



Manuale d'uso

Inverter solare collegato alla rete XG100-136KTR



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.

Sommario

Prefazione	i
Sommario	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	4
1.2.3 Manutenzione e ispezione	4
1.2.4 Smaltimento dei rifiuti	5
2 Panoramica del prodotto	6
2.1 Sistema di generazione di energia FV collegato alla rete	6
2.1.2 Struttura di collegamento alla rete supportata	6
2.3 Targa dati	8
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 modello moderno del pannello LED	11
2.6.2 Il pannello luminoso a LED	12
2.7 Parte inferiore del telaio	13
3 Stoccaggio	14
4 Installazione	15
4.1 Conferma del disimballaggio	15
4.2 Preparativi prima dell'installazione	16
4.2.1 Strumenti d'installazione	16
4.2.2 Ambiente di installazione	16
4.3 Requisiti di spazio	17
4.4 Dimensioni del pannello di sospensione per installazione	19
4.5 Installazione con staffe	19
4.6 Installazione a parete	20
4.7 Installazione dell'inverter	21
5 Allacciamento elettrico	23

5.1	Panoramica dei collegamenti elettrici	23
5.2	Collegamento del filo di terra di protezione	23
5.3	Collegamento della stringa fotovoltaica	24
5.4	Collegamento alla rete dell'inverter trifase	25
5.5	Collegamento della linea di comunicazione	28
5.5.1	Descrizione dell'interfaccia	28
6	In funzione	29
6.1	Ispezione prima della messa in servizio	29
6.2	Messa in funzione dell'inverter collegato alla rete	29
6.3	Arresto dell'inverter	30
6.4	Manutenzione e ispezione giornaliera	30
6.4.1	Manutenzione periodica dell'inverter	30
6.4.2	Guida alla manutenzione	31
7	Isolamento dei guasti	34
8	Contattateci	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 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.	
 Alta temperatura	Alta temperatura	Non toccare la base dell'inverter perché si surriscalda.	

Simbolo	Nome	Istruzione	Abbreviazione
Bollente			
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 FV 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, 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"> • 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</p>	

servizio, la manutenzione, la risoluzione dei problemi e la sostituzione degli inverter solari collegati alla rete della serie iMars deve soddisfare i seguenti requisiti:

- 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 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 pannello solare 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 FV 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

	<p>l'inverter non può funzionare normalmente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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 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 componente FV 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
---	---

	<p>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".</p>
--	---

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

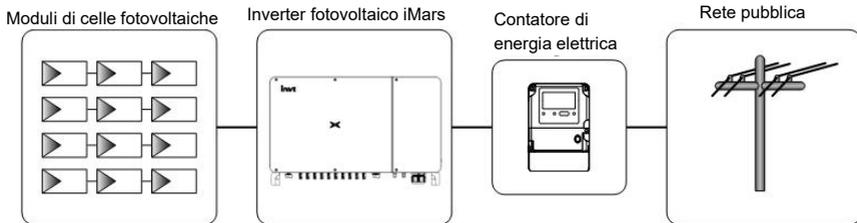


Fig. 2.1 Applicazione dell'inverter FV collegato alla rete

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 attraverso il pannello FV 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.



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

2.1.2 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.

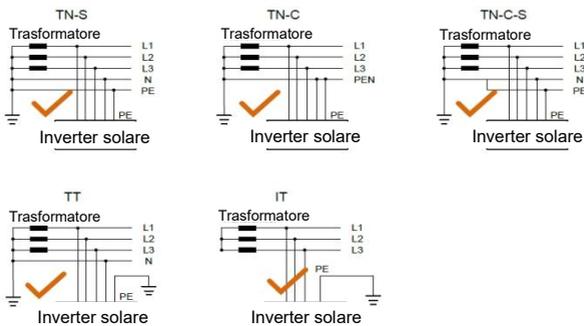


Figura 2.2 Tipo di rete

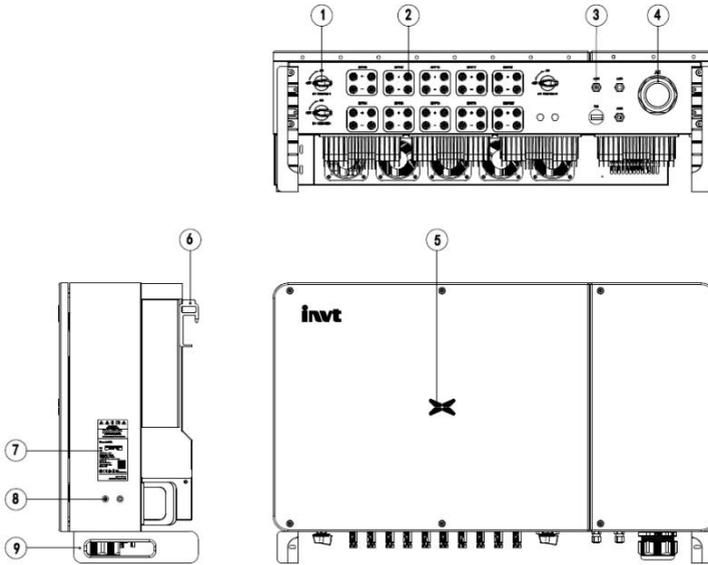


Figura 2.3 Aspetto dell'inverter FV trifase 40-70kW

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

Seriale Numero	Nome	Descrizione
1	Interruttore CC	Inserimento o disinserimento dell'ingresso CC
2	Interfaccia di ingresso CC	Terminale di ingresso CC dell'inverter, collegato al generatore FV
3	Interfaccia di comunicazione	Porta di comunicazione RS485 e relativa porta di estensione EXT
4	Terminale CA	Porta di uscita CA dell'inverter, collegamento alla rete pubblica
5	Luce LED	Segnala l'attuale condizione operativa dell'inverter
6	Archetto esterno	Installare l'inverter nella lavagna a fogli mobili
7	Targhetta identificativa	Indicare i parametri nominali dell'inverter
8	Terminale di messa a terra	Due NOS, collegarne almeno uno
9	Base dell'impugnatura	Due NOS in totale, per la movimentazione dell'inverter
10	Componenti per l'installazione - Ventola	Porta di ingresso dell'aria, utilizzata per fissare il ventilatore

2.3 Targa dati

La Figura 2.4 mostra la targhetta identificativa dell'inverter.

invt Inverter solare collegato alla rete		} 1
iMars XG100KTR		
Ingresso CC		} 2
Vmax. PV	1100 V	
Gamma MPPT	180 V – 1000 V	
Corrente massima	26AX9	
Isc PV	40AX9	
Uscita CA		
Tensione nominale	3/N/PE, 230/400 V	
Corrente massima	158,8 A	
Potenza nominale	100000 W	
Potenza massima di uscita	110000 W	
Frequenza	50 Hz/60 Hz	} 3
Intervallo del fattore di potenza	0,80 un ~ 0,80 ov	
Ambiente		
Temperatura	-30 °C ~ +60 °C	
Classe di protezione	I	
Topologia inverter	Non isolato	
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.		

Fig 2.4 Targhetta identificativa dell'inverter

- (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 2-3 Modelli di inverter FV 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	XG100KTR	100
Inverter fotovoltaico trifase collegato alla rete	XG100KTR-F	100
Inverter fotovoltaico trifase collegato alla rete	XG110KTR	110
Inverter fotovoltaico trifase collegato alla rete	XG110KTR-F	110
Inverter fotovoltaico trifase collegato alla rete	XG136KTR-L	136
Inverter fotovoltaico trifase collegato alla rete	XG136KTR-LF	136
Inverter fotovoltaico trifase collegato alla rete	XG136KTR-X	136
Inverter fotovoltaico trifase collegato alla rete	XG136KTR-XF	136

Nota: I parametri tecnici degli inverter della serie iMars sono riportati in appendice.

2.5 Schema dimensioni e peso

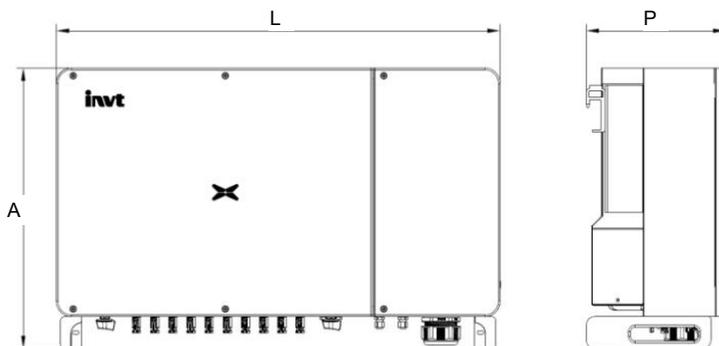


Fig 2.5 Dimensioni di massima e peso dell'inverter

Tabella 2-3 Dimensioni e peso netto dell'inverter

Modello	Altezza (mm)	Larghezza (mm)	Profondità (mm)	Peso netto (kg)
100kW	660	1050	330	95
110kW	660	1050	330	98
136kW	660	1050	330	101

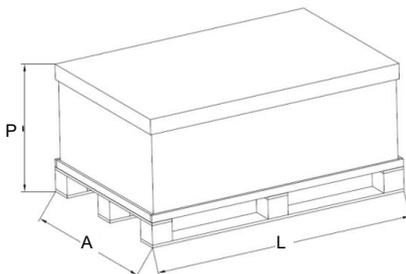


Fig 2.6 Dimensioni della confezione di carta

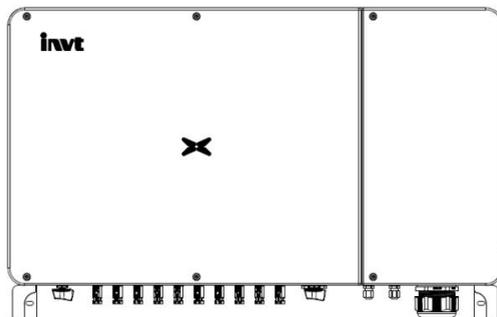
Tabella 2-4 Dimensioni del pacco e peso lordo

Modello	Altezza (mm)	Larghezza (mm)	Profondità (mm)	Peso (kg)	Materiale della confezione
100kW	830	1260	585	120	Pallet + cartoni
110kW	830	1260	585	123	Pallet + cartoni
136kW	830	1260	585	126	Pallet + cartoni

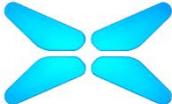
2.6 Il pannello luminoso a LED

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

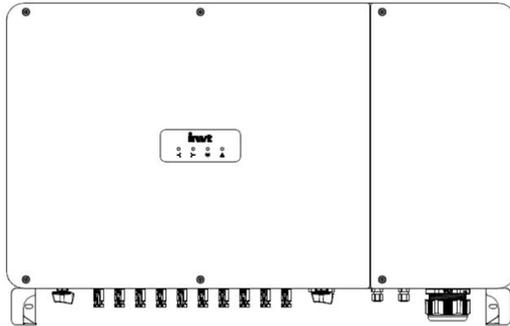
2.6.1 Il modello moderno del pannello LED



Descrizione dello stato della spia LED:

	blu fisso	generazione di energia elettrica normale collegata alla rete
	blu lampeggiante a breve distanza (0,2 sec.)	CC o CA ha elettricità, l'inverter era in uno stato di standby o di avvio (non collegato alla rete)
	lampeggiante blu a lungo (2 sec.)	Inverter non collegato alla rete
	rosso fisso	guasto l'inverter non riesce a collegarsi alla rete
	La luce rossa lampeggia lentamente (1 sec. ON, 4 sec. OFF)	Inverter in stato di allarme
	La luce rossa lampeggia rapidamente (0,5 sec. ON, 0,5 sec. OFF)	inverter in stato di manutenzione

2.6.2 Il pannello luminoso a LED



Definizione dell'indicatore LED:

(1) indicatore di collegamento FV	
(2) Indicatore collegato alla rete	
(3) Indicatore comunicazione	
(4) Indicatore avviso di pericolo	

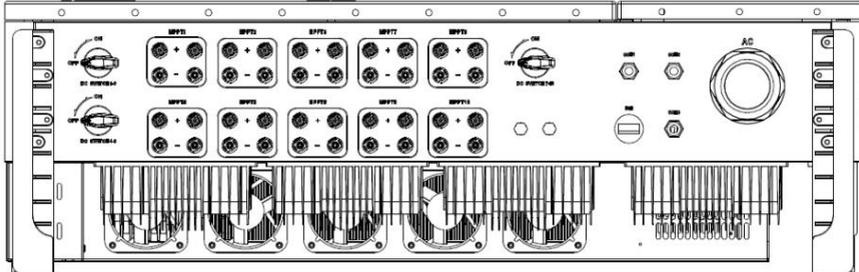
Descrizione dello stato della spia LED:

Indicatore	Stato	Descrizione
Indicatore collegamento FV = {	Luce verde accesa	Almeno una delle stringhe FV è collegata normalmente e la tensione d'ingresso CC del circuito MPPT corrispondente è maggiore o uguale a 200 V.
	Luce verde spenta	L'inverter è disconnesso da tutte le stringhe FV o la tensione d'ingresso CC di tutti i circuiti MPPT è inferiore a 200 V.
Spia collegato alla rete } ~	Luce verde accesa	Inverter collegato alla rete
	Luce verde spenta	Inverter non collegato alla rete
Indicatore di comunicazione	Luce verde lampeggiante (0,2 s ON, 0,2 s OFF)	L'inverter riceve il convertitore digitale attraverso la comunicazione RS485 / PLC.

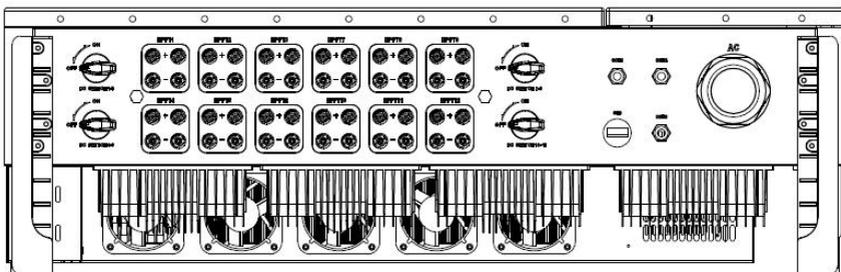
Indicatore	Stato		Descrizione
	Luce verde spenta		L'inverter non riceve dati attraverso la comunicazione RS485 / PLC per 10 sec.
Indicatore avviso di pericolo 	Stato di allarme	La luce rossa lampeggia lentamente (1 sec. ON, 4 sec. OFF)	L'inverter emette un allarme
		La luce rossa lampeggia rapidamente (0,5 sec. ON, 0,5 sec. OFF)	L'inverter ha un allarme secondario
	Luce rossa accesa	L'inverter ha un allarme importante	

2.7 Parte inferiore del telaio

XG100-110KTR è dotato di tre interruttori CC e XG136KTR di quattro interruttori CC. Ogni interruttore CC controlla il terminale CC corrispondente alla sua area.



XG100-110KTR Vista dal basso



XG136KTR 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 $-30\text{ °C} \sim +70\text{ °C}$ 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 si riscontrano danni causati 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:

- (1) Verificare che l'inverter sia intatto e privo di danni;
- (2) Confermare la presenza del manuale d'uso, accessori di interfaccia e accessori di installazione nella scatola di imballaggio;
- (3) Verificare che il contenuto della fornitura all'interno della scatola sia integro e completo;
- (4) Verificare che le informazioni sul prodotto contenute nell'ordine corrispondano a quelle riportate sulla targhetta identificativa dell'inverter;
- (5) La bolla di consegna standard viene mostrata di seguito.

Forniture standard di inverter trifase:

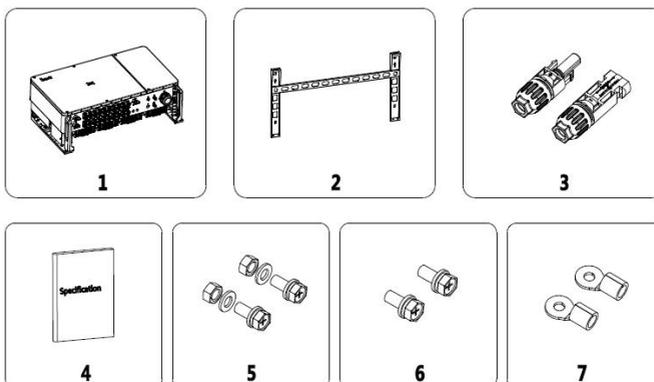


Figura 4.1 Contenuto della fornitura dell'inverter trifase 100–136kW

Tabella 4-1 Contenuto della fornitura dell'inverter trifase

N.	Nome	Qt.
1	Inverter	1
2	Staffa di installazione	1
3	Connettore CC	9 coppie (100kW)/10 coppie (110kW)/12 coppie (136kW)
4	Documento	1
5	Bullone combinato M10	4
6	Bullone combinato M5	2
7	Terminale per fili CA	

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	Simbolo	Indicare 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 antifurto e smontare la scatola di derivazione CA
6	Cacciavite "a taglio" o "a stella"	Cablaggio CA
7	Megametro	Misurare le prestazioni di isolamento e l'impedenza 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.

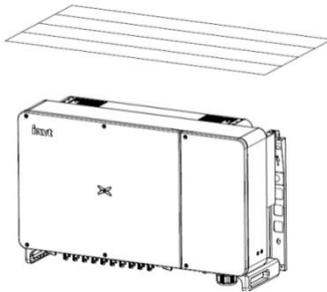


Fig. 4.2 Parasole

- (6) La temperatura dell'ambiente di installazione è compresa tra $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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

- (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.

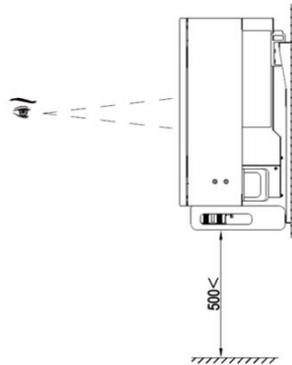


Fig 4.3 Area ottimale per l'altezza di installazione

(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.

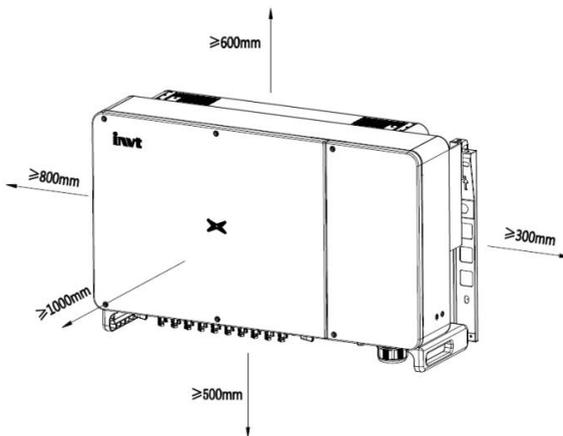


Fig 4.4 Distanza di installazione dell'inverter

(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.

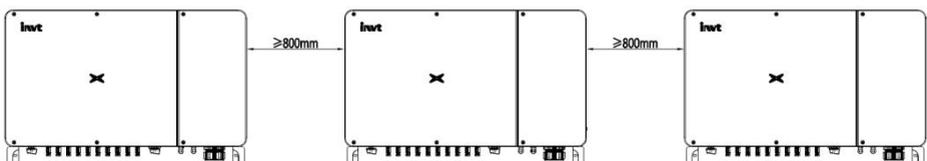


Fig 4.5 Requisiti dimensionali per installazione affiancata

(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, eccessivamente all'indietro e non farlo rotolare.

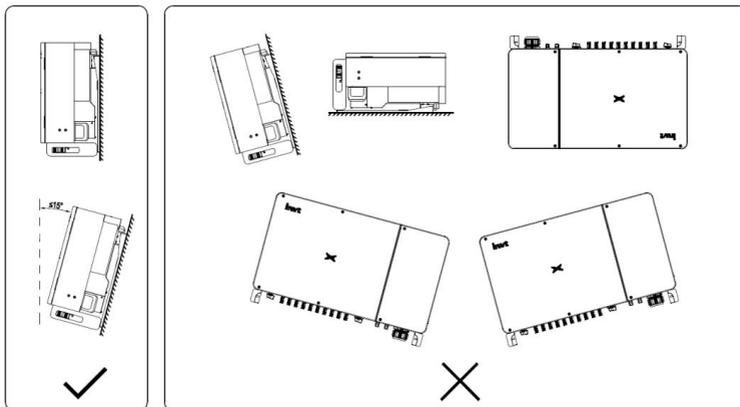


Fig. 4.6 Posizione di installazione dell'inverter

4.4 Dimensioni del pannello di sospensione per installazione

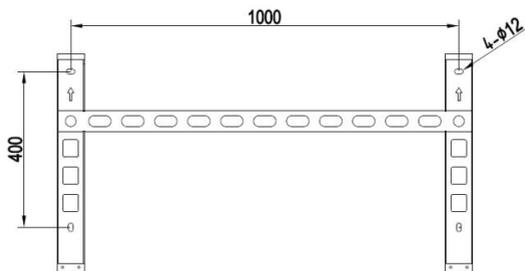
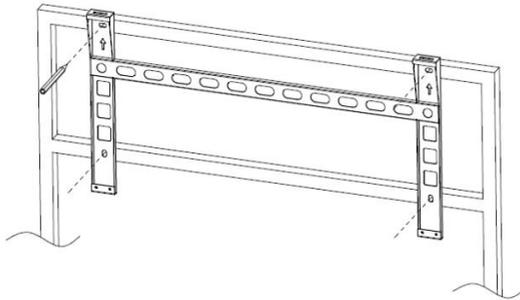


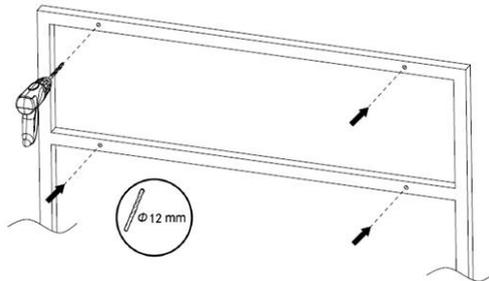
Fig 4.6 Disegno dimensionale della piastra di sospensione

4.5 Installazione con staffe

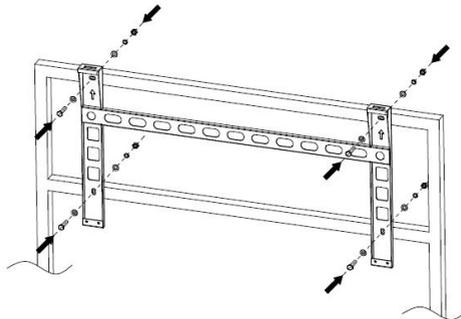
Passaggio 1: Fissare il pannello di sospensione sulla staffa fotovoltaica. Livellare i fori con un righello e segnarli con un pennarello.



Passaggio 2: Praticare i fori sulla parete con un trapano elettrico.

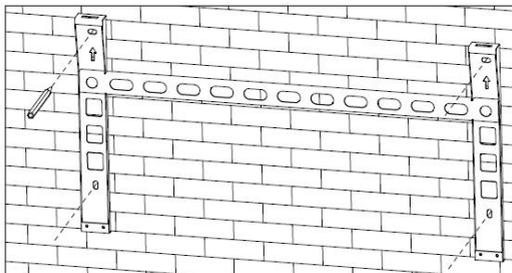


Passaggio 3: Allineare la piastra di sospensione con la posizione del foro e inserire il bullone combinato (rondella piatta, rondella elastica, bullone M10×40) attraverso la piastra di sospensione nel foro e fissarlo con il dado in acciaio inox, la rondella piatta, la rondella elastica in dotazione con la confezione. La coppia di serraggio è di 35 N-m.

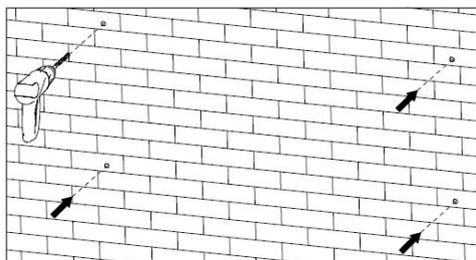


4.6 Installazione a parete

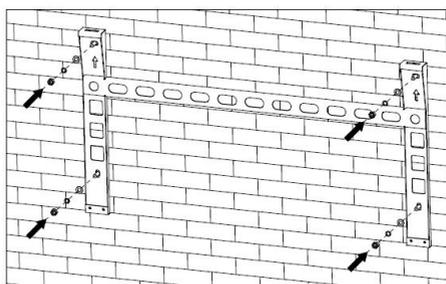
Passaggio 1: Fissare la piastra di sospensione al punto di montaggio a parete. Livellare i fori con un righello e segnarli con un pennarello.



Passaggio 2: praticare i fori con il trapano a percussione e installare i bulloni ad espansione. Gli utenti devono predisporre i bulloni ad espansione da soli; si consiglia di utilizzare il bullone ad espansione M10 × 95 in acciaio inox per esplosioni di pressione.



Passaggio 3: fissare il pannello di sospensione. Pulire la posizione dei fori, inserire il bullone ad espansione nel foro con un martello di gomma, utilizzare una chiave per stringere il dado per fissare l'estremità del bullone, quindi rimuovere il dado, la rondella elastica e la rondella piatta e poi fissare la piastra di sospensione alla parete con una coppia di serraggio di 35 N-m.

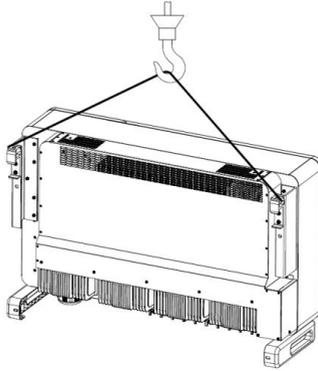


4.7 Installazione dell'inverter

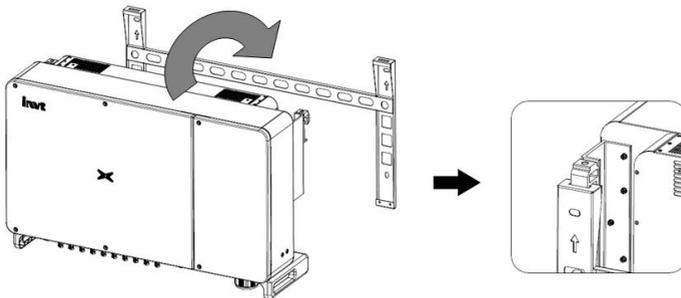
Passaggio 1: estrarre l'inverter dalla scatola di imballaggio.

Passaggio 2: se il luogo di installazione è alto, è necessario sollevare l'inverter sulla piastra di

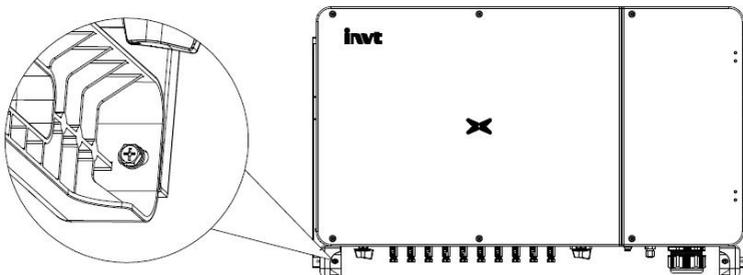
sospensione, utilizzare il mezzo di sollevamento per sollevare l'inverter di 100 mm da terra e poi fare una pausa, controllare la tenuta dell'anello e della fune di sollevamento. Dopo aver confermato che il collegamento è sicuro, sollevare l'inverter fino a destinazione.



Passaggio 3: inserire i ganci sui lati destro e sinistro dell'inverter nei fori del pannello di sospensione per assicurarsi che gli archetti esterni e le scanalature del pannello di sospensione siano ben adattate.



Passaggio 4: utilizzare due viti fissare l'inverter tra i fori della base sul lato sinistro del telaio e il supporto a parete; la coppia di serraggio è di 4,5 N-m.



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 del sistema FV collegato alla rete.

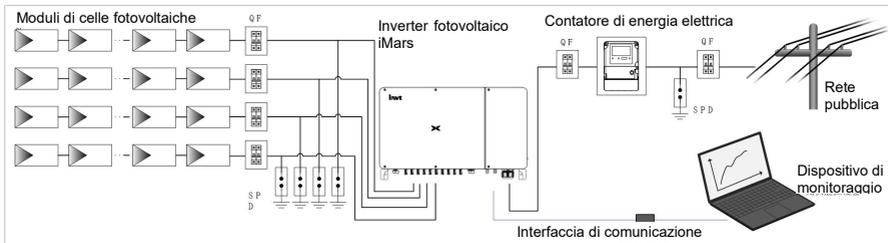


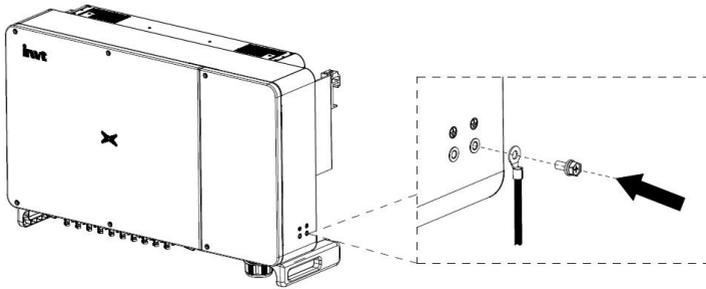
Fig 5.1 Schema di collegamento del sistema FV collegato alla rete

	<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. ● 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. ● Osservare i valori di tensione e 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: 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.



5.3 Collegamento della stringa fotovoltaica

Passaggio 1: Collegare l'uscita del pannello FV al terminale MC4 in dotazione con l'inverter.

Il metodo di crimpatura del terminale MC4 è il seguente:

- (1) Collegare i cavi di uscita dei moduli solari al connettore CC come mostrato alla Fig. 5.2. Allentare il dado del connettore e rimuovere lo strato di isolamento del cavo CC per circa 15 mm. Inserirlo nel connettore e premere fino al blocco in posizione. Infine, alleggerire il dado con una coppia di 2,5-3 N-m. Il cablaggio del polo negativo è uguale a quello del polo positivo. Assicurarsi che i poli dei moduli solari siano ben collegati ai connettori.

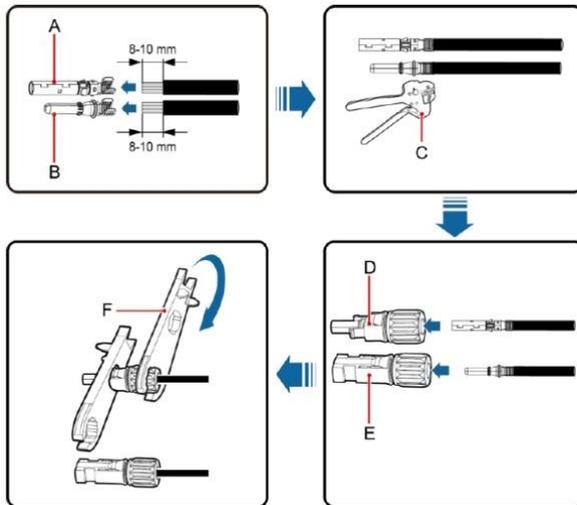


Fig 5.2 Collegamento tra il connettore CC MC4 e la stringa FV

- (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.

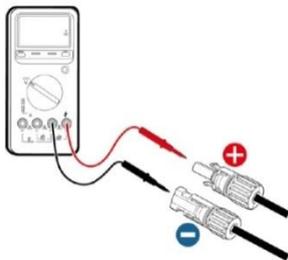


Fig 5.3 Misurazione della tensione d'ingresso CC

	<ul style="list-style-type: none"> ● La stringa FV 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 nè rilascerà alcuna garanzia.
---	--

Passaggio 2: Dopo aver collegato il terminale, inserirlo nel terminale MC4 della macchina.

- (1) Collegare la stringa FV all'inverter e assicurarsi che sia ben fissata, come mostrato nella Fig. 5.4;
- (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.

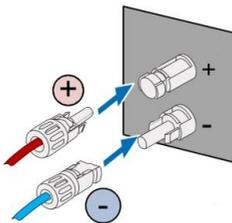


Fig 5.4 Collegamento della stringa FV all'inverter

5.4 Collegamento alla rete dell'inverter trifase

Tabella 5-1 Descrizione dell'interfaccia dell'inverter fotovoltaico 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 Morsettiera di collegamento alla rete

- (1) Come mostrato nella figura seguente, rimuovere il coperchio destro della macchina.

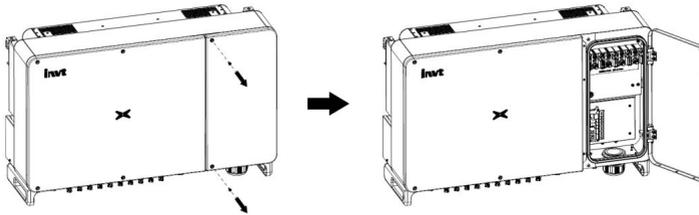


Fig 5.5 Rimozione del coperchio della macchina

- (2) In base alla Tabella 5-1, i cinque fili della rete elettrica pubblica trifase L1, L2, L3, N (opzionale) e PE sono collegati all'interfaccia del connettore CA, accertandosi che il conduttore non sia nudo e che sia premuto saldamente, come mostrato in Fig 5.6;

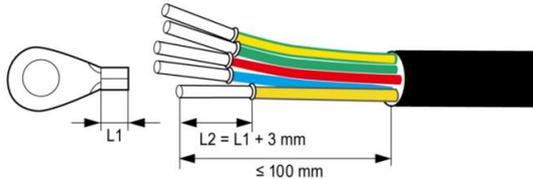


Fig 5.6 Terminale del cavo a crimpare

- (3) Quindi, in base alla figura 5.7, fissare i cavi L1, L2, L3, N (opzionale) e PE sui terminali corrispondenti del circuito di collegamento CA. La coppia di serraggio di L1, L2, L3 e N è di 20-30 N·m, mentre la coppia di serraggio della messa a terra PE è di 4 N·m; quindi stringere il cappuccio impermeabile CA.

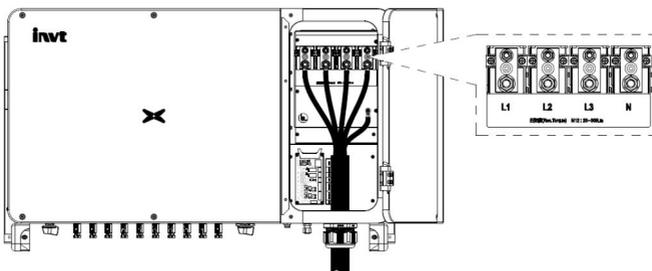
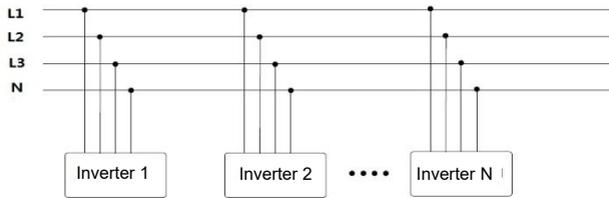


Fig 5.7 Collegamento alla rete dell'inverter trifase

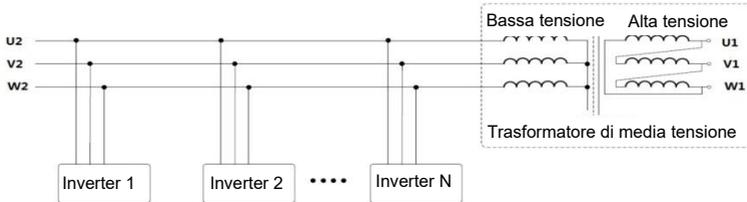
5.4.2 Requisiti di collegamento in parallelo di più inverter

Collegare direttamente più inverter alla rete trifase a bassa tensione. Se la capacità totale degli

inverter è superiore a 1,6 MVA, contattare il nostro servizio di assistenza post-vendita.



Collegare più inverter sul lato a bassa tensione del trasformatore a media tensione e collegare il lato ad alta tensione direttamente alla rete elettrica a media tensione. Se la capacità totale degli inverter è superiore a 1,6 MVA, contattare il nostro servizio di assistenza post-vendita. Nel frattempo, il trasformatore deve soddisfare i requisiti di uscita totale dell'inverter e avere un punto neutro o un conduttore neutro collegato esternamente.



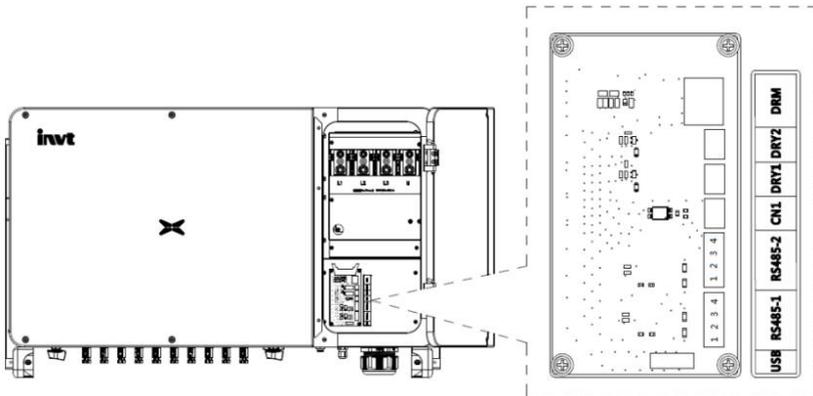
- Si consiglia di utilizzare il trasformatore la cui impedenza di cortocircuito non superi il 7%.

5.5 Collegamento della linea di comunicazione

5.5.1 Descrizione dell'interfaccia

La posizione della morsetteria di comunicazione dell'inverter nel telaio e i relativi terminali vengono mostrati nella figura seguente.

USB	Riservato	Riservato
RS485-1	Porta di comunicazione di monitoraggio	1-485- 2-485+ 3-5V 4-Gnd
RS485-2	Porta di comunicazione antiriflusso	1-485- 2-485+ 3-5V 4-Gnd
CN1	Contatto a secco di ingresso	
DRY1	Contatto a secco di uscita 1	
DRY2	Contatto pulito in uscita 2	
DRM	Porta di rete	



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 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 5.3;
- (3) confermare che l'allacciamento elettrico dell'inverter sia conforme ai requisiti della sezione 5.3;
- (4) confermare che tutti gli interruttori siano in stato "OFF";
- (5) confermare che la tensione a circuito aperto del componente FV 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 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 connesso alla rete:

Nota

- è necessario selezionare il Paese per impostare lo standard di collegamento alla rete durante la messa in servizio iniziale dell'inverter, vedere i dettagli nella sezione
- mantenere lo stato di accensione dell'inverter per almeno 30 minuti e completare la carica della batteria dell'orologio integrata nell'inverter per garantire il normale funzionamento dell'orologio!

- (1) Verificare che i requisiti di cui alla sezione 5.1 siano soddisfatti.
- (2) Attivare l'interruttore sul lato CA della rete pubblica dell'inverter;
- (3) Accendere l'interruttore CC integrato dell'inverter;
- (4) Accendere l'interruttore di circuito sul lato di ingresso CC della stringa FV;
- (5) Osservare lo stato della spia LED dell'inverter (per i dettagli, vedi 2.6.1 e 2.6.2 Spia LED).

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 sul lato CA della rete pubblica dell'inverter;
- (2) Disconnettere l'interruttore CC integrato dell'inverter;
- (3) Disconnettere l'interruttore di circuito sul lato di ingresso CC della stringa FV.
- (4) Attendere almeno 5 minuti fino a quando le parti interne dell'inverter si scaricano completamente e l'operazione di arresto è completata.

6.4 Manutenzione e ispezione giornaliera

Nel sistema di generazione dell'energia solare FV collegato alla rete, l'inverter FV trifase collegato alla rete è in grado di realizzare la generazione di energia collegata alla rete e di arrestare/avviare automaticamente le operazioni di giorno e di luce in qualsiasi stagione. Per salvaguardare e prolungare la durata dell'inverter, è necessario effettuare la manutenzione e l'ispezione giornaliera dell'inverter, oltre a utilizzare l'inverter in modo strettamente conforme al presente manuale.

6.4.1 Manutenzione periodica dell'inverter

Voce	Metodo di ispezione	Ciclo di manutenzione
Salvare i dati operativi dell'inverter	Adottare un software di monitoraggio per leggere i dati dell'inverter in tempo reale ed eseguire periodicamente il backup dei dati registrati con il software di monitoraggio. Salvare i dati operativi dell'inverter, i parametri e i log nel file, controllare il software di monitoraggio e la configurazione dei vari parametri dell'inverter.	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 riscaldamento del sistema.	Una volta ogni sei mesi
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

Voce	Metodo di ispezione	Ciclo di manutenzione
Collegamenti elettrici	Verificare se il collegamento dei cavi di sistema e la morsetteria dell'inverter sono allentati; in caso affermativo, fissarli nuovamente nel modo specificato nella sezione 4. Controllare se il cavo è danneggiato e se il rivestimento a contatto con la superficie metallica presenta segni di taglio.	Una volta ogni sei mesi
Manutenzione e sostituzione della ventola di raffreddamento	Per gli inverter trifase, osservare se l'ingresso/l'uscita dell'aria è normale e controllare se le pale della ventola sono incurvate. Verificare la presenza di rumori anomali durante la rotazione della ventola. Se necessario, pulire l'ingresso/uscita dell'aria; se si registrano delle anomalie nella ventola, sostituirla immediatamente. Fare riferimento alla 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 sostituirle se necessario.	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 sul lato di ingresso e di uscita.
- (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 5.1;
- (5) Riavviare l'inverter.

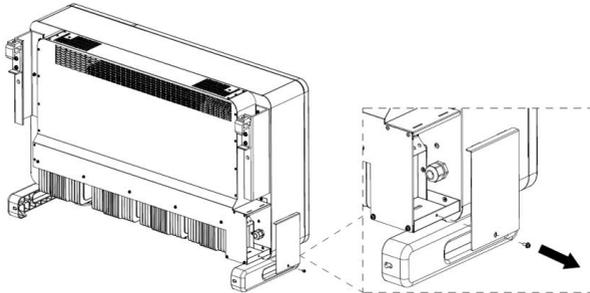
Manutenzione della ventola

	<ul style="list-style-type: none"> ● Arrestare l'inverter prima dell'operazione di manutenzione e disconnettere tutti gli ingressi di alimentazione dell'inverter. ● Prima di effettuare la manutenzione, attendere almeno 10 minuti fino a quando i condensatori interni dell'inverter si saranno scaricati completamente, ● La manutenzione e la sostituzione della ventola possono essere effettuate solo da elettricisti professionisti.
---	---

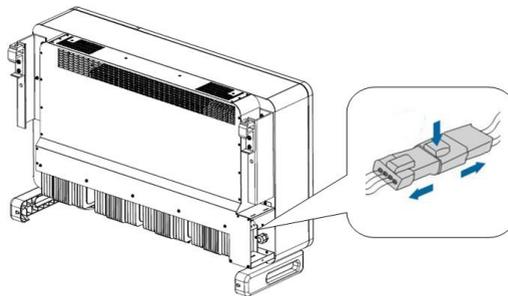
Passaggio 1: Arrestare l'inverter e disconnettere il collegamento elettrico.

- (1) Disconnettere i collegamenti di ingresso e di uscita.
- (2) Portare l'interruttore CC in posizione "OFF".
- (3) Attendere almeno 10 minuti.
- (4) Disconnettere tutti i collegamenti elettrici nella parte inferiore dell'inverter.

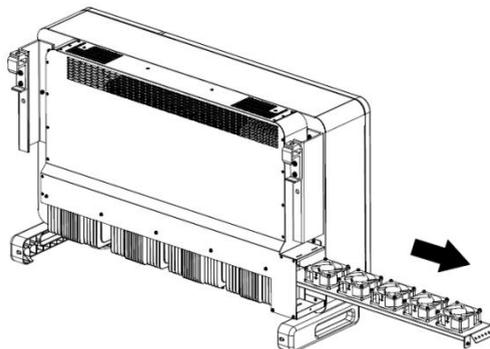
Passaggio 2: Rimuovere il coperchio laterale destro della ventola.



Passaggio 3: Disconnettere il connettore di alimentazione della ventola e allentare la vite sul rack della ventola.

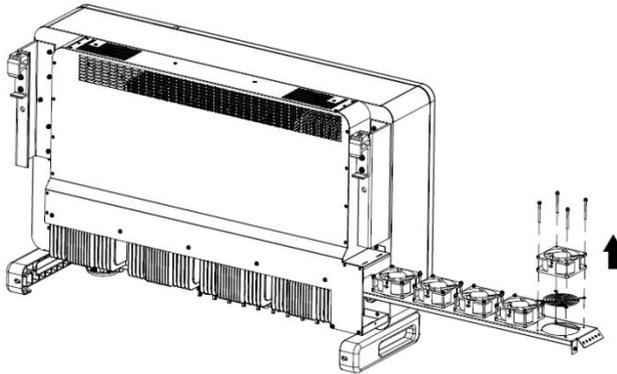


Passaggio 4: Rimuovere la vite che fissa il vano della ventola ed estrarre il vano della ventola.



Passaggio 5: Utilizzare una spazzola morbida o un aspirapolvere per pulire la ventola. Se la ventola è danneggiata, seguire il passaggio 6.

Passaggio 6: Se la ventola è danneggiata, rimuoverla e installare la ventola buona nella sua posizione originale.



Passaggio 7: Reinstallare il vano della ventola sull'inverter nell'ordine inverso e 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 5.4.

7 Isolamento dei guasti

Il presente capitolo descrive principalmente gli allarmi di guasto e i codici di guasto per individuare rapidamente il guasto dell'inverter.

Tabella 7-1 Codici di guasto dell'inverter

Numero	Tipi di guasto	Codice guasto principale	Sottocodice di guasto	Informazioni sul guasto	Informazioni sul display
1	Guasto tensione FV	01	01	Elettricità FV interrotta	01-01
			02	Alta tensione FV	01-02
2	Errore tensione BUS	03	01	Bassa tensione BUS	03-01
			02	Alta tensione BUS	03-02
			03	Squilibrio della tensione BUS	03-03
3	Mancato flusso	05	01	Flusso hardware dell'inverter	05-01
			02	Flusso software dell'inverter	05-02
			03	Il flusso hardware BOOST	05-03
			04	Il flusso software BOOST	05-04
4	Guasto termico	06	01	Il termico della temperatura dell'inverter	06-01
			02	Il termico BOOST	06-02
			03	Il termico del radiatore	06-03
			04	Il termico ambientale	06-04
5	Mancato rilevamento dell'isolamento	07	01	Mancato rilevamento dell'isolamento	07-01
6	Mancato azionamento	08	01	Mancato azionamento	08-01
7	Mancata comunicazione	09	01	Guasto DSP1 e ARM SCI	09-01
			02	Guasto DSP2 con ARM SCI	09-02
			03	Guasto DSP1 SPI	09-03
			04	Guasto DSP2 SPI	09-04

Numero	Tipi di guasto	Codice guasto principale	Sottocodice di guasto	Informazioni sul guasto	Informazioni sul display
			05	Guasto SCI DSP1 e MCU	09-05
8	Guasto alla corrente di dispersione	10	01	La corrente di dispersione statica è elevata	10-01
			02	Mutazione di 30 ma di guasto	10-02
			03	Mutazione di 60 ma di guasto	10-03
			04	Mutazione di 150 ma di guasto	10-04
9	Guasto al relè	11	01	Relè aperto	11-01
			02	Cortocircuito del relè	11-02
10	Guasto DCI	14	01	Guasto di fase DCI R	14-01
			02	Guasto di fase DCI S	14-02
			03	Guasto DCI T	14-03
11	Mancanza di coerenza	19	01	Test della tensione CA	19-01
			02	Tensione BUS rilevamento incongruenze	19-02
			03	Tensione ISO rilevamento incongruenze	19-03
			04	Tensione FV rilevamento incongruenze	19-04
			05	GFCI non coerente	19-05
12	Guasto alla tensione di rete	31	01	Bassa tensione di rete	31-01
			02	Tensione di rete alta	31-02
13	Guasto alla frequenza di rete	33	01	La frequenza di rete è bassa	33-01
			02	La frequenza di rete è alta	33-02
14	Spegnimento da remoto	37	01	Istruzioni di spegnimento da remoto	37-01

Numero	Tipi di guasto	Codice guasto principale	Sottocodice di guasto	Informazioni sul guasto	Informazioni sul display
15	Autocontrollo della corrente di dispersione in caso di guasto	43	01	Guasto al sensore di corrente di dispersione	43-01
16	Mancata alimentazione ausiliaria	45	01	Alimentazione ausiliaria disattivata	45-01

Tabella 7-2 Codice di avviso dell'inverter

Numero	Tipi di allarme	Codice allarme master	sottocodice di allarme	Informazioni sull'allarme	Informazioni sul display
1	La velocità della ventola è bassa	01	01	Ventola 1	01-01
			02	Ventola2	01-02
			03	Ventola3	01-03
			04	Ventola4	01-04
			05	Ventola5	01-05
			06	Ventola6	01-06
			07	Ventola7	01-07
			08	Ventola8	01-08
			09	Ventola9	01-09
			10	Ventola10	01-10
2	Protezione contro i fulmini	02	01	Protezione contro i fulmini	02-01
3	Corrente di stringa	03	01	Stringa 1	03-01
			02	Stringa2	03-02
			03	Stringa3	03-03
			04	Stringa4	03-04
			05	Stringa5	03-05
			06	Stringa6	03-06
			07	Stringa7	03-07
			08	Stringa8	03-08
			09	Stringa9	03-09
			10	Stringa10	03-10
			11	Stringa11	03-11
			12	Stringa12	03-12
			13	Stringa13	03-13
			14	Stringa14	03-14
			15	Stringa15	03-15
			16	Stringa16	03-16
			17	Stringa17	03-17
			18	Stringa18	03-18
			19	Stringa19	03-19
			20	Stringa20	03-20

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 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

9 Appendice

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

Modello		XG100KTR	XG110KTR	XG110KTR-L	XG136KTR-X
DC	Tensione massima CC (V)	1100	1100	1100	1100
	Tensione di avvio (V)	250	250	250	250
	Gamma di tensione MPPT (V)	180~1000	180~1000	180~1000	180~1000
	Campo di tensione d'ingresso CC durante la potenza nominale (V)	530~850	530~850	560~850	560~850
	Numero MPPT/numero di stringhe collegabili per gruppo	9/2	10/2	12/2	12/2
	Potenza massima CC (W)	150000	150000	160000	160000
	Corrente massima in ingresso (A)× numero MPPT	26×9	26×10	26×12	26×12
Corrente massima di cortocircuito di ogni generatore FV MPPT stradale (A)	40	40	40	40	
AC	Potenza massima di uscita (W)	100000	110000	136000	136000
	Gamma di tensione e frequenza nominale (V)	230/400 V CA, 3L+N+PE/3L+PE, 50/60 Hz±5 HZ (regolabile)		277/480 V CA, 3L+N+PE/3L+PE, 50/60 Hz±5 HZ (regolabile)	311/540 V CA, 3L+N+PE/3L+PE, 50/60 Hz±5 HZ (regolabile)
	Corrente massima di uscita CA	144,3	158,8	163,5	145,4
	Fattore di potenza	-0,8~+0,8 (regolabile)			
	Distorsione armonica	<3% (potenza nominale)			
Sistema	Modalità di raffreddamento	Raffreddamento aria intelligente			
	Efficienza massima	98,70%			
	Efficienza Euro	98,30%			
	Efficienza MPPT	99,90%			
	Livello di protezione	IP66			
	Consumo di energia di notte	<1 W			
	Classe di protezione	I			
	Categoria di sovratensione	CA,III, FV:II			
	Topologia inverter	Non isolato			
	Grado di inquinamento	3			
	Temperatura ambiente	(-30 °C~+60 °C) , è richiesta una riduzione automatica se la temperatura ambiente è superiore a 45°C			
	RH	4~100%, 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			
Modalità di comunicazione	RS485 (standard)/WiFi (opzionale)/4G (opzionale)/GPRS (opzionale)				
Terminale CC	BC03A/ BC03B				
Modalità di installazione	Installazione 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		XG100KTR-F	XG110KTR-F	XG110KTR-LF	XG136KTR-XF
DC	Tensione massima CC (V)	1100	1100	1100	1100
	Tensione di avvio (V)	250	250	250	250
	Gamma di tensione MPPT (V)	180~1000	180~1000	180~1000	180~1000
	Campo di tensione d'ingresso CC durante la potenza nominale (V)	530~850	530~850	560~850	560~850
	Numero MPPT/numero di stringhe collegabili per gruppo	9/2	10/2	12/2	12/2
	Potenza massima CC (W)	150000	150000	160000	160000
	Corrente massima in ingresso (A)× numero MPPT	30×9	30×10	30×12	30×12
	Corrente massima di cortocircuito di ogni generatore FV MPPT stradale (A)	40	40	40	40
AC	Potenza massima di uscita (W)	100000	110000	136000	136000
	Gamma di tensione e frequenza nominale (V)	230/400 V CA, 3L+N+PE/3L+PE, 50/60 Hz±5 HZ (regolabile)		277/480 V CA, 3L+N+PE/3L+PE, 50/60 Hz±5 HZ (regolabile)	311/540 V CA, 3L+N+PE/3L+PE, 50/60 Hz±5 HZ (regolabile)
	Corrente massima di uscita CA	144,3	158,8	163,5	145,4
	Fattore di potenza	-0,8--+0,8 (regolabile)			
	Distorsione armonica	<3% (potenza nominale)			
Sistema	Modalità di raffreddamento	Raffreddamento aria intelligente			
	Efficienza massima	98,70%			
	Efficienza Euro	98,30%			
	Efficienza MPPT	99,90%			
	Livello di protezione	IP66			
	Consumo di energia di notte	<1 W			
	Classe di protezione	I			
	Categoria di sovratensione	CA:III, FV:II			
	Topologia inverter	Non isolato			
	Grado di inquinamento	3			
	Temperatura ambiente	(-30 °C~+60 °C), è richiesta una riduzione automatica se la temperatura ambiente è superiore a 45 °C			
	RH	4~100%, 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			
Modalità di comunicazione	RS485 (standard)/WiFi (opzionale)/4G (opzionale)/GPRS (opzionale)				
Terminale CC	BC03A/ BC03B				
Modalità di installazione	Installazione 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.				