



Manuale d'uso

Inverter solare collegato alla rete XG3-15KTR



INVT Solar Technology (Shenzhen) Co., Ltd.

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.

L'inverter e i dati effettivi potrebbero subire delle variazioni a causa dell'aggiornamento del prodotto; si prega di fare riferimento al prodotto effettivo.

Sommar

Prefazione	i
Sommar	ii
1. Precauzioni per la sicurezza	1
1.1 Simboli di avvertenza	1
1.2 Indicazioni di sicurezza	2
1.2.1 Trasporto e installazione	3
1.2.2 Modalità collegato alla rete	4
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 fotovoltaica collegato alla rete	5
2.1.1 Struttura di collegamento alla rete supportata	5
2.2 Aspetto del prodotto	6
2.3 Descrizione della targhetta identificativa	7
2.4 Modello di prodotto	9
2.5 Schema dimensioni e peso	10
2.6 Il pannello luminoso a LED	11
2.6.1 Il pannello luminoso a LED	11
2.6.2 Pannello operativo LCD	12
2.7 Parte inferiore dell'inverter	13
3 Stoccaggio dell'inverter	15
4 Installazione	16
4.1 Conferma del disimballaggio	16
4.2 Preparativi prima dell'installazione	18
4.2.1 Strumenti d'installazione	18
4.2.2 Ambiente di installazione	18
4.3 Requisiti di spazio	19
4.4 Dimensioni del pannello di montaggio	21
4.5 Installazione a parete	21
4.6 Installazione dell'inverter	22
5 Allacciamento elettrico	24

5.1	Panoramica dei collegamenti elettrici	24
5.2	Collegamento del filo di terra di protezione	24
5.3	Collegamento della stringa fotovoltaica	25
5.4	Collegamento di DRM e RS485	27
5.5	Accesso alla rete dell'inverter trifase	28
6	In funzione	30
6.1	Ispezione prima della messa in servizio	30
6.2	Messa in funzione dell'inverter collegato alla rete	30
6.3	Arresto dell'inverter	31
6.4	Manutenzione e ispezione giornaliera	31
6.4.1	Manutenzione periodica dell'inverter	31
6.4.2	Guida alla manutenzione	32
7	Risoluzione dei problemi	35
8	Informazioni di contatto	39
9	Appendice	40

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 Simboli 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 dei cavi, apertura del coperchio per l'ispezione e la 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, l'inverter deve essere messo a terra in modo affidabile.
	<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"> ● Simbolo di messa a terra. L'inverter deve essere collegato a terra in modo affidabile.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Simbolo di scarica. 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



- 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 sopra o vicino a oggetti infiammabili ed esplosivi;
- Non installare l'inverter in luoghi facilmente alla portata di bambini e 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 modulo a celle solari esposto alla luce del sole può generare tensioni pericolose. Gli utenti devono coprire la cella solare 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 fotovoltaico collegato alla rete non è applicabile al sistema di messa a terra positivo o negativo del pannello a celle solari.
- 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 fotovoltaico collegato alla rete è adatto solo per i componenti della batteria solare al 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. ● Accertarsi che l'inverter sia installato saldamente e che il cablaggio elettrico sia affidabile prima di intervenire sull'inverter. ● Non aprire l'inverter quando è in funzione o l'alimentazione è collegata.
---	--

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. ● Per la riparazione dell'inverter rivolgersi al distributore o al produttore. ● 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 disconnettere l'interruttore collegato al modulo PV 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 fotovoltaica 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 fotovoltaica collegato alla rete

Il sistema di generazione di energia fotovoltaica collegato alla rete è composto da una batteria solare, un inverter collegato alla rete, un misuratore di energia e una rete pubblica.

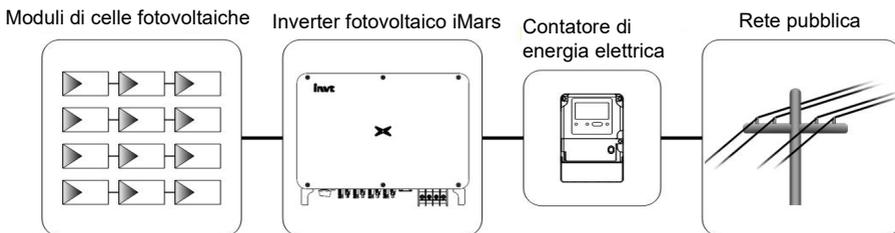


Fig 2.1 Applicazione dell'inverter fotovoltaico collegato alla rete

L'inverter fotovoltaico collegato alla rete è la parte centrale del sistema di generazione di energia solare fotovoltaica collegato alla rete. La luce solare può essere convertita attraverso il pannello fotovoltaico in corrente continua, che viene ulteriormente convertita dall'inverter collegato alla rete in corrente alternata sinusoidale con la stessa frequenza e posizione di fase della rete pubblica, per poi restituire la corrente alternata alla rete.

L'inverter fotovoltaico collegato alle rete è destinato esclusivamente al sistema di generazione di energia solare fotovoltaica collegato alla rete e utilizza solo le celle solari in silicio cristallino i cui elettrodi positivi e negativi non sono collegati a terra come ingresso CC.



- Si raccomanda che il campo fotovoltaico 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.

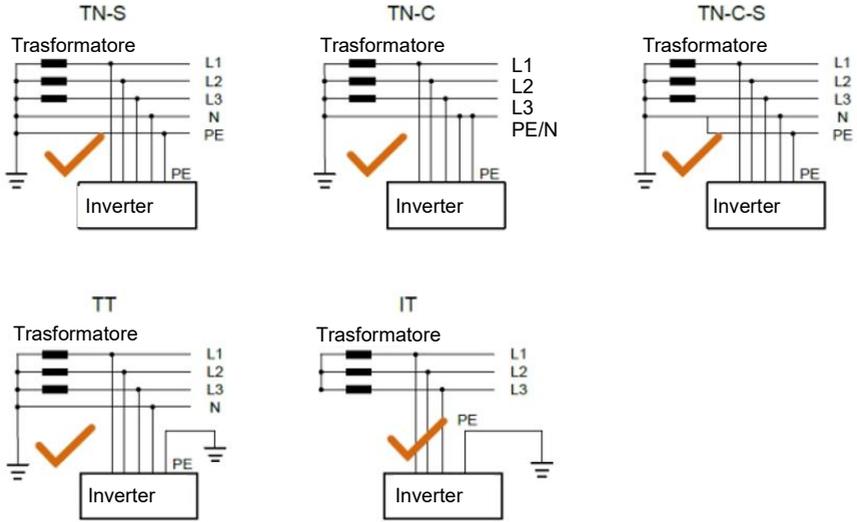


Fig 2.2 Forme di rete supportate dagli inverter fotovoltaici collegati alla rete

2.2 Aspetto del prodotto

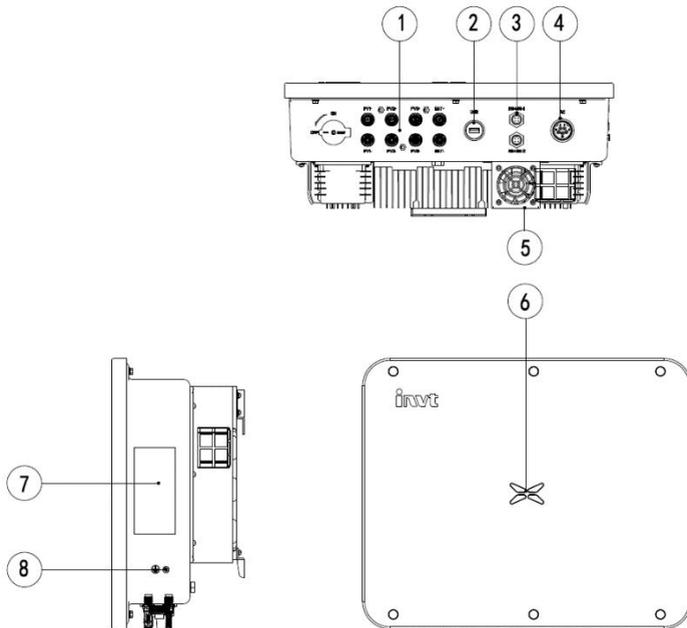


Figura 2.3 Aspetto dell'inverter fotovoltaico trifase

Tabella 2-1 Descrizione dei principali componenti esterni degli inverter fotovoltaici trifase

Numero	Nome	Introduzione
1	Interfaccia di ingresso CC	Terminale di ingresso CC dell'inverter, collegato al campo fotovoltaico
2	Interfaccia di comunicazione	Interfaccia di comunicazione USB
3	RS485-1	Interfaccia di comunicazione 485
4	Terminale CA	Porta di uscita CA dell'inverter, collegamento alla rete pubblica
5	Componenti per l'installazione - Ventola	Ingresso aria, per il fissaggio della ventola
6	Lampada pilota a LED	Segnala l'attuale condizione operativa dell'inverter
7	Targhetta identificativa	Indica i parametri di potenza dell'inverter
8	Terminale di terra	Ce ne sono due in totale, sceglierne almeno uno da collegare

2.3 Descrizione della targhetta identificativa

La Figura 2.4 mostra la targhetta identificativa dell'inverter.

invt		Inverter solare collegato alla rete
iMars XG15KTR1		
Ingresso CC		
V _{max} PV	1100 V CC	
Tensione MPPT	180 V CC – 1000 V CC	
Corrente massima	14 A CC/28 A CC	
Corrente PV	18 A CC/36 A CC	
Uscita CA		
Tensione nominale	3/N/PE, 230/400 V CA	
Corrente nominale	21,7 A CA	
Potenza apparente nominale	15000 VA	
Potenza massima di uscita	15000 VA	
Frequenza	50 Hz	
Intervallo del fattore di potenza	0,80 un ~ 0,80 ov	
Ambiente		
Temperatura	-25 °C ~ +60 °C	
Classe di protezione	I	
Topologia inverter	Non isolato	
Categoria di sovratensione	II(CC), III(CA)	
Protezione dall'ingresso	IP66	
		
<div style="border: 1px dashed black; width: 100px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div> Prodotto in Cina		
INVT Solar Technology (Shenzhen) Co., Ltd.		

Figura 2.4 Targhetta identificativa

- (1) Marchi commerciali e tipi di prodotto
- (2) Modello e parametri tecnici importanti
- (3) Sistema di certificazione dell'inverter che conferma, 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 fotovoltaici trifase collegati alla rete

Nome del prodotto	Modello	Potenza nominale di uscita (W)
Trifase (L1, L2, L3, N, PE)		
Inverter fotovoltaico trifase collegato alla rete	XG6KTR	6000
Inverter fotovoltaico trifase collegato alla rete	XG12KTR	12000
Inverter fotovoltaico trifase collegato alla rete	XG15KTR1	15000

Nota: i parametri tecnici dell'inverter fotovoltaico collegato alla rete sono riportati in appendice.

2.5 Schema dimensioni e peso

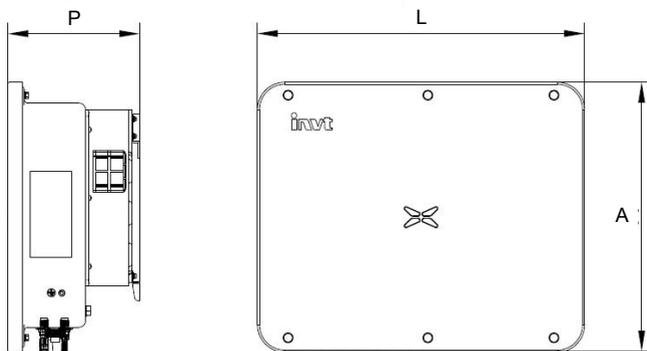


Figura 2.5 Schema delle dimensioni dell'inverter

Tabella 2-3 Dimensioni e peso netto dell'inverter

Modello	Altezza (mm)	Larghezza (mm)	Profondità (mm)	Peso netto (kg)
XG6KTR	390	476	188	11,5
XG12KTR	390	476	188	12,7
XG15KTR1	390	476	188	13,8

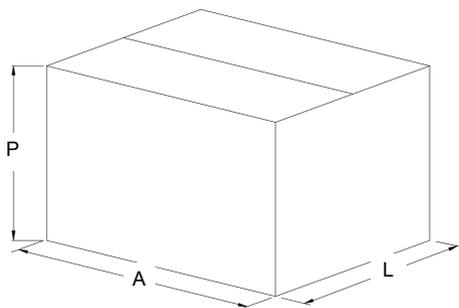


Fig 2.6 Dimensioni della confezione di carta

Tabella 2-4 Dimensioni e peso lordo

Modello	Altezza (mm)	Larghezza (mm)	Profondità (mm)	Peso (kg)	Materiale confezione
XG6KTR	483	575	384	14	Scatola di cartone ondulato
XG12KTR	483	575	384	15	Scatola di cartone ondulato
XG15KTR1	483	575	384	16	Scatola di cartone ondulato

2.6 Il pannello luminoso a LED

Il pannello luminoso a LED, come interfaccia di interazione uomo-computer, può indicare lo stato operativo dell'inverter.

2.6.1 Il pannello luminoso a LED

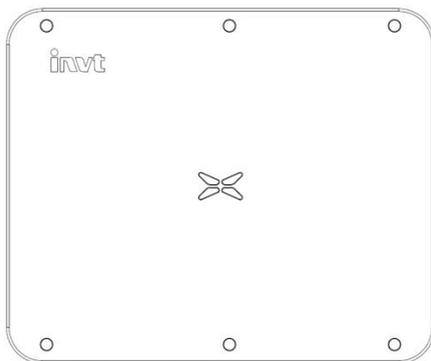
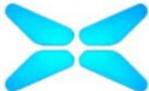


Figura 2.7 Vista frontale del LED

Descrizione dello stato dell'indicatore LED:

	blu fisso	normale, collegato alla rete e in grado di generare potenza
	blu lampeggiante a breve distanza (0,2 sec.)	Bluetooth collegato e con comunicazione. L'inverter non presenta errori
	blu lampeggiante a lungo distanza (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
	luce rossa spenta	CA e CC sono stati spenti.

2.6.2 Pannello operativo LCD

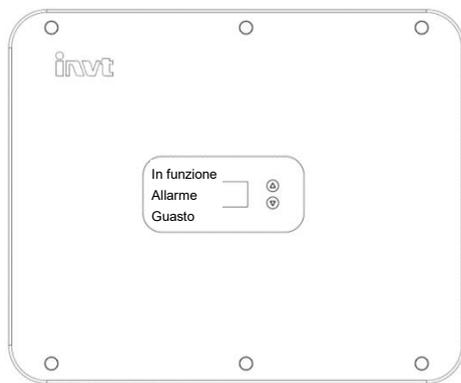


Figura 2.8 Vista frontale del LCD

Definizione del pannello operativo LCD:

<p>① "In funzione", stato di funzionamento, mostra una luce verde;</p>	
<p>② "Allarme", avviso di guasto, mostra la luce gialla;</p>	
<p>③ "Guasto", la stringa fotovoltaica è disconnessa, mostra una luce rossa;</p>	
<p>④ Selezionare verso l'alto, premere brevemente per spostarsi verso l'alto, premere a lungo per confermare;</p>	
<p>⑤ Selezionare verso il basso, premere brevemente per spostarsi verso il basso, premere a lungo per tornare indietro.</p>	

Descrizione dello stato del display a LED:

Spia	Istruzione	Stato	Descrizione
In funzione	Spia collegato alla rete	Luce verde accesa	collegato alla rete
		Luce verde spenta	Non collegato alla rete
		La luce verde lampeggia (0,5 sec. ON, 0,5 sec. OFF)	L'inverter è in stato di manutenzione

Allarme	Indicatore di allarme	Luce gialla accesa	L'inverter è in stato di guasto
		La luce gialla lampeggia lentamente (1 sec. ON, 4 sec. OFF)	L'inverter è in stato di allarme
		La luce gialla lampeggia (0,5 sec. ON, 0,5 sec. OFF)	L'inverter è in manutenzione
Guasto	Spia del collegamento fotovoltaico	Luce rossa accesa	Spia di accensione, indica che almeno una delle stringhe fotovoltaiche è collegata normalmente e che la tensione di ingresso è ≥ 200 V
		Luce rossa spenta	L'inverter è disconnesso da tutte le stringhe fotovoltaiche o la tensione d'ingresso CC di tutti i circuiti MPPT è inferiore a 200 V

2.7 Parte inferiore dell'inverter

XG3-15KTR è dotato di un interruttore CC che collega o disconnette tutti gli ingressi fotovoltaici.

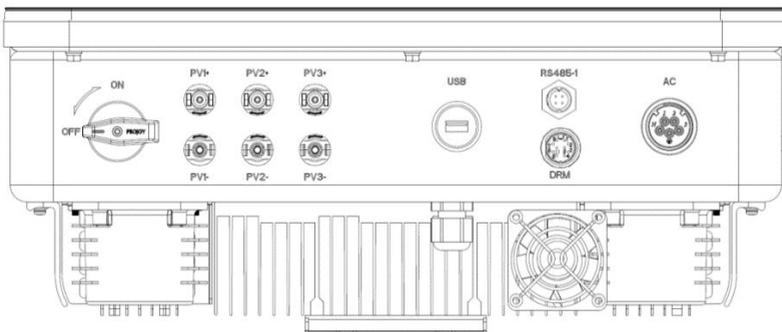


Figura 2.9 XG15KTR1 Vista dal basso

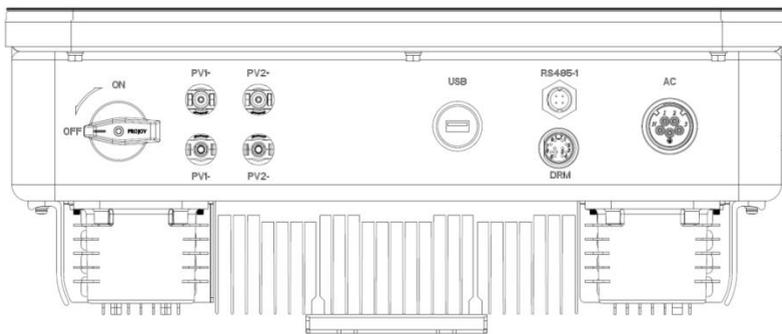


Figura 2.10 XG3-12KTR Vista dal basso

3 Stoccaggio dell'inverter

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

- Non rimuovere la confezione esterna dell'inverter.
- 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 $-30\text{ °C} \sim +70\text{ °C}$ e l'umidità relativa deve essere mantenuta a $5\% \text{ RH} \sim 95\% \text{ RH}$.
- Se devono essere impilati più inverter, si raccomanda di posizionarli in base al numero di strato di impilamento originale al momento della consegna. Durante l'impilamento, posizionare l'inverter con attenzione per evitare lesioni fisiche o danni all'apparecchiatura causati dal suo ribaltamento.
- Evitare l'uso di sostanze chimiche corrosive, che potrebbero corrodere l'inverter.
- Durante lo stoccaggio, è necessario effettuare ispezioni regolari. Qualora si riscontrassero punture di insetti o danni all'imballaggio, i materiali di imballaggio dovranno essere sostituiti tempestivamente. Dopo lo stoccaggio a lungo termine, l'inverter deve essere ispezionato e testato da professionisti prima della messa in servizio.

4 Installazione

Il presente capitolo introduce l'installazione dell'inverter e il collegamento dell'inverter al sistema di generazione di energia fotovoltaica. Il collegamento degli inverter ai sistemi di generazione di energia fotovoltaica prevede principalmente il collegamento delle stringhe fotovoltaiche e delle reti pubbliche all'inverter.

Leggere attentamente il presente capitolo prima dell'installazione e accertarsi che tutte le condizioni di installazione siano soddisfatte da tecnici professionisti per completare l'installazione dell'inverter.

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.

Se l'inverter è inutilizzato, riporlo nella scatola di imballaggio originale e adottare delle misure per evitare l'umidità e la polvere.

Dopo aver tolto l'inverter dall'imballaggio, controllare i seguenti elementi:

- (1) confermare che l'inverter sia completo e non danneggiato;
- (2) confermare la presenza di manuali, accessori di interfaccia e accessori di installazione nella scatola di imballaggio;
- (3) confermare che il contenuto della scatola di imballaggio non presenti danni o mancanze;
- (4) verificare che l'ordine sia coerente con le informazioni sul prodotto riportate sulla targhetta dell'inverter;
- (5) la bolla di consegna standard è la seguente.

Forniture standard di inverter trifase:

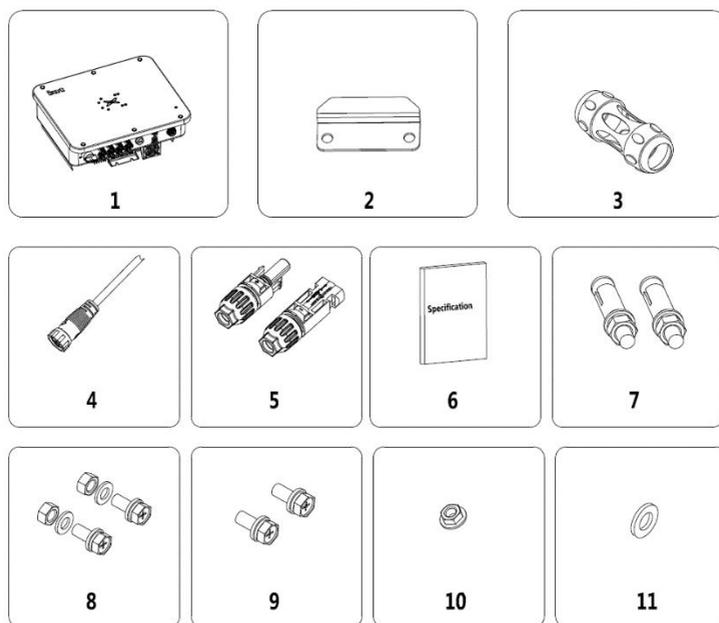


Fig.1. Contenuto della fornitura dell'inverter trifase 3-15kW

Tabella 4-1 Contenuto della fornitura dell'inverter trifase

Numero	Nome	Quantità
1	Inverter	1
2	Staffa di montaggio	1
3	Terminale di collegamento rapido su lato CA	1
4	Cavo di comunicazione DRM	1
5	Connettore CC (coppia)	12
6	Manuale d'uso	1
7	Bulloni di espansione in acciaio inox M4*50	4
8	Bullone combinato M6	4
9	Bullone combinato M4	6
10	Dado M6	4
11	Rondella piatta M6	4

Si prega di controllare attentamente quanto sopra. In caso di domande, si prega di contattare

tempestivamente il fornitore.

4.2 Preparativi prima dell'installazione

4.2.1 Strumenti d'installazione

Tabella 4-2 Elenco degli strumenti d'installazione

Numero	Strumenti d'installazione	Istruzione
1	Pennarello	Contrassegnare i fori di montaggio
2	Trapano elettrico	Praticare i fori nella staffa o nella parete
3	Martello a mano	Battere il bullone ad espansione
4	Chiave regolabile	Per la staffa di montaggio fissa
5	Cacciavite esagonale	Per bloccare le viti antifurto e per smontare e smontare la scatola di derivazione CA
6	Cacciavite "piatto" o "a stella"	Per il cablaggio CA
7	Mega ohmmetro	Misura le prestazioni di isolamento e l'impedenza verso terra
8	Multimetro	Rileva il circuito e misura la tensione CA e CC
9	Saldatore elettrico	Saldatura del cavo di comunicazione
10	Strumento per crimpatura	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 una costruzione.

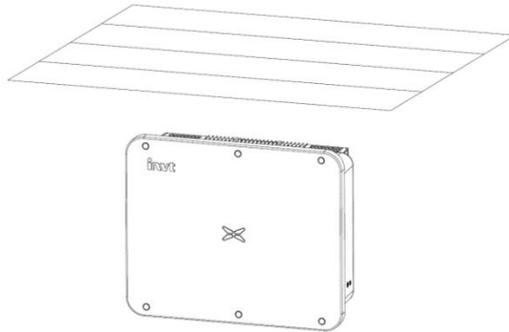


Fig. 4.2 Parasole

- (6) La temperatura dell'ambiente di installazione è compresa tra - 25 °C e 60 °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

- (1) L'altezza della posizione di installazione deve garantire che la linea visiva e la luce del display a LED siano sullo stesso piano orizzontale, in modo da controllare comodamente lo stato dell'inverter.

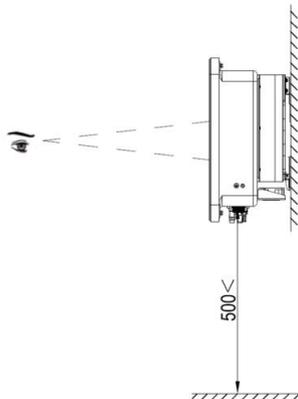


Fig 4.3 Area ottimale per l'altezza di installazione

- (2) Lo spazio riservato intorno al luogo di installazione deve essere sufficiente per facilitare lo smontaggio e il montaggio dell'inverter e la convezione dell'aria. Come mostrato nella Fig. 4.3.

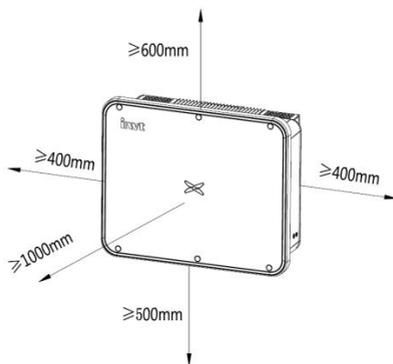


Fig 4.4 Distanza di installazione dell'inverter

(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.

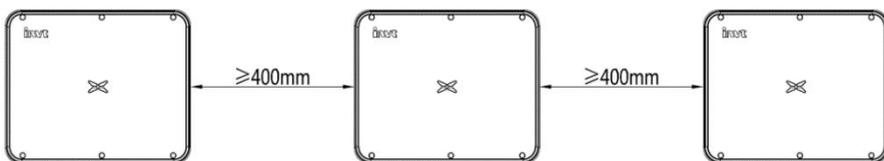


Fig 4.5 Requisiti dimensionali per l'installazione affiancata

(4) La superficie di installazione dovrebbe essere perpendicolare alla linea orizzontale, come mostrato nella Figura 4.5. Installare l'inverter in posizione verticale o all'indietro di $\leq 15^\circ$ per facilitare la dissipazione del calore della macchina. Non inclinare l'inverter in avanti, orizzontalmente, capovolgendolo, inclinandolo troppo o lateralmente.

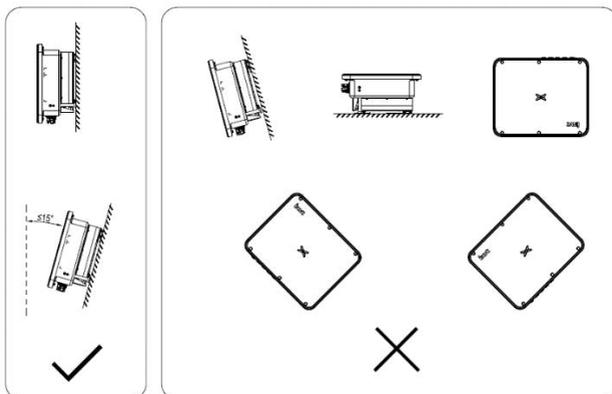


Fig. 4.6 Posizione di installazione dell'inverter

4.4 Dimensioni del pannello di montaggio

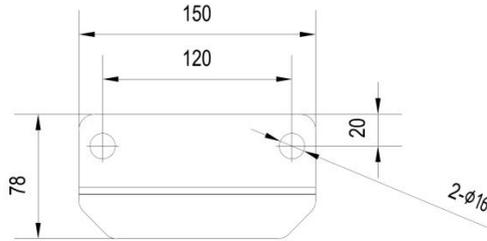
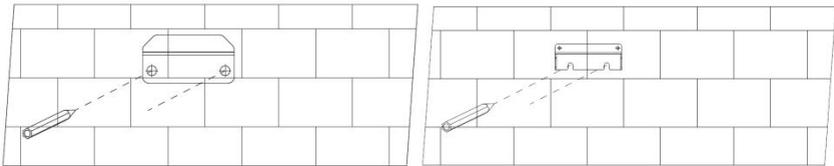


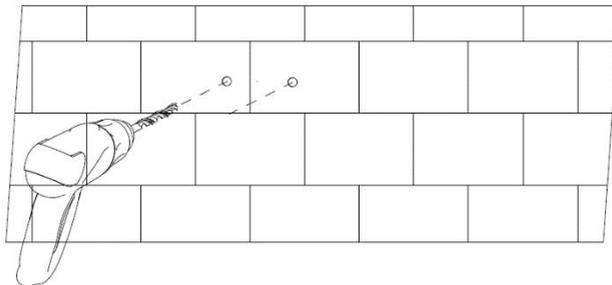
Fig 4.7 Dimensioni della piastra di montaggio

4.5 Installazione a parete

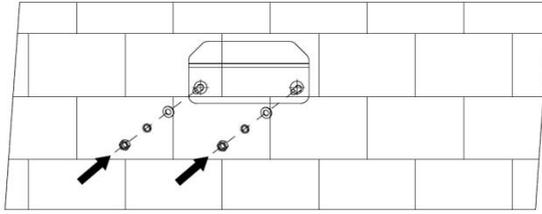
Passaggio 1: posizionare il pannello di sospensione sul punto di montaggio a parete, utilizzare una livella per regolare l'angolo e segnare con un pennarello.



Passaggio 2: utilizzare un trapano a percussione per praticare i fori e installare i bulloni ad espansione. Gli utenti devono predisporre i bulloni ad espansione da soli. Si consiglia di utilizzare i bulloni ad espansione M8×60 in acciaio inox per esplosioni pressurizzate.



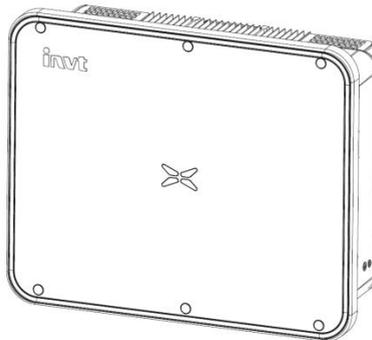
Passaggio 3: fissare il pannello di sospensione. Pulire i fori, utilizzare un martello di gomma per inserire il bullone ad espansione nel foro, utilizzare una chiave per stringere il dado per fissare l'estremità del bullone, quindi rimuovere il dado, la rondella elastica e la rondella piatta, quindi fissare la piastra di montaggio alla parete e bloccarla con una coppia di serraggio di 13 N•m.



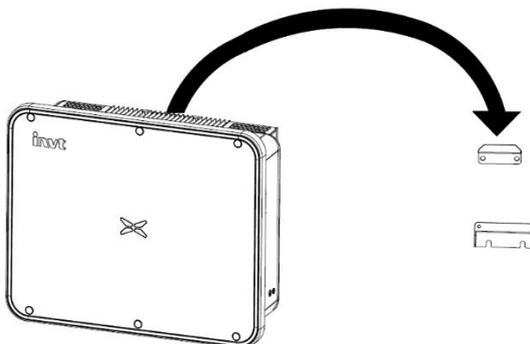
4.6 Installazione dell'inverter

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

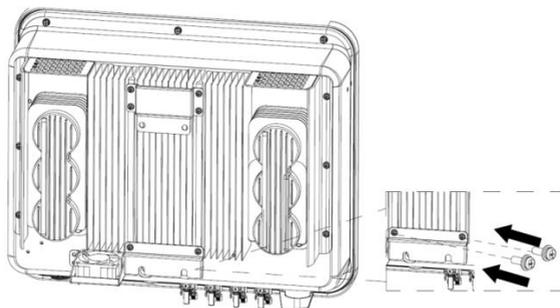
Passaggio 2: se il luogo di installazione è alto, è necessario sollevare l'inverter sulla piastra di sospensione, utilizzare il mezzo di sollevamento per sollevare l'inverter di 100 mm da terra e poi fare una pausa, controllare la tenuta dell'anello e della fune di sollevamento. Dopo aver confermato che il collegamento è sicuro, sollevare l'inverter fino a destinazione.



Passaggio 3: dopo aver sollevato l'inverter, agganciare la piastra di supporto sul retro della macchina alla piastra di montaggio a parete e accertarsi che la piastra di supporto della macchina si adatti bene alla scanalatura della piastra di sospensione.



Passaggio 4: utilizzare una vite M4×12 per fissare l'inverter con il foro sul lato sinistro del telaio e il supporto a parete; la coppia di serraggio è di 2,5 N•m.



5 Allacciamento elettrico

5.1 Panoramica dei collegamenti elettrici

In questa sezione vengono presentati in dettaglio i contenuti dei collegamenti elettrici e le relative precauzioni di sicurezza.

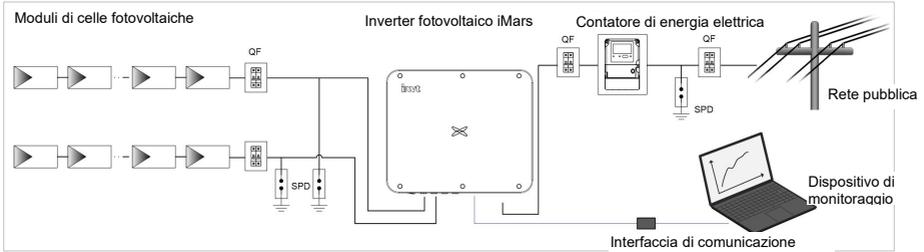


Fig 5.1 Schema di collegamento del sistema fotovoltaico collegato alla rete

	<ul style="list-style-type: none"> ● I collegamenti elettrici devono essere eseguiti da personale specializzato. Un'operazione errata può causare danni alle apparecchiature durante il funzionamento del sistema e persino lesioni fisiche. ● Tutte le installazioni elettriche devono essere conformi alle norme di sicurezza elettrica nazionali/regionali. ● Accertarsi che tutti i cavi siano installati saldamente, senza danni e che soddisfino i requisiti di sicurezza specificati. ● Non è consentito attivare gli interruttori CA e CC prima che l'inverter abbia completato il collegamento e il controllo elettrico.
Nota	<ul style="list-style-type: none"> ● Leggere attentamente la presente sezione e operare rigorosamente in conformità ai requisiti. ● Prestare attenzione ai valori di tensione e corrente nominale specificati nel presente manuale e non superare i valori limite specificati nel presente manuale.

5.2 Collegamento del filo di terra di protezione

Passaggio 1: crimpare il terminale OT sul filo di terra

Passaggio 2: rimuovere la vite nella posizione di messa a terra sul lato del telaio, fissare il filo di terra con la vite e stringere con la coppia di serraggio di 7-9 N•m.

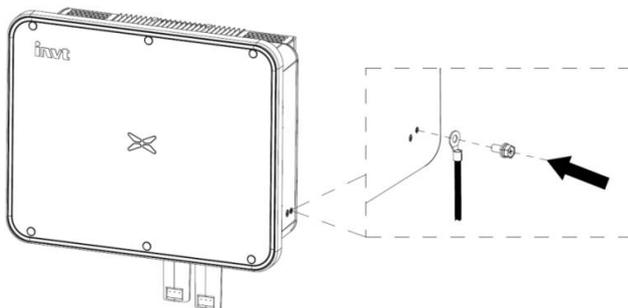


Fig 5.2 Schema di messa a terra fotovoltaica



- L'inverter deve essere messo a terra mediante le viti laterali per garantire una messa a terra affidabile e una protezione affidabile dai fulmini.

5.3 Collegamento della stringa fotovoltaica

Passaggio 1: collegare la linea di uscita del pannello fotovoltaico al terminale MC4 fornito dalla macchina.

Il metodo di crimpatura del terminale MC4 è il seguente:

(1) Come mostrato nella Fig. 5.2, collegare il filo di uscita della stringa fotovoltaica al connettore CC dell'inverter. Allentare il dado di fissaggio del connettore; rimuovere lo strato isolante di 15 mm del cavo CC e utilizzare le pinze a crimpare per comprimere saldamente il terminale metallico standard. La coppia di serraggio della parte impermeabile in coda è di 2,5-3 N•m. Il metodo di cablaggio dei connettori positivo e negativo è lo stesso. Verificare che i poli positivo e negativo della stringa fotovoltaica corrispondano correttamente ai connettori positivo e negativo, quindi collegarli saldamente;

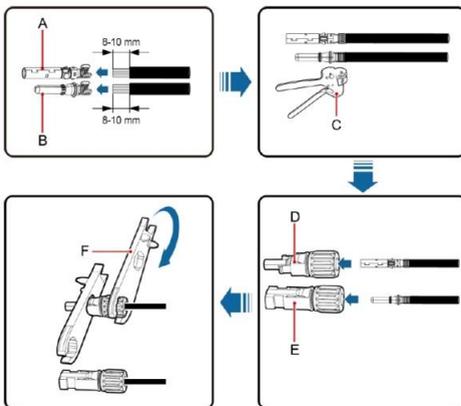


Fig 5.3 Collegamento tra il connettore CC MC4 e la stringa fotovoltaica

(2) Dopo aver collegato il connettore CC, utilizzare un multimetro per misurare la tensione della stringa di ingresso CC, verificare la polarità del cavo di ingresso CC e accertarsi che la tensione di ciascuna stringa rientri nell'intervallo consentito dall'inverter, come illustrato nella Fig. 5.3.

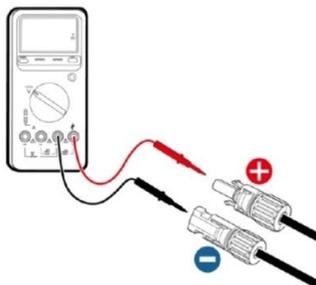


Fig 5.4 Misurazione della tensione di ingresso CC



- La stringa fotovoltaica collegata all'inverter della serie iMars deve adottare il connettore CC configurato appositamente per l'inverter; non utilizzare altri dispositivi di connessione 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 e ne rilascerà alcuna garanzia.

Passaggio 2: dopo aver collegato il terminale CC, collegarlo direttamente al terminale MC4 dell'inverter.

(1) Collegare i connettori positivo e negativo delle stringhe fotovoltaiche collegate alle posizioni corrispondenti dell'interfaccia CC dell'inverter e confermare la tenuta del collegamento, come illustrato nella Fig. 5.5;

(2) Al momento di smontare il connettore CC dall'inverter, inserire la punta di un cacciavite a taglio nel foro rialzato al centro del connettore e forzare l'estremità mobile del connettore per estrarlo.

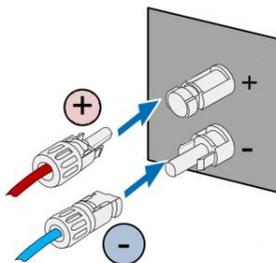


Fig 5.5 Stringa CC fotovoltaica collegata all'inverter

5.4 Collegamento di DRM e RS485

L'immagine dei connettori DRM e RS485 è la seguente:

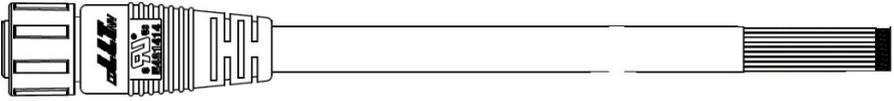


Fig 5.6 Vista laterale del connettore DRM e RS485

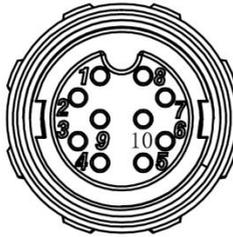


Fig 5.7 Vista frontale del connettore DRM e RS485

Tabella 5-1 Descrizione del segnale del connettore DRM e RS485

N. pin	Colore del cavo	Nome del segnale
1	Rosso	RS485-
2	Marrone	RS485+
3	Giallo	Contatto a secco-
4	Verde	Contatto a secco+
5	Bianco	COM
6	Blu	REF
7	Nero	DRM4/8
8	Arancione	DRM3/7
9	Viola	DRM2/6
10	Grigio	DRM1/5

5.5 Accesso alla rete dell'inverter trifase

Tabella 5-2 Descrizione dell'interfaccia del connettore CA dell'inverter fotovoltaico trifase

Interfaccia connettore CA inverter	Rete trifase	Osservazioni
L1	L1 (A)	Nessuna sequenza di fase
L2	L2 (B)	Nessuna sequenza di fase
L3	L3 (C)	Nessuna sequenza di fase
N	N (linea neutra)	Supporta il collegamento a filo N e non a filo N
	Filo di terra PE (punto di messa a terra all'esterno del telaio)	Deve essere collegato

5.5.1 Accesso alla rete del terminale di collegamento

(1) Collegare i quattro fili della rete elettrica pubblica trifase L1, L2, L3 e N all'interfaccia del connettore CA secondo la Tabella 5-1, e collegare il filo di terra al punto di messa a terra all'esterno del telaio, assicurandosi che i conduttori siano crimpati saldamente senza parti nude, come mostrato nella Fig. 5.8;

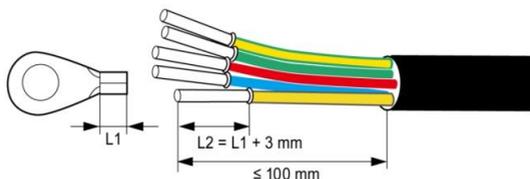


Fig 5.8 Terminale del cavo a crimpare

(2) Stringere saldamente i terminali a crimpare L1, L2, L3, N, secondo la Fig. 5.9, alla coppia di 7-9 N•m, e la coppia di messa a terra PE del lato esterno del telaio alla coppia di 7-9 N•m; quindi stringere il CA cappuccio impermeabile.

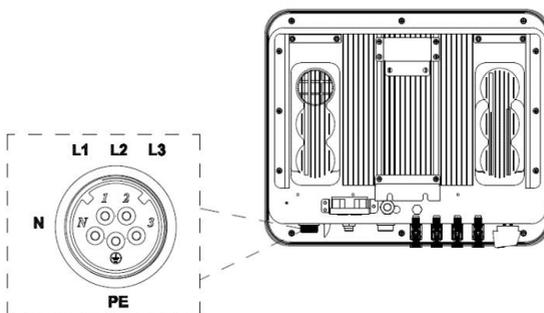
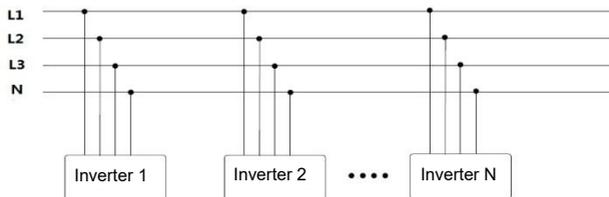


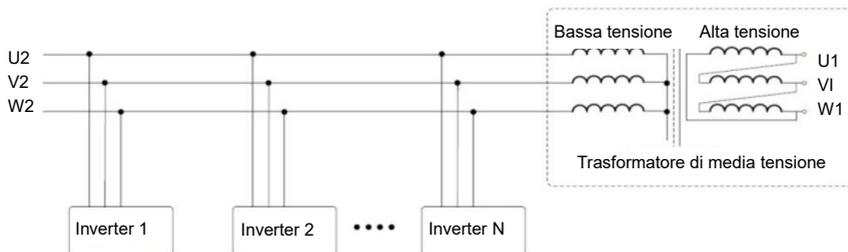
Fig 5.9 Collegamento alla rete dell'inverter trifase

5.5.2 Requisiti paralleli per più inverter

Utilizzare più inverter per collegarsi direttamente alla soluzione di rete trifase a bassa tensione. Se la capacità totale degli inverter è superiore a 1 MVA, contattare il nostro servizio di assistenza post-vendita.



Utilizzare più inverter per collegare il lato a bassa tensione del trasformatore a media tensione e il lato ad alta tensione per collegarsi direttamente alla rete elettrica a media tensione. Allo stesso tempo, il trasformatore deve soddisfare i requisiti di potenza totale in uscita dell'inverter e disporre di un punto neutro o di un conduttore neutro esterno.



- Si consiglia di utilizzare un trasformatore con impedenza di cortocircuito $\leq 7\%$.

5.5.3 Requisiti della tensione di rete

Prima di installare l'inverter fotovoltaico, è necessario verificare la tensione di esercizio del lato CA del prodotto. Esistono due tensioni nominali: 400 V CA e 480 V CA;



- Per i sistemi a 400 V CA, il lato CA dell'inverter può essere collegato direttamente alla rete elettrica trifase domestica;
- Per i sistemi a 480 V CA, l'inverter deve essere collegato alla rete trifase tramite un trasformatore; il rapporto del trasformatore è 480 V/400 V e la capacità si riferisce alla potenza effettiva dell'inverter.

6 In funzione

Il presente capitolo introduce le operazioni relative all'uso dell'inverter, che comprendono principalmente le ispezioni prima del funzionamento, l'esercizio dell'inverter collegato alla rete, lo spegnimento dell'inverter e le precauzioni per la manutenzione e la riparazione giornaliera dell'inverter.

6.1 Ispezione prima della messa in servizio

Prima di mettere in funzione l'inverter fotovoltaico 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 5.3;
- (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 del modulo fotovoltaico sia conforme ai requisiti dei parametri dell'inverter su lato CC riportati in 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 fotovoltaica, tutti i sistemi di generazione di energia fotovoltaica 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

Per accendere l'inverter e completare il funzionamento dell'inverter collegato alla rete, attenersi scrupolosamente alla seguente procedura:

Nota

- Per la messa in servizio iniziale dell'inverter, è necessario selezionare un Paese per impostare gli standard di collegamento alla rete.
- Mantenere l'inverter acceso per almeno 30 minuti e completare la carica della batteria dell'orologio incorporato nell'inverter per garantire il normale funzionamento dell'orologio!

- (1) Accertarsi che gli elementi di ispezione di cui alla sezione 6.1 soddisfino i requisiti;
- (2) Attivare l'interruttore automatico su lato CA della rete pubblica dell'inverter;
- (3) Attivare l'interruttore CC integrato nell'inverter;
- (4) Attivare l'interruttore sul lato di ingresso CC della stringa fotovoltaica;
- (5) Osservare lo stato delle spie LED dell'inverter o le informazioni visualizzate sul display LCD (fare

riferimento alla sezione 2.6 per le spie LED e le informazioni sul display LCD);

(6) Attendere che l'inverter si colleghi correttamente alla rete.

6.3 Arresto dell'inverter

Quando è necessario eseguire la manutenzione, la revisione e la risoluzione dei problemi dell'inverter, seguire scrupolosamente i passaggi indicati di seguito per arrestare l'inverter:

- (1) Disconnettere l'interruttore automatico su lato CA della rete pubblica dell'inverter;
- (2) Disconnettere l'interruttore CC integrato nell'inverter;
- (3) Disconnettere l'interruttore di linea sul lato di ingresso CC della stringa fotovoltaica;
- (4) Attendere almeno 3 minuti fino a quando i componenti interni dell'inverter si scaricano e l'operazione di spegnimento dell'inverter è completata.

6.4 Manutenzione e ispezione giornaliera

Nel sistema fotovoltaico collegato alla rete, anche se il giorno e la notte cambiano e la stagione cambia, l'inverter fotovoltaico collegato alla rete è in grado di completare automaticamente la generazione di energia elettrica collegata alla rete e le operazioni di spegnimento e avvio senza controllo umano. Per garantire e prolungare la durata utile dell'inverter, oltre a utilizzare l'inverter in stretta conformità con i contenuti specificati nel presente manuale, è necessario eseguire la manutenzione e l'ispezione quotidiana dell'inverter.

6.4.1 Manutenzione periodica dell'inverter

Elemento di controllo	Metodo di ispezione	Ciclo di manutenzione
Salvare i dati operativi dell'inverter	Il software di monitoraggio viene utilizzato per leggere i dati dell'inverter in tempo reale e i dati registrati dal software di monitoraggio vengono regolarmente sottoposti a backup. Salvare in un file i dati operativi dell'inverter, i parametri e i log registrati nel software di monitoraggio. Controllare il software di monitoraggio e verificare le impostazioni dei parametri dell'inverter tramite la tastiera portatile.	Una volta al trimestre
Stato di funzionamento dell'inverter	Osservare se l'inverter è installato saldamente e se è danneggiato o deformato. Ascoltare se ci sono suoni anomali durante il funzionamento dell'inverter. Quando il sistema è collegato alla rete, controllare diverse variabili. Verificare se il riscaldamento dell'involucro dell'inverter è normale e utilizzare un termovisore per monitorare il	Una volta ogni sei mesi

Elemento di controllo	Metodo di ispezione	Ciclo di manutenzione
	riscaldamento del sistema.	
Pulire l'inverter	Controllare l'UR e la polvere intorno all'inverter e, se necessario, pulire l'inverter. Fare riferimento alla sezione 6.4.2.	Una volta ogni sei mesi
Collegamenti elettrici	Controllare se il collegamento del cavo di sistema è allentato, se il terminale di cablaggio dell'inverter è allentato, quindi stringerlo secondo il metodo specificato nella sezione 4. Controllare se il cavo è danneggiato, in particolare se il rivestimento in gomma a contatto con la superficie metallica presenta segni di taglio.	Una volta ogni sei mesi
Manutenzione e sostituzione della ventola di raffreddamento	Per i prodotti relativi all'inverter trifase, osservare se l'ingresso e l'uscita dell'aria sono normali e controllare se le pale della ventola sono incrinata. Ascoltare se ci sono vibrazioni anomale quando la ventola è in funzione. Se necessario, pulire l'ingresso e l'uscita dell'aria; se la ventola presenta anomalie, è necessario sostituirla in tempo, vedere la sezione 6.4.2.	Una volta ogni sei mesi
Funzione di sicurezza	Controllare il display LCD dell'inverter e la funzione di arresto del sistema. Simulare l'arresto e verificare la comunicazione del segnale di arresto. Controllare le etichette di avvertenza e sostituirla se necessario.	Una volta ogni sei mesi

6.4.2 Guida alla manutenzione

Pulizia dell'inverter

Le fasi di pulizia sono le seguenti:

- (1) disconnettere i collegamenti di ingresso e di uscita;
- (2) attendere dieci minuti;
- (3) utilizzare una spazzola morbida o un aspirapolvere per pulire la superficie dell'inverter e

l'ingresso e l'uscita dell'aria;

- (4) ripetere l'operazione descritta nella sezione 6.1;
- (5) riavviare l'inverter.

Manutenzione della ventola



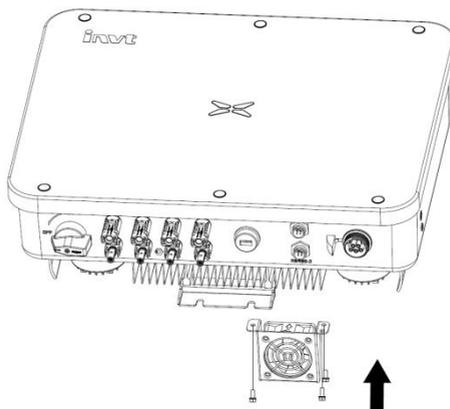
- Prima di effettuare la manutenzione, arrestare l'inverter e disconnettere tutti gli ingressi di alimentazione dell'inverter.

- Attendere almeno 3 minuti affinché i condensatori all'interno dell'inverter si scarichino completamente prima di iniziare i lavori di manutenzione.
- La manutenzione e la sostituzione della ventola possono essere eseguite solo da elettricisti professionisti.

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

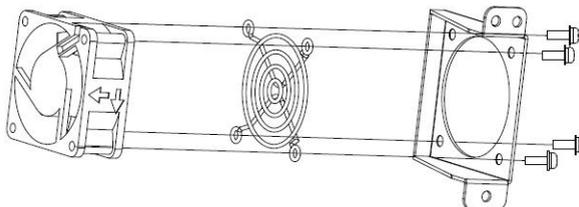
- (1) Disconnettere i collegamenti di ingresso e di uscita.
- (2) Portare l'interruttore CC in posizione "OFF".
- (3) Attendere dieci minuti.
- (4) Disconnettere tutti i collegamenti elettrici nella parte inferiore dell'inverter.

Passaggio 2: Staccare la spina di alimentazione della ventola e rimuovere il coperchio della ventola sul fondo del telaio.



Passaggio 3: Utilizzare una spazzola morbida o un aspirapolvere per pulire la ventola. Se la ventola è danneggiata, seguire il passaggio 4.

Passaggio 4: Se la ventola è danneggiata, rimuoverla e installare la ventola buona nella sua posizione originale.



Passaggio 5: Reinstallare il vano della ventola sull'inverter nell'ordine inverso e riavviare l'inverter.

Nota	<ul style="list-style-type: none">● Quando l'inverter si arresta a causa di un allarme, è vietato avviarlo immediatamente. Prima di avviare l'inverter, si dovrebbe individuare la causa e verificare che tutti i guasti siano stati riparati. L'ispezione deve essere eseguita seguendo scrupolosamente i passaggi indicati nella sezione 6.1.
-------------	---

7 Risoluzione dei problemi

Nel presente capitolo vengono introdotti gli allarmi e i codici di guasto, utilizzati per individuare rapidamente i guasti dell'inverter.

Tabella 7-1 Codici di guasto dell'inverter

Numero	Tipi di guasto	Codice guasto	Informazioni sul guasto	Soluzione
1	Guasto tensione fotovoltaica	01-01	Bassa tensione fotovoltaica	Controllare se il terminale fotovoltaico è collegato correttamente
		01-02	Alta tensione fotovoltaica	Controllare se i pannelli sono collegati in serie correttamente
2	Errore tensione BUS	03-01	Bassa tensione BUS	Se l'inverter non funziona normalmente, contattare il servizio clienti
		03-02	Alta tensione BUS	
		03-03	Squilibrio della tensione BUS	
3	Mancato flusso	05-01	Flusso hardware dell'inverter	Se il guasto viene segnalato ripetutamente, verificare innanzitutto se sul lato rete sono presenti apparecchiature capacitive o induttive che tagliano ripetutamente la rete; in caso contrario, contattare il servizio clienti
		05-02	Flusso software dell'inverter	
		05-03	Il flusso hardware BOOST	
		05-04	Il flusso software BOOST	
4	Guasto termico	06-01	Sovratemperatura dell'inverter	Controllare se l'ingresso e l'uscita dell'aria sono bloccati e se la temperatura ambiente è troppo alta
		06-02	Sovratemperatura BOOST	
		06-03	Sovratemperatura del dissipatore	
		06-04	Sovratemperatura ambiente	Verificare la presenza di ostacoli intorno all'inverter
5	Mancato rilevamento dell'isolamento	07-01	Mancato rilevamento dell'isolamento	Controllare se l'acqua si è infiltrata nei terminali di cablaggio del pannello o se sono danneggiati ed esposti a terra
6	Mancato azionamento	08-01	Mancato azionamento	Si prega di contattare il servizio clienti
7	Mancata comunicazione	09-01	Guasto DSP1 e ARM SCI	Si prega di contattare il servizio clienti

Numero	Tipi di guasto	Codice guasto	Informazioni sul guasto	Soluzione
		09-02	Guasto DSP2 e ARM SCI	
		09-03	Guasto DSP1 SPI	
		09-04	Guasto DSP2 SPI	
		09-05	Guasto DSP1 e MCU SCI	
8	Guasto alla corrente di dispersione	10-01	La corrente di dispersione statica è elevata	Controllare se l'acqua si è infiltrata nei terminali di cablaggio del pannello o se sono danneggiati ed esposti a terra
		10-02	Guasto di mutazione da 30 mA	
		10-03	Guasto di mutazione da 60 mA	
		10-04	Guasto di mutazione da 150 mA	
9	Guasto del relè	11-01	Relè aperto	Si prega di contattare il servizio clienti
		11-02	Cortocircuito del relè	
10	Guasto CC	14-01	Guasto di fase DCI R	Si prega di contattare il servizio clienti
		14-02	Guasto di fase DCI S	
		14-03	Guasto DCI T	
11	Mancanza di coerenza	19-01	Rilevamento incoerente della tensione CA	Si prega di contattare il servizio clienti
		19-02	Rilevamento incoerente della tensione BUS	
		19-03	Rilevamento incoerente della tensione ISO	
		19-04	Rilevamento incoerente della tensione fotovoltaica	
		19-05	GFCI non coerente	
12	Guasto alla tensione di rete	31-01	Bassa tensione di rete	Utilizzare un multimetro Controllare se la tensione di rete all'estremità dell'inverter è normale
		31-02	Tensione di rete alta	
13	Guasto alla frequenza di	33-01	La frequenza di rete è bassa	Controllare con un multimetro se la

Numero	Tipi di guasto	Codice guasto	Informazioni sul guasto	Soluzione
	rete	33-02	La frequenza di rete è alta	frequenza di rete sul lato dell'inverter è normale
14	Autocontrollo della corrente di dispersione in caso di guasto	43-01	Guasto al sensore di corrente di dispersione	Si prega di contattare il servizio clienti
15	Mancata alimentazione ausiliaria	45-01	Alimentazione ausiliaria disattivata	Si prega di contattare il servizio clienti

Tabella 7-2 Codice di avviso dell'inverter

Numero	Tipi di allarme	Codice allarme	Informazioni sull'allarme	Informazioni sul display
1	La velocità della ventola è bassa	01-01	Ventola1	Si prega di contattare il servizio clienti
		01-02	Ventola2	
		01-03	Ventola3	
		01-04	Ventola4	
2	Protezione contro i fulmini	02-01	Protezione contro i fulmini	Si prega di contattare il servizio clienti
3	Corrente di stringa	03-01	Stringa 1	Scollegare la stringa difettosa e verificare se i terminali positivo e negativo sono invertiti con un multimetro.
		03-02	Stringa 2	
		03-03	Stringa 3	
		03-04	Stringa 4	
		03-05	Stringa 5	
		03-06	Stringa 6	
		03-07	Stringa 7	
		03-08	Stringa 8	

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 _____

8 Informazioni di contatto

Cina-Shenzhen

INVT Solar Technology (Shenzhen) Co., Ltd.

Indirizzo: 2° piano, blocco B, Yingweiteng Guangming Technology Building, Songbai Road, Matian

Street, distretto di Guangming, Shenzhen

Hotline per assistenza: +86 400 700 9997

Email: solar-service@invt.com.cn

Sito web di INVT: www.invt.com

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

9 Appendice

Tabella 9-1 Parametri tecnici dell'inverter fotovoltaico trifase collegato alla rete

Modello		XG3KTR	XG6KTR	XG8KTR	XG11KTR	XG12KTR	XG15KTR1
Lato CC	Potenza massima in ingresso (W)	4800	9600	12800	17600	19200	24000
	Tensione CC massima (V CC)	1100	1100	1100	1100	1100	1100
	Tensione di avvio (V CC)	160	160	160	160	160	160
	Gamma di tensione MPPT (V CC)	180-1000	180-1000	180-1000	180-1000	180-1000	180-1000
	Intervallo di tensione MPPT a pieno carico (V CC)	250-850	250-850	320-850	450-850	480-850	500-850
	Numero di canali MPPT	2	2	2	2	2	2
	Numero massimo di stringhe per MPPT	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/2
	Corrente massima in ingresso per MPPT (A)	14/14	14/14	14/14	14/14	14/14	14/28
Lato CA	Corrente massima di cortocircuito di ogni MPPT (A)	18/18	18/18	18/18	18/18	18/18	18/36
	Potenza nominale di uscita (W)	3000	6000	8000	11000	12000	15000
	Tensione nominale di uscita (V CA)	230	230	230	230	230	230
	Frequenza nominale della tensione di uscita (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
	Corrente di uscita massima (A)	4,8	9,6	12,8	17,5	19,1	23,9
	Intervallo di frequenza della tensione di uscita (Hz)	45~55/55~65					
	Fattore di potenza	-0,8~+0,8 (regolabile)					
	Distorsione armonica	<3% (potenza nominale)					
Sistema	metodo di raffreddamento	Raffreddamento naturale (XG15KTR1 a vento debole)					
	Efficienza massima	98,70%					
	Efficienza europea	98,60%					
	Efficienza MPPT	99,90%					
	Livello di protezione	IP66					
	Consumo di energia di notte	<1 W					
	Livello di sicurezza	I					
	Livello di protezione da sovratensione	AC:III, PV:II					
	Topologia inverter	non isolato					
	Livello di inquinamento	3					
	Temperatura ambiente di funzionamento	-25 °C~+60 °C (declassamento automatico dopo il superamento di 45 °C)					
	Umidità relativa	0~100%					
	Altitudine massima consentita (m)	≤2000, è necessario un declassamento dopo aver superato i 2000 metri di altitudine.					
	mostra	LED/LCD (opzione)					
	Lingua del sistema	Inglese, cinese, tedesco, olandese					
	Metodo di comunicazione	RS485 (standard); Ethernet, WiFi (come optional)					
Terminale CC	Terminale impermeabile CC MC4						
Rumore dB(A)	≤55						
Metodo di installazione	Montaggio a parete						
Funzione di protezione	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.						

Modello		XG3KTR-S	XG6KTR-S	XG8KTR-S	XG11KTR-S	XG12KTR-S	XG15KTR1-S
Lato CC	Potenza massima in ingresso (W)	4800	9600	12800	17600	19200	24000
	Tensione CC massima (V CC)	1100	1100	1100	1100	1100	1100
	Tensione di avvio (V CC)	160	160	160	160	160	160
	Gamma di tensione MPPT (V CC)	180-1000	180-1000	180-1000	180-1000	180-1000	180-1000
	Intervallo di tensione MPPT a pieno carico (V CC)	200-850	200-850	360-850	380-850	380-850	450-850
	Numero di canali MPPT	2	2	2	2	2	2
	Numero massimo di stringhe per MPPT	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
	Corrente massima in ingresso per MPPT (A)	17/17	17/17	17/17	17/17	17/17	17/17
Corrente massima di cortocircuito di ogni MPPT (A)	22/22	22/22	22/22	22/22	22/22	22/22	
Lato CA	Potenza nominale di uscita (W)	3000	6000	8000	11000	12000	15000
	Tensione nominale di uscita (V CA)	230	230	230	230	230	230
	Frequenza nominale della tensione di uscita (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
	Corrente di uscita massima (A)	4,8	9,6	12,8	17,5	19,1	23,9
	Intervallo di frequenza della tensione di uscita (Hz)	45~55/55~65					
	Fattore di potenza	-0,8~+0,8 (regolabile)					
	Distorsione armonica	<3% (potenza nominale)					
Sistema	metodo di raffreddamento	Raffreddamento naturale (XG15KTR1 a vento debole)					
	Efficienza massima	98,70%					
	Efficienza europea	98,60%					
	Efficienza MPPT	99,90%					
	Livello di protezione	IP66					
	Consumo di energia di notte	<1 W					
	Livello di sicurezza	I					
	Livello di protezione da sovratensione	AC:III, PV:II					
	Topologia inverter	non isolato					
	Livello di inquinamento	3					
	Temperatura ambiente di funzionamento	-25 °C~+60 °C (declassamento automatico dopo il superamento di 45 °C)					
	Umidità relativa	0~100%					
	Altitudine massima consentita (m)	≤2000, è necessario un declassamento dopo aver superato i 2000 metri di altitudine.					
	mostra	LED/LCD (opzione)					
	Lingua del sistema	Inglese, cinese, tedesco, olandese					
	Metodo di comunicazione	RS485 (standard); Ethernet, WiFi (come optional)					
Terminale CC	Terminale impermeabile CC MC4						
Rumore dB(A)	≤55						
Metodo di installazione	Montaggio a parete						
Funzione di protezione	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.						

Modello		XG3KTR-AU	XG6KTR-AU	XG8KTR-AU	XG11KTR-AU	XG12KTR-AU	XG15KTR1-AU
Lato CC	Potenza massima in ingresso (W)	4800	9600	12800	17600	19200	24000
	Tensione CC massima (V CC)	1100	1100	1100	1100	1100	1100
	Tensione di avvio (V CC)	160	160	160	160	160	160
	Gamma di tensione MPPT (V CC)	180-1000	180-1000	180-1000	180-1000	180-1000	180-1000
	Intervallo di tensione MPPT a pieno carico (V CC)	250-850	250-850	320-850	450-850	480-850	500-850
	Numero di canali MPPT	2	2	2	2	2	2
	Numero massimo di stringhe per MPPT	1/1	1/1	1/2	1/2	1/2	1/2
	Corrente massima in ingresso per MPPT (A)	14/14	14/14	14/28	14/28	14/28	14/28
Corrente massima di cortocircuito di ogni MPPT (A)	18/18	18/18	18/36	18/36	18/36	18/36	
Lato CA	Potenza nominale di uscita (W)	3000	6000	8000	11000	12000	15000
	Tensione nominale di uscita (V CA)	230	230	230	230	230	230
	Frequenza nominale della tensione di uscita (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
	Corrente di uscita massima (A)	4,3	8,7	11,6	16	17,4	21,7
	Intervallo di frequenza della tensione di uscita (Hz)	45~55/55~65					
	Fattore di potenza	-0,8~+0,8 (regolabile)					
Sistema	Distorsione armonica	<3% (potenza nominale)					
	metodo di raffreddamento	Raffreddamento naturale (XG15KTR1 a vento debole)					
	Efficienza massima	98,70%					
	Efficienza europea	98,60%					
	Efficienza MPPT	99,90%					
	Livello di protezione	IP66					
	Consumo di energia di notte	<1 W					
	Livello di sicurezza	I					
	Livello di protezione da sovratensione	AC:III, PV:II					
	Topologia inverter	non isolato					
	Livello di inquinamento	3					
	Temperatura ambiente di funzionamento	-25 °C~+60 °C (declassamento automatico dopo il superamento di 45 °C)					
	Umidità relativa	0~100%					
	Altitudine massima consentita (m)	≤2000, è necessario un declassamento dopo aver superato i 2000 metri di altitudine.					
	mostra	LED/LCD (opzione)					
	Lingua del sistema	Inglese, cinese, tedesco, olandese					
	Metodo di comunicazione	RS485 (standard); Ethernet, WiFi (come optional)					
Terminale CC	Terminale impermeabile CC MC4						
Rumore dB(A)	≤55						
Metodo di installazione	Montaggio a parete						
Funzione di protezione	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.						