



Manuale d'uso

XG17-25KTR

Inverter fotovoltaico collegato alla rete



Prefazione

Il presente manuale ha lo scopo di fornire informazioni dettagliate su prodotto, installazione, applicazione, risoluzione dei problemi, precauzioni e manutenzione dell'inverter solare collegato alla rete della serie iMars. Il presente manuale non contiene tutte le informazioni sull'impianto fotovoltaico. Si prega di leggere attentamente il presente manuale e di seguire scrupolosamente tutte le precauzioni di sicurezza prima di apportare qualsiasi spostamento, installazione, funzionamento e manutenzione, al fine di garantire un uso corretto e prestazioni operative elevate dell'inverter.

L'uso degli inverter solari collegati alla rete della serie iMars deve essere conforme alle leggi e ai regolamenti vigenti a livello locale sulla generazione di energia "grid-tied" (collegati alla rete).

Il presente manuale deve essere conservato bene ed essere sempre disponibile.

Tutti i diritti riservati. Il sommario del presente documento è soggetto a modifiche senza preavviso.

I dati possono variare a causa del miglioramento del prodotto. Le informazioni dettagliate sono conformi al prodotto finale.

Sommar

Prefazione	i
Sommar	ii
1 Precauzioni per la sicurezza	1
1.1 Simbolo di avvertenza	1
1.2 Indicazioni di sicurezza	2
1.2.1 Trasporto e installazione	3
1.2.2 Modalità collegato alla rete	3
1.2.3 Manutenzione e ispezione	4
1.2.4 Smaltimento dei rifiuti	4
2 Panoramica del prodotto	5
2.1 Sistema di generazione di energia FV collegato alla rete	5
2.1.1 Struttura di collegamento alla rete supportata	5
2.2 Aspetto del prodotto	6
2.3 Targa dati	7
2.4 Modello di prodotto	8
2.5 Schema dimensioni e peso	9
2.6 Il pannello frontale	10
2.6.1 Pannello LED (design moderno)	10
2.6.2 Pannello LCD	11
2.7 Parte inferiore del telaio	11
3 Stoccaggio	12
4 Installazione	13
4.1 Conferma del disimballaggio	13
4.2 Preparativi prima dell'installazione	15
4.2.1 Strumenti d'installazione	15

4.2.2 Ambiente di installazione	15
4.3 Requisiti di spazio	16
4.4 Dimensioni della staffa di montaggio	17
4.5 Installazione a parete	18
4.6 Installazione dell'inverter	19
5 Allacciamento elettrico	20
5.1 Panoramica dei collegamenti elettrici	20
5.2 Collegamento del filo di terra di protezione	20
5.3 Collegamento della stringa fotovoltaica	21
5.4 Collegamento alla rete dell'inverter trifase	22
5.4.1 Collegamento alla rete	22
5.4.2 Requisiti del collegamento in parallelo	23
6 Funzionamento	25
6.1 Ispezione prima della messa in servizio	25
6.2 Messa in funzione dell'inverter collegato alla rete	25
6.3 Arresto dell'inverter	26
6.4 Ispezione e manutenzione periodica	26
6.4.1 Elenco delle operazioni di ispezione e manutenzione periodiche	26
6.4.2 Guida alla manutenzione	27
7 Funzionamento del display LCD	29
8 Risoluzione dei problemi	30
9 Contattateci	36
10 Appendice	37

1 Precauzioni per la sicurezza

Gli inverter solari collegati alla rete della serie iMars sono progettati e testati in stretta conformità agli standard di sicurezza internazionali. Essendo un dispositivo elettrico ed elettronico, tutte le norme di sicurezza devono essere rigorosamente rispettate durante l'installazione, l'esercizio e la manutenzione.

L'uso non corretto o improprio può provocare :

- lesioni fisiche e compromissione dell'incolumità dell'operatore o di altre persone;
- danni all'inverter o ad altre proprietà dell'operatore o di altre persone.

Per evitare lesioni fisiche, danni all'inverter o ad altri dispositivi, osservare scrupolosamente le seguenti precauzioni di sicurezza.

Il presente capitolo descrive principalmente i vari simboli di avvertenza presenti nel manuale d'uso e fornisce istruzioni di sicurezza per l'installazione, l'esercizio, la manutenzione e l'uso degli inverter solari collegati alla rete della serie iMars.

1.1 Simbolo di avvertenza

I simboli di avvertenza segnalano agli utenti condizioni che possono causare gravi lesioni fisiche o morte, oppure danni al dispositivo. Indicano inoltre agli utenti come prevenire i pericoli. Di seguito sono riportati i simboli di avvertenza utilizzati nel presente manuale d'uso:

Simbolo	Nome	Istruzione	Abbreviazione
 Pericolo	Pericolo	Se non vengono osservati i requisiti, si possono verificare gravi lesioni fisiche o addirittura la morte.	
 Avvertenza	Avvertenza	Se non vengono osservati i requisiti, si possono verificare lesioni fisiche o danni al dispositivo.	
 Divieto	Sensibile all'elettrostatica	Se non vengono osservati i requisiti, possono verificarsi danni.	
 Bollente	Alta temperatura	Non toccare la base dell'inverter perché si surriscalda.	
Nota	Nota	Le procedure adottate per garantire il corretto funzionamento.	Nota

1.2 Indicazioni di sicurezza

	<ul style="list-style-type: none"> ● Dopo aver ricevuto il prodotto, verificare innanzitutto che la confezione sia intatta. In caso di dubbi, contattare immediatamente la società di logistica o il distributore locale. ● L'installazione e il funzionamento dell'inverter fotovoltaico devono essere affidati a tecnici professionisti che abbiano ricevuto una formazione professionale e conoscano a fondo tutti i contenuti del presente manuale, nonché i requisiti di sicurezza dell'impianto elettrico. ● Non effettuare operazioni di collegamento/distacco, ispezione del disimballo e sostituzione dell'unità sull'inverter se l'alimentazione è collegata. Prima del cablaggio e dell'ispezione, l'utente deve confermare che gli interruttori sul lato CC e CA siano disconnessi e attendere almeno 5 minuti.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Accertarsi che non vi siano forti interferenze elettromagnetiche causate da altri dispositivi elettronici o elettrici in prossimità del luogo di installazione. ● Non rimontare l'inverter senza autorizzazione. ● L'installazione elettrica deve essere conforme agli standard elettrici locali e nazionali.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Non toccare l'involucro dell'inverter o il radiatore per evitare scottature, poiché potrebbero surriscaldarsi durante il funzionamento.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Prima della messa in servizio, eseguire la messa a terra con tecniche adeguate.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Non aprire il coperchio dell'inverter senza autorizzazione. I componenti elettronici dell'inverter sono sensibili alle cariche elettrostatiche. Adottare misure anti-elettrostatiche adeguate durante il funzionamento autorizzato.
	<ul style="list-style-type: none"> ● L'inverter deve essere collegato a terra in modo affidabile.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Accertarsi che gli interruttori del lato CC e CA siano stati disconnessi e attendere almeno 5 minuti prima di effettuare il cablaggio e il controllo.
<p>Nota: Il personale tecnico in grado di eseguire l'installazione, il cablaggio, la messa in servizio, la manutenzione, la risoluzione dei problemi e la sostituzione degli inverter solari collegati alla rete della serie iMars deve soddisfare i seguenti requisiti:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ● Gli operatori devono ricevere una formazione professionale; ● Gli operatori devono leggere completamente il presente manuale e conoscere le relative precauzioni di sicurezza; ● Gli operatori devono conoscere le norme di sicurezza relative agli impianti elettrici; ● Gli operatori devono conoscere a fondo la composizione e il principio di funzionamento dell'intero sistema di generazione di energia fotovoltaica collegato alla rete e le relative norme dei Paesi/regioni in cui si trova il progetto; ● Gli operatori devono indossare dispositivi di protezione individuale. 	

1.2.1 Trasporto e installazione

	<ul style="list-style-type: none">● Durante lo stoccaggio o il trasporto, accertarsi che il pacchetto dell'inverter e il telaio siano intatti, asciutti e puliti.● Lo spostamento e l'installazione dell'inverter richiedono almeno due persone a causa del suo peso elevato.● Scegliere mezzi adeguati per la movimentazione e l'installazione per garantire il normale funzionamento dell'inverter ed evitare lesioni fisiche. Il personale addetto all'installazione deve adottare misure di protezione meccanica, come l'uso di scarpe anti-caduta o di abiti da lavoro, per salvaguardare la propria incolumità.● L'inverter deve essere installato da tecnici professionisti.● Non stoccare né installare l'inverter su oggetti infiammabili e combustibili; tenere l'inverter lontano da oggetti infiammabili e combustibili.● Non installare l'inverter in luoghi facilmente accessibili ai bambini o ad altre persone.● Prima dell'installazione del dispositivo e dell'allacciamento elettrico, rimuovere gli accessori metallici presenti nelle mani, quali ad esempio anelli o braccialetti, per evitare scosse elettriche.● Il componente della batteria solare esposto alla luce del sole può generare tensioni pericolose. Gli utenti devono coprire il componente della batteria con materiali completamente foto-resistenti prima dell'allacciamento elettrico.● La tensione di ingresso dell'inverter non può superare la tensione massima di ingresso, altrimenti l'inverter potrebbe danneggiarsi.● L'inverter FV collegato alla rete non è applicabile al sistema di messa a terra positivo o negativo del componente della batteria solare.● Accertarsi che il PE dell'inverter sia correttamente collegato a terra, altrimenti l'inverter non può funzionare normalmente.● Accertarsi che l'inverter sia installato saldamente e che il cablaggio elettrico sia affidabile.
---	---

Nota: L'inverter FV collegato alla rete è adatto solo per moduli solari in silicio cristallino.

1.2.2 Modalità collegato alla rete

	<ul style="list-style-type: none">● È necessario ottenere l'autorizzazione dell'ente locale per l'energia elettrica e il funzionamento dell'inverter collegato alla rete deve essere eseguito da tecnici professionisti.● Tutti i collegamenti elettrici devono essere conformi agli standard elettrici dei Paesi/regioni in cui si trova il progetto.
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> ● Accertarsi che l'inverter sia installato saldamente e che il cablaggio elettrico sia affidabile prima di intervenire sull'inverter. ● Non aprire il carter dell'inverter quando è in funzione o alimentato.
--	--

1.2.3 Manutenzione e ispezione

	<ul style="list-style-type: none"> ● La manutenzione, l'ispezione e la riparazione dell'inverter devono essere eseguite da tecnici professionisti ben addestrati e qualificati. ● Contattare i distributori e i produttori per la riparazione dell'inverter. ● Per impedire alle persone non autorizzate di accedere alla zona di manutenzione durante gli interventi di manutenzione, è necessario affiggere delle etichette di avvertenza temporanee per avvisare i non addetti ai lavori del divieto di accesso o sbarrare con delle recinzioni. ● Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione, gli utenti devono scollegare l'interruttore sul lato della rete, quindi scollegare l'interruttore CC e attendere almeno 5 minuti fino a quando le parti interne dell'inverter non si sono scaricate completamente. ● I circuiti e le parti interne dell'inverter sono per lo più sensibili alle cariche elettrostatiche; gli utenti devono attenersi alle regole di protezione elettrostatica e adottare delle misure anti-elettrostatiche. ● Per la riparazione dell'inverter non utilizzare componenti forniti da altre aziende. ● L'inverter può essere rimesso in funzione per generare energia elettrica collegata alla rete solo dopo aver accertato l'assenza di guasti che possano influire sulle prestazioni di sicurezza dell'inverter. ● Non avvicinarsi o toccare la rete o le parti metalliche conduttrici del sistema di generazione di energia FV durante il funzionamento, per evitare scosse elettriche o incendi. Prestare attenzione a tutti i simboli di sicurezza e alle istruzioni quali ad esempio "Pericolo, rischio di scosse elettriche".
---	---

1.2.4 Smaltimento dei rifiuti

	<ul style="list-style-type: none"> ● Non smaltire l'inverter insieme ai rifiuti domestici. L'utente ha la responsabilità e l'obbligo di inviarlo all'ente preposto per il riciclaggio e lo smaltimento.
---	--

2 Panoramica del prodotto

Il presente capitolo introduce principalmente l'aspetto, gli accessori della confezione, la targhetta identificativa e i parametri tecnici dell'inverter collegato alla rete.

2.1 Sistema di generazione di energia FV collegato alla rete

Il sistema di generazione di energia FV collegato alla rete comprende pannelli solari, inverter collegato alla rete, contatore di energia e rete elettrica.

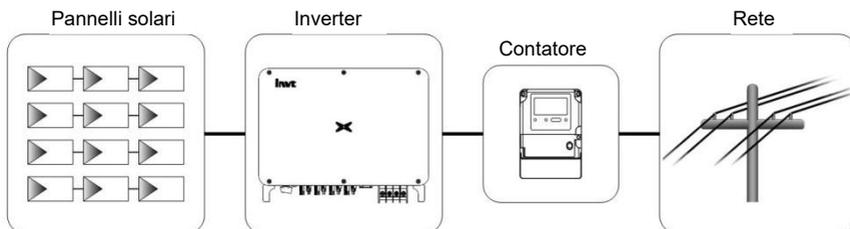


Fig 2.1 Applicazione dell'inverter FV collegato alla rete

L'inverter FV collegato alla rete è la parte centrale del sistema di generazione di energia solare FV collegato alla rete. La luce solare può essere convertita in CC attraverso il componente FV, quindi viene convertita in CA sinusoidale che ha la stessa frequenza e posizione di fase della rete pubblica attraverso l'inverter solare collegato alla rete e restituisce tale energia alla rete.



- Si raccomanda che il generatore FV da installare sia conforme agli standard IEC 61730 di classe A.

2.1.1 Struttura di collegamento alla rete supportata

Gli inverter solari collegati alla rete della serie iMars supportano le connessioni alla rete TN-S, TN-C, TN-C-S, TT e IT. Quando si applica la connessione TT, la tensione N-to-PE deve essere inferiore a 30 V.

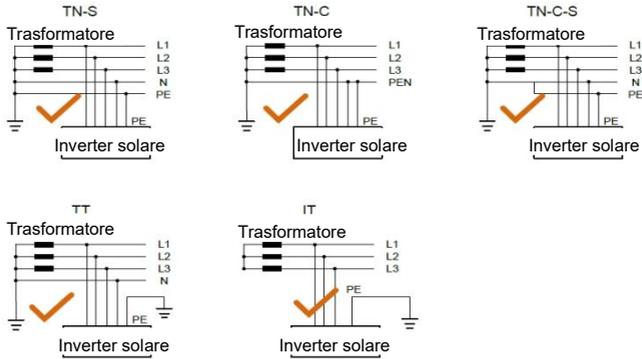


Fig 2.2 Tipo di rete

2.2 Aspetto del prodotto

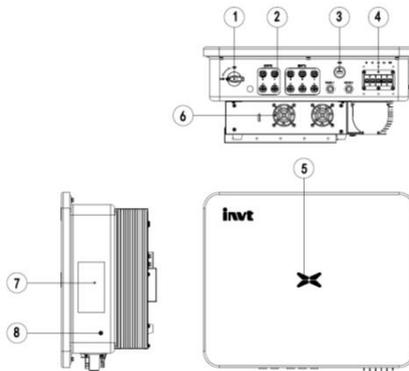


Figura 2.3 Aspetto dell'inverter FV trifase

Tabella 2-1 Elenco delle istruzioni

N.	Nome	Istruzione
1	Interruttore CC	Inserimento o disinserimento dell'ingresso CC
2	Connettori di ingresso CC	Terminale di ingresso CC, collegato al generatore FV
3	Interfaccia di comunicazione	USB, RS485
4	Connettore CA	Porta di uscita CA, collegamento alla rete pubblica
5	Indicatore LED	Indica lo stato operativo dell'inverter
6	Ventola	Ingresso aria
7	Targhetta identificativa	Indica i parametri nominali
8	Terminale di messa a terra	Due, collegarne almeno uno

2.3 Targa dati

La Figura 2.4 mostra la targhetta identificativa dell'inverter.

invt		Inverter solare collegato alla rete	1
iMars XG25KTR			
Ingresso CC			2
Vmax. FV	1100 V		
Gamma MPPT	200 V - 1000 V		
Corrente massima	26 A/39 A		
Isc FV	32 A/48 A		
Uscita CA			
Tensione nominale	3/N/PE, 230/400 V		
Corrente massima	39,8 A		
Potenza nominale	25000 W		
Potenza massima di uscita	27500 VA		
Frequenza	50 Hz/60 Hz		
Intervallo del fattore di potenza	0,80 un ~ 0,80 ov		
Ambiente			3
Temperatura	-30 °C ~ +60 °C		
Classe di protezione	I		
Topologia inverter	Non isolato		
Protezione dall'ingresso	IP66		
			
			
Prodotto in Cina			
INVT Solar Technology (Shenzhen) Co.,Ltd.			

Fig 2.4 Targhetta identificativa dell'inverter

- (1) Marchi commerciali e tipi di prodotto
- (2) Modello e parametri tecnici importanti
- (3) Sistemi di certificazione a cui l'inverter è conforme, numero di serie, denominazione sociale e Paese di origine

Icone	Istruzione
	<ul style="list-style-type: none"> ● Marchio di certificazione TUV. L'inverter è certificato dal TUV.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Marchio di certificazione CE. L'inverter è conforme alla direttiva CE.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Marchio di certificazione CQC. L'inverter ha superato la certificazione CQC.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Marchio UE WEEE. L'inverter non può essere smaltito come rifiuto domestico.

2.4 Modello di prodotto

Tabella 2-2 Modelli di inverter FV trifase collegati alla rete

Nome del prodotto	Modello	Potenza nominale di uscita (W)
Trifase (L1, L2, L3, N, PE)		
Inverter solare trifase collegato alla rete	XG17KTR	17
Inverter solare trifase collegato alla rete	XG20KTR	20
Inverter solare trifase collegato alla rete	XG22KTR	22
Inverter solare trifase collegato alla rete	XG25KTR	25
Inverter solare trifase collegato alla rete	XG15KTR-S	15
Inverter solare trifase collegato alla rete	XG17KTR-S	17
Inverter solare trifase collegato alla rete	XG20KTR-S	20
Inverter solare trifase collegato alla rete	XG22KTR-S	22
Inverter solare trifase collegato alla rete	XG25KTR-S	25

Nota: Consultare l'appendice per i parametri tecnici

2.5 Schema dimensioni e peso

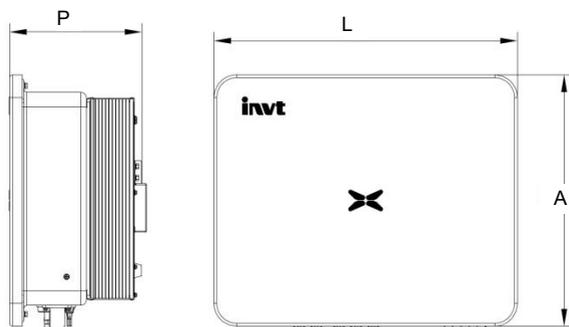


Fig 2.5 Dimensioni dell'inverter

Tabella 2-3 Dimensioni e peso lordo

Modello	Altezza (mm)	Larghezza (mm)	Profondità (mm)	Peso netto (kg)
XG17-25KTR	440	534	230	24,5

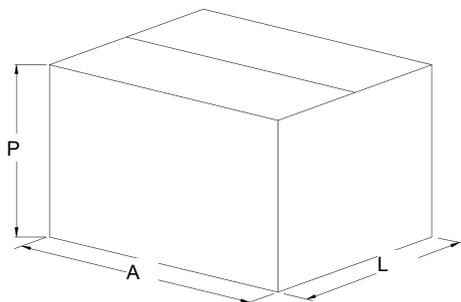


Fig 2.6 Dimensioni della scatola di cartone

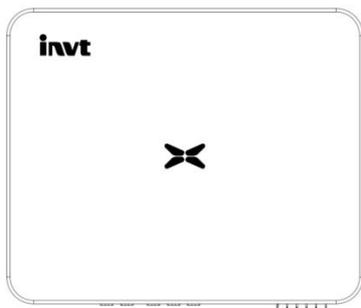
Tabella 2-4 Dimensioni del pacco e peso lordo

Modello	Altezza (mm)	Larghezza (mm)	Profondità (mm)	Peso (kg)	Materiale della confezione
XG17-25KTR	620	523	350	28	scatola di cartone

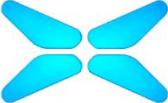
2.6 Il pannello frontale

Il pannello frontale è dotato di indicatori LED (design moderno) o di un pannello LCD per indicare lo stato di funzionamento dell'inverter.

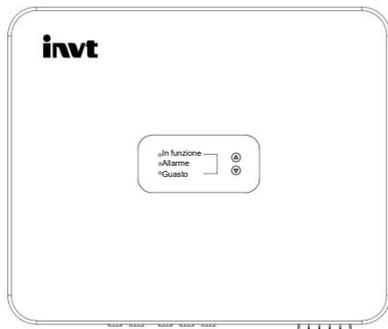
2.6.1 Pannello LED (design moderno)



Indicazione a LED:

	blu fisso	normale, collegato alla rete e in grado di generare potenza
	blu lampeggiante a breve distanza (0,2 sec.)	Bluetooth collegato e in comunicazione e l'inverter non presenta errori
	lampeggiante blu a lungo (2 sec.)	CC o CA collegato, inverter in standby o in avvio (nessuna generazione di energia)
	rosso fisso	Si è verificato un errore (l'inverter non riesce a collegarsi alla rete)
	rosso lampeggiante	Bluetooth collegato e in comunicazione ma l'inverter presenta un errore
	OFF	CC e CA sono disconnessi

2.6.2 Pannello LCD

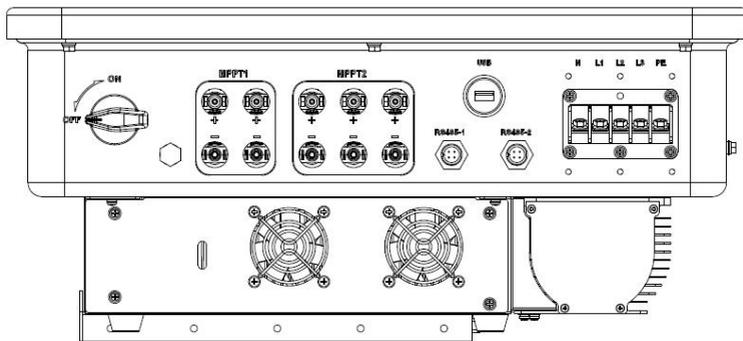


Indicatori LED e pulsanti:

① Indicatore di funzionamento, verde, indica lo stato operativo;	
② Indicatore di allarme, giallo, indica lo stato di allarme;	
③ Indicatore di guasto, rosso, indica lo stato di guasto;	
④ Pulsante SU, per la selezione su;	
⑤ Pulsante GIU, per la selezione verso il basso.	

2.7 Parte inferiore del telaio

XG17-25KTR è dotato di un interruttore CC che collega o disconnette tutti gli ingressi FV.



XG17-25KTR Vista dal basso

3 Stoccaggio

Se l'inverter non viene utilizzato immediatamente, lo stoccaggio dell'inverter deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Non rimuovere la confezione esterna.
- L'inverter deve essere stoccato in un luogo pulito e asciutto, evitando l'infiltrazione di polvere e umidità.
- La temperatura di stoccaggio deve essere mantenuta a $-40\text{ °C} \sim +70\text{ °C}$ e l'umidità relativa deve essere mantenuta a $5\% \text{ RH} \sim 95\% \text{ RH}$.
- Si raccomanda di impilare gli inverter in base al numero di strati di impilamento presenti nella spedizione originale. Posizionare l'inverter con attenzione durante l'impilamento per evitare lesioni fisiche o danni alle apparecchiature causati dalla caduta delle stesse.
- Tenere lontano da sostanze chimicamente corrosive che potrebbero corrodere l'inverter.
- Sono necessarie ispezioni periodiche. Se l'inverter viene danneggiato da vermi e topi o se l'imballaggio risulta danneggiato, è necessario sostituire tempestivamente i materiali di imballaggio.
- Dopo lo stoccaggio prolungato, gli inverter devono essere ispezionati e testati da personale qualificato prima della messa in servizio.

4 Installazione

Il presente capitolo descrive come installare l'inverter e collegarlo al sistema solare collegato alla rete (compreso il collegamento tra moduli solari, rete pubblica e inverter).

Leggere attentamente il presente capitolo e assicurarsi che tutti i requisiti di installazione siano soddisfatti prima dell'installazione. L'installazione dell'inverter è consentita solo a elettricisti qualificati.

4.1 Conferma del disimballaggio

L'inverter è stato accuratamente testato e rigorosamente controllato prima della consegna, ma è possibile che si verifichino danni durante il trasporto. Prima di procedere al disimballaggio, verificare attentamente che le informazioni sul prodotto riportate nell'ordine corrispondano a quelle della targhetta della confezione e che l'imballaggio del prodotto sia intatto. In caso di danni, si prega di contattare direttamente lo spedizioniere o il fornitore. Si prega inoltre di fornire foto del sinistro per ottenere il nostro servizio di assistenza più rapido e migliore.

Stoccare l'inverter inattivo nella confezione originale e adottare misure anti-umidità e anti-polvere.

Dopo aver estratto l'inverter dalla scatola, controllare i seguenti elementi:

Verificare che il corpo principale dell'inverter sia intatto e privo di danni;

Confermare la presenza del manuale d'uso, accessori di interfaccia e accessori di installazione nella scatola di imballaggio;

Verificare che il contenuto della fornitura all'interno della scatola sia integro e completo;

Verificare che le informazioni sul prodotto contenute nell'ordine corrispondano a quelle riportate sulla targhetta identificativa dell'inverter;

La bolla di consegna standard viene mostrata di seguito.

Forniture standard di inverter trifase:

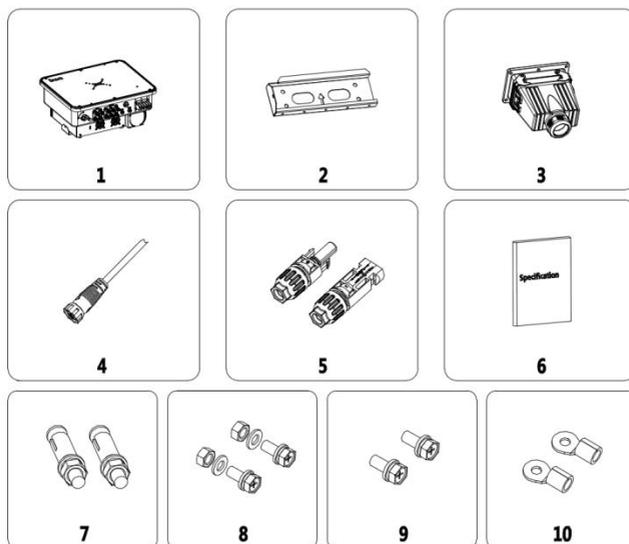


Fig 4.1 Contenuto della fornitura dell'inverter trifase XG15-25KTR

Tabella 4-1 Contenuto della fornitura dell'inverter trifase

N.	Nome	Qt.
1	Inverter	1
2	Staffa di installazione	1
3	Coperchio impermeabile per l'uscita CA	1
4	Cavo di comunicazione RS-485	1
5	Connettore CC (coppia)	4/5*
6	Manuale d'uso	1
7	Bullone ad espansione (M8*60)	4
8	Dadi e bulloni (M8)	4
9	Bulloni (M4)	1
10	Connettore anello CA	5

*XG17-22KTR 4 coppie

*XG25KTR 5 coppie

Controllare attentamente gli elementi di cui sopra e, in caso di domande, contattare immediatamente il fornitore.

4.2 Preparativi prima dell'installazione

4.2.1 Strumenti d'installazione

Tabella 4-2 Elenco degli strumenti d'installazione

N.	Strumenti d'installazione	Scopo
1	Pennarello	Contrassegnare il foro di installazione
2	Trapano elettrico	Praticare i fori nella staffa o nella parete
3	Martello	Battere il bullone ad espansione
4	Chiave regolabile	Fissare la staffa di installazione
5	Cacciavite esagonale interno	Stringere la vite antimanomissione e smontare la scatola di derivazione CA
6	Cacciavite "a taglio" o "a stella"	Cablaggio CA
7	Megaohmmetro	Misurare l'impedenza di isolamento e di messa a terra
8	Multimetro	Controllare il circuito e misurare la tensione CA/CC
9	Saldatore elettrico	Saldare il cavo di comunicazione
10	Crimpatrice per fili	Terminale CC a crimpare
11	Morsetto idraulico	Terminale ad anello a crimpare per cablaggio CA

4.2.2 Ambiente di installazione

- (1) L'inverter può essere installato in ambienti interni ed esterni.
- (2) Durante il funzionamento dell'inverter, la temperatura del telaio e del dissipatore di calore sarà relativamente elevata. Non installare l'inverter in posizioni di facile accesso.
- (3) Non installare gli inverter in aree in cui sono conservati materiali infiammabili ed esplosivi.
- (4) L'inverter deve essere installato in un ambiente ben ventilato per garantire la dissipazione del calore dell'inverter.
- (5) Si raccomanda di scegliere un luogo di installazione con un riparo o un ombrellone.

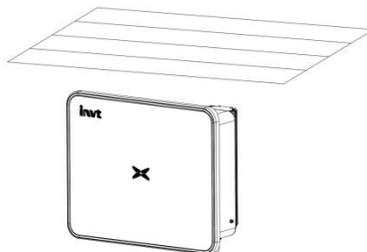


Fig. 4.2 Parasole

- (6) La temperatura dell'ambiente di installazione è compresa tra $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $60\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- (7) Il luogo di installazione deve essere lontano da apparecchiature elettroniche con forti interferenze elettromagnetiche;
- (8) Il luogo di installazione deve essere una superficie fissa e solida, come una parete, un supporto metallico, ecc;
- (9) La posizione di installazione deve garantire una messa a terra affidabile dell'inverter e il materiale del conduttore metallico di messa a terra deve essere coerente con il materiale metallico di messa a terra riservato dell'inverter.

4.3 Requisiti di spazio

- (2) Si raccomanda di installare l'inverter all'altezza degli occhi per controllare comodamente lo stato dell'inverter.

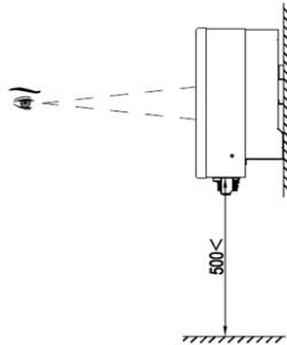


Fig 4.3 Altezza di installazione ottimale

- (2) Assicurarsi che vi sia spazio sufficiente per l'installazione e la ventilazione, vedere le raccomandazioni riportate di seguito.

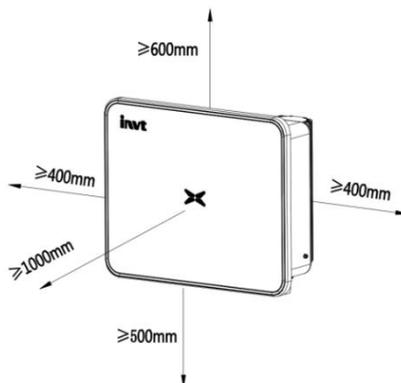


Fig 4.4 Distanza di installazione dell'inverter

- (3) In caso di installazione di più inverter, è necessario riservare una certa distanza tra gli inverter, come mostrato nella Figura 4.4. Allo stesso tempo, si deve osservare una distanza sufficiente tra le parti superiore e inferiore dell'inverter per garantire una buona dissipazione del calore.

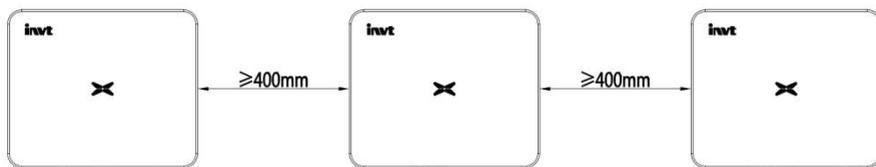


Fig. 4.5 Requisiti di spazio per l'installazione affiancata

- (4) Installare l'inverter in verticale o leggermente arretrato ($\leq 15^\circ$) per una buona dissipazione del calore. Non inclinare l'inverter in avanti, in orizzontale, sottosopra, all'indietro e non farlo rotolare.

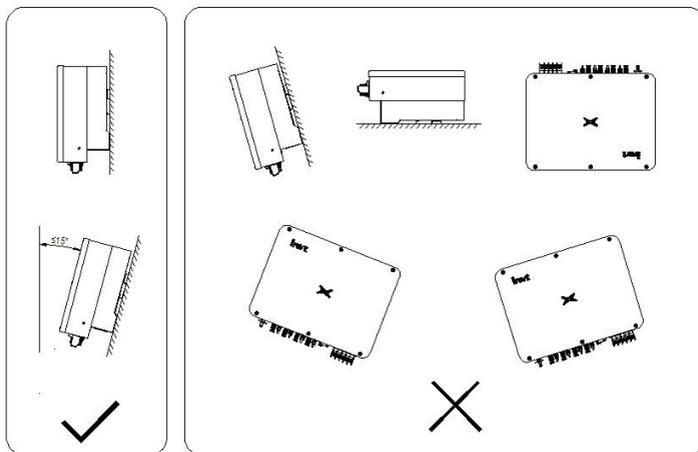


Fig. 4.6 Posizione di installazione dell'inverter

4.4 Dimensioni della staffa di montaggio

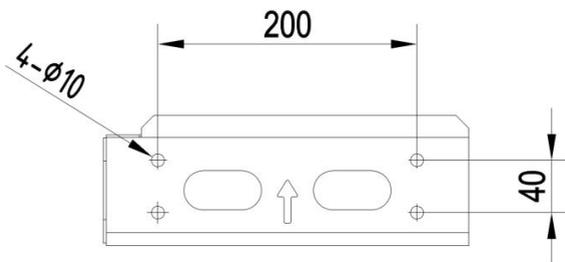
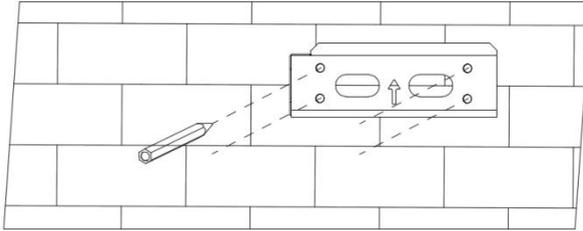


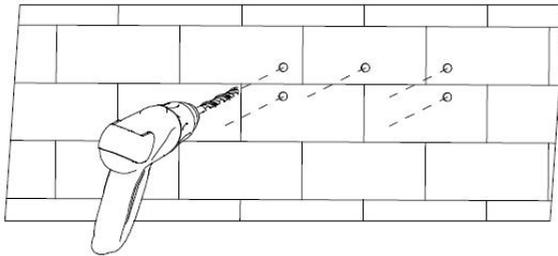
Fig 4.6 Dimensioni della staffa di montaggio

4.5 Installazione a parete

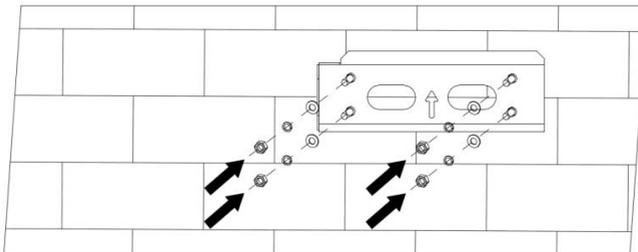
Passaggio 1: applicare le staffe alla parete e regolare la livella orizzontale utilizzando il misuratore di livello; segnare le posizioni dei bulloni con un pennarello.



Passaggio 2: praticare i fori sulla parete per i bulloni ad espansione M8 x 60 con un trapano a percussione.



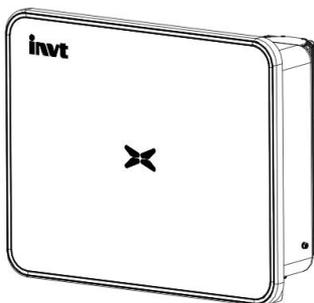
Passaggio 3: rimuovere la polvere dai fori e inserire la vite e il tubo di espansione dei bulloni ad espansione nei fori con un martello di gomma. Inserire a turno la staffa, le rondelle piatte, le rondelle elastiche e i dadi sui bulloni. Stringere i dadi con 13 N-m.



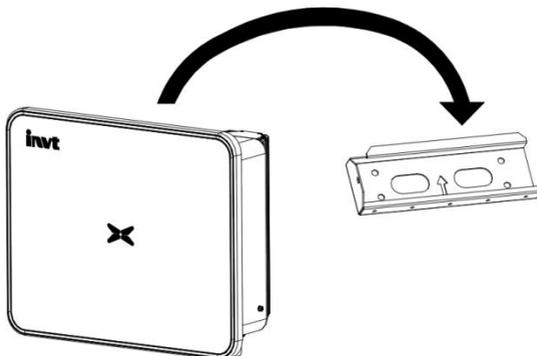
4.6 Installazione dell'inverter

Passaggio 1: Estrarre l'inverter dalla scatola di imballaggio.

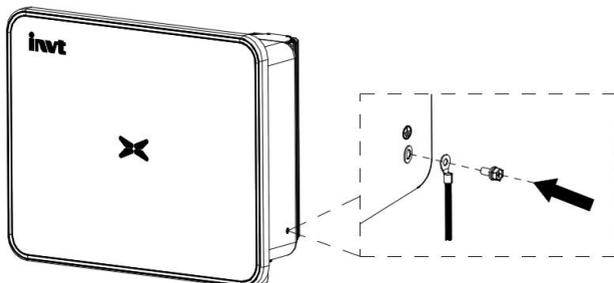
Passaggio 2: Se la posizione di installazione è in alto, è necessario sollevare l'inverter con un mezzo di sollevamento. Sollevare l'inverter di 100 mm dal suolo e fare una pausa, controllando che tutto sia ben saldo e che il sollevamento avvenga in sicurezza.



Passaggio 3: Sospendere l'inverter sulla staffa e verificare che la sospensione sia in posizione.



Passaggio 4: Fissare l'inverter e la staffa con una vite M4 x 12 sul lato sinistro dell'inverter con 2,5 N-m, vedi sotto.



5 Allacciamento elettrico

5.1 Panoramica dei collegamenti elettrici

La presente sezione illustra i contenuti in dettaglio e le precauzioni di sicurezza relative all'allacciamento elettrico. Fig 5.1 è lo schema di collegamento per l'impianto FV collegato alla rete.

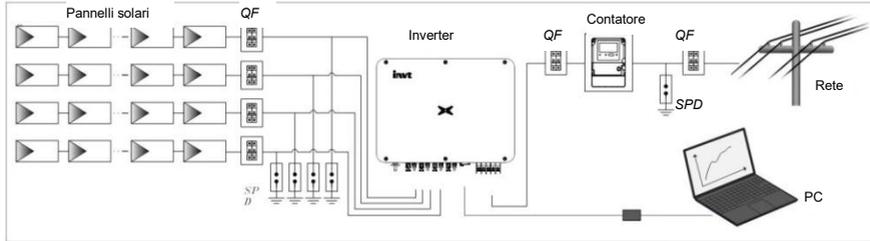


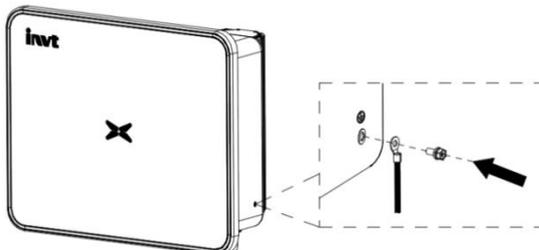
Fig 5.1 Schema di collegamento del sistema FV collegato alla rete

	<ul style="list-style-type: none"> ● L'allacciamento elettrico deve essere affidato a tecnici professionisti, poiché un'operazione errata potrebbe causare danni al dispositivo, lesioni fisiche o addirittura la morte durante il funzionamento dell'impianto. ● Tutta l'installazione elettrica deve essere conforme alle normative nazionali in materia di sicurezza elettrica. ● Accertarsi che tutti i cavi siano installati saldamente secondo i requisiti di sicurezza specificati e non presentino danni. ● È vietato chiudere gli interruttori CA e CC prima di aver concluso le operazioni di cablaggio.
Nota	<ul style="list-style-type: none"> ● Leggere attentamente la presente sezione e operare rigorosamente in conformità ai requisiti. ● Osservare la tensione e la corrente nominale indicate nel manuale, in quanto non possono essere superate.

5.2 Collegamento del filo di terra di protezione

Passaggio 1: Crimpare il terminale OT sul filo di terra.

Passaggio 2: Fissare il filo di terra sul lato destro dell'inverter con 4-5 N-m, vedi sotto.



5.3 Collegamento della stringa fotovoltaica

Passaggio 1: Realizzare i connettori MC4 per ogni stringa FV

Metodo di crimpatura MC4:

(1) Rimuovere la guaina dal cavo di 8-10 mm FV (vedi sotto A e B), crimpare il contatto interno del connettore MC4 (vedi sotto C, il più lungo è per il filo FV positivo);

Togliere i dadi dell'MC4 e infilare i cavi crimpati nei dadi (vedi qui sotto D ed E, il D è per il filo positivo);

Stringere i dadi con 2,5-3 N-m (vedi sotto F).

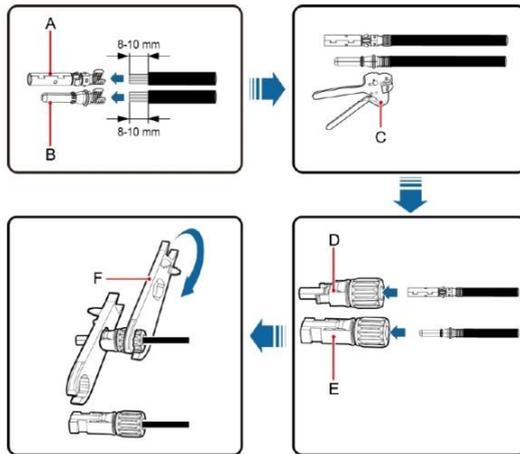


Fig 5.2 Realizzazione del connettore MC4

(2) Verificare la polarità del connettore MC4, assicurandosi che sia corretta (vedi Fig. 5.3).

Verificare che la tensione della stringa FV rientri in quella prevista. Assicurarsi di controllare ogni stringa FV.

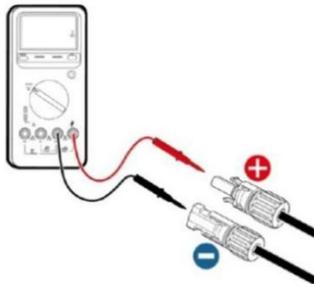


Fig 5.3 Controllo della polarità e della tensione dell'ingresso CC



- Usare i connettori CC in dotazione con l'inverter; non utilizzare altri connettori senza l'autorizzazione della nostra azienda, altrimenti potrebbero verificarsi danni al dispositivo, funzionamento instabile o incendio e la nostra azienda declinerà qualsiasi responsabilità di garantire la qualità nè rilascerà alcuna garanzia.

Passaggio 2: Collegare i connettori MC4 all'inverter, assicurandosi di distinguere ogni coppia di stringhe FV.

- (1) Collegare i connettori MC4 all'inverter, si sentirà un "clic";
- (2) Per disconnettere il collegamento MC4, utilizzare la chiave MC4 come indicato di seguito e staccare la spina;

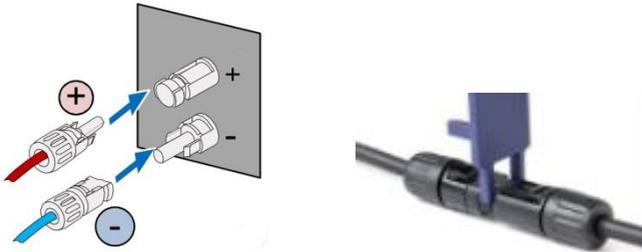


Fig 5.4 Collegamento e disconnessione della stringa FV

5.4 Collegamento alla rete dell'inverter trifase

Tabella 5-1 Descrizione dell'interfaccia dell'inverter solare trifase - Connettore CA

Interfaccia connettore CA inverter	Rete trifase	Osservazioni
L1	L1 (A)	
L2	L2 (B)	
L3	L3 (C)	
N	N (linea neutra)	
—	PE (filo di terra)	Deve essere collegato

5.4.1 Collegamento alla rete

(1) Crimpare i connettori ad anello sul cavo CA per la rete, quello N delle cinque anime (L1, L2, L3, N, PE) è opzionale. È molto importante che la crimpatura sia stretta e affidabile;

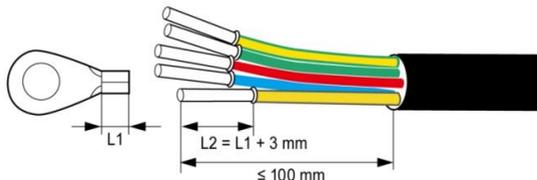


Fig 5.5 Terminale del cavo a crimpare

(2) Collegare il cavo CA crimpato al blocco CA dell'inverter con 7-9 N-m (PE) e collegare il coperchio impermeabile CA.

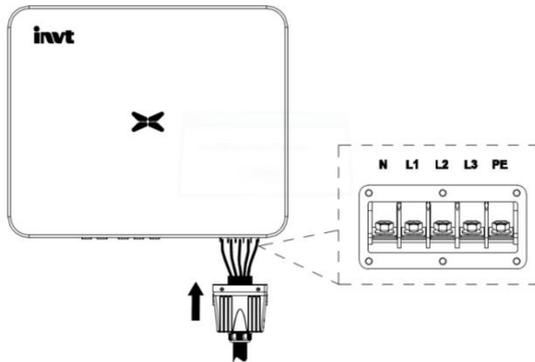


Fig. 5.6 Collegamento CA

(3) Bloccare il coperchio impermeabile CA a sinistra e a destra, come indicato di seguito.

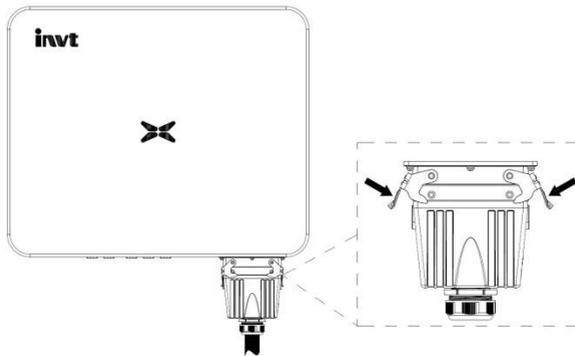
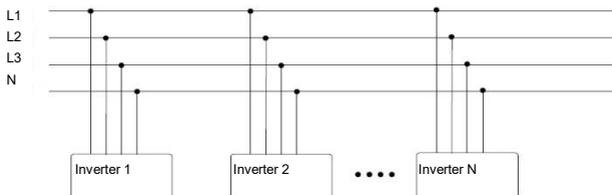


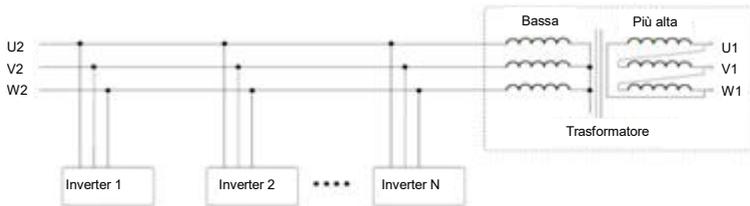
Fig 5.7 Blocco del coperchio impermeabile CA

5.4.2 Requisiti del collegamento in parallelo

Gli inverter multipli possono essere collegati direttamente alla rete trifase a bassa tensione; contattateci se la capacità totale degli inverter supera 0,5-0,8 MVA.



Se la rete non è a bassa tensione, è necessario utilizzare un trasformatore elevatore. Collegare gli inverter sul lato a bassa tensione del trasformatore. Il trasformatore utilizzato deve avere una capacità superiore alla capacità totale degli inverter. Il trasformatore dovrebbe avere un punto neutro.



- Si consiglia di utilizzare il trasformatore la cui impedenza di cortocircuito non superi il 7%.

6 Funzionamento

Il presente capitolo introduce principalmente le operazioni dell'inverter relative all'ispezione prima della messa in servizio, alla generazione di energia, all'arresto della generazione di energia e alla manutenzione.

6.1 Ispezione prima della messa in servizio

Prima di mettere in funzione l'inverter FV collegato alla rete, è necessario controllare rigorosamente i seguenti elementi (inclusi, ma non solo, i seguenti):

- (1) Confermare che il sito di installazione dell'inverter soddisfi i requisiti di cui alla sezione 4.2.2 per garantire una comoda installazione, smontaggio, funzionamento e ispezione dell'inverter;
- (2) Confermare che l'installazione meccanica dell'inverter soddisfi i requisiti della sezione 4.3;
- (3) Confermare che l'allacciamento elettrico dell'inverter sia conforme ai requisiti della sezione 4.4;
- (4) confermare che tutti gli interruttori siano in stato "OFF";
- (5) Confermare che la tensione a circuito aperto di ogni stringa FV sia conforme ai requisiti delle stime CC dell'inverter, le stime si possono controllare nell'appendice;
- (6) Confermare che i simboli di sicurezza elettrica sul sito di installazione siano sufficientemente chiari.



- Per garantire un funzionamento sicuro, normale e stabile del sistema di generazione di energia FV, tutti i sistemi di generazione di energia FV, collegati alla rete di nuova installazione, ristrutturati e riparati e il relativo inverter collegato alla rete devono essere sottoposti a un'ispezione prima della messa in servizio.

6.2 Messa in funzione dell'inverter collegato alla rete

Avviare l'inverter seguendo i passaggi indicati di seguito per ottenere il funzionamento dell'inverter collegato alla rete:

Nota

Mantenere l'inverter acceso per almeno 30 minuti per la carica della batteria dell'orologio incorporato nell'inverter per garantire il normale funzionamento dell'orologio!

- (1) confermare che siano soddisfatti i requisiti di cui alla sezione 6.1;
- (2) chiudere l'interruttore CA per collegare l'inverter alla rete;
- (3) chiudere l'interruttore CC incorporato dell'inverter;
- (4) chiudere l'interruttore CC esterno per collegare le stringhe FV all'inverter;
- (5) osservare lo stato degli indicatori LED dell'inverter (per i dettagli, vedi 2.6.1 e 2.6.2 Indicazioni a LED).

 Run Il LED verde acceso lampeggia (gli altri due LED sono spenti): inverter acceso e in fase di autocontrollo, in attesa di energia solare a sufficienza per la generazione.

 Run Il LED di marcia è verde fisso (gli altri due LED sono spenti): l'autocontrollo dell'inverter è stato superato, l'energia generata viene inviata alla rete.

“Alarm” (allarme) o “Fault” (guasto) è acceso o lampeggia: l'inverter è acceso ma presenta errori. Controllare sul display LCD e consultare la Tabella 8-1 per la definizione dei codici. Per la risoluzione dei problemi, arrestare prima l'inverter (fare riferimento alla sezione 6.3) e fare riferimento alla sezione 8 per la risoluzione dei problemi. Una volta riparati tutti i guasti, fare riferimento alla sezione 5 per ricollegare l'inverter al sistema.

6.3 Arresto dell'inverter

Allorché sia necessario eseguire la manutenzione, l'ispezione e la riparazione dei guasti sull'inverter, arrestare l'inverter con la seguente procedura:

- (1) disconnettere l'interruttore CA per disconnettere la rete dall'inverter;
- (2) disconnettere l'interruttore CC incorporato dell'inverter;
- (3) disconnettere l'interruttore CC esterno per disconnettere le stringhe FV.
- (4) prima di tentare di smontare o aprire l'inverter, attendere almeno 5 minuti fino a quando le parti interne dell'inverter si saranno completamente scaricate.

6.4 Ispezione e manutenzione periodica

L'inverter può essere azionato in tutte le stagioni, avvia e arresta automaticamente la generazione di energia; tuttavia, per garantire la stabilità del sistema e prolungare la durata dell'inverter, è necessario eseguire operazioni di ispezione e manutenzione periodiche come indicato nel manuale.

6.4.1 Elenco delle operazioni di ispezione e manutenzione periodiche

Voce di ispezione	Metodo di ispezione	Ciclo di manutenzione
Dati di funzionamento dell'inverter	Eseguire il backup dei dati operativi, dei parametri e dei registri sul software di monitoraggio.	Una volta al trimestre
Stato di funzionamento dell'inverter	Controllare se l'inverter è sospeso in modo affidabile, se presenta ammaccature o deformazioni visibili. Verificare la presenza di rumori di funzionamento anomali nell'inverter. Controllare se i dati operativi hanno senso. Controllare se il carter è troppo caldo con la termocamera.	Una volta ogni sei mesi
Pulire l'inverter	Controllare l'umidità ambientale e la polvere; fare riferimento alla sezione 6.4.2 per pulire l'inverter all'occorrenza.	Una volta ogni sei mesi

Voce di ispezione	Metodo di ispezione	Ciclo di manutenzione
Collegamenti elettrici	Controllare se l'allacciamento elettrico è allentato; fare riferimento alla sezione corrispondente per stringere il collegamento, se necessario. Controllare se la guaina del cavo presenta danni visibili, soprattutto se è vicina al metallo.	Una volta ogni sei mesi
Ventola di raffreddamento	Controllare se la presa d'aria e lo scarico dell'aria sono normali, controllare se la ventola presenta un rumore di funzionamento anomalo e se le sue pale sono incriniate. Se necessario, pulire l'ingresso dell'aria. Se necessario, fare riferimento alla sezione corrispondente per sostituire la ventola.	Una volta ogni sei mesi
Funzione di sicurezza	Arrestare la generazione di energia sul display LCD per verificare il funzionamento, controllare la comunicazione in tale stato. Verificare che il simbolo di avvertenza sia completo e chiaro e, se necessario, modificarlo.	Una volta ogni sei mesi

6.4.2 Guida alla manutenzione

Pulire l'inverter

Le fasi di pulizia sono le seguenti:

- (1) disconnettere il collegamento CA e CC;
- (2) attendere dieci minuti;
- (3) pulire la superficie e l'ingresso/uscita dell'aria dell'inverter con una spazzola morbida o un aspirapolvere;
- (4) ripetere l'operazione descritta nella sezione 6.1;
- (5) riavviare l'inverter.

Manutenzione della ventola

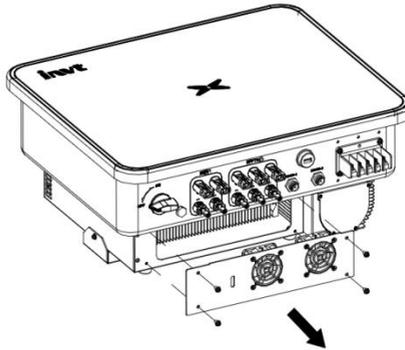
	<ul style="list-style-type: none"> ● Disconnettere i collegamenti CA e CC dell'inverter per arrestare l'inverter prima della manutenzione. ● Dopo aver scollegato CA e CC, attendere almeno 10 minuti fino a quando i condensatori interni dell'inverter si saranno scaricati completamente prima di procedere alla manutenzione. ● La manutenzione e la sostituzione della ventola possono essere effettuate solo da elettricisti professionisti.
---	---

Passaggio 1: Arrestare l'inverter e disconnettere il collegamento elettrico.

- (1) Disconnettere gli interruttori di ingresso CC e di uscita CA.

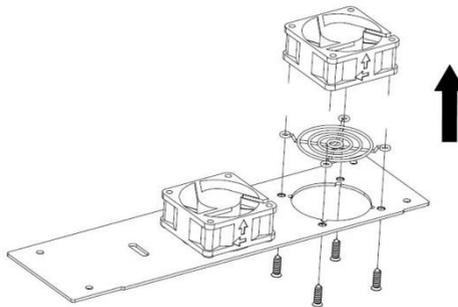
- (2) Spostare l'interruttore CC integrato in posizione "OFF".
- (3) Attendere almeno 10 minuti.
- (4) Disconnettere tutti i cablaggi nella parte inferiore dell'inverter.

Passaggio 2: Svitare le viti come indicato di seguito, disconnettere i cavi della ventola e rimuovere la piastra della ventola nella parte inferiore.



Passaggio 3: Pulire la ventola con una spazzola o un aspirapolvere e sostituirla se è danneggiata (fare riferimento al passaggio 4 di seguito).

Passaggio 4: Se la ventola è danneggiata, fare riferimento all'immagine di seguito per sostituirla con una nuova.



Passaggio 5: Installare la piastra della ventola nella parte inferiore dell'inverter, ricollegare tutti i cavi e assicurarsi che tutti i collegamenti siano stretti e affidabili, riavviare l'inverter.

Nota

- Quando l'inverter si arresta a causa di un allarme, è vietato avviarlo immediatamente. La causa dovrebbe essere identificata e tutti i guasti devono essere riparati prima della messa in servizio. L'ispezione deve essere eseguita seguendo scrupolosamente i passaggi indicati nella sezione 6.1.

7 Funzionamento del display LCD

Il presente capitolo descrive il funzionamento del display LCD e gli indicatori LED.

8 Risoluzione dei problemi

Il presente capitolo descrive i codici di errore per una rapida risoluzione dei problemi.

Tabella 8-1 Codici di guasto dell'inverter

Codice	Descrizioni (breve)	Descrizioni (lunghe)	Suggerimenti per la risoluzione dei problemi	Codice
01	Guasto tensione FV	01	Bassa tensione FV	01-01
		02	Alta tensione FV	01-02
		03	Cortocircuito pannello FV	01-03
03	Guasto tensione BUS	01	Bassa tensione bus	03-01
		02	Alta tensione bus	03-02
		03	Squilibrio della tensione BUS	03-03
		04	Sovratensione bus hardware	03-04
05	Guasto di sovracorrente	01	Sovracorrente hardware dell'inverter	05-01
		02	Sovracorrente software dell'inverter	05-02
		03	Sovracorrente hardware boost	05-03
		04	Sovracorrente software boost	05-04
06	Guasto di sovratemperatura	01	Guasto temperatura inverter	06-01
		02	Guasto boost	06-02
		03	Guasto al radiatore	06-03
		04	Guasto ambientale	06-04
07	Mancato rilevamento dell'isolamento	01	Mancato rilevamento dell'isolamento	07-01
08	Mancato azionamento	01	Mancato azionamento	08-01
09	Mancata comunicazione	01	Mancata comunicazione del braccio che riceve il DSP principale	09-01
		02	Mancata comunicazione del braccio che riceve il DSP principale	09-02
		03	Mancata comunicazione del	09-03

Codice	Descrizioni (breve)	Descrizioni (lunghe)	Suggerimenti per la risoluzione dei problemi	Codice
			braccio che riceve il DSP principale	
		04	Guasto di comunicazione del braccio che riceve il DSP principale	09-04
		05	Mancata comunicazione del chip master slave - guasto al chip master	09-05
		06		09-06
10	Guasto alla corrente di dispersione	01	Mancata comunicazione del chip master slave - guasto al chip slave	10-01
		02	Guasto improvviso da 30 mA	10-02
		03	Guasto improvviso da 60 mA	10-03
		04	Guasto per variazione improvvisa di 150 mA	10-04
11	Guasto al relè	01	Circuito aperto relè	11-01
		02	Cortocircuito del relè	11-02
14	Guasto DCI	01	Guasto DCI fase R	14-01
		02	Guasto DCI fase S	14-02
		03	Guasto DCI fase T	14-03
19	Mancanza di coerenza	01	Rilevamento incoerente della tensione CA	19-01
		02	Rilevamento incoerente della tensione BUS	19-02
		03	Rilevamento tensione ISO incoerente	19-03
		04	Tensione di rilevamento FV incoerente	19-04
		05	GFCI non coerente	19-05
		06	Campionamento anomalo della tensione del bus	19-06
		07	Campionamento anomalo della corrente FV	19-07
31	Guasto alla	01	Sottotensione di rete ordine 1	31-01

Codice	Descrizioni (breve)	Descrizioni (lunghe)	Suggerimenti per la risoluzione dei problemi	Codice
	tensione di rete	02	Sovratensione di rete livello 1	31-02
		03	Tensione di rete assente	31-03
		04	Sottotensione di rete ordine 2	31-04
		05	Livello di sovratensione 2	31-05
		06	Sottotensione di avvio della rete	31-06
		07	Sovratensione di avvio della rete	31-07
		08	Sovratensione istantanea di interruzione	31-08
		09	Sovratensione isola	31-09
33	Guasto alla frequenza di rete	01	Sottofrequenza di rete ordine 1	33-01
		02	Sovrafrequenza di rete ordine 1	33-02
		03	Sottofrequenza di rete ordine 2	33-03
		04	Sovrafrequenza di rete ordine 2	33-04
		05	Avvio rete sotto frequenza	33-05
		06	Avvio della rete in sovralfrequenza	33-06
37	spegnimento da remoto	01	Comando di spegnimento da remoto	37-01
43	Guasto autotest corrente di dispersione	01	Guasto al sensore di corrente di dispersione	43-01
44	Mancato rilevamento della stringa	01	Guasto alla stringa	44-01
45	Mancata alimentazione ausiliaria	01	Mancata alimentazione dell'alimentatore ausiliario	45-01

Tabella 8-2 Codici di guasto dell'inverter

Codice	Descrizione (breve)	Descrizione (lungo)	Suggerimenti per la risoluzione dei problemi	Codice
01	Guasto alla ventola	01	Ventola 1	01-01
		02	Ventola 2	01-02
		03	Ventola 3	01-03
		04	Ventola 4	01-04
		05	Ventola 5	01-05
		06	Ventola 6	01-06
		07	Ventola interna 1	01-07
		08	Ventola interna 2	01-08
		09	Ventola 9	01-09
		10	Ventola 10	01-10
02	SPD	01	CC SPD	02-01
		02	CA SPD	02-02
03	Corrente di stringa	01	Stringa 1	03-01
		02	Stringa 2	03-02
		03	Stringa 3	03-03
		04	Stringa 4	03-04
		05	Stringa 5	03-05
		06	Stringa 6	03-06
		07	Stringa 7	03-07
		08	Stringa 8	03-08
		09	Stringa 9	03-09
		10	Stringa 10	03-10
		11	Stringa 11	03-11
		12	Stringa 12	03-12
		13	Stringa 13	03-13
		14	Stringa 14	03-14
		15	Stringa 15	03-15
		16	Stringa 16	03-16
		17	Stringa 17	03-17

Codice	Descrizione (breve)	Descrizione (lungo)	Suggerimenti per la risoluzione dei problemi	Codice
		18	Stringa 18	03-18
		19	Stringa 19	03-19
		20	Stringa 20	03-20
		21	Stringa 21	03-21
		22	Stringa 22	03-22
		23	Stringa 23	03-23
		24	Stringa 24	03-24
04	Misuratore antiriflusso comunicazione	01	Guasto fase A	04-01
		02	Guasto fase B	04-02
		04	Guasto fase C	04-04
		08	Mancata comunicazione del contatore	04-08
		16	Guasto al cablaggio TA	04-16
05	Avaria di rete	00	Guasto della tensione	05-00

In caso di problemi, contattare il fornitore e fornire le seguenti informazioni:

- Modello dell'inverter: _____;
- Numero di serie dell'inverter: _____;
- Versione del sistema:
 - versione 1: _____;
 - versione 2: _____;
 - versione software MCU: _____;
- Codice guasto: _____;
- Descrizione del guasto: _____

9 Contattateci

Cina-Shenzhen

INVT Solar Technology (Shenzhen) Co., Ltd.

Indirizzo: 6° piano, blocco A, INVT Guangming Technology Building, Songbai Road, Matian,
distretto di Guangming, Shenzhen, Cina

Hotline per assistenza: +86 400 700 999

Email: solar-service@invt.com.cn

Sito web di INVT: www.invt.com

Sito web di INVT Solar: www.invt-solar.com

10 Appendice

Tabella 9-1 Scheda tecnica

Modello		XG17KTR	XG20KTR	XG22KTR	XG25KTR
CC	Tensione massima CC (V)	1100	1100	1100	1100
	Tensione di avvio (V)	250	250	250	250
	Gamma di tensione MPPT (V)	200~1000	200~1000	200~1000	200~1000
	Intervallo di tensione CC durante la potenza di uscita nominale (V)	480-800 V	480-800 V	520-800 V	560-800 V
	Numero di MPPT	2	2	2	2
	Numero di stringhe FV per MPPT	2/2	2/2	2/2	2/3
	Potenza massima generatore FV (W)	27200	34000	37400	40000
	Corrente massima di ingresso per MPPT (A)	32 A/32 A	32 A/32 A	32 A/32 A	32 A/48 A
	Max Isc (corrente di cortocircuito) del generatore FV per ogni MPPT (A)	40 A/40 A	40 A/40 A	40 A/40 A	40 A/60 A
CA	Potenza nominale di uscita (W)	17000	20000	22000	25000
	Gamma di tensione e frequenza nominale (V)	230/400 V CA, 3L+N+PE/3L+PE, 50/60 Hz±5 Hz (regolabile)			
	Corrente di uscita nominale CA (A)	27,2	32,1	35,3	40,1
	Corrente massima di uscita CA (A)	29,9	35,3	38,8	44,1
	Fattore di potenza	-0,8~+0,8 (regolabile)			
THDi	<3% (potenza nominale)				
Sistema	Metodo di raffreddamento	Ventola intelligente			
	Efficienza massima	98,60%			
	Efficienza europea	98,20%			
	Efficienza MPPT	99,90%			
	Protezione dall'ingresso	IP66			
	Consumo di energia di notte	<1 W			
	Classe di protezione	I			
	Classe di protezione da sovratensione	CA:III, FV:II			
	Topologia inverter	Non isolato			
	Grado di inquinamento	3			
	Temperatura di esercizio	(-25 °C~+60 °C), è richiesta la riduzione automatica se la temperatura ambiente è superiore a 45 °C			
	Umidità	RH 0~100%, condensa			
	Altitudine massima (m)	≤4000, è necessaria una riduzione se l'altitudine è superiore ai 3000 m.			
	Display	LED, Bluetooth + APP			
	Lingua del sistema	Inglese, cinese, tedesco, olandese			
Comunicazione	RS485 (standard)/WiFi (opzionale)/4G (opzionale)/GPRS (opzionale)				
Terminale CC	Connettore impermeabile MC4				
Installazione	Montaggio a parete				
Protezioni	Protezione da sovratensione in ingresso, protezione da sovracorrente in ingresso, monitoraggio dell'isolamento CC, monitoraggio CC, monitoraggio della corrente di guasto a terra, monitoraggio della rete, protezione da isolamento, protezione da cortocircuito e protezione da surriscaldamento, ecc.				

Tabella 9-2 Scheda tecnica

Modello		XG15KTR-S	XG17KTR-S	XG20KTR-S	XG22KTR-S	XG25KTR-S
CC	Tensione massima CC (V)	1100	1100	1100	1100	1100
	Tensione di avvio (V)	250	250	250	250	250
	Gamma di tensione MPPT (V)	200~1000	200~1000	200~1000	200~1000	200~1000
	Intervallo di tensione CC durante la potenza di uscita nominale (V)	470-800 V	540-800 V	690-800 V	760-800 V	520-800 V
	Numero di MPPT	2	2	2	2	2
	Numero di stringhe FV per MPPT	1/1	1/1	1/1	1/1	1/2
	Potenza massima generatore FV (W)	24000	27200	34000	37400	40000
	Corrente massima di ingresso per MPPT (A)	16 A/16 A	16 A/16 A	16 A/16 A	16 A/16 A	16 A/32 A
	Max Isc (corrente di cortocircuito) del generatore FV per ogni MPPT (A)	20 A/20 A	20 A/20 A	20 A/20 A	20 A/20 A	20 A/40 A
CA	Potenza nominale di uscita (W)	15000	17000	20000	22000	25000
	Gamma di tensione e frequenza nominale (V)	230/400 V CA, 3L+N+PE/3L+PE, 50/60 Hz±5 HZ (regolabile)				
	Corrente di uscita nominale CA (A)	24,1	27,2	32,1	35,3	40,1
	Corrente massima di uscita CA (A)	26,5	29,9	35,3	38,8	44,1
	Fattore di potenza	-0,8~+0,8 (regolabile)				
Sistema	THDi	230/400 V CA, 3L+N+PE/3L+PE, 50/60 Hz±5 Hz (regolabile)				
	Metodo di raffreddamento	Ventola intelligente				
	Efficienza massima	98,60%				
	Efficienza europea	98,20%				
	Efficienza MPPT	99,90%				
	Protezione dall'ingresso	IP66				
	Consumo di energia di notte	<1 W				
	Classe di protezione	I				
	Classe di protezione da sovratensione	CA:III, FV:II				
	Topologia inverter	Non isolato				
	Grado di inquinamento	3				
	Temperatura di esercizio	(-25 °C~+60 °C), è richiesta una riduzione automatica se la temperatura ambiente è superiore a 45 °C				
	Umidità	RH 0~100%, condensa				
	Altitudine massima (m)	≤4000, è necessaria una riduzione se l'altitudine è superiore ai 3000 m.				
	Display	LED, Bluetooth + APP				
	Lingua del sistema	Inglese, cinese, tedesco, olandese				
	Comunicazione	RS485 (standard)/WiFi (opzionale)/4G (opzionale)/GPRS (opzionale)				
Terminale CC	Connettore impermeabile MC4					
Installazione	Montaggio a parete					
Protezioni	Protezione da sovratensione in ingresso, protezione da sovracorrente in ingresso, monitoraggio dell'isolamento CC, monitoraggio CC, monitoraggio della corrente di guasto a terra, monitoraggio della rete, protezione da isolamento, protezione da cortocircuito e protezione da surriscaldamento, ecc.					