna allo stato normale.

9.2 Risoluzione dei problemi

- Controllare il messaggio di guasto sul pannello di controllo del sistema o il codice di guasto sul pannello informativo dell'inverter. Se viene visualizzato un messaggio, registrarlo prima di procedere.
- Tentare la soluzione indicata nella tabella precedente.

- c. Se il pannello informativo dell'inverter non visualizza una spia di guasto, verificare quanto segue per assicurarsi che lo stato attuale dell'installazione consenta il corretto funzionamento dell'unità:
- (1) L'inverter è collocato in un luogo pulito, asciutto e adeguatamente ventilato?
 - (2) Gli interruttori di ingresso CC si sono aperti?
 - (3) I cavi sono adeguatamente dimensionati?

- (4) I collegamenti di ingresso e uscita e il cablaggio sono in buone condizioni?
- (5) Le impostazioni delle configurazioni sono corrette per la vostra particolare installazione?
- (6) Il pannello del display e il cavo di comunicazione sono collegati correttamente e non sono danneggiati?

Per ulteriore assistenza, contattare il servizio clienti FOXESS. Si prega di essere pronti a descrivere i dettagli dell'installazione del sistema e di fornire il modello e il numero di serie dell'unità.

9.3 Manutenzione ordinaria

- Controllo di sicurezza

Il controllo di sicurezza deve essere eseguito almeno ogni 12 mesi da un tecnico qualificato che abbia una formazione, una conoscenza e un'esperienza pratica adeguate per eseguire questi test. I dati devono essere registrati in un registro dell'apparecchiatura. Se il dispositivo non funziona correttamente o non supera uno dei test, deve essere riparato. Per i dettagli sui controlli di sicurezza, consultare la sezione 2 del presente manuale.

- Elenco dei controlli di manutenzione

Durante l'utilizzo dell'inverter, la persona responsabile deve esaminare e sottoporre a regolare manutenzione la macchina. Le azioni richieste sono le seguenti.

- Verificare se le alette di raffreddamento sul retro degli inverter raccolgono polvere/sporcizia e, se necessario, pulire la macchina. Questo intervento deve essere eseguito periodicamente.
- Verificare che gli indicatori dell'inverter siano in condizioni normali e che il display dell'inverter sia normale. Questi controlli dovrebbero essere eseguiti almeno ogni 6 mesi.
- Controllare se i cavi di ingresso e di uscita sono danneggiati o invecchiati. Questo controllo deve essere eseguito almeno ogni 6 mesi.
- Far pulire i pannelli dell'inverter e controllarne la sicurezza almeno ogni 6 mesi.

Nota: solo persone qualificate possono eseguire queste operazioni.

10. Disattivazione

10.1 Smontaggio dell'inverter

- Scollegare l'inverter dall'ingresso CC e dall'uscita CA. Attendere 5 minuti affinché l'inverter si disalimenti completamente.
- Scollegare i cavi di comunicazione e i collegamenti opzionali. Rimuovere l'inverter dal supporto.
- Se necessario, rimuovere la staffa.

10.2 Imballaggio

Se possibile, imballare l'inverter con la confezione originale. Se non è più disponibile, è possibile utilizzare una scatola equivalente che soddisfi i seguenti requisiti.

- Adatto per carichi superiori a 30 kg.
- Contiene una maniglia.
- Può essere completamente chiuso.

10.3 Stoccaggio e trasporto

Conservare l'inverter in un luogo asciutto dove la temperatura ambiente sia sempre compresa tra -40°C e + 70°C. Durante lo stoccaggio e il trasporto, fare attenzione all'inverter; tenere meno di 4 cartoni in una pila. Quando l'inverter o altri componenti correlati devono essere smaltiti, assicurarsi che ciò

avvenga in conformità alle norme locali sulla gestione dei rifiuti.

Il copyright di questo manuale appartiene a FOXESS CO., LTD. Qualsiasi società o individuale non deve plagiare, copiare parzialmente o integralmente (compreso il software, ecc.), e non ne è consentita la riproduzione o la distribuzione in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo. Tutti i diritti sono riservati.

FOXESS CO.

Aggiungi: No.939, Jinhai Third Road, New Airport Industry Area, Longwan District,
Wenzhou, Zhejiang, Cina.

Tel: 0510- 68092998

WWW.FOX-ESS.COM

