

Manuale d'Uso

Serie S (G2)

Questa Guida descrive come utilizzare l'inverter. Per evitare operazioni improprie prima dell'uso, leggere attentamente questo manuale.

La versione del manuale utente viene aggiornata frequentemente, l'ultima versione può essere scaricata dal sito ufficiale.

Indice

1. Note importanti	1
1.1 Scopo	1
1.2 Gruppo Target	1
1.3 Simboli utilizzati	1
1.4 Spiegazione Simboli	1
2. Safety (Sicurezza)	2
2.1 Uso appropriato	2
2.2 Collegamento PE e Corrente di Dispersione	3
2.3 Dispositivi di protezione contro le sovratensioni (SPDs) per l'installazione FV	4
3. Informazioni sul prodotto	5
3.1 Informazioni sull' inverter Serie S (G2)	5
3.2 Funzioni di base	5
3.3 Introduzione ai terminali	6
3.4 Dimensioni	6
4. Dati Tecnici	7
4.1 Ingresso DC	7
4.2 AC Output	8
4.3 Efficienza, Sicurezza e Protezione	9
4.4 Dati Generali	10
5. Installazione	11
5.1 Packing List	11
5.2 Preparazione	11
5.3 Spazio di installazione richiesto	12
5.4 Strumenti richiesti	12
5.5 Passi di installazione	12
5.6 Passaggi di cablaggio	13
5.7 Collegamento a terra	16
5.8 Installazione del Dispositivo di Comunicazione (Opzionale)	16
5.9 Avviamento inverter	20
5.10 Autotest	21
5.11 Spegnimento inverter	22
6. Operazione	23
6.1 Pannello di Controllo	23
6.2 Albero delle funzioni	24
7. Aggiornamento del firmware	25
8. Manutenzione	26
8.1 Elenco Allarmi	26
8.2 Risoluzione dei problemi	28
8.3 Operazioni di Routine	28
9. Disattivazione	29
9.1 Smontaggio dell'inverter	29
9.2 Imballaggio	29
9.3 Conservazione e trasporto	29

1. Note importanti

1.1 Scopo

Questo manuale descrive il montaggio, l'installazione, la messa in servizio, la manutenzione e la risoluzione dei problemi dei seguenti modelli di prodotti Fox:

Serie S (G2)

S700-G2 S1000-G2 S1500-G2 S2000-G2

S2500-G2 S3000-G2 S3300-G2

1.2 Gruppo Target

Questo manuale è destinato esclusivamente a personale qualificato. Le attività descritte in questo manuale dovranno essere eseguite solo da tecnici professionisti adeguatamente qualificati.

1.3 Simboli utilizzati

I seguenti tipi di istruzioni di sicurezza e informazioni generali compaiono in questo documento come descritto di seguito:

	Danger! (Pericolo!) "Danger" (Pericolo) Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, avrà come esito il decesso o lesioni gravi.
	Warning! (Avvertimento!) "Warning" (Avvertimento) indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe provocare lesioni gravi o la morte.
	Caution ! (Attenzione!) "Caution" (Attenzione) indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe provocare lesioni di lieve o moderata entità.
	Note! (Nota!) "Nota" fornisce suggerimenti e indicazioni importanti.

1.4 Spiegazione Simboli

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

Simboli	Spiegazione
	Spiegazione Simbolo Marchio CE. Marcato CE, l'inverter è conforme ai requisiti delle linee guida CE applicabili.
	Attenzione alla superficie calda. L'inverter può surriscaldarsi durante il funzionamento. Evitare il contatto durante il funzionamento.
	Pericolo di alta tensione. Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

	Pericolo. Rischio di scosse elettriche!
	PERICOLO a causa di alta tensione elettrica. Nell'inverter è presente una tensione residua che richiede 5 min per scaricarsi. Attendere 5 minuti prima di aprire il coperchio superiore o il coperchio DC.
	Leggere il manuale.
	Il prodotto non deve essere smaltito come rifiuto domestico.

2. Safety (Sicurezza)

2.1 Uso appropriato

L'inverter Serie S (G2) è progettato e testato in conformità con i requisiti di sicurezza internazionali. Tuttavia, è necessario prendere alcune precauzioni di sicurezza durante l'installazione e il funzionamento di questo inverter. L'installatore deve leggere e seguire tutte le istruzioni, le precauzioni e gli avvertimenti contenuti in questo manuale di installazione.

- Tutte le operazioni, compreso il trasporto, l'installazione, l'avviamento e la manutenzione, devono essere eseguite da personale qualificato e formato.
- L'installazione elettrica e la manutenzione dell'inverter devono essere eseguite da un elettricista autorizzato e devono essere conformi alle norme e ai regolamenti di cablaggio locali.
- Prima dell'installazione, controllare l'unità per assicurarsi che sia esente da danni da trasporto o movimentazione, che potrebbero compromettere l'integrità dell'isolamento o le distanze di sicurezza. Scegliere con attenzione il luogo di installazione e rispettare i requisiti di raffreddamento specificati. La rimozione non autorizzata delle necessarie protezioni, l'uso improprio, l'installazione e il funzionamento non corretti possono comportare gravi rischi per la sicurezza e scosse elettriche o danni alle apparecchiature.
- Prima di collegare l'inverter alla rete di distribuzione dell'energia, contattare l'azienda locale della rete di distribuzione dell'energia per ottenere le autorizzazioni appropriate. Tale collegamento deve essere effettuato solo da personale tecnico qualificato.
- Non installare l'apparecchiatura in condizioni ambientali avverse come in prossimità di sostanze infiammabili o esplosive; in un ambiente corrosivo; dove c'è esposizione a temperature estremamente alte o basse; o dove l'umidità è alta.
- Non utilizzare l'apparecchiatura quando i dispositivi di sicurezza non funzionano o sono disabilitati.
- Utilizzare dispositivi di protezione individuale, inclusi guanti e protezione per gli occhi durante l'installazione.
- 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 pezzi di ricambio approvati, che devono essere installati in conformità con l'uso previsto e da un contractor autorizzato o da un rappresentante dell'assistenza Fox autorizzato.
- Le responsabilità derivanti dai componenti commerciali sono delegate ai rispettivi costruttori.

- Se l'inverter è stato scollegato dalla rete pubblica, prestare la massima attenzione poiché alcuni componenti possono mantenere una carica sufficiente a creare un pericolo di scosse elettriche. Prima di toccare qualsiasi parte dell'inverter, assicurarsi che le superfici e le apparecchiature siano a temperature e potenziali di tensione sicuri prima di procedere.

2.2 Collegamento PE e Corrente di Dispersione

Fattori di Corrente Residua del sistema FV

- In ogni installazione FV, diversi elementi contribuiscono alla dispersione di corrente verso la protective earth (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 anche la distanza dei moduli dal tetto possono influenzare la corrente di scarica. Altri fattori che possono contribuire alla capacità parassita sono la capacità interna dell'inverter verso PE e gli elementi di protezione esterni come la protezione contro i fulmini.
- Durante il funzionamento, il bus DC è collegato alla rete in corrente alternata tramite l'inverter. Pertanto, una parte dell'ampiezza della tensione alternata arriva al bus DC. La tensione fluttuante modifica costantemente lo stato di carica del condensatore fotovoltaico parassita (cioè la capacità in PE). Questo è associato a una corrente di spostamento, che è proporzionale alla capacità e all'ampiezza della tensione applicata.
- Corrente residua - in caso di guasto, ad esempio un isolamento difettoso, in cui un cavo energizzato entra in contatto con una persona collegata a terra, scorre una corrente aggiuntiva, nota come corrente residua.

Dispositivo di Corrente Residua (RCD)

- Tutti gli inverter Fox incorporano un RCD (Residual Current Device) interno certificato per proteggere da possibili scariche elettriche in caso di malfunzionamento dell'array FV, dei cavi o dell'inverter (DC). L'RCD nell'inverter Fox può rilevare perdite di DC. Ci sono 2 soglie di intervento per l'RCD come richiesto dalla norma DIN VDE 0126-1-1 standard. Una soglia bassa viene utilizzata per proteggere dai rapidi cambiamenti di perdita tipici del contatto diretto con le persone. Una soglia più alta viene utilizzata per 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 30 mA e 300 mA per unità per la sicurezza antincendio a velocità inferiore.

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 specifici codici elettrici locali. L'installazione di un RCD deve essere sempre eseguita in conformità con i codici e gli standard locali. Fox consiglia l'uso di un RCD di tipo A. A meno che non sia richiesto un valore inferiore dalle specifiche normative elettriche locali, Fox suggerisce un valore 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 causare l'intervento indesiderato dell'RCD esterno. Si consigliano i seguenti passaggi per evitare l'attivazione indesiderata dell'RCD esterno:
 1. La selezione dell'RCD appropriato è importante per il corretto funzionamento dell'impianto. Un RCD con un valore nominale di 30 mA può effettivamente scattare con una perdita di 15 mA (secondo IEC 61008). Gli RCD di alta qualità in genere scatteranno a un valore più vicino alla loro valutazione.
 2. Configurare la corrente di intervento dell'RCD interno dell'inverter su un valore inferiore alla corrente di intervento dell'RCD esterno. L'RCD interno scatterà se la corrente è superiore alla corrente consentita, ma poiché l'RCD interno dell'inverter si ripristina automaticamente quando le correnti residue sono basse, salva il

ripristino manuale.

2.3 Dispositivi di protezione contro le sovratensioni (SPDs) per l'installazione FV

ATTENZIONE!

La protezione da sovratensione con scaricatori di sovratensione dovrebbe essere fornita quando il sistema di alimentazione FV è L'inverter connesso alla rete non è dotato di SPD sia sul lato ingresso FV che sul lato rete.

I fulmini causeranno danni sia da un colpo diretto che da sovratensioni dovute a un colpo vicino.

Le sovratensioni indotte sono la causa più probabile di danni da fulmine nella maggior parte delle installazioni, specialmente nelle aree rurali dove l'elettricità è solitamente fornita da lunghe linee aeree. Le sovratensioni possono avere un impatto sia sulla conduzione dell'array FV che sui cavi AC che portano all'edificio. Gli specialisti nella protezione contro i fulmini dovrebbero essere consultati durante l'applicazione finale. Utilizzando un'adeguata protezione esterna contro i fulmini, l'effetto di un fulmine diretto in un edificio può essere mitigato in modo controllato e la corrente del fulmine può essere scaricata nel terreno.

L'installazione di SPD per proteggere l'inverter da danni meccanici e sollecitazioni eccessive include uno scaricatore di sovratensione nel caso di un edificio con sistema di protezione contro i fulmini esterno (LPS) quando viene mantenuta la distanza di separazione. Per proteggere il sistema DC, è necessario installare un dispositivo di soppressione delle sovratensioni (SPD type2) all'estremità dell'inverter del cablaggio DC e all'array situato tra l'inverter e il generatore FV, se il livello di protezione della tensione (VP) degli scaricatori di sovratensione è maggiore di 1100 V, è necessario un ulteriore SPD di tipo 3 per la protezione contro le sovratensioni per i dispositivi elettrici.

Per proteggere il sistema AC, i dispositivi di soppressione delle sovratensioni (tipo SPD2) dovrebbero essere installati nel punto di ingresso principale dell'alimentazione AC (all'interruttore del consumatore), situato tra l'inverter e il sistema di contatore/distribuzione; SPD (impulso di prova D1) per linea di segnale secondo EN 61632-1. Tutti i cavi DC devono essere installati per fornire una corsa il più breve possibile e i cavi positivo e negativo della stringa o dell'alimentazione DC principale devono essere raggruppati insieme.

Evitare la creazione di loop nel sistema. Questo requisito per le corse brevi e il raggruppamento include tutti i conduttori di raggruppamento di terra associati. I dispositivi spinterometro non sono adatti per essere utilizzati in circuiti DC una volta conduttivi; non smetteranno di condurre fino a quando la tensione ai loro terminali non sarà in genere inferiore a 30 volt.

3. Informazioni sul prodotto

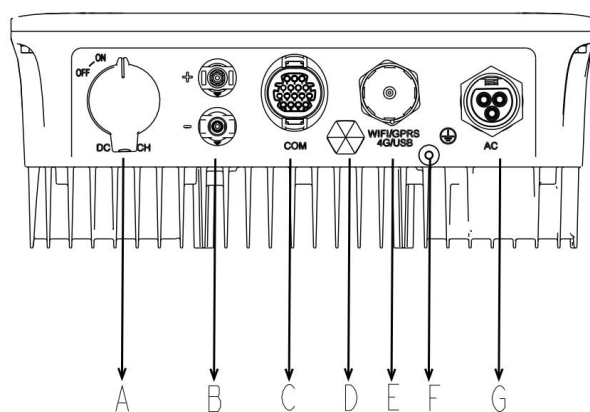
3.1 Informazioni sull' inverter Serie S (G2)

Gli inverter della Serie S (G2) coprono sistemi da 0.7kW fino a 3.3kW e sono integrati con 1 tracker MPP ad alta efficienza e affidabilità.

3.2 Funzioni di base

- Tecnologia di controllo DSP avanzata.
- Utilizza l'ultimo componente di potenza ad alta efficienza.
- Tecnologia MPPT ottimale.
- Ampia gamma di ingressi MPPT.
- Soluzioni avanzate anti-islanding.
- Grado di protezione IP65.
- Max. Efficienza fino al 97.4%. Efficienza UE fino al 96.8%.
- Sicurezza e affidabilità: design senza trasformatore con protezione software e hardware.
- Limitazione esportazione (CT/Meter/ESTOP).
- Regolazione del fattore di potenza. HMI Friendly.
- Indicazioni di stato a LED.
- Dati tecnici display LCD, interazione uomo-macchina tramite touch key.
- PC controllo remoto.

3.3 Introduzione ai terminali

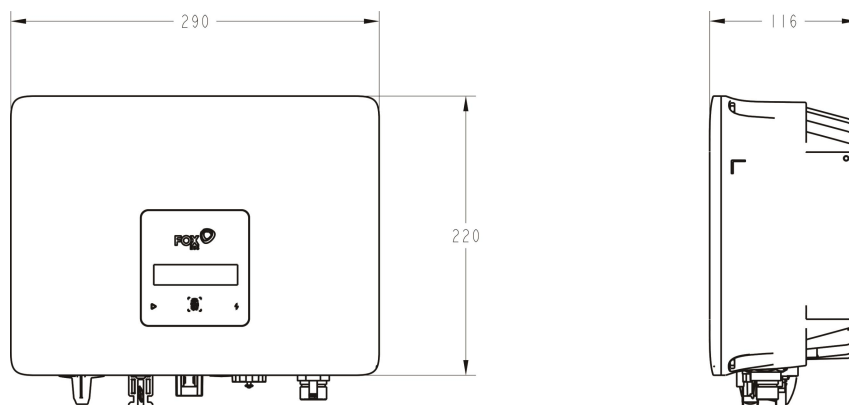


Componente	Descrizione
A	Interruttore DC (Opzionale)
B	FV
C	COM
D	Valvola di blocco impermeabile
E	WiFi/GPRS/4G/USB
F	Vite di messa a terra
G	CONNETTORE AC

Nota: solo il personale autorizzato può impostare la connessione.

3.4 Dimensioni

Per Serie S (G2):



4. Dati Tecnici

4.1 Ingresso DC

Modello	S700-G2	S1000-G2	S1500-G2	S2000-G2	S2500-G2	S3000-G2	S3300-G2
Massima Potenza DC consigliata [W]	1050	1500	2250	3000	3750	4500	4950
Max. Tensione DC [V]	500	500	500	500	500	500	500
Tensione nominale DC di esercizio [V]	360	360	360	360	360	360	360
Intervallo di tensione MPPT (V)	50-480	50-480	50-480	50-480	50-480	50-480	50-480
Intervallo di tensione MPPT @ pieno carico [V]	80-450	110-450	160-450	210-450	240-450	280-450	300-450
Corrente massima di ingresso (A)	14						
Max. Corrente di corto circuito	18						
Tensione di uscita di avvio [V]	60						
Numero di trackers MPPT	1						
Stringhe per tracker MPP	1						
DC switch	Opzionale						
Max. Corrente di backfeed dell'inverter all'array	0						

4.2 AC Output

Modello	S700-G2	S1000-G2	S1500-G2	S2000-G2	S2500-G2	S3000-G2	S3300-G2
Potenza massima in uscita	700	1000	1500	2000	2500	3000	3300
Max alimentazione AC apparente	800	1100	1650	2200	2750	3300	3300
Tensione nominale di rete e range [V]	220/230/240						
Frequenza AC nominale e gamma [Hz]	50/60						
Corrente nominale AC [A]	3.0	4.3	6.5	8.7	10.9	13.0	14.3
Massima corrente di guasto in uscita [A]	31.6						
Uscita massima protezione da sovracorrente [A]	3.5	4.8	7.2	9.6	12.0	14.3	14.3
THD	<3%						
Fattore di sfasamento	1 (regolabile da 0,8 in anticipo a 0,8 in ritardo)						
in fase	Monofase						
Categoria di tensione	PV: OVC II Mains: OVC III						

4.3 Efficienza, Sicurezza e Protezione

Modello	S700-G2	S1000-G2	S1500-G2	S2000-G2	S2500-G2	S3000-G2	S3300-G2
Max. Efficienza MPPT	99.00%	99.00%	99.00%	99.00%	99.00%	99.00%	99.00%
Efficienza Euro	96.50%	96.50%	96.50%	96.80%	96.80%	96.80%	96.80%
Efficienza massima	97.20%	97.20%	97.30%	97.40%	97.40%	97.40%	97.40%
Sicurezza e protezione							
Protezione contro l'inversione di polarità DC	Sì						
Protezione anti-isolamento	Sì						
Monitoraggio dell'isolamento	Sì						
Monitoraggio della corrente residua	Sì						
Protezione da cortocircuito AC	Sì						
Protezione da sovracorrente dell'uscita AC	Sì						
Protezione da sovratensione dell'uscita AC	III (AC) , II (PV)						
Protezione dalle sovratensioni	DC/AC: Tipo II (opzionale)						
Protezione della temperatura	Sì						
Protezione AFCI	Opzionale						
Interruttore CC integrato Interruttore CC integrato	Opzionale						

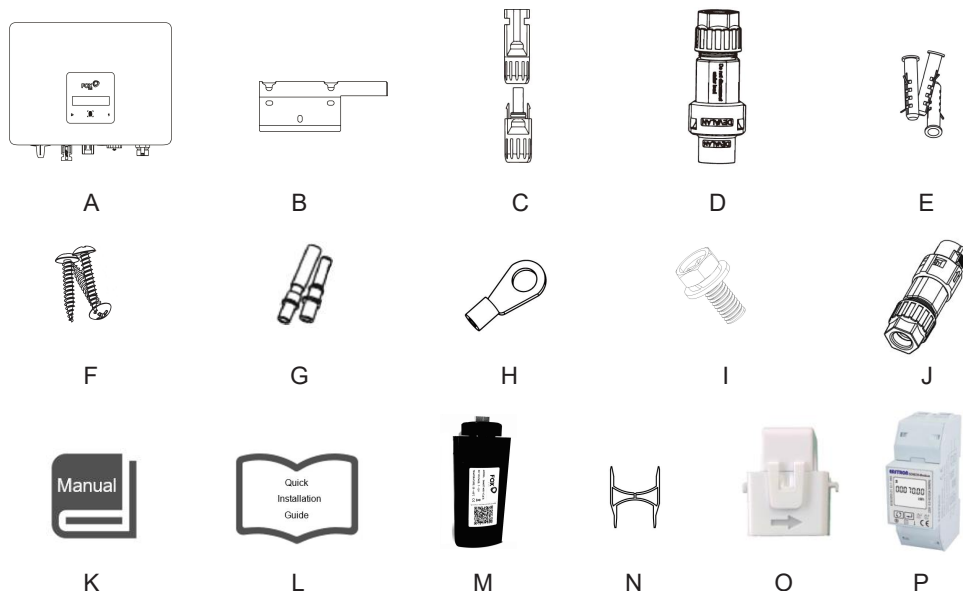
4.4 Dati Generali

Modello	S700-G2	S1000-G2	S1500-G2	S2000-G2	S2500-G2	S3000-G2	S3300-G2
Dimensioni (LxAxP)	290*220*116mm						
Peso	5.4kg						
Raffreddamento:	Convezione naturale						
Topologia	Non-isolato						
Emissione di rumore (tipica) [dB]	<30 dB						
Max. Altitudine operativa	3000 m (>2000 m declassamento)						
Intervallo temperatura di esercizio	-25°C ~ 60°C						
Umidità	0 ~ 100% (Nessuna condensa)						
Grado di Protezione	IP65						
Consumi interni notturni	< 1W						
Modulo di monitoraggio: WIFI / GPRS	Optional						
Comunicazione	RS485, Meter, CT, allarme ISO						
Display	LCD, Touch Key, App, Sito Web						

5. Installazione

5.1 Packing List

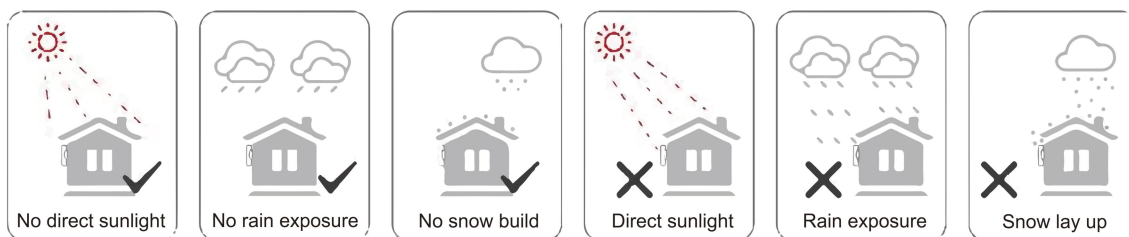
Disimballare la scatola, controllare e assicurarsi di aver ricevuto tutti gli articoli elencati di seguito prima dell'installazione (esclusi gli articoli opzionali):



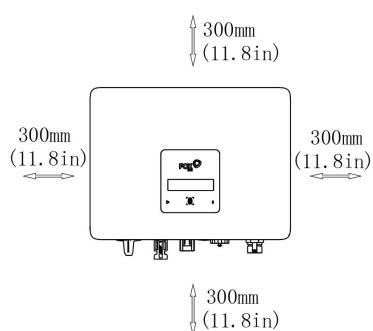
Object	Quantity	Description	Object	Quantity	Description
A	1	Inverter	I	1	Vite di Fissaggio
B	1	Staffa	J	1	Connessione di Comunicazione
C	2	Connettore DC (F/M)	K	1	Manuale del Prodotto
D	1	Connettore AC	L	1	Guida di Installazione veloce
E	3	Tubo di espansione	M	1	WiFi/LAN/GPRS (Opzionale)
F	3	Vite di espansione	N	1	Strumento di sblocco
G	2	Contatto Pin DC (1*positivo, 1*negativo)	O	1	CT (Opzionale)
H	1	Earth terminal	P	1	Meter (Optional)

5.2 Preparazione

- Fare riferimento ai Dati Tecnici per assicurarsi che le condizioni ambientali soddisfino i requisiti dell'inverter (grado di protezione, temperatura, umidità, altitudine, ecc.)
- Si prega di evitare la luce solare diretta, l'esposizione alla pioggia, l'accumulo di neve durante l'installazione e il funzionamento.
- Per evitare il surriscaldamento, assicurarsi sempre che il flusso d'aria intorno all'inverter non sia bloccato.
- Non installare in luoghi dove possono essere presenti gas o sostanze infiammabili.
- Evitare interferenze elettromagnetiche che possono compromettere il corretto funzionamento delle apparecchiature elettroniche.
- La pendenza del muro deve essere compresa tra $\pm 5^\circ$.



5.3 Spazio di installazione richiesto



Posizione	Grandezza Minima
Sinistro	300 mm (11.8 pollici)
Destro	300mm(11.8 pollici)
Top	300mm(11.8 pollici)
Base	300 mm (11.8 pollici)
Fronte	300 mm (11.8 pollici)

5.4 Strumenti richiesti

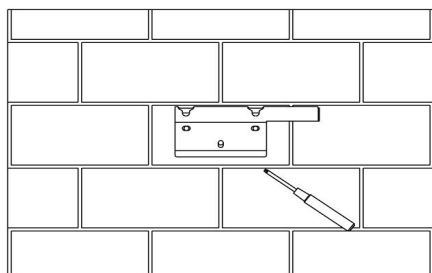
- Chiave manuale;
- Trapano elettrico (set di punte da 8 mm);
- Pinze per crimpatura;
- Pinza spelafili;
- Cacciavite.



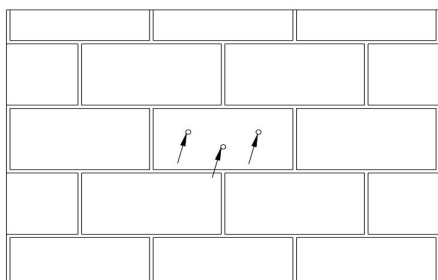
5.5 Passi di installazione

Passaggio 1: fissare la staffa alla parete

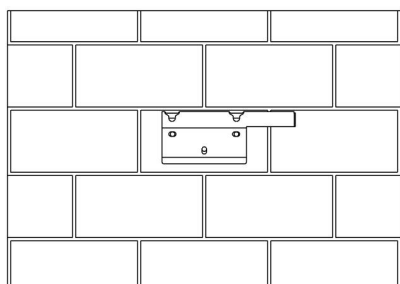
- Scegli il luogo in cui vuoi installare l'inverter. Posizionare la staffa sulla parete e segnare la posizione dei 5 fori dalla staffa.



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

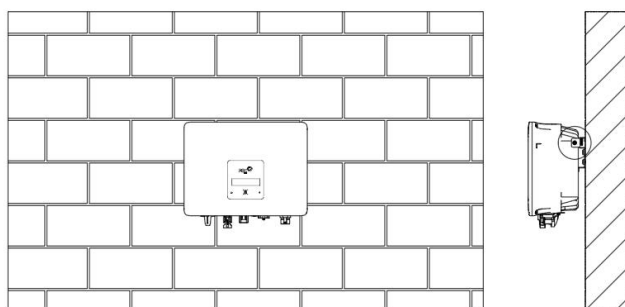


- Inserire i tubi di espansione nei fori e serrarli. Installare la staffa con le viti ad espansione.



Passaggio 2: abbinare l'inverter alla staffa a parete

- Appendere l'inverter sulla staffa, abbassare leggermente l'inverter e assicurarsi che le 2 barre di montaggio sul retro siano fissate correttamente con le 2 scanalature della staffa.



5.6 Passaggi di cablaggio

Passaggio 1: connessione della stringa FV

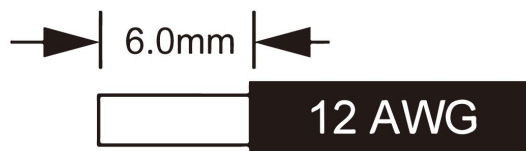
Gli inverter della Serie S (G2) possono essere collegati con 1 stringa di moduli fotovoltaici. Si prega di selezionare moduli fotovoltaici adatti con elevata affidabilità e qualità. La tensione a circuito aperto dell'array di moduli collegato deve essere inferiore a 600 V e la tensione di esercizio deve rientrare nell'intervallo di tensione MPPT.

	Note! (Nota) Si prega di scegliere un interruttore DC esterno adatto se l'inverter non ha un interruttore DC integrato. DC switch
	Warning! (Attenzione!) La tensione del modulo FV è molto alta e rientra in un intervallo di tensione pericoloso, si prega di rispettare

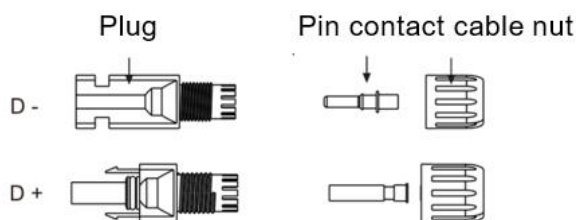
	le norme di sicurezza elettrica durante il collegamento.
	Warning! (Attenzione!) Si prega di non mettere a terra il FV positivo o negativo!
	Note! (Nota) Moduli fotovoltaici: assicurati che siano dello stesso tipo, abbiano la stessa potenza e specifiche, siano allineati in modo identico e siano inclinati con la stessa angolazione. Al fine di risparmiare cavo e ridurre la perdita DC, si consiglia di installare l'inverter il più vicino possibile ai moduli fotovoltaici.

Passaggio 2: cablaggio DC

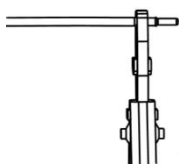
- Spegnere l'interruttore DC.
- Scegliere un cavo da 12 AWG per collegare il modulo fotovoltaico.
- Tagliare 6 mm di parte isolante dall'estremità del filo.



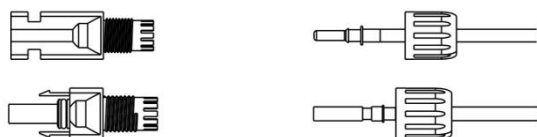
- Separare il connettore DC come di seguito.



- Inserire il cavo a strisce nel pin contact ed assicurarsi che tutti i fili del conduttore siano inseriti nel pin contact.
- Crimpare il pin contact utilizzando una pinza crimpatrice. Inserire il pin contact con cavo a strisce nella pinza a crimpare corrispondente e crimpare il contatto.



- Inserire il pin contact attraverso cable nut per assemblare nella parte posteriore del connettore maschio o femmina. Quando si sente o si sente un "click" il gruppo dei pin contact assemblati è posizionato correttamente.



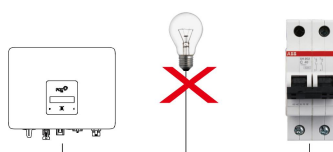
- Sbloccare il connettore DC
 - Utilizzare la chiave inglese specificata.
 - Quando si separa il connettore DC+, spingere lo strumento dall'alto verso il basso.
 - Quando si separa il connettore DC, spingere lo strumento verso il basso dalla base.
 - Separare manualmente i connettori.

- Connessione alla rete

Gli inverter della Serie S (G2) sono progettati per reti monofase. La gamma di tensione è 220/230/240V; la frequenza è 50/60Hz. Altre richieste tecniche dovrebbero essere conformi al requisito della rete pubblica locale.

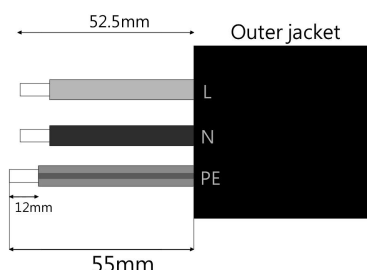
Modello	S700-G2	S1000-G2	S1500-G2	S2000-G2	S2500-G2	S3000-G2	S3300-G2
Cavetto	2.5mm ²	2.5 mm ²	2.5mm ²	4mm ²	4mm ²	4mm ²	4mm ²
Micro-Breaker	16A	16A	16A	25A	25A	25A	25A

Nota: tra inverter e rete deve essere installato un microinterruttore per la protezione da sovracorrente alla massima potenza, e la corrente del dispositivo di protezione è riferita alla tabella sopra, qualsiasi carico NON DEVE essere collegato direttamente all'inverter.



Passaggio 3: cablaggio AC

- Verificare la tensione di rete e confrontarla con l'intervallo di tensione consentito (fare riferimento ai dati tecnici).
- Scollegare l'interruttore da tutte le fasi e metterlo in sicurezza contro la riconnessione.
- Trim the wires:
 - Tagliare tutti i fili a 52.5 mm e il filo PE a 55 mm.
 - Utilizzare le pinze a crimpare per tagliare 12 mm di isolamento da tutte le estremità dei cavi come di seguito.



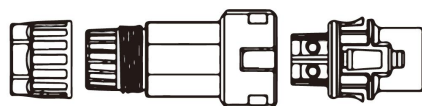
L: Filo marrone/rosso

N: Filo blu/nero

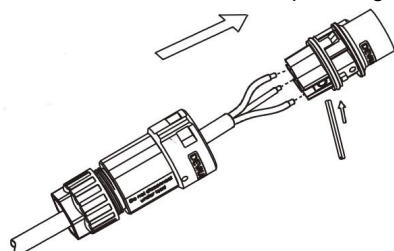
PE: Filo giallo e verde

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

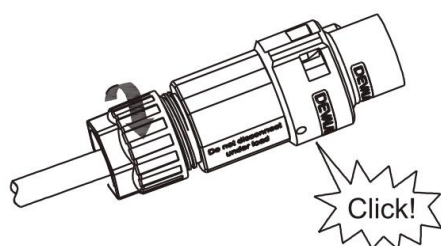
- Separare il connettore BACK-UP in tre parti come di seguito.
 - Tenere la parte centrale dell'inserto femmina, ruotare il guscio posteriore per allentarlo e staccarlo dall'inserto femmina.
 - Rimuovere il cable nut (con inserto in gomma) dal guscio posteriore.



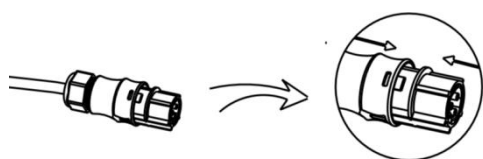
- Far scorrere il cable nut e quindi il guscio posteriore sul cavo.



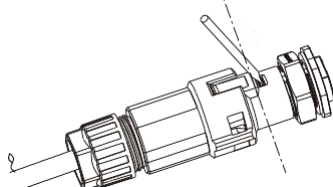
- Spingere il manicotto filettato nella presa, serrare il cappuccio sul terminale.



- Spingere il manicotto filettato sul terminale di collegamento finché entrambi non sono bloccati saldamente sull'inverter.

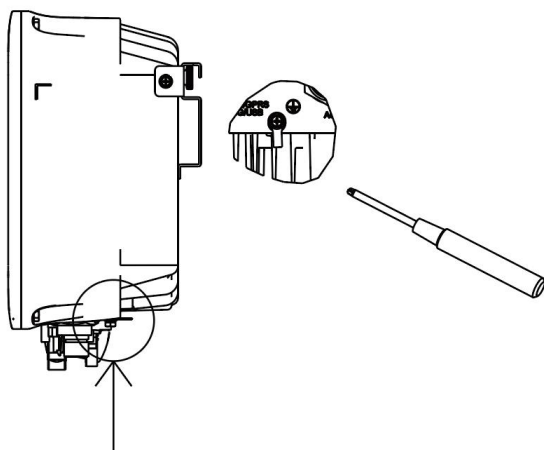


- Rimuovere il connettore AC: premere la baionetta fuori dallo slot con un piccolo cacciavite o lo strumento di sblocco ed estrarlo, oppure svitare il manicotto filettato, quindi estrarlo.



5.7 Collegamento a terra

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



5.8 Installazione del Dispositivo di Comunicazione (Opzionale)

Questo inverter della Serie S (G2) è disponibile con più opzioni di comunicazione come WiFi, GPRS, RS485 e Meter con un dispositivo esterno.

Le informazioni operative come tensione di uscita, corrente, frequenza, informazioni sui guasti, ecc., possono essere monitorate localmente o in remoto tramite queste interfacce.

- WiFi/LAN/GPRS (Opzionale)

L'inverter dispone di un'interfaccia per dispositivi WiFi/LAN/GPRS che consentono a questo dispositivo di

raccogliere informazioni dall'inverter; compreso lo stato di funzionamento dell'inverter, le prestazioni, ecc. e aggiornare tali informazioni sulla piattaforma di monitoraggio (il dispositivo WiFi/LAAN/GPRS è disponibile per l'acquisto dal fornitore locale).

Procedura di connessione:

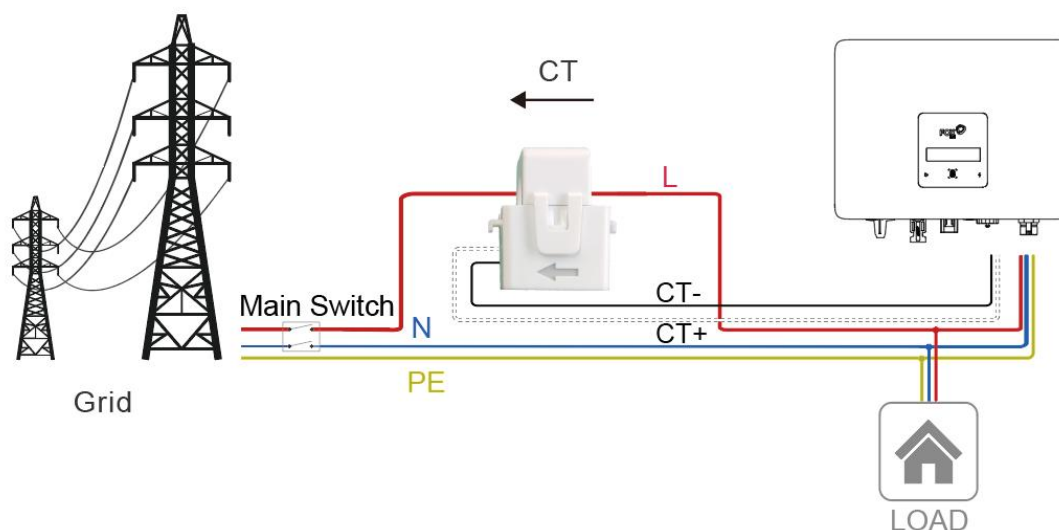
1. Per dispositivo GPRS: inserire la scheda SIM (fare riferimento al manuale del prodotto GPRS per maggiori dettagli).
2. Collegare il dispositivo WiFi/LAN/GPRS alla porta "WiFi/GPRS" nella parte inferiore dell'inverter.
3. Per dispositivo WiFi: collegare il WiFi con il router locale e completare la configurazione WiFi (fare riferimento al manuale del prodotto WiFi per maggiori dettagli).
4. Configurare l'account del sito sulla piattaforma di monitoraggio Fox (fare riferimento al manuale utente del monitoraggio per maggiori dettagli).

- CT (Opzionale)

Questo inverter dispone di una funzione di gestione dell'esportazione integrata. Per abilitare questa funzione è necessario installare un misuratore di potenza o un CT. Il CT dovrebbe essere bloccato sulla linea principale in tensione del lato della griglia. La freccia sul CT dovrebbe puntare verso la griglia. Il cavo bianco si collega a CT+ e il cavo nero si collega a CT-.

Impostazione limitazione Export:

Premere brevemente il tasto a sfioramento per cambiare display o creare il numero+1. Premere a lungo il tasto touch per confermare l'impostazione.

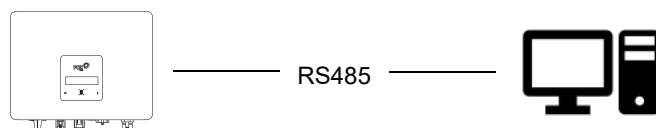


Note! (Nota)

Per una lettura e un controllo precisi della potenza è possibile utilizzare un contatore al posto del CT. Se il CT è montato con l'orientamento sbagliato, la funzione antiriflusso fallirà.

- RS485/Meter
- RS485

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



- Meter (Opzionale)

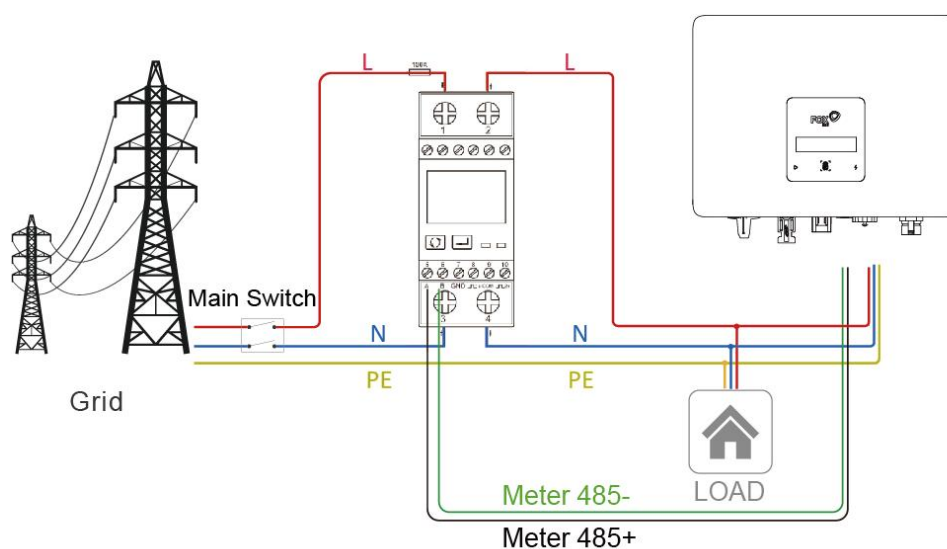
L'inverter dispone di una funzionalità di limitazione dell'esportazione integrata. Per abilitare questa funzione è necessario installare un misuratore di potenza o un CT. Per l'installazione del misuratore, installarlo sul lato della griglia.

Impostazione limitazione Export:

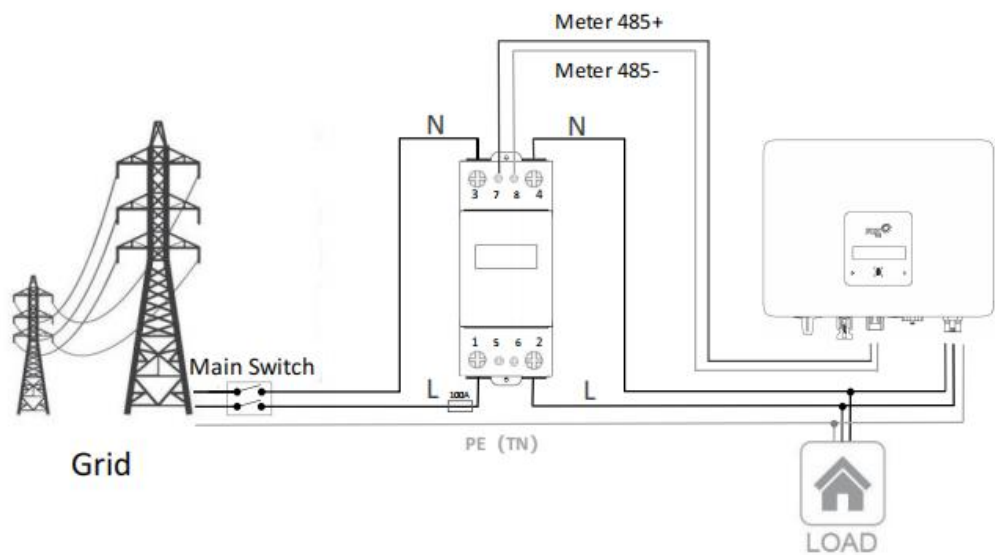
Premere brevemente il tasto a sfioramento per cambiare display o creare il numero+1. Premere a lungo il tasto touch per confermare l'impostazione.



Produttore di contatori elettrici: EASTRON



Produttore di contatori elettrici: CHINT



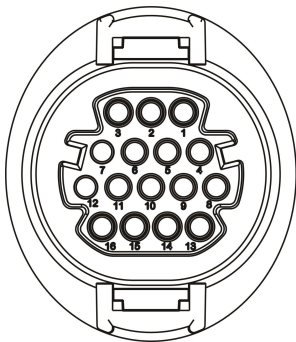
• ESTOP

Impostazione DRM0

Premere brevemente il tasto a sfioramento per cambiare display o creare il numero+1. Premere a lungo il tasto touch per confermare l'impostazione.



Le definizioni dei PIN dell'interfaccia CT/Meter/RS485/ESTOP sono le seguenti.



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Definizione	RS485+	RS485-	E_STOP	VCC_OUT	DRM0_1	GND-S	METER 485+	METER 485-	CT-	CT+

Modello	Presenza asserita dal cortocircuito dei pin		Funzione
E_STOP	3	6	Arresto di emergenza dell'inverter.

Nota:

- Errore di isolamento

Questo inverter è conforme alla clausola 13.9 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 Guasto di isolamento e si accende l'indicatore LED ROSSO.

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

I dettagli su come abilitare questa modalità sono contenuti nella "Guida alla configurazione avanzata", accessibile dal nostro sito Web all'indirizzo <https://www.foxess.com>.

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

I dettagli su come abilitare questa modalità sono contenuti nella "Guida alla configurazione avanzata", accessibile dal nostro sito Web all'indirizzo <https://www.foxess.com>.

5.9 Avviamento inverter

Fare riferimento ai seguenti passaggi per avviare l'inverter:

- Verificare che il dispositivo sia ben fissato al muro;
- Assicurarsi che tutti gli interruttori DC e AC siano scollegati;
- Assicurarsi che il cavo AC sia collegato correttamente alla rete;
- Tutti i pannelli fotovoltaici sono collegati correttamente all'inverter; I connettori DC non utilizzati devono essere sigillati con un coperchio;
- Accendere i connettori AC e DC esterni;
- Portare l'interruttore DC in posizione "ON" (se dotato di interruttore DC sull'inverter).

Se il LED non è verde, controllare quanto segue:

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

Nota:

- Quando si avvia l'inverter per la prima volta, il codice del paese sarà impostato di default sulle impostazioni locali. Controlla se il codice del paese è corretto.
- Impostare l'ora sull'inverter tramite il pulsante o tramite l'APP.

Di seguito sono riportati i tre possibili stati dell'inverter che indicano che l'inverter è stato avviato con successo.

In attesa: l'inverter è in attesa di verificare che la tensione di ingresso DC dai pannelli sia maggiore di 60 V (tensione di avvio più bassa) ma inferiore a 50 V (tensione di funzionamento più bassa), il display indicherà lo stato di attesa e il LED verde lampeggerà.

Verifica: l'inverter controllerà automaticamente l'ambiente di ingresso DC quando la tensione di ingresso DC dai pannelli fotovoltaici supera i 60 V e i pannelli fotovoltaici hanno energia sufficiente per avviare l'inverter, il display indicherà lo stato di verifica e il LED verde lampeggerà.

Normale: l'inverter inizia a funzionare normalmente con la luce verde accesa. Nel frattempo, invia energia alla rete, il display LCD mostra la potenza di uscita attuale.

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

● **Guida completa all'avviamento dell'inverter**

Dopo l'avvio iniziale dell'inverter, il display andrà alla pagina delle impostazioni della lingua, premere brevemente per cambiare lingua e premere a lungo per confermare la selezione. Una volta impostata la lingua, il display guiderà all'impostazione della normativa di sicurezza. Premere brevemente per cambiare la regolazione di sicurezza e premere a lungo per confermare la selezione.

	Note! (Nota) Si prega di impostare l'inverter se è la prima volta che si avvia. I passaggi precedenti sono per l'avvio regolare dell'inverter. Se è la prima volta che si avvia l'inverter, è necessario eseguire la configurazione iniziale dell'inverter.
	Warning! (Attenzione!) L'alimentazione dell'unità deve essere attivata solo dopo che i lavori di installazione sono stati completati. Tutti i collegamenti elettrici devono essere eseguiti da personale qualificato secondo con la legislazione in vigore nel paese di installazione.

5.10 Autotest

Metodo uno (operazione sullo schermo):

1. Tocca il pulsante del pannello per riattivare lo schermo.
2. Tocca il pulsante del pannello per scegliere la pagina "Impostazioni".
3. Premere a lungo il pulsante del pannello per accedere al sottomenu "Impostazioni".
4. Tocca il pulsante del pannello per scegliere la pagina "Autotest Italia".
5. Premere a lungo il pulsante del pannello per accedere al sottomenu "AutoTest Italia".
6. Tocca il pulsante del pannello per scegliere la pagina "Abilita".
7. Premere a lungo il pulsante del pannello per abilitare lo stato di autodiagnostica, lo schermo visualizza "riuscito" e il sistema inizia ad entrare nello stato di autodiagnostica (in seguito si sente il suono dell'interruttore del relè del sistema).
8. Attendere circa 9 minuti per completare l'autoverifica e la macchina inizia a funzionare in stato di connessione alla rete.
9. Tocca il pulsante del pannello per riattivare lo schermo.
10. Tocca il pulsante del pannello per scegliere la pagina "Risultato dell'autotest query".
11. Premere a lungo il pulsante del pannello per accedere al sottomenu "Query Selftest Result", se lo schermo visualizza "Not have SelftestResult", il processo di autotest non è stato completato, se visualizza "===OVP(59.S1)=== Vt253.0V Tt601s", l'autotest è stato completato. A questo punto, la schermata predefinita entra nella visualizzazione del polling.
12. Fare clic sul pulsante del pannello per cambiare la visualizzazione dello schermo e visualizzare i risultati dei vari controlli automatici.

Metodo due (operazione su cellulare):

Accedi all'account, seleziona la macchina associata e accedi all'interfaccia di impostazione

1. Fare clic sull'interfaccia "Avvia autoverifica" per accedere alla sottointerfaccia del display.
2. Fare clic sul pulsante bianco al centro e fare clic per aprire.
3. Fare clic sulla freccia a destra del pulsante per salvare le impostazioni, il telefono cellulare avviserà che l'operazione è andata a buon fine e il sistema entrerà nello stato di autodiagnosi (in seguito si potrà sentire il suono dell'interruttore del relè di sistema).
4. Attendere circa 9 minuti per completare l'autoverifica e la macchina inizia a funzionare in stato di connessione alla rete.
5. Tocca il pulsante del pannello per riattivare lo schermo.
6. Tocca il pulsante del pannello per scegliere la pagina "Risultato dell'autotest query".
7. Premere a lungo il pulsante del pannello per accedere al sottomenu "Query Selftest Result", se lo schermo visualizza "Not have SelftestResult", il processo di autotest non è stato completato, se visualizza "===OVP(59.S1)=== Vt253.0V Tt601s", l'autotest è stato completato. A questo punto, la schermata predefinita entra nella visualizzazione del polling.
8. Fare clic sul pulsante del pannello per cambiare la visualizzazione dello schermo e visualizzare i risultati dei vari controlli automatici.

Metodo di esportazione del rapporto di autoispezione (utilizzando un disco flash USB):

1. Al termine dell'autocontrollo del dispositivo, inserire la chiavetta USB nella porta del dispositivo.
2. Dopo che il dispositivo ha copiato il rapporto di autoispezione, gli indicatori luminosi rosso e verde sul dispositivo lampeggeranno e in questo momento sarà possibile scollegare il disco flash USB;
3. Il rapporto di autotest prenderà il nome da "ItalySelfTestReport+date.txt";
4. Lo stile del rapporto è il seguente:
5. I personaggi nel rapporto sono spiegati come segue:
 - Vt: Il valore di protezione in tensione richiesto dalla norma, il valore di protezione impostato in SPI
 - Tt: Tempo di protezione in tensione richiesto dalla norma, tempo di protezione impostato in SPI
 - Vs: La tensione di rete effettivamente rilevata dall'inverter
 - Vo: valore di protezione dell'autoverifica quando l'inverter esegue l'autotest
 - A: Il tempo di protezione dell'autoverifica quando l'inverter esegue l'autotest

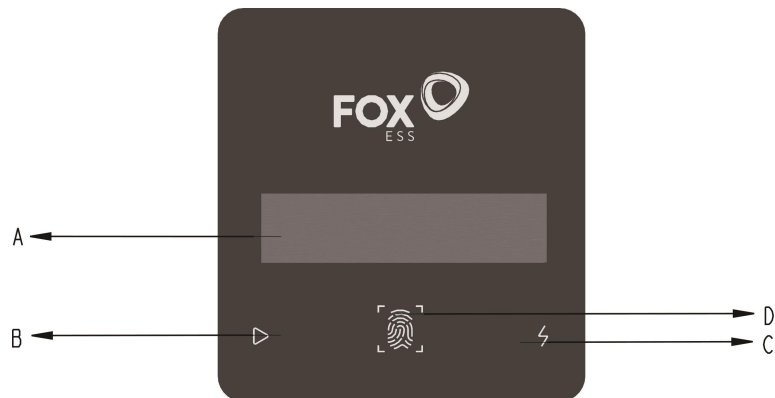
5.11 Spegnimento inverter

Seguire i passaggi seguenti per spegnere l'inverter:

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

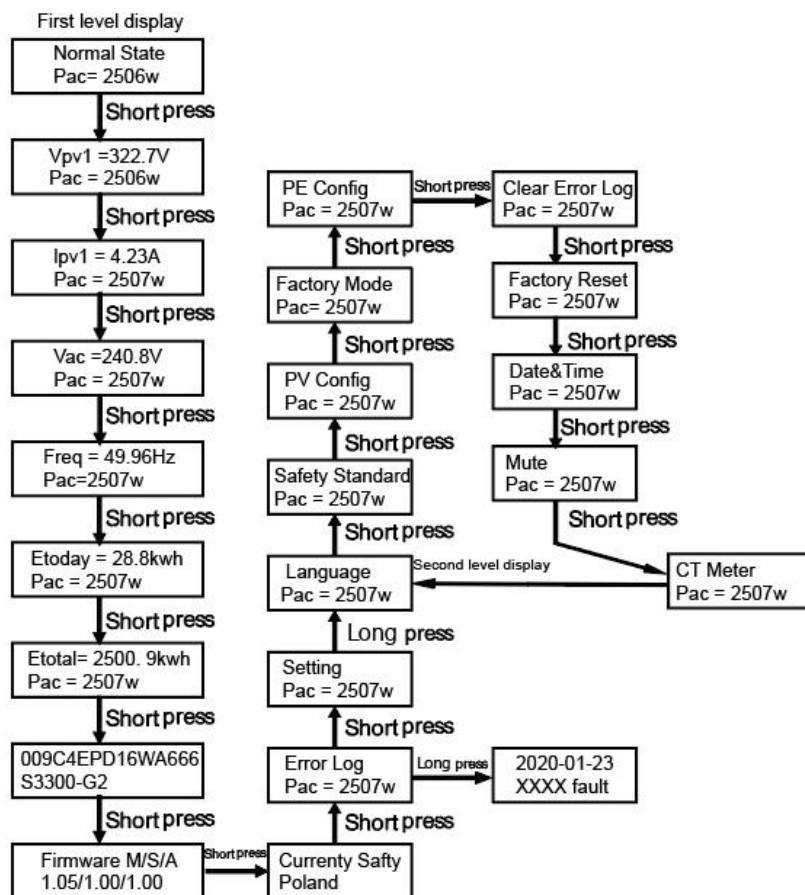
6. Operazione

6.1 Pannello di Controllo



Oggetto	Nome	Funzione
A	Schermo LCD	Visualizza le informazioni dell'inverter.
B	Indicatore LED	Verde: l'inverter è in stato normale.
C		Rosso: l'inverter è in modalità di guasto.
D	Tasto Key	Il tasto a sfioramento viene utilizzato per impostare l'LCD per visualizzare parametri diversi. Tempo di pressione <1s (pressione breve): Avanti; Tempo di pressione >2s (pressione lunga): Invio. Tempo di attesa 15s: torna all'inizio.

6.2 Albero delle funzioni



7. Aggiornamento del firmware

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

- Preparazione

Assicurarsi che l'inverter sia costantemente alimentato.

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 32G e che il formato sia fat 16 o fat 32.



Nota!

Si prega di NON applicare USB3.0 sulla porta USB dell'inverter, la porta USB dell'inverter supporta solo USB2.0.

- Fasi di aggiornamento:

Passo 1: Si prega di contattare il nostro servizio di assistenza per ottenere i file di aggiornamento, ed estrarli nel vostro U-disk come segue:

Master: "Update\Master\xxx_Master_Vx.xx.hex"

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.

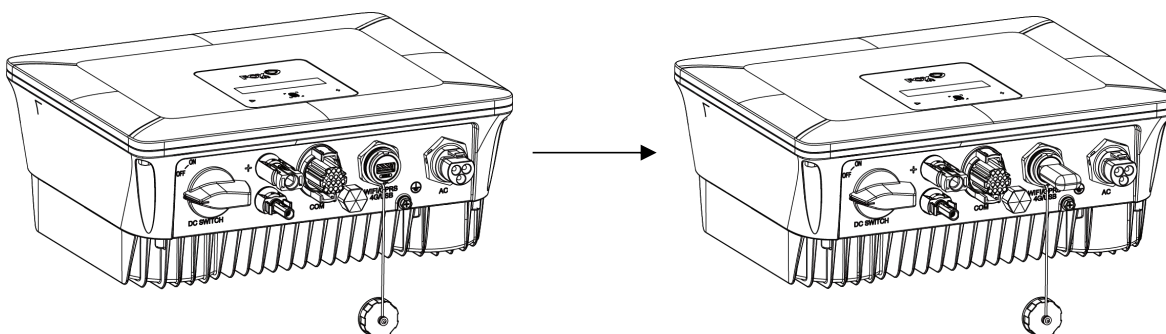
Attenzione: Assicurarsi che la struttura della directory sia strettamente conforme a quanto sopra! Non modificare il nome del file del programma, altrimenti l'inverter potrebbe smettere di funzionare.

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

Passo 3: Attendere alcuni minuti fino a quando l'aggiornamento è finito. L'LCD tornerà alla prima pagina e mostrerà "Scollegare u-disk". Estrarre l'U-disk e controllare se la versione del firmware è quella corretta.

Ricordarsi di inserire il dispositivo di monitoraggio.

Tradotto con www.DeepL.com/Translator (versione gratuita)



8. Manutenzione

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

8.1 Elenco Allarmi

Codice anomalia	Soluzione
Guasto SPS	- Spegnerne il FV e la rete, ricollegarli. - Si prega di chiedere aiuto a noi se non torna allo stato normale.
Bus Volt Fault	- Scollegare PV (+), PV (-) con DC. Dopo che il display LCD si è spento, riconnettere e ricontrollare.- Si prega di chiedere aiuto a noi se non torna allo stato normale.
Guasto DCI	- Attendere un minuto dopo che l'inverter si è ricollegato alla rete. - Scollegare PV (+), PV (-) con DC. Dopo che il display LCD si è spento, riconnettere e ricontrollare.- Si prega di chiedere aiuto a noi se non torna allo stato normale.
Codice anomalia	Soluzione
Errore EEprom	- Scollegare PV (+), PV (-) con DC. Dopo che il display LCD si è spento, riconnettere e ricontrollare.- Si prega di chiedere aiuto a noi se non torna allo stato normale.
Guasto GFCI	- Scollegare il connettore DC e AC, controllare l'apparecchiatura circostante sul lato AC. - Ricollegare il connettore di ingresso e controllare lo stato dell'inverter dopo la risoluzione dei problemi. - Si prega di chiedere aiuto a noi se non torna allo stato normale.
Guasto GFCD	- Scollegare PV (+), PV (-) con DC. Dopo che il display LCD si è spento, riconnettere e ricontrollare.- Si prega di chiedere aiuto a noi se non torna allo stato normale.
Griglia 10Min OVP	- Il sistema si riconnetterà se la rete tornerà alla normalità. - Si prega di chiedere aiuto a noi se non torna allo stato normale.
Guasto Grid Freq	- Attendere un minuto, la griglia potrebbe tornare al normale stato di funzionamento. - Verificare che la tensione e la frequenza di rete siano conformi agli standard. - Oppure, chiedi aiuto a noi.
Guasto rete persa	- Verificare la connessione alla rete, ad es. cavi, interfaccia ecc. - Verifica usabilità della griglia. - Oppure chiedi aiuto a noi.

Vgrid Temporaneo	- Scollegare PV (+), PV (-) con DC. Dopo che il display LCD si è spento, riconnettere e ricontrollare.- Si prega di chiedere aiuto a noi se non torna allo stato normale.
Guasto tensione di rete	- Attendere un minuto, la griglia potrebbe tornare al normale stato di funzionamento. - Verificare che la tensione e la frequenza di rete siano conformi agli standard. - Oppure, chiedi aiuto a noi.
Errore costante	- Scollegare PV (+), PV (-) con DC. Dopo che il display LCD si è spento, riconnettere e ricontrollare.- Si prega di chiedere aiuto a noi se non torna allo stato normale.
Guasto ISO	- Verificare l'impedenza tra PV (+), PV (-) e massa. L'impedenza dovrebbe essere $> 1 \text{ Mohm}$. - Si prega di chiedere aiuto a noi se non può essere rilevato o l'impedenza è $< 1 \text{ Mohm}$.
Guasto di collegamento a terra	• Verificare la tensione di neutro e PE. - Controllare il cablaggio AC. - Riavviare l'inverter, se il messaggio di errore persiste, chiedere aiuto a noi.
Guasto OCP	- Spegnerne il FV e la rete, ricollegarli. - Si prega di chiedere aiuto a noi se non torna allo stato normale.
Errore PLL	- Il sistema si riconnetterà se la rete tornerà alla normalità. - Si prega di chiedere aiuto a noi se non torna allo stato normale.
Codice anomalia	Soluzione
PV OVP	- Verificare la tensione a vuoto del quadro se il valore è simile o già $> 550 \text{ Vdc}$. - Si prega di chiedere aiuto a noi quando la tensione $\leq 550 \text{ Vdc}$.
Guasto Relè	- Scollegare PV (+), PV (-) con DC. Dopo che il display LCD si è spento, riconnettere e ricontrollare.- Si prega di chiedere aiuto a noi se non torna allo stato normale.
Esempio di errore	- Scollegare PV (+), PV (-) con DC. Dopo che il display LCD si è spento, riconnettere e ricontrollare.- Si prega di chiedere aiuto a noi se non torna allo stato normale.
Guasto SCI	- Scollegare PV+, PV-, ricollegarli. - Si prega di chiedere aiuto a noi se non torna allo stato normale.
Guasto SPI	- Scollegare PV (+), PV (-) con DC. Dopo che il display LCD si è spento, riconnettere e ricontrollare.- Si prega di chiedere aiuto a noi se non torna allo stato normale.
Guasto temperatura	- Verificare se la temperatura ambiente è oltre il limite. - Oppure chiedi aiuto a noi.

8.2 Risoluzione dei problemi

- a. Controllare il messaggio di errore sul pannello di controllo del sistema o il codice di errore sul pannello informativo dell'inverter. Se viene visualizzato un messaggio, registralo prima di fare qualsiasi altra cosa.
- b. Tentare la soluzione indicata nella tabella sopra.
- c. Se il pannello informativo dell'inverter non visualizza una spia di guasto, controllare quanto segue per assicurarsi che lo stato corrente dell'installazione consenta il corretto funzionamento dell'unità:
 - L'inverter si trova in un luogo pulito, asciutto e adeguatamente ventilato?
 - (2) Gli interruttori di ingresso DC sono chiusi?
 - (3) I cavi sono adeguatamente dimensionati?
 - Le connessioni di ingresso e uscita e il cablaggio sono in buone condizioni?
 - Le impostazioni di configurazione sono corrette per la tua particolare installazione?
 - (6) Il pannello del display e il cavo di comunicazione sono collegati correttamente e non sono danneggiati?

Contattare il servizio clienti Fox per ulteriore assistenza. Si prega di essere pronti a descrivere i dettagli dell'installazione del sistema e fornire il modello e il numero di serie dell'unità.

8.3 Operazioni di Routine

- Controllo di sicurezza

Un controllo di sicurezza dovrebbe 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'attrezzatura. Se il dispositivo non funziona correttamente o non supera uno dei test, il dispositivo deve essere riparato. Per i dettagli sul controllo di sicurezza, fare riferimento alla sezione 2 di questo manuale.

- Lista di controllo della manutenzione

Durante il processo di utilizzo dell'inverter, la persona responsabile deve esaminare e mantenere regolarmente la macchina. Le azioni richieste sono le seguenti.

- Verificare che le alette di raffreddamento sul retro degli inverter raccolgano polvere/sporco e che la macchina debba essere pulita quando necessario. Questo lavoro dovrebbe essere condotto periodicamente.
- Verificare che se gli indicatori dell'inverter sono in stato normale, controllare se il display dell'inverter è 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 i seguenti lavori.

9. Disattivazione

9.1 Smontaggio dell'inverter

- Scollegare l'inverter dall'ingresso DC e dall'uscita AC . Attendere 5 minuti affinché l'inverter si dissecchi completamente.
- Scollegare i cablaggi di comunicazione e di collegamento opzionali. Rimuovere l'inverter dalla staffa.
- Rimuovere la staffa se necessario.

9.2 Imballaggio

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

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

9.3 Conservazione e trasporto

Conservare l'inverter in un luogo asciutto dove la temperatura ambiente sia sempre compresa tra -40°C - +70°C; Prendersi cura dell'inverter durante lo stoccaggio e il trasporto; conservare meno di 4 cartoni in una pila.

Quando l'inverter o altri componenti correlati devono essere smaltiti, assicurarsi che sia effettuato secondo le normative locali sulla gestione dei rifiuti. Assicurarsi di consegnare qualsiasi inverter che deve essere smaltito da siti idonei per lo smaltimento in conformità con le normative local

Il copyright di questo manuale appartiene alla FOXESS CO. Qualsiasi società o individuo non deve plagiare, copiare parzialmente o completamente (compreso il software, ecc.), e non riproduzione o distribuzione di esso in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo. Tutti i diritti riservati.

FOXESS CO., LTD

Aggiungere: No. 939 Jinhai Sandao, Longwan District, Wenzhou City, Zhejiang Province, Cina

Tel: 0510- 68092998

WWW.FOX-ESS.COM

Tradotto con www.DeepL.com/Translator (versione gratuita)