Inverter di produzione connesso alla rete
4.4 K – 12 KTL-X
Manuale Utente

V2.0 (19-04-2018)

Identificazione: MD-AL-GI-00
Rev. 4.0 del 31.01.18 - Applicazione:

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. - Green Innovation Division
Via Lungarno, 248 - 52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy
tel. +39 055 91971 - fax. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it – **www.zcsazzurro.com**

Reg. Pile IT12110P00002965 - Capitale Sociale € 100.000,00 I.V.
Reg. Impr. AR n.03225010481 - REA AR - 94189
Azienda Certificata ISO 9001 - Certificato n. 9151 - CNS0 - IT-17778

Contenuti

1. Note di sicurezza preliminari....6
   1.1. Istruzioni di sicurezza....6
   1.2. Simboli e icone....8
2. Caratteristiche del prodotto....10
   2.1. Presentazione del prodotto....10
   2.2. Descrizione delle funzioni....11
   2.3. Protezione dei moduli....12
3. Installazione....13
   3.1. Processo di installazione....13
   3.2. Controlli preliminari all'installazione....13
   3.3. Strumenti necessari per l'installazione....14
   3.4. Posizione di installazione....16
   3.5. Installazione dell'inverter ZCS 4.4-12 KTL-X....18
4. Connessioni elettriche....19
   4.1. Connessioni elettriche....19
   4.2. Connessioni cavi PNGD....19
   4.3. Connessioni cavi di potenza AC....20
   4.4. Collegamento cavi di comunicazione....21
   4.5. Collegamento dei cavi di alimentazione in ingresso CC....25
   4.6. Controllo di sicurezza....30
5. Messa in servizio dell'inverter....31
   5.1. Ispezione di sicurezza prima della messa in servizio....31
   5.2. Avvio dell'inverter....31
6. Interfaccia operativa....32
   6.1. Pannello operativo e display....32
   6.2. Interfaccia principale....32
   6.3. Menù principale....34
7. Troubleshooting e manutenzione....46
   7.1. Troubleshooting....46

7.2. Manutenzione.....52
8. Disisinstallazione.....53
8.1. Passaggi di disistnallazione.....53
8.2. Imballaggio.....53
8.3. Stoccaggio.....53
8.4. Smaltimento.....53
9. Dati tecnici.....54
10. Garanzia di qualità.....56

Identificazione: MD-AL-GI-00
Rev. 4.0 del 31.01.18 - Applicazione: GID

Avviso

Questo manuale contiene istruzioni importanti per la sicurezza che devono essere seguite durante l'installazione e la manutenzione dell'attrezzatura.

Conserva queste istruzioni!

Questo manuale deve essere considerato come parte integrante dell'attrezzatura e deve essere disponibile in ogni momento a chiunque interagisca con l'impianto e l'attrezzatura. Il manuale deve sempre accompagnare l'attrezzatura anche quando questa viene trasferita ed altro utente o installazione.

Dichiarazione di Copyright

Il copyright di questo manuale appartiene a Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Nessuna azienda o individuo può plagiarlo, copiarlo parzialmente o interamente (incluso software,ecc), ne riprodurlo o distribuirlo in alcuna forma o alcun mezzo. Tutti i diritti sono riservati. ZCS si riserva i diritti di interpretazione finale. Questo manuale è soggetto a cambiamenti dovuti ai feedback di utenti, installatori o clienti. Si prega di controllare il nostro sito web http://www.zcsazzurro.com per l'ultima versione.

Prefazione

Raccomandazione

Si prega di leggere attentamente il manuale prima dell'installazione, di interventi o manutenzione.
Questo manuale contiene importanti istruzioni per la sicurezza che devono essere seguite durante l'installazione e la manutenzione dell'impianto

- **Scopo**

Questo manuale descrive l'assemblaggio, l'installazione, la messa in funzione e manutenzione dei seguenti inverter:
4.4KTL-X / 5.5KTL-X / 6.6KTL-X / 8.8KTL-X / 11KTL-X / 12KTL-X
Tenere questo manuale in un luogo accessibile in qualsiasi momento.

- **Destinatari**

Questo manuale è destinato a personale qualificate (installatori, tecnici, personale dell'assistenza tecnica o chiunque si qualificato e certificato per operare in un impianto fotovoltaico)

- **Simboli utilizzati**

Questo manuale fornisce informazioni per interventi in sicurezza e utilizza simboli allo scopo di assicurare la sicurezza del personale e della proprietà, e per l'utilizzo alla massima efficienza durante il normale funzionamento.
E' importante comprendere queste informazioni per evitare danni a persone e cose. Si prega di prendere visione dei simboli qui di seguito riportati ed impiegati in questo manuale.

Pericolo	**Pericolo: indica una situazione di pericolo che, se non evitata, porta al decesso o a gravi lesioni.**
Avvertenza	**Avvertenza: indica una situazione di pericolo che, se non evitata, può portare al decesso o a gravi lesioni.**
Cautela	**Cautela: indica una situazione di pericolo che, se non evitata, può portare al lesioni minori o moderate.**
Attenzione	**Attenzione: indica una situazione di pericolo potenziale che, se non viene evitata, porta a guasti dell'impianto o danni materiali.**
Nota	**Nota: suggerimenti che risultano preziosi per il funzionamento ottimale del prodotto.**

1. Note di sicurezza preliminari

Nota	**Se si riscontrano problemi o domande nella lettura e comprensione delle seguenti informazioni, contattare Zucchetti Centro Sistemi S.p.A tramite gli appositi canali.**

1.1. Istruzioni di sicurezza

Leggere e comprendere le istruzioni di questo manuale e familiarizzare con i simboli di sicurezza presenti nel paragrafo, quindi iniziare a installare e rendere operative le apparecchiature. In base ai requisiti nazionali e locali, prima di collegare la rete, è necessario ottenere il permesso dal gestore di rete e eseguire l'operazione di allaccio solo da un elettricista qualificato. Prima di installare e mettere in funzione l'apparecchiatura, è necessario interrompere il funzionamento ad alta tensione del generatore FV. È anche possibile aprire l'interruttore del quadro fotovoltaico per interrompere l'alta tensione. In caso contrario, si potrebbero causare lesioni gravi.

Personale qualificato

Il cliente deve assicurarsi che l'operatore abbia le competenze e la formazione necessarie per svolgere il proprio lavoro. Il personale responsabile dell'uso e della manutenzione dell'apparecchiatura deve essere esperto, consapevole e maturo per le attività descritte e deve avere l'affidabilità necessaria per interpretare correttamente quanto descritto nel manuale. Per ragioni di sicurezza, solo un elettricista qualificato, che ha ricevuto una formazione e/o ha dimostrato capacità e conoscenze nell'installazione e nella manutenzione di questa unità, può installare questo inverter. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. non si assume alcuna responsabilità per il danneggiamento della proprietà e lesioni personali a causa di un uso non corretto.

Requisiti per l'ambiente di assemblaggio

Si prega di installare e avviare l'inverter in base alle seguenti indicazioni. Collocare l'inverter su idonei supporti portanti (come pareti e muri), assicurare inoltre che l'inverter sia posizionato verticalmente. Scegliere un luogo adatto per l'installazione di apparecchiature elettriche. Assicurare spazio sufficiente per la dispersione di calore, e prevedere interventi per la manutenzione. Mantenere un'adeguata ventilazione e assicurarsi che il ciclo di raffreddamento dell'aria sia sufficiente

Requisiti per il trasporto

Se si riscontrano problemi di imballaggio che potrebbero causare danni all'inverter o danni visibili, si prega di contattare immediatamente la società di trasporti responsabile. Se necessario, è possibile chiedere aiuto a un installatore di impianti solari o a Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Il trasporto dell'attrezzatura, specialmente su strada, deve essere effettuato con mezzi adeguati per proteggere i componenti (in particolare i componenti elettronici) da urti violenti, umidità, vibrazioni, ecc.

Connessioni elettriche

Si prega di rispettare tutte le normative elettriche vigenti in materia di prevenzione dagli incidenti.

Pericolo	**Prima dell'allacciamento elettrico, assicurarsi di usare un materiale opaco per coprire i moduli fotovoltaici o scollegare l'interruttore CC del generatore. In caso di esposizione al sole, il generatore fotovoltaico genera una tensione pericolosa!**
Avvertenza	**Tutte le operazioni di installazione devono essere eseguite esclusivamente da un tecnico elettricista professionista! Egli deve:** • essere addestrato. • leggere completamente il presente manuale operativo e comprendere i relativi argomenti.
Attenzione	**Ottenere i permessi necessari da parte dell'operatore locale della rete elettrica; fare completare tutti i collegamenti elettrici da un tecnico professionista e quindi collegare l'inverter alla rete elettrica.**
Nota	**È vietato rimuovere l'etichetta informativa o aprire l'inverter. In caso contrario, ZCS non fornirà alcuna garanzia o assistenza.**

Funzionamento

Pericolo	**Il contatto con la rete elettrica o il morsetto dell'apparecchiatura può provocare folgorazione o incendio!** • Non toccare il morsetto o il conduttore collegato alla rete elettrica. • Prestare attenzione a tutte le istruzioni e ai documenti di sicurezza relativi al collegamento alla rete.
Attenzione	**Alcuni componenti interni raggiungono temperature molto alte durante il funzionamento dell'inverter. Utilizzare guanti di protezione!**

Manutenzione e riparazione

Pericolo	• Scollegare il generatore fotovoltaico dalla rete elettrica prima di qualsiasi intervento di riparazione • Dopo aver spento l'interruttore CA e l'interruttore CC per 5 minuti, è possibile eseguire la manutenzione o la riparazione dell'inverter!
Attenzione	• L'inverter dovrebbe funzionare di nuovo dopo la risoluzione di eventuali guasti. Per qualsiasi intervento di riparazione, contattare il centro di assistenza autorizzato locale; • Non aprire i componenti interni dell'inverter senza autorizzazione. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. non si assume alcuna responsabilità per le perdite da essa derivanti.

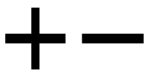
1.2. Simboli e icone

Simboli di sicurezza

Pericolo	**La radiazione elettromagnetica generata dall'inverter può essere nociva per la salute!** Durante il funzionamento dell'inverter, non sostare in un raggio di azione di meno di 20 cm dall'apparecchiatura.
Cautela	**Prestare attenzione alle lesioni da ustioni dovute a parti calde.** Durante il funzionamento dell'inverter è permesso solamente toccare lo schermo o premere i tasti.
Attenzione	**Le stringhe fotovoltaiche dovrebbero essere connesse a terra in accordo con le normative locali emanate dal gestore di rete!** • Per garantire la sicurezza del sistema e delle persone, è suggerito connettere l'inverter e le stringhe fotovoltaiche a terra in maniera affidabile.
Avvertenza	**Assicurare la giusta tensione DC in ingresso, inferiore alla massima tensione DC ammessa. Una sovratensione può causare danni permanenti all'inverter o altri guasti che non sono coperti da garanzia!**

Simboli dell'inverter

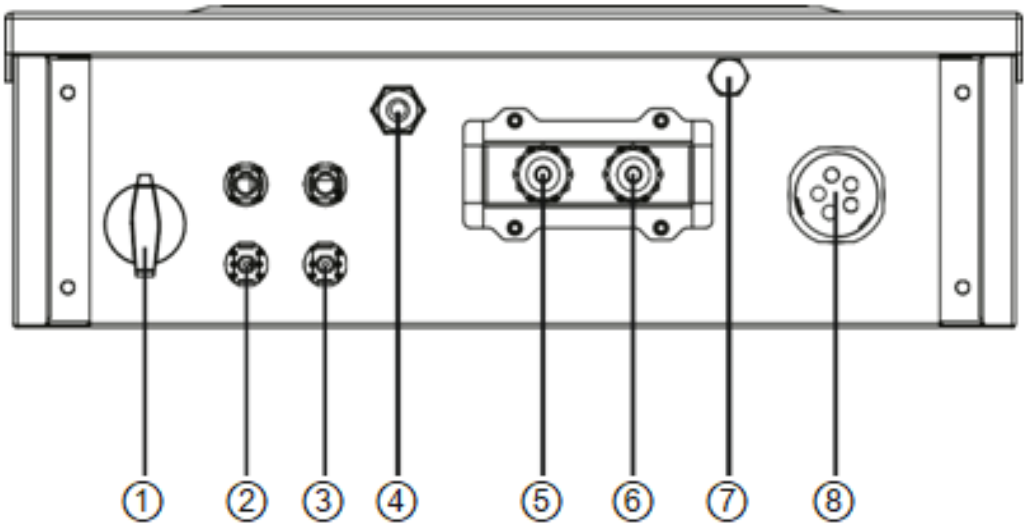
Ci sono alcuni simboli relativi alla sicurezza dell'inverter. Leggere e comprendere il contenuto dei simboli, quindi sarà possibile installare l'inverter.

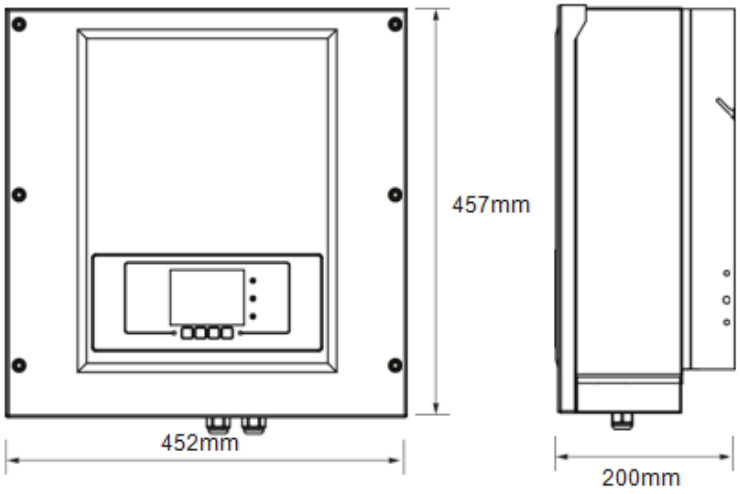
	Può esserci tensione residua sull'inverter! Prima di aprire l'inverter, aspettare 5 minuti per assicurarsi che i condensatori siano completamente scarichi.
	Prestare attenzione all'alta tensione
	Prestare attenzione alle alte temperature
	Conforme alle normative europee
	Punto di connessione a terra
	Indicazione del range di temperature ammesso
	Grado di protezione dell'apparecchio in accordo con IEC standard 70-1 (EN 60529 Giugno 1997).
	Polo positivo e polo negativo di ingresso (DC).

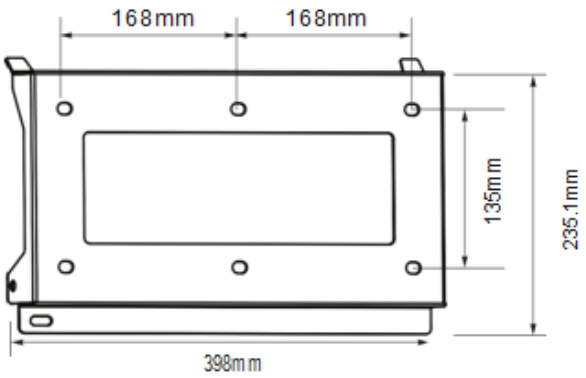
2. Caratteristiche del prodotto

2.1. Presentazione del prodotto

Gli inverter ZCS sono inverter connessi in rete che convertono la corrente continua generata dai moduli fotovoltaici in corrente alternata e la immettono nella rete elettrica nazionale.

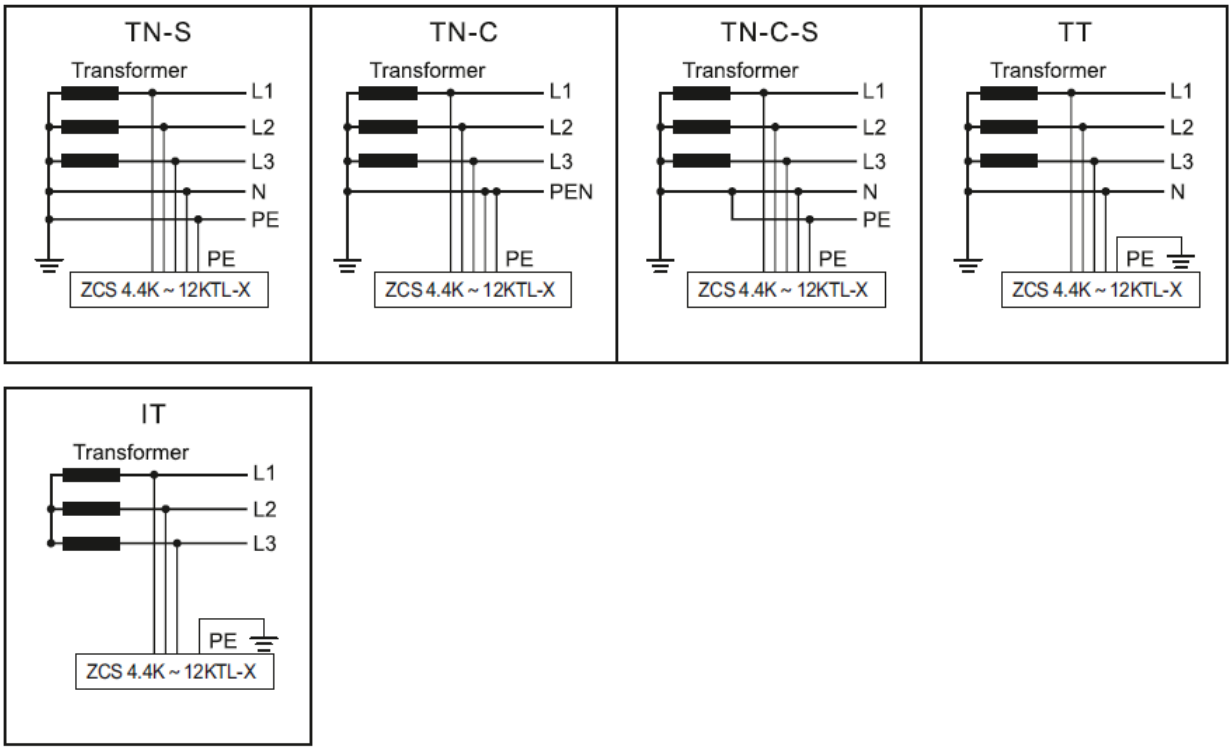






Reti destinate

Gli inverter 4.4 K – 12 KTL –X sono compatibili con configurazioni di rete TN-S, TN.C, TN-C-S, TT, IT. Per il tipo di rete elettrica TT, la tensione tra neutro e terra dovrebbe essere inferiore a 30V. Nella seguente figura sono riportati gli schemi delle reti appena descritte.



2.2. Descrizione delle funzioni

Funzioni dell'inverter

A. Trasmissione dei dati

L'inverter può essere monitorato da remoto tramite un sistema di comunicazione avanzato basato su un'interfaccia RS485, o da remoto tramite il wifi.

B. Unità di gestione dell'energia

B.1 Accensione / spegnimento remoto

Questo controllo può essere utilizzato per accendere/spegnere l'inverter tramite un controllo esterno (remoto).

B.2 Alimentazione della potenza reattiva nella rete

L'inverter è in grado di produrre energia reattiva e può quindi immetterla nella rete attraverso l'impostazione del fattore di sfasamento. La gestione dell'immissione può essere controllata direttamente dal gestore di rete tramite un'interfaccia seriale RS485 dedicata.

B.3 Limitazione della potenza attiva immessa nella rete

L'inverter, se abilitato, può limitare la quantità di potenza attiva immessa in rete al valore desiderato (espresso in percentuale).

B.4 Riduzione della potenza quando la rete supera la frequenza nominale

Quando la frequenza di rete supera il limite imposto, l'inverter ridurrà la potenza prodotta in modo da migliorare la stabilità della rete.

B.5 Riduzione della potenza a causa di condizioni ambientali, tensione di uscita ed in ingresso
Il valore di riduzione della potenza e la temperatura dell'inverter alla quale si verifica, dipendono dalla temperatura ambiente e da molti parametri operativi. As esempio: tensione di ingresso, tensione di rete e potenza disponibile dal campo fotovoltaico. L'inverter può quindi ridurre la potenza in determinati periodi della giornata e in base al valore di questi parametri.

C. Aggiornamento del software

La scheda SD viene utilizzata per l'aggiornamento del firmware.

2.3. Protezione dei moduli

A. Anti-islanding

In caso di interruzione della rete locale da parte della società elettrica o quando l'apparecchiatura viene spenta per le operazioni di manutenzione, l'inverter deve essere scollegato fisicamente in modo sicuro, per garantire la protezione delle persone che lavorano sulla rete, il tutto in conformità con le norme e leggi nazionali pertinenti. Per evitare possibili isolamenti, l'inverter è dotato di un sistema di disconnessione automatica di protezione denominato "Anti-Islanding".

B. RCMU

Gli inverter sono dotati di una ridondanza sulla lettura della corrente di dispersione verso terra sensibile a tutti i componenti di entrambe le correnti continue e alternate. La misurazione della corrente di dispersione verso terra viene effettuata contemporaneamente e indipendentemente da 2 diversi processori: è sufficiente che uno dei due rilevi un'anomalia per far scattare la protezione, con conseguente separazione dalla rete e arresto del funzionamento.

C. Monitoraggio della rete

Monitoraggio continuo della tensione di rete per garantire che i valori di tensione e frequenza rimangano entro i limiti operativi.

D. Protezione interna del dispositivo inverter

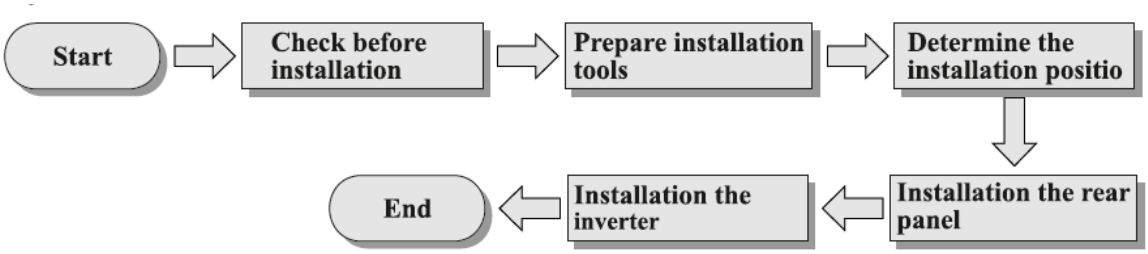
L'inverter dispone di tutti i tipi di protezione interna per proteggere il dispositivo e i componenti interni quando la rete o il lato CC di ingresso presentano situazioni anomale.

E. Protezione dai guasti a terra

Questo inverter deve essere utilizzato con pannelli collegati con connessioni "flottanti", cioè con terminali positivi e negativi senza collegamenti a terra. Un circuito avanzato di protezione dai guasti verso terra monitora continuamente la connessione di terra e disconnette l'inverter quando viene rilevato un guasto verso terra. La condizione di guasto verso terra è indicata da un LED rosso sul pannello anteriore.

3. Installazione

3.1. Processo di installazione



3.2. Controlli preliminari all'installazione

Controllo esterno dell'imballaggio

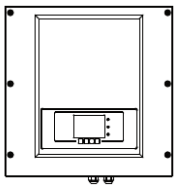
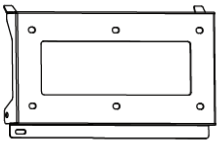
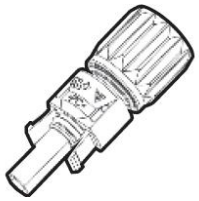
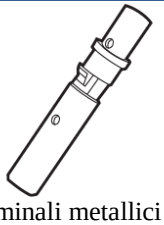
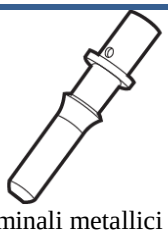
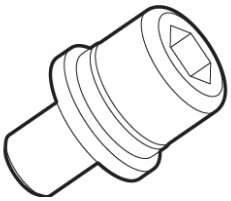
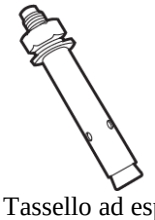
I materiali di imballaggio e i componenti possono subire danni durante il trasporto. Perciò si prega di controllare i materiali dell'imballaggio esterno prima dell'installazione dell'inverter. Controllare la superficie della scatola per danni quali fori o strappi. Se viene rintracciata qualche forma di danneggiamento, non aprire la scatola contenente l'inverter e contattare il fornitore ed il corriere il prima possibile.
Si consiglia di rimuovere i materiali imballati dalla scatola 24 ore prima dell'installazione dell'inverter.

Controllo del prodotto

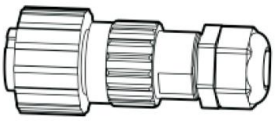
Dopo aver rimosso l'inverter dal proprio imballaggio, controllare che il prodotto sia intatto e completo. Se viene riscontrato qualche danno o l'assenza di qualche componente, contattare il fornitore e il corriere.

Contenuto dell'imballaggio

Verificare attentamente il contenuto dell'imballaggio prima dell'installazione, assicurandosi che nessun elemento all'interno della confezione sia assente o danneggiato.
All'interno dell'imballo saranno presenti i seguenti componenti:

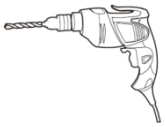
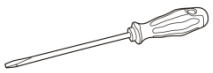
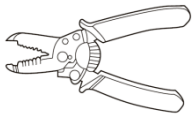
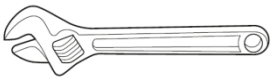
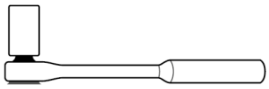
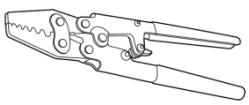
 Inverter fotovoltaico x1	 Staffa di montaggio ×1	Terminale + di ingresso x2	 Terminale - di ingresso x2
 Terminali metallici per cavi di potenza + DC ×2	 Terminali metallici per cavi di potenza - DC ×2	 Viti esagonali M4 ×3	 Tassello ad espansione M8x80 ×6

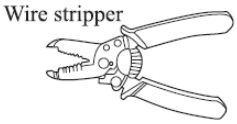
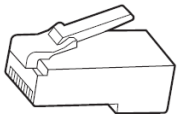
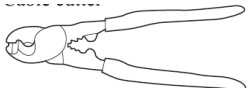
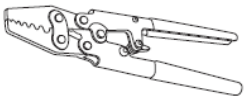
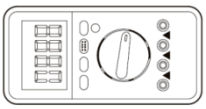
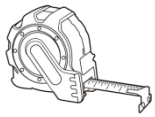
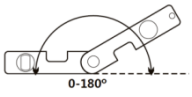
Identificazione: MD-AL-GI-00
Rev. 4.0 del 31.01.18 - Applicazione: GID

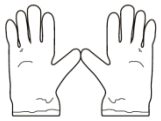
Garanzia ×1	Manuale utente ×1	Certificato ×1	 Connettore uscita AC ×1

3.3. Strumenti necessari per l'installazione

I seguenti strumenti sono necessari per l'installazione dell'inverter e le connessioni elettriche; pertanto devono essere preparati prima dell'installazione.

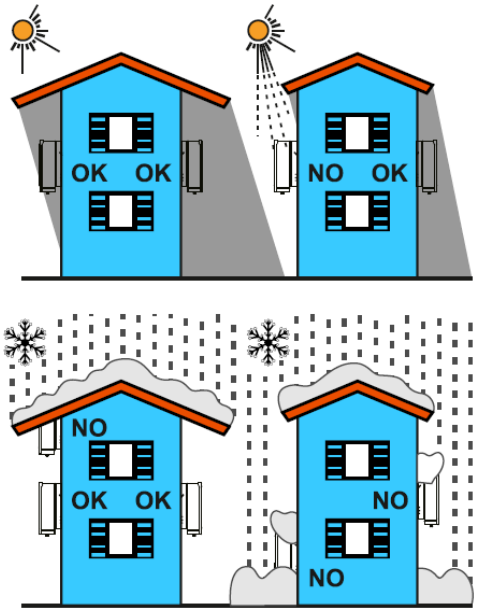
N.	Strumento		Funzione
1		Trapano Punta consigliata: 8 mm	Creare fori sulla parete per il fissaggio della staffa
2		Cacciavite	Svitare ed avvitare le viti per le varie connessioni
3		Spella cavi	Preparare il cablaggio dei cavi
5		Chiave inglese regolabile (apertura maggiore di 32 mm)	Serrare i bulloni ad espansione
6		Chiave a brugola da 2 mm Chiave a brugola da 5 mm	Avvitare l'inverter alla staffa di montaggio a parete ed aprire il coperchio frontale dell'inverter
7		Chiave a bussola M5	Serrare i bulloni
8		Crimpatrice RJ45	Crimpare i connettori RJ45 per i cavi di comunicazione

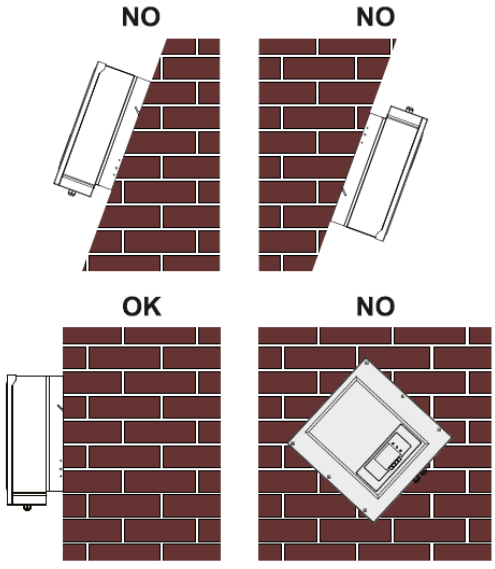
9		Martello di gomma	Inserire i tasselli ad espansione nei fori a parete
10		Strumento di rimozione MC4	Rimuovere i connettori DC dall'inverter
11		Pinze diagonali	Tagliare e stringere le estremità dei cavi
12		Sbuccia cavi	Rimuovere la guaina esterna dei cavi
13		RJ45	2 pezzi
14		Taglia cavi	Tagliare i cavi di potenza
15		Crimpatrice	Crimpare i cavi di potenza
16		Multimetro	Verificare i valori di tensione e corrente
17		Penna marcatrice	Creare segni sulla parete per una miglior precisione nel fissaggio
18		Metro	Misurare le distanze
19		Livella	Assicurare l'adeguata planarità della staffa

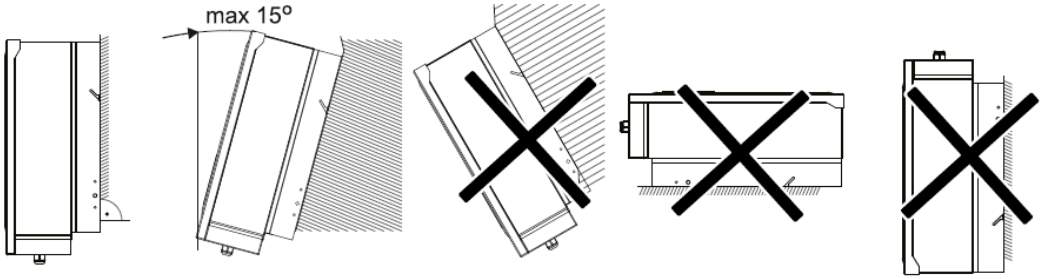
20		Guanti ESD	Abbigliamento protettivo
21		Occhiali di sicurezza	Abbigliamento protettivo
22		Maschera di protezione	Abbigliamento protettivo

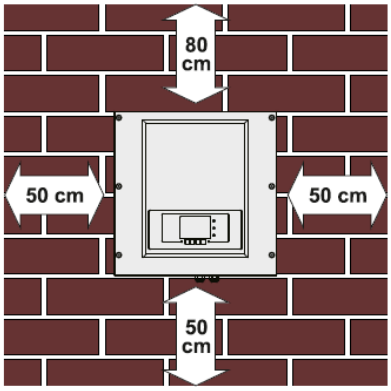
3.4. Posizione di installazione

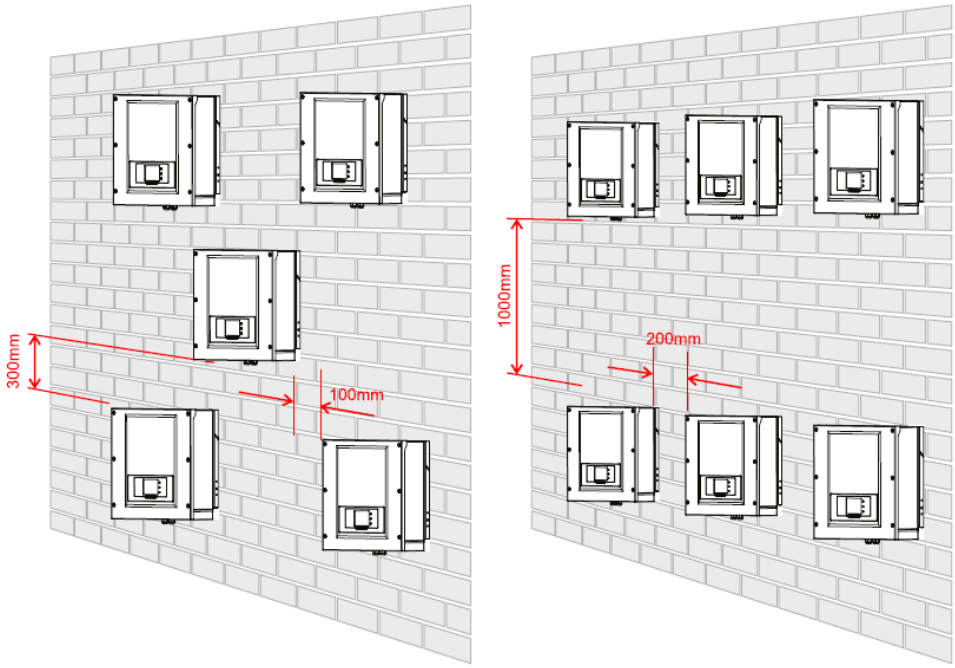
Scegliere un posizione di installazione appropriata per l'inverter.
Attenersi ai seguenti requisiti per determinare la posizione di installazione.





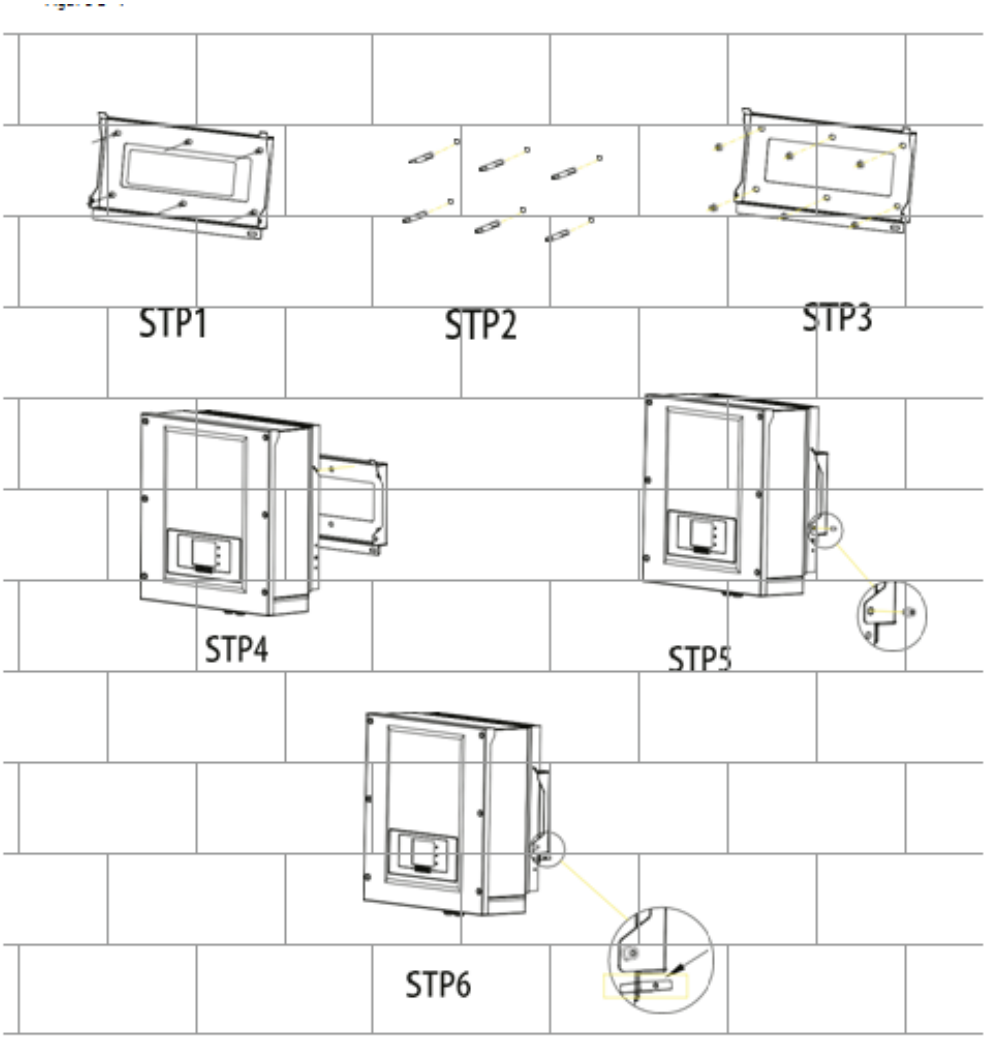

max 15°


80 cm
50 cm
50 cm
50 cm


300mm
100mm
1000mm
200mm

3.5. Installazione dell'inverter ZCS 4.4K – 12 KTL-X

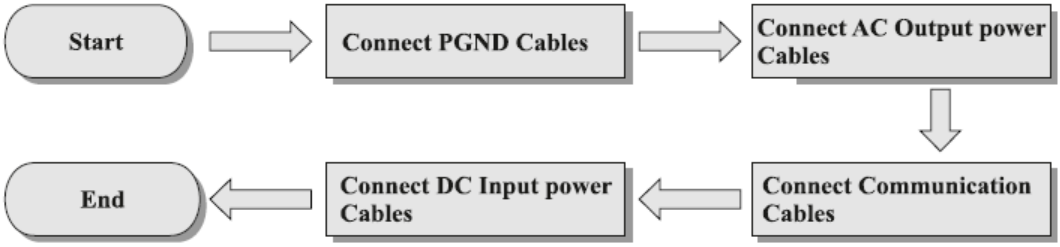
1) Posizionare correttamente la staffa di montaggio sulla parete, assicurando la giusta planarità con una livella, e contrassegnare i 6 fori utilizzando un pennarello adeguato. Praticare i 6 fori nei punti marcati sul muro utilizzando un trapano con punta da 8 mm.
2) Inserire orizzontalmente i tasselli nei fori realizzati, prestando attenzione alla forza e alla profondità con cui sono inseriti.
3) Fissare la staffa di montaggio alla parete utilizzando le viti e le rondelle piane fornite in dotazione.
4) Posizionare l'inverter ZCS 4.4-12 KTL-X sulla staffa di montaggio
5) Bloccare l'inverter alla staffa di montaggio con un apposito bullone.
6) (OPZIONALE) in base alle necessità del cliente, è possibile bloccare l'inverter sulla staffa di montaggio con un lucchetto di sicurezza (non fornito in dotazione al kit).



Identificazione: MD-AL-GI-00
Rev. 4.0 del 31.01.18 - Applicazione: GID

4. Connessioni elettriche

4.1. Connessioni elettriche

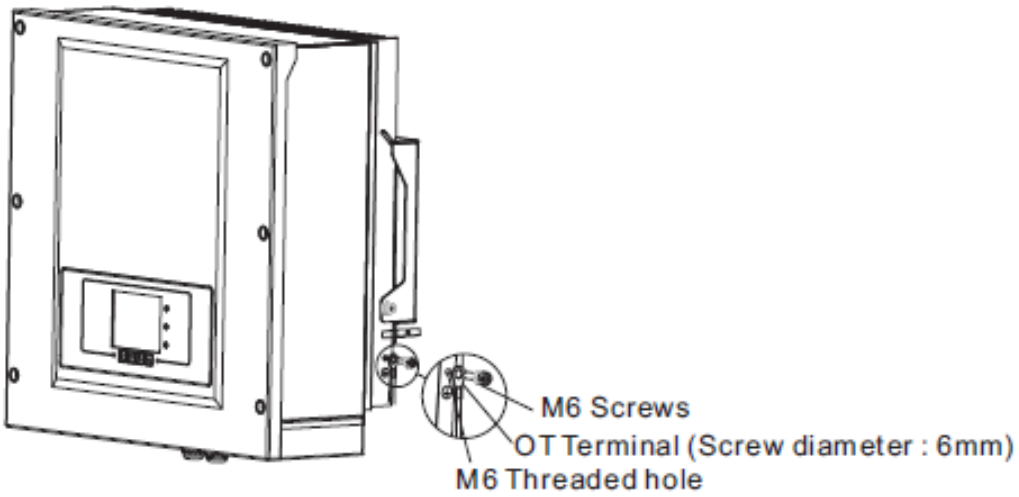


4.2. Connessioni cavi PNGD

Connettere l'inverter ZCS 4.4 K – 12 KTL-X all'elettrodo di terra usando i cavi di protezione a terra (PGND).

Attenzione	**L'inverter non possiede trasformatore e richiede che il polo positivo e il polo negativo del generatore fotovoltaico NON siano collegati a terra. Altrimenti ci possono essere guasti nell'inverter. Nell'impianto di generazione di energia fotovoltaica, tutte le parti metalliche non conducenti corrente (come telaio del modulo fotovoltaico, rack fotovoltaico, involucro della scatola combinatore, involucro dell'inverter) devono essere collegate a terra.**

Nota: una corretta messa a terra dell'inverter può evitare danni legati a sovra tensioni e migliorare le prestazioni EMI. Prima di collegare i cavi di potenza AC, DC e di comunicazione, connettere il cavo PGND. Per sistemi con un inverter, connettere il cavo PGND a terra. Per impianti costituiti da più inverter, connettere i cavi PGND di ogni inverter all'elettrodo di terra usando connessioni equipotenziali.
Se il luogo dell'installazione è vicino a terra, prima di installare l'inverter a parete, connettere il cavo PGND a terra.



4.3. Connessione dei cavi di potenza AC

Collegare l'inverter alla rete di distribuzione AC o alla rete elettrica usando i cavi di potenza AC

⚠ **Cautela**	• Non è permesso impiegare per più inverter lo stesso sezionatore AC. • Non è permesso installare carichi tra l'inverter e il sezionatore AC

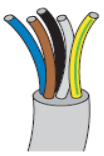
Contesto

Tutti i cavi di potenza AC usati per l'inverter sono cavi da esterno pentapolare. Per facilitare l'installazione, usare cavi flessibili. La tabella elenca le specifiche raccomandate per i cavi e i sezionatori.

Tipo	4.4KTL	5.5KTL	6.6KTL	8.8KTL	11KTL	12KTL
Cavo (mm^2)	2.5-6	2.5-6	2.5-6	4-6	4-6	4-6
Interruttore	10A	10A	16A	16A	20A	25A

Nota: Per motivi di sicurezza, assicurarsi di usare cavi correttamente dimensionati, altrimenti la corrente può provocare eccessivi riscaldamenti o sovraccarichi, fino a causare perfino incendi.

Cavi di rame multi core



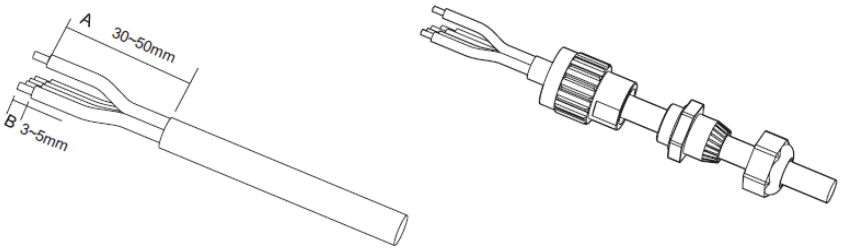
La sezione trasversale di una linea di potenza deve essere dimensionata per prevenire disconnessioni involontarie dell'inverter dalla rete dovute ad alte impedenze della rete che collega l'inverter al punto di fornitura. Infatti, se l'impedenza fosse troppo alta, si genererebbe una crescita nella tensione AC, la quale, una volta raggiunto il limite imposto dalle normative del paese di installazione, causa lo spegnimento dell'inverter.

Area trasversale dei cavi (mm^2)	Lunghezza massima cavi (m)					
	4.4KTL	5.5KTL	6.6KTL	8.8KTL	11KTL	12KTL
2.5	50	40	33	-	-	-
4	80	60	50	40	32	26
6	120	96	80	60	48	40

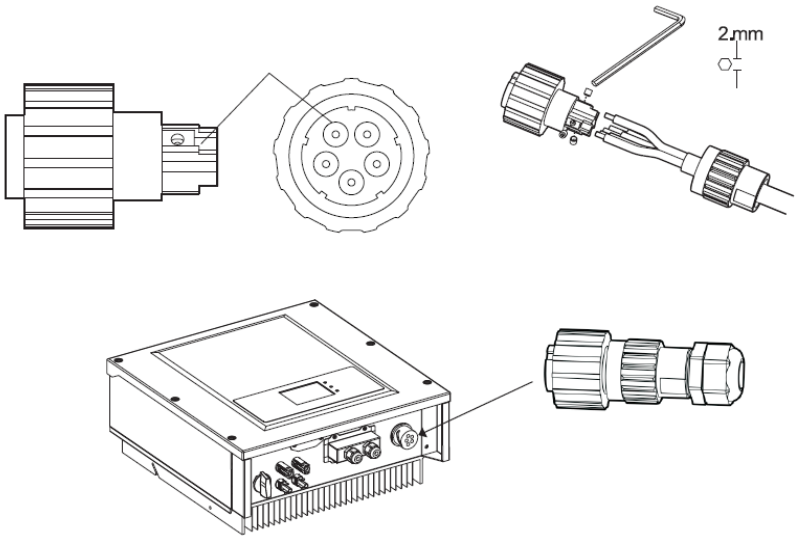
Procedura

L'inverter 4.4 – 12 KTL-X è un inverter con uscita trifase, il quale si attiene strettamente ai requisiti di connessione alle reti locali e agli standard di sicurezza.

1) Rimuovere la guaina protettiva di una lunghezza appropriata come riportato in figura, poi inserire il cavo di uscita AC attraverso il passacavo impermeabile PG.



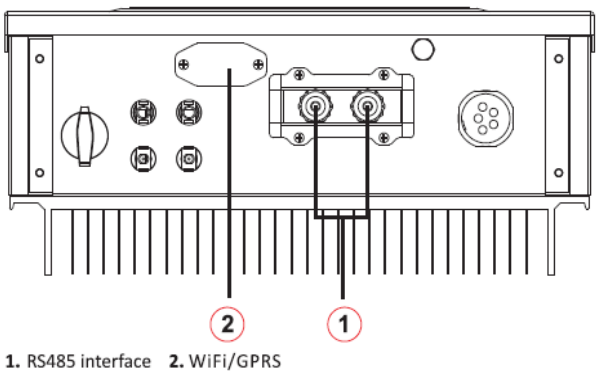
2) Collegare il cavo di potenza AC: il cavo AC (R,S,T, N) deve essere connesso al blocco terminale come riportato in figura.



4.4. Collegamento dei cavi di comunicazione

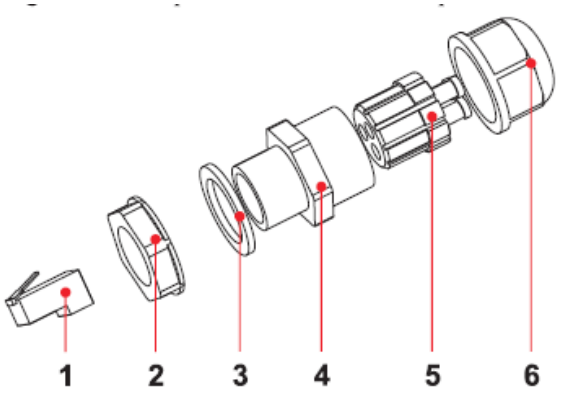
Collegamento della porta di comunicazione

L'inverter ha due interfacce di comunicazione, l'interfaccia RS485 e l'interfaccia wifi, come mostrato nella seguente figura.



Collegamento dei cavi di comunicazione RS485

Attraverso la linea di comunicazione RS485, collegare l'inverter ai dispositivi di comunicazione (come ad esempio terminali di acquisizione dati o PC).
È raccomandato usare il cavo di rete schermato da esterno 24 AWG con resistenza interna inferiore o uguale a 1.5 ohm/10 m e diametro esterno da 4.5 a 7.5 mm come cavo di comunicazione.
Il connettore impermeabile RJ45 è composto da sei parti: plug, dado, guarnizione, alloggiamento, guarnizione dei cavi e pressa cavo, come mostrato di seguito.

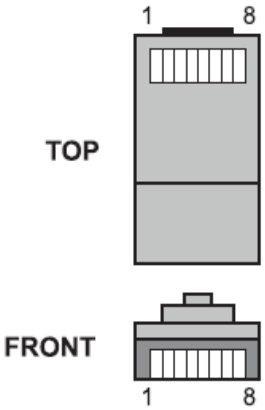


1. Plug **2.** Screw nut **3.** Seals **4.** Housing **5.** Sealing Plug **6.** Cable Screw nut

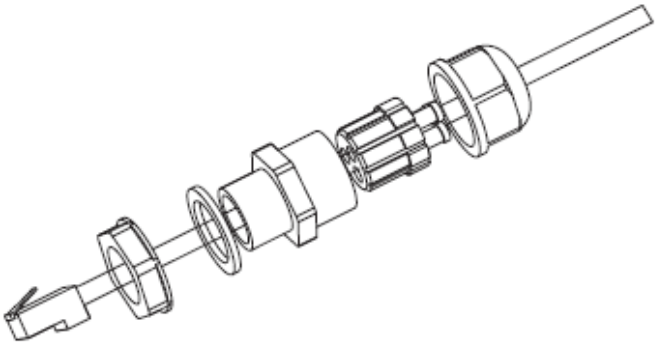
Quando si instradano i cavi di comunicazione, assicurarsi che siano separati dai cavi di alimentazione e lontani da fonti di interferenza per evitare interferenze nella comunicazione.

Procedura

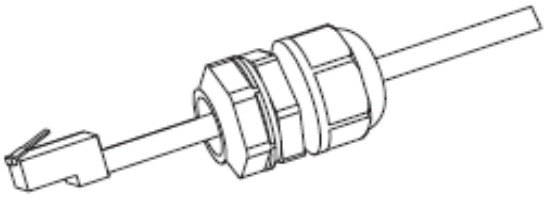
1) Rimuovere la guaina isolante di una lunghezza appropriata dal cavo di rete schermato utilizzando una spella cavi.
2) Aprire il coperchio inferiore ed inserire il cavo di rete schermato nel pressa cavo, guarnizione e dado.
3) Collegare il cavo di rete spellato ai corrispondenti pin sul morsetto, come mostrato in figura.



No.	Color	Function
1	White and orange	RS485 B-,RS485differentialsignal-
2	Orange	RS485 A-,RS485differentialsignal+
3	White and green	RS485 A-,RS485differentialsignal+
4	Blue	RS485 A-,RS485differentialsignal+
5	White and blue	RS485 B-,RS485differentialsignal-
6	Green	RS485 B-,RS485differentialsignal-
7	White and brown	NC
8	Brown	NC



4) Crimpare il plug con l'apposito strumento di crimpatura RJ45.
5) Inserire la spina nella porta RS485 sull'inverter 4.4K ~ 12KTL-X.
6) Inserire la guarnizione dei cavi nell'alloggiamento.

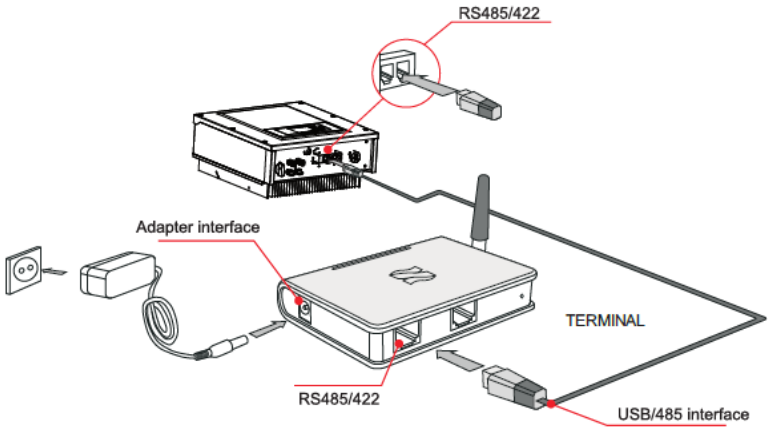


Descrizione delle porte di comunicazione
Questo paragrado descrive le funzioni delle porte RS485 e Wifi.

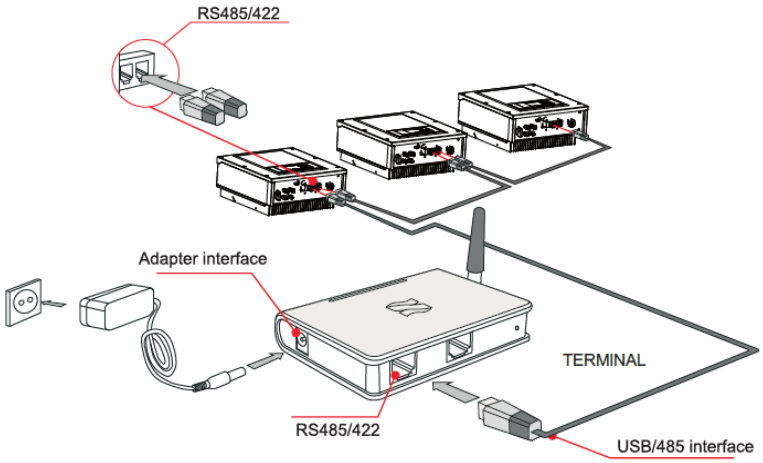
RS485
Attraverso la porta RS485 è possibile trasferire informazioni sulla potenza prodotta, sugli allarmi, sullo stato operativo al terminale PC o al dispositivo di acquisizione dati locale, e successivamente caricarli su un server.

1. USB-RS485 2. TERMINAL

Se solo un inverter è presente nell'impianto, usare un cavo di comunicazione con connettori RJ45 impermeabili e scegliere una delle due porte RS485.



Se nell'impianto sono presenti più inverter, collegare tutti gli inverter in sequenza col cavo di comunicazione RS485.



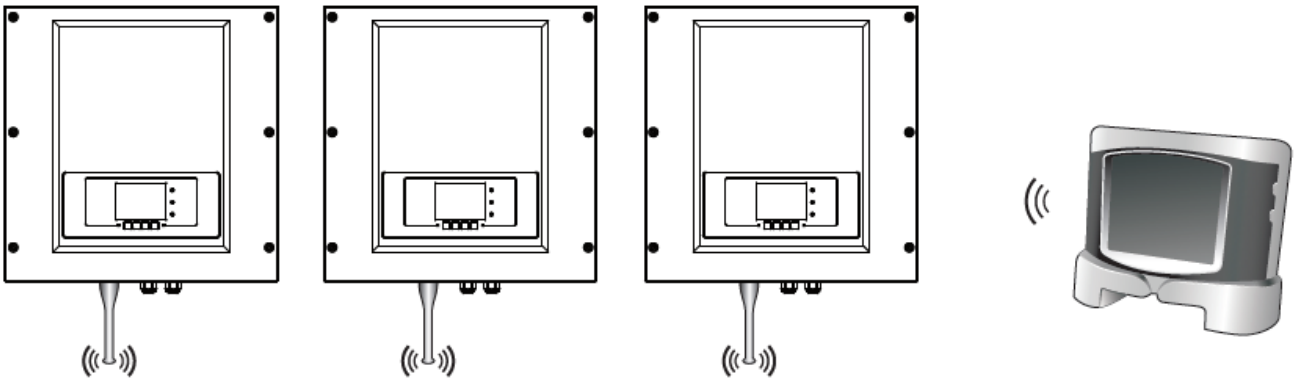
Comunicare al produttore il numero seriale per abilitare il sistema di monitoraggio in remoto dell'inverter sul sito www.solarmanpv.com.

Wifi/GPRS

Attraverso l'interfaccia wifi, è possibile trasferire informazioni sulla potenza prodotta, sugli allarmi, sullo stato operativo al terminale PC o al dispositivo di acquisizione dati locale, e successivamente caricarli su un server.

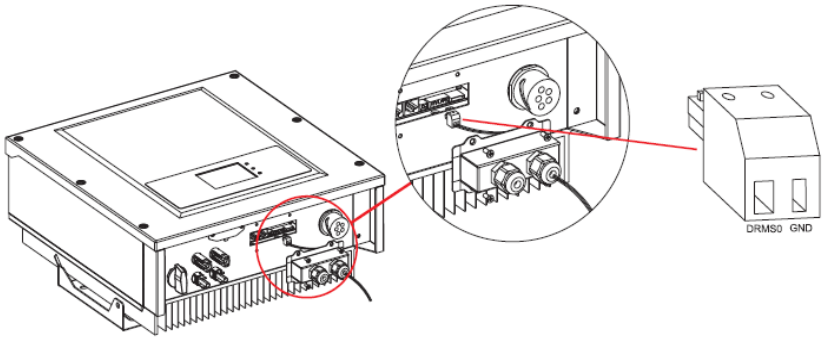
Comunicare al produttore il numero seriale per abili

tare il sistema di monitoraggio in remoto dell'inverter sul sito www.solarmanpv.com.



Note:
- La lunghezza del cavo di comunicazione RS485 dovrebbe essere inferiore ai 1000m
- La lunghezza del cavo di comunicazione per la wifi dovrebbe essere inferiore ai 100 m.
- Se nell'impianto sono connessi più inverter al dispositivo di monitoraggio su un convertitore RS485/RS232, può essere connesso un massimo di 31 inverter in "daisy chain" (entra-esci).
- Se nell'impianto sono connessi più inverter al terminale, un massimo di 31 inverter può essere connesso a 3 "daisy chain" (entra-esci).

Connessione al DRED (dispositivo di abilitazione alla domanda/risposta) (solo nel mercato australiano)



Aprire il coperchio inferiore, far passare il cavo attraverso il passa cavo impermeabile e bloccarlo al terminale

1) Inserire il morsetto e bloccare la vite
2) Fare riferimento all'impostazione "6.3 interfaccia principale" per abilitare la funzione.

4.5. Collegamento dei cavi di alimentazione in ingresso CC

Connettere il 4.4K ~ 12KTL-X alle stringhe fotovoltaiche tramite i cavi di alimentazione in ingresso CC. Selezionare la modalità di input: l'inverter 4.4K ~ 12KTL-X ha 2 MPPT, i due MPPT possono funzionare sia indipendentemente che in parallelo, in base alla progettazione del sistema. L'utente può scegliere il modalità di funzionamento MPPT.

Modalità indipendente (predefinita):

Se le stringhe sono indipendenti (ad esempio installate su due falde distinte), la modalità di ingresso deve

essere impostata come "modalità indipendente".
Il metodo di impostazione è presentato al capitolo 6.3.

Modalità parallela:

Se le stringhe sono collegate in parallelo, la modalità di input deve essere impostata come "modalità parallela".
Il metodo di impostazione è presentato al capitolo 6.3.

Nota

A seconda del tipo di inverter, scegliere gli accessori dell'inverter (cavi, portafusibile, fusibile, interruttore, ecc.), L'inverter associato al campo fotovoltaico deve offrire prestazioni eccellenti e qualità affidabile. La tensione a circuito aperto di PV deve essere inferiore alla tensione di ingresso CC massima dell'inverter. La tensione di uscita delle stringhe deve essere coerente con il campo di tensione MPPT.
I poli positivo e negativo del pannello sull'inverter devono essere collegati separatamente. Il cavo elettrico dovrebbe essere adatto per impieghi fotovoltaici. Dalla scatola di giunzione all'inverter, la caduta di tensione di linea è di circa 12%. L'inverter è installato nella staffa fotovoltaica, che consente di risparmiare il cavo e ridurre la perdita di corrente continua.

Nota

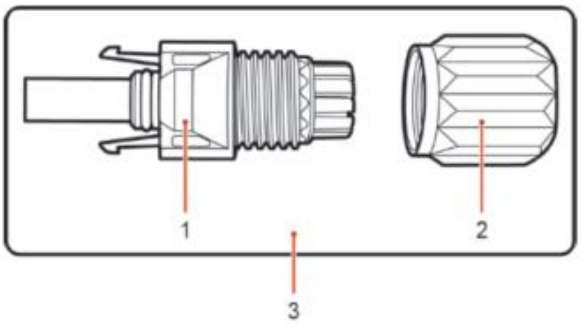
Entrambi gli ingressi MPPT dell'inverter devono essere popolati, anche nel caso in cui l'impianto sia costituito da una sola stringa. Si consiglia, nel caso la disposizione delle stringhe sia in parallelo, di adottare un cavo di connessione ad Y oppure a T per sdoppiare le correnti in ingresso dal campo fotovoltaico e popolare entrambi gli ingressi MPPT dell'inverter, come mostrato in figura. Nel caso la disposizione delle stringhe sia indipendente, collegare semplicemente le due stringhe ai due MPPT dell'inverter.

Nota	• **Controllare la polarità della stringa FV per assicurare la connessione dei cavi alla stringa.** • **Assicurarsi di non connettere il polo positivo o negativo della stringa FV a terra.**
Pericolo	• **Prima dell'allacciamento elettrico, assicurarsi di usare un materiale opaco per coprire i moduli fotovoltaici o scollegare l'interruttore CC del generatore. In caso di esposizione al sole, il generatore fotovoltaico genera una tensione pericolosa!** • **Prima dell'allacciamento elettrico, assicurarsi che la tensione dei cavi DC sia in un range di sicurezza, ovvero inferiore a 60 V DC, e il sezionatore DC sia aperto. In caso contrario, l'alta tensione può provocare danni fatali.**
Cautela	**Assicurarsi che le seguenti indicazioni siano rispettate. Altrimenti si può incorrere nel rischio di incendi.** • I moduli connessi in serie in ogni stringa hanno le stesse specifiche. • La tensione a circuito aperto per ogni stringa sia minore o uguale a 1000 VDC. • La potenza di uscita per ogni stringa FV sia inferiore o uguale alla massima consentita in ingresso dagli inverter 4.4 – 12 KTL-X. • I terminali positivi e negativi delle stringhe FV sia connesse rispettivamente agli ingressi positivi e negativi della morsettiera di ingresso. •

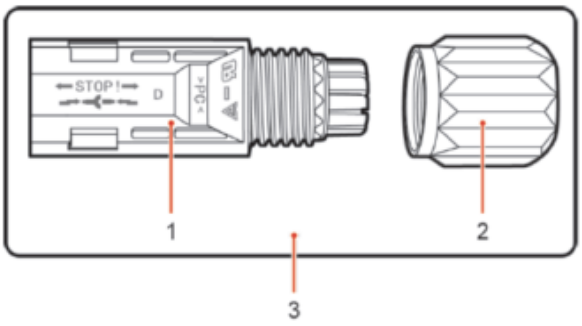
Contesto

Area trasversale (mm^2)		Diametro esterno cavo (mm)
Range	Valore raccomandato	
4.0-6.0	4.0	4. 5 - 7. 8

I connettori di ingresso CC sono classificati in connettori positivi e negativi, come mostrato nelle figure seguenti.



1. Housing 2. Cable gland 3. Positive connector



1. Housing 2. Cable gland 3. Negative connector

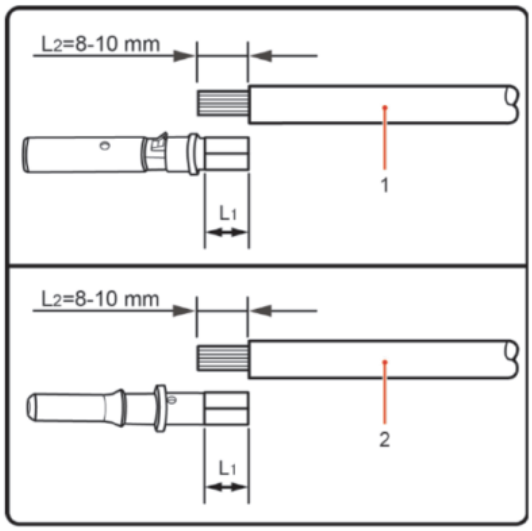
Nota

I terminali metallici positivi e negativi sono dotati rispettivamente di connettori positivo e negativo. Separare il positivo dai terminali di metallo negativi dopo aver disimballato l'inverter per evitare di confondere le polarità.

Procedura

1) Rimuovere i pressacavi dai connettori positivo e negativo.

2) Rimuovere di una lunghezza appropriata la guaina isolante dai cavi di alimentazione positivi e negativi utilizzando un estrattore per cavi come mostrato nella figura.

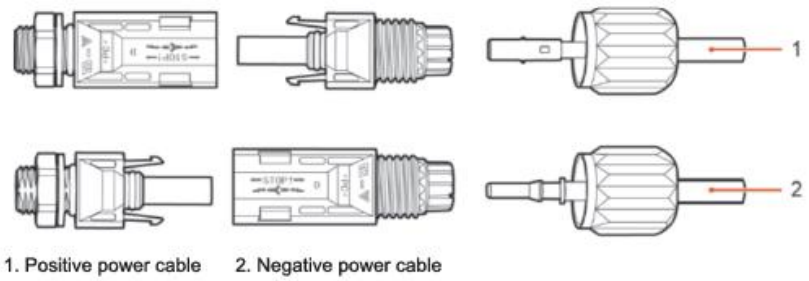


1. Positive power cable 2. Negative power cable

Nota
L2 risulta 2 o 3 mm più lungo di L1.

3) Inserire i cavi di alimentazione positivo e negativo nei pressacavi corrispondenti.

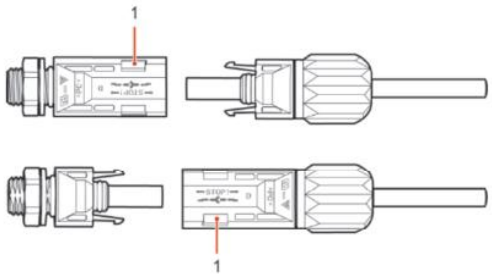
4) Inserire i cavi di alimentazione positivi e negativi spellati rispettivamente nei terminali di metallo positivo e negativo e crimparli utilizzando uno strumento apposito. Assicurarsi che i cavi siano fissati fino a quando non possono essere estratti con una forza inferiore a 400 N, come mostrato nella Figura 4-17



5) Inserire i cavi di alimentazione crimpati negli alloggiamenti corrispondenti finché non si sente un "clic". I cavi di alimentazione saranno scattati nella corretta posizione.

6) Montare nuovamente i pressacavi sui connettori positivo e negativo e ruotarli contro i coperchi isolanti.

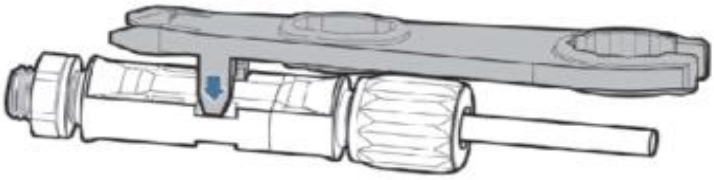
7) Inserire i connettori positivo e negativo nei terminali di ingresso CC corrispondenti dell'inverter fino a quando si sente un "clic", come mostrato nella figura.



Procedura supplementare

Per rimuovere i connettori positivo e negativo dall'inverter, inserire una chiave di rimozione nella morsettiera e premere la chiave con una forza adeguata, come mostrato nella figura seguente.

⚠ **Cautela**	**Prima di rimuovere i connettori positivi e negativi, assicurarsi che il sezionatore dell'inverter sia su OFF**



4.6. Controllo di sicurezza

- **Stringhe fotovoltaiche**
  Prima di eseguire l'accensione dell'inverter, è necessario esaminare la stringa fotovoltaica. Controllare la tensione a circuito aperto di ciascun pannello fotovoltaico, in base ai propri dati tecnici.
  - Assicurarsi che la tensione del circuito aperto di ciascuna stringa FV corrisponda ai dati tecnici;
  - Assicurarsi che la polarità positiva e negativa sia corretta.

- **Connessione DC**
  Utilizzare il multimetro per controllare la tensione e la corrente del lato CC; controllare il cavo CC, assicurarsi che i poli positivo e negativo non siano invertiti, coerentemente con il polo positivo e negativo della stringa fotovoltaica, misurata ogni tensione a circuito aperto in ingresso.
  Confrontare la tensione, e se la differenza è superiore al 3%, la linea di stringa FV potrebbe essere guasta.

- **Connessione CA**
  Assicurarsi che l'interruttore CA dell'inverter sia spento. Controllare che la fase dell'inverter sia collegata correttamente alla rete, controllare che la tensione di ogni fase sia all'interno di un intervallo corretto; se possibile, misurare il THD, se la distorsione è eccessiva, l'inverter potrebbe non funzionare.

5. Messa in servizio dell'inverter

5.1. Ispezione di sicurezza prima della messa in servizio

Attenzione	**Assicurarsi che la tensione DC e AC si trovi all'interno del range permesso dall'inverter**

5.2. Avvio dell'inverter

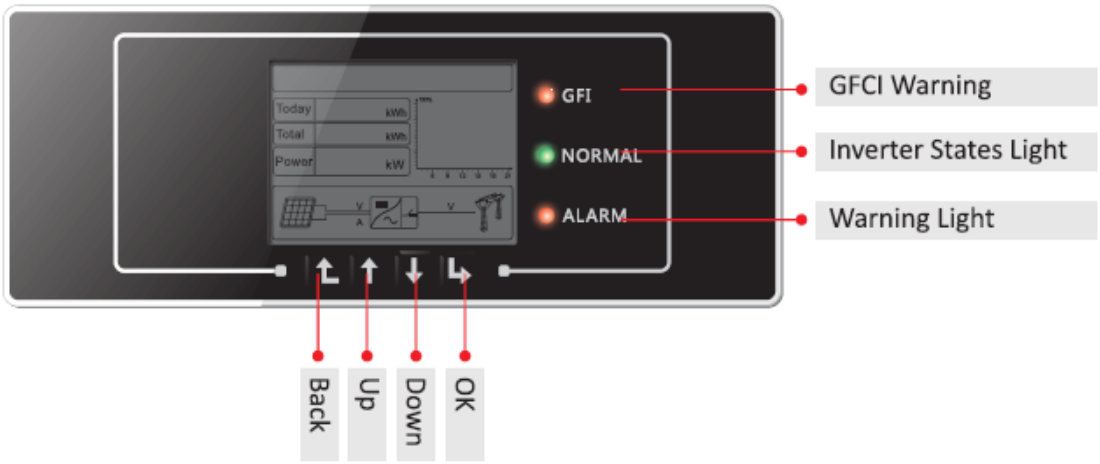
1) Attivare l'interruttore DC sia sul quadro di campo che sull'inverter fotovoltaico; attendere l'accensione del display.
2) Attivare l'interruttore CA installato a parete.
3) Impostare il codice paese corretto (fare riferimento alla sezione 6.3 di questo manuale).

Nota: diversi operatori di reti di distribuzione in paesi diversi hanno requisiti diversi per quanto riguarda le connessioni di rete degli inverter FV. Pertanto, è molto importante assicurarsi di aver selezionato il codice paese corretto in base ai requisiti delle autorità locali.
Consultare il progettista dell'impianto o il personale qualificato delle autorità di sicurezza elettrica in merito.
Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. non è responsabile per eventuali conseguenze derivanti dalla selezione errata del codice paese.
Se l'inverter indica altri guasti, fare riferimento all'assistenza tecnica Zucchetti Centro Sistemi S.p.a.

6. Interfaccia operativa

6.1. Pannello operativo e display

Pulsanti e indicatori led



Pulsanti principali:

- Back/Indietro: per tornare indietro o accedere al menù principale.
- Up/Su: per salire o aumentare il valore di 1.
- Down/Giù: per scendere o diminuire il valore di 1.
- OK/Entrare: per confermare la selezione

Indicatori luminosi:

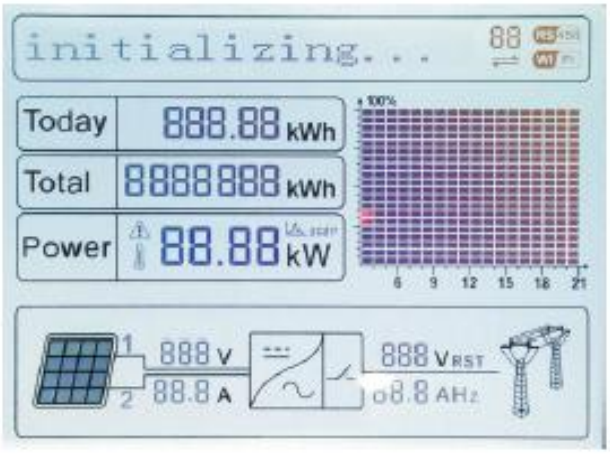
- Luce degli stati (VERDE)
  - Lampeggiante: in attesa o controllo di stato
  - Fissa: funzionamento normale
  - Spenta: errore o stato permanente

- Spia di allarme (ROSSO)
  - Lampeggiante: errore Fans
  - Fissa: l'inverter segnala un errore
  - Spenta: funzionamento normale

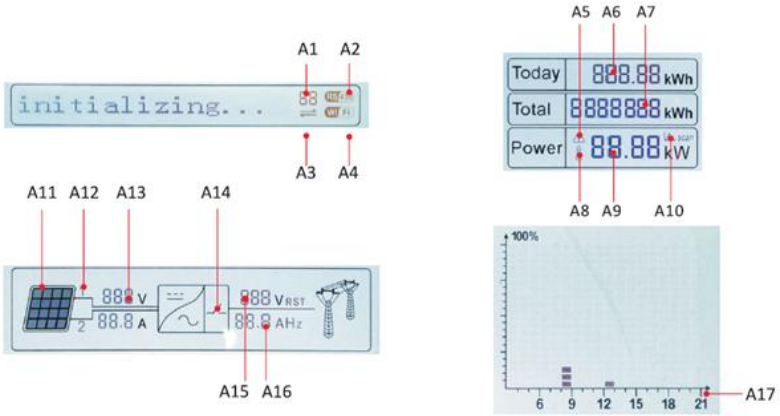
- Spia GFCI (ROSSO)
  - Fissa: segnalazione di guasto GFCI
  - Spenta: funzionamento GFCI normale

6.2. Interfaccia principale

L'interfaccia LCD principale viene utilizzata per visualizzare gli stati dell'inverter, le informazioni e le impostazioni dei parametri, ecc.



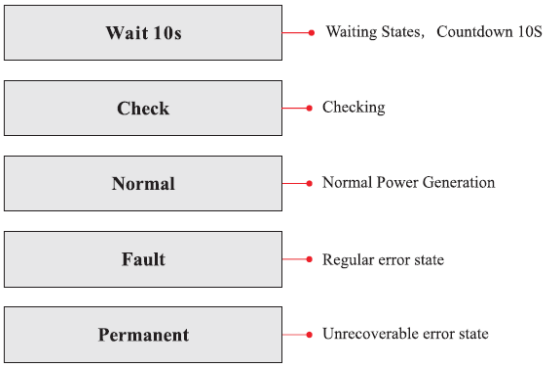
Sullo schermo LCD si può visualizzare gli aggiornamenti della potenza prodotta dall'inverter, le informazioni di ingresso provenienti dall'impianto FV, le informazioni inerenti agli errori, ecc.



A1 - Indirizzo di comunicazione modbus
A2 - Comunicazione RS485
A3 - Luce ON per comunicazioneRS485 che comunica
A4 - Comunicazione Wifi
A5 - La luce lampeggia per avvisare riguardo un'eccessiva frequenza di rete e la riduzione della potenza. Luce fissa per avvertire da remoto
A6 - Indica l'energia prodotta il giorno stesso
A7 - Indica l'energia prodotta complessivamente
A8 - Segnalazione con luce fissa per alta temperatura dell'inverter
A9 - Potenza in uscita in tempo reale
A10 - La funzione MPPT SCAN è attivata (non disponibile)
A11 – Luce fissa quando la tensione di ingresso è superiore a 160V
A12 - Tensione di ingresso in tempo reale e il canale corrente
A13 - Tensione e corrente in ingresso della stringa 1 e 2 alternativamente ogni tre secondi
A14 - Luce accesa quando lo stato è normale
A15 - Tensione di fase R / T / S a turno ogni tre secondi
A16 - Corrente e frequenza di fase R / T / S a turno ogni tre secondi
A17 - Energia prodotta dalle 3:00 alle 21:00:00 del giorno

All'accensione, lo schermo LCD visualizza la scritta INIZIALIZZAZIONE, come nell'immagine seguente

quando la scheda di controllo sarà connessa correttamente alla scheda di comunicazione, il display LCD mostrerà lo stato attuale dell'inverter, come mostrato nella figura seguente.

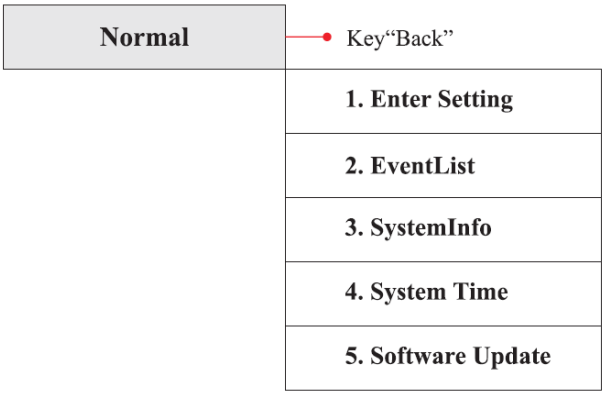


Gli stati dell'inverter comprendono: attesa, controllo, normale, errore e permanente
Attesa: l'inverter è in attesa di controllare lo stato al termine del tempo di riconnessione. In questo stato, la tensione FV è superiore a 180 V, il valore della tensione di rete è compreso tra i limiti massimo e minimo e così via; altrimenti l'inverter andrà in stato di errore o in stato permanente.
Controllo: l'inverter sta controllando la resistenza di isolamento, i relè e altri requisiti di sicurezza. Inoltre esegue un test automatico per garantire che il software e l'hardware dell'inverter siano funzionanti. L'inverter passerà allo stato di errore o allo stato permanente se si verificano errori.
Normale: L'inverter entra nello stato normale, e va ad alimentare la rete; l'inverter passerà allo stato di errore o permanente se si verificano errori.
Errore: l'inverter ha riscontrato un errore non permanente. Dovrebbe pertanto ripartire se gli errori scompaiono. Se lo stato di errore continua, si prega di controllare il codice di errore.
Permanente: l'inverter ha riscontrato un errore permanente, è necessario che l'installatore esegua il debug di questo tipo di errore in base al codice riscontrato per riportare l'inverter al corretto funzionamento.

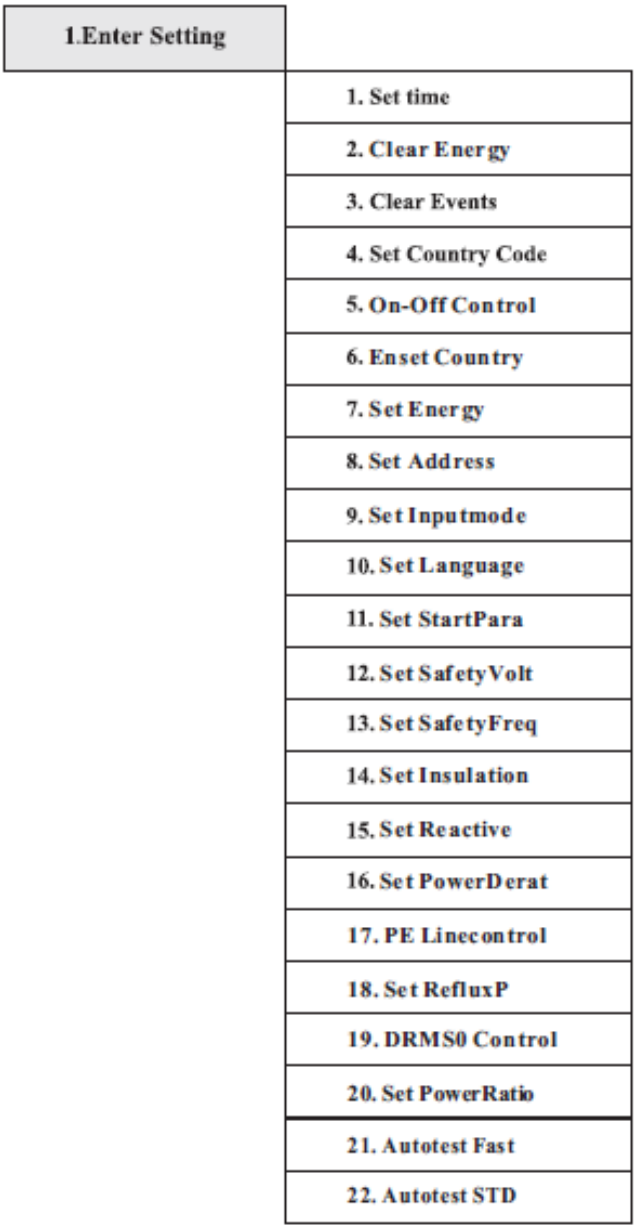
Nel caso in cui la scheda di controllo e la scheda di comunicazione non siano connesse, l'interfaccia del display LCD appare come mostrato nella figura seguente.

6.3. Menù principale

Premere il pulsante "Indietro" quando ci si trova nella schermata principale per accedere al menù principale, che apparirà come di seguito:



(A) Premere il tasto OK per accedere al menù “Enter Setting”.
Il menù “Enter Setting” riporta il seguente sotto menù:



- **Set time**

Selezionare “1. Set time” e premere “OK” per accedere al menu di impostazione data/ora. Impostare data e ora utilizzando i tasti “Su” e “Giù”, quindi premere “OK” per passare al carattere successivo e confermare. Data e ora sono espressi nel formato 20AA – MM - GG OO:MM:SS.
A display sarà visualizzata l’indicazione “Success” se l’impostazione è corretta e “Fail” in caso di errore.
La data e l’orario sono visibili in basso a sinistra nell’interfaccia principale.

- **Clear Energy**

Selezionare “2. Clear Energy” e premere “OK” per accedere al menu di cancellazione dei dati energetici. Premere “OK” per iniziare la procedura; a display sarà visualizzata l’indicazione “Success” se l’impostazione è andata a buon fine.

- **Clear Events**

Selezionare “3. Clear Events” e premere “OK” per accedere al menu di cancellazione degli eventi storici. Premere “OK” per iniziare la procedura; a display sarà visualizzata l’indicazione “Success” se l’impostazione è andata a buon fine.

- **Set Country Code**

Selezionare ”4. Set Country Code”, e premere il tasto “OK” per accedere al menu di impostazione della normativa nazionale. Premere “OK” e nel caso appaia l’indicazione “Impostazione disabilitata”, portarsi al punto ”6. En Set Country” per abilitare questa funzione. Con la funzione abilitata ripetere i passaggi descritti in precedenza ed impostare il codice relativo alla normativa nazionale desiderata utilizzando i tasti Su e Giù. Premere il tasto “OK” e attendere che a display appaia l’indicazione “OK”. Si potrà poi controllare il codice paese corrente dal menù “System Info”.
Nota: La modifica del codice paese avrà effetto dopo il riavvio dell'inverter.
Per maggiori informazioni e per conoscere le normative dei paese presenti a bordo dell’inverter, fare riferimento alla seguente tabella.

code	country	code	country	code	country
00	Germany VDE AR-N4105	12	Poland	24	Cyprus
01	CEI0-21 Internal	13	Germany BDEW	25	India
02	Australia	14	Germany VDE 0126	26	Philippines
03	Spain RD1699	15	Italy CEI0-16	27	NewZealand
04	Turkey	16	UK-G83	28	Brazil
05	Denmark	17	Greece island	29	Slovakia VSD
06	Greece Continent	18	EU EN50438	30	Slovakia SSE
07	Netherland	19	IEC EN61727	31	Slovakia ZSD
08	Belgium	20	Korea	32	CEI0-21 In Areti
09	UK-G59	21	Sweden	33-49	Reserved
10	China	22	Europe General		
11	France	23	CEI0-21 External		

- **On-Off Control**

Selezionare “5. On-Off Control” e premere “OK” per accedere al menu di impostazione Power On e Power off. A display apparirà l’indicazione “Immettere PWD!”, premere “OK” per digitare la password “0001” utilizzando i tasti “Su” e “Giù” per scegliere la cifra e “OK” per passare alla cifra seguente. Se dovesse comparire a display l’indicazione ”Errore, riprova!”, premere il tasto “Indietro” e digitare nuovamente la password. Quando la password digitata sarà corretta sarà possibile accedere al menù. Con i tasti Su e Giù sarà possibile impostare l’opzione “ON” e “OFF” e selezionarla col tasto OK. Se viene selezionata l’opzione “OFF”, sarà poi necessario indicare quanti giorni si desidera mantenere spento l’inverter utilizzando i tasti Su e Giù, confermando poi con OK. Dopo aver impostato l’opzione di Power Off è necessario contattare l’installatore per ottenere la password di riavvio dell’inverter.

- **Enable Set Country**

Selezionare “6. EnSet Country” e premere OK. A display apparirà l’indicazione “Immettere PWD!”, premere OK per inserire la password. Digitare la password “0001” utilizzando i tasti Su e Giù per scegliere la cifra e OK per passare alla cifra seguente. Se dovesse comparire a display l’indicazione “Errore, riprova!”, premere il tasto Indietro e digitare nuovamente la password.
È necessario effettuare tale operazione, qualora si voglia modificare il codice Paese e questo non sia stato cambiato nelle ultime 24 ore.

- **Set Energy**

Selezionare “7. Set Energy” e premere “OK” per accedere al menu di impostazione dell’energia già prodotta dall’impianto fotovoltaico. A display apparirà l’indicazione “Immettere PWD!”, premere “OK” per digitare la password “0001” utilizzando i tasti “Su” e “Giù” per scegliere la cifra e “OK” per passare alla cifra seguente. Se dovesse comparire a display l’indicazione ”Errore, riprova!”, premere il tasto “Menù/Indietro” e digitare nuovamente la password. Quando la password digitata sarà corretta sarà possibile accedere al menù. Si potrà quindi impostare la quantità di energia già prodotta dall’impianto prima dell’installazione dell’attuale inverter.

- **Set Address**

Selezionare “8. Set Address.” e premere il tasto “OK” per entrare nel menu di selezione dell’indirizzo di comunicazione. Premere i tasti “Su” e “Giù”per cambiare il primo carattere, premere OK per andare al successivo e confermare. Dopo aver impostato l’indirizzo e premere OK.
L’indirizzo di comunicazione indica l’indirizzo con cui l’inverter invia i propri dati al server di monitoraggio. nel caso di singolo inverter, viene impiegato l’indirizzo 01; nel caso si voglia estendere il monitoraggio a più inverter, verranno utilizzati indirizzi di comunicazione progressivi.
Nota: assicurarsi che l’indirizzo inserito non sia mai 00, poiché tale impostazione escluderebbe la possibilità di comunicazione tra inverter e rete wifi.

- **Set InputMode**

Selezione della modalità di Input: L’inverter 4.4K – 12KTL-X è dotato di 2 MPPT, i quali possono operare indipendentemente o in parallelo, secondo le necessità dell’impianto in cui è installato. La modalità di ingresso può essere impostata dall’utente attraverso il dislpay LCD.

Selezionare “9. Set InputMode.” e premere il tasto “OK” per entrare nel menu di impostazione della modalità di ingresso. Premere i tasti “Su” e “Giù”per cambiare la modalità di ingresso tra indipendente e parallelo, premere OK confermare e selezionare. A display sarà visualizzata l’indicazione “Success” se l’impostazione è corretta e “Fail” in caso di errore.

- **Set Language**

Selezionare “10. Set Language” e premere “OK” per accedere al menu di selezione lingua. Scegliere la lingua utilizzando i tasti “Su” e “Giù”, quindi premere “OK”.
Un metodo più rapido per cambiare la lingua del menù è quello di premere il tasto “Menù/Indietro” ed il tasto “OK” contemporaneamente. A display sarà visualizzata l’indicazione “Success” se l’impostazione è corretta e “Fail” in caso di errore.
Nel versione firmware attuale le lingue disponibili sono cinese, inglese ed italiano; futuri aggiornamenti firmware possono aggiungere ulteriori lingue.

- **Set StarPara**

L'utente può modificare il parametro di avvio dal display LCD. Per prima cosa è necessario copiare sulla scheda SD i file di testo .TXT che vengo impiegati per modificare il parametro di avvio. Tali file possono essere richiesta all’assistenza tecnica di Zucchetti Centro Sistemi Spa.
Selezionare “11. Set StartPara” e premere “OK” per accedere al menu di impostazione dei parametri di avvio. A display apparirà l’indicazione “Immettere PWD!”, premere “OK” per digitare la password “0001” utilizzando i tasti “Su” e “Giù” per scegliere la cifra e “OK” per passare alla cifra seguente. Se dovesse comparire a display l’indicazione ”Errore, riprova!”, premere il tasto “Indietro” e digitare nuovamente la password. Quando la password digitata sarà corretta sarà possibile accedere al menù. I nuovi parametri di avvio saranno adesso caricati sull’inverter.

- **Set SafetyVolt**

L'utente può modificare il valore della tensione di protezione dal display LCD. Per prima cosa è necessario copiare sulla scheda SD i file di testo .TXT che vengo impiegati per modificare la tensione di protezione. Tali file possono essere richiesta all’assistenza tecnica di Zucchetti Centro Sistemi Spa.
Selezionare “12. Set SafetyVolt” e premere “OK” per accedere al menu di impostazione della tensione di protezione. A display apparirà l’indicazione “Immettere PWD!”, premere “OK” per digitare la password “0001” utilizzando i tasti “Su” e “Giù” per scegliere la cifra e “OK” per passare alla cifra seguente. Se dovesse comparire a display l’indicazione ”Errore, riprova!”, premere il tasto “Indietro” e digitare nuovamente la password. Quando la password digitata sarà corretta sarà possibile accedere al menù. La nuova tensione di protezione sarà adesso caricata sull’inverter.

- **Set SafetyFreq**

L'utente può modificare il valore della frequenza di protezione dal display LCD. Per prima cosa è necessario copiare sulla scheda SD i file di testo .TXT che vengo impiegati per modificare la frequenza di protezione. Tali file possono essere richiesta all’assistenza tecnica di Zucchetti Centro Sistemi Spa.
Selezionare “13. Set SafetyFreq” e premere “OK” per accedere al menu di impostazione della frequenza di protezione. A display apparirà l’indicazione “Immettere PWD!”, premere “OK” per digitare la password “0001” utilizzando i tasti “Su” e “Giù” per scegliere la cifra e “OK” per passare alla cifra seguente. Se dovesse comparire a display l’indicazione ”Errore, riprova!”, premere il tasto “Indietro” e digitare nuovamente la password. Quando la password digitata sarà corretta sarà possibile accedere al menù. La nuova frequenza di protezione sarà adesso caricata sull’inverter.

- **Set Insulation**

L'utente può modificare il valore del punto di isolamento di protezione dal display LCD. Per prima cosa è necessario copiare sulla scheda SD i file di testo .TXT che vengo impiegati per modificare il punto di

isolamento di protezione. Tali file possono essere richiesta all'assistenza tecnica di Zucchetti Centro Sistemi Spa.
Selezionare "14. Set Insulation" e premere "OK" per accedere al menu di impostazione del punto di isolamento di protezione. A display apparirà l'indicazione "Immettere PWD!", premere "OK" per digitare la password "0001" utilizzando i tasti "Su" e "Giù" per scegliere la cifra e "OK" per passare alla cifra seguente. Se dovesse comparire a display l'indicazione "Errore, riprova!", premere il tasto "Indietro" e digitare nuovamente la password. Quando la password digitata sarà corretta sarà possibile accedere al menù. Il nuovo punto di isolamento di protezione sarà adesso caricata sull'inverter.

- **Imposta RefluxP**

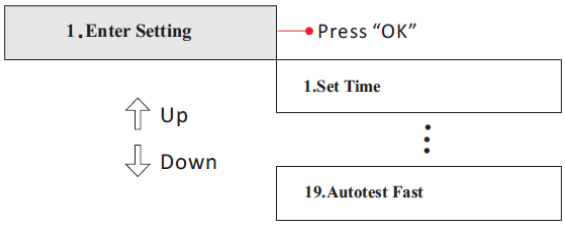
Selezionare "15. Set RefluxP" e premere "OK" per accedere al menu di impostazione Reflux Power, da cui sarà possibile abilitare la funzione di "Reflux Power", ovvero la possibilità di impostare la potenza immessa in rete. A display apparirà l'indicazione "Immettere PWD!", premere "OK" per digitare la password "0001" utilizzando i tasti "Su" e "Giù" per scegliere la cifra e "OK" per passare alla cifra seguente. Se dovesse comparire a display l'indicazione "Errore, riprova!", premere il tasto "Indietro" e digitare nuovamente la password. Quando la password digitata sarà corretta sarà possibile accedere al menù. Con i tasti Su e Giù sarà possibile impostare l'opzione "Reflux Enable" e "Reflux Disable" e selezionarla col tasto OK. A display sarà visualizzata l'indicazione "Success" se l'impostazione è corretta e "Fail" in caso di errore.
Nota: Negli inverter trifase per attivare la modalità Reflux Power è necessaria l'installazione dell'apparecchio di 0-Injection e di tre sonde di corrente.

- **DRMS0 Control (solo per il mercato australiano)**

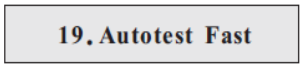
Per abilitare la funzione, fare riferimento al paragrafo "4.4 Connessione dei cavi di comunicazione". Selezionare "16. DRMS0 Control" e premere "OK" per accedere al menu di impostazione del controllo DRMS0. A display apparirà l'indicazione "Immettere PWD!", premere "OK" per digitare la password "0001" utilizzando i tasti "Su" e "Giù" per scegliere la cifra e "OK" per passare alla cifra seguente. Se dovesse comparire a display l'indicazione "Errore, riprova!", premere il tasto "Indietro" e digitare nuovamente la password. Quando la password digitata sarà corretta sarà possibile accedere al menù. Con i tasti Su e Giù sarà possibile impostare l'opzione "Enable DRMS0" e "Disable DRMS0" e selezionarla col tasto OK. A display sarà visualizzata l'indicazione "Success" se l'impostazione è corretta e "Fail" in caso di errore.

- **Autotest fast**

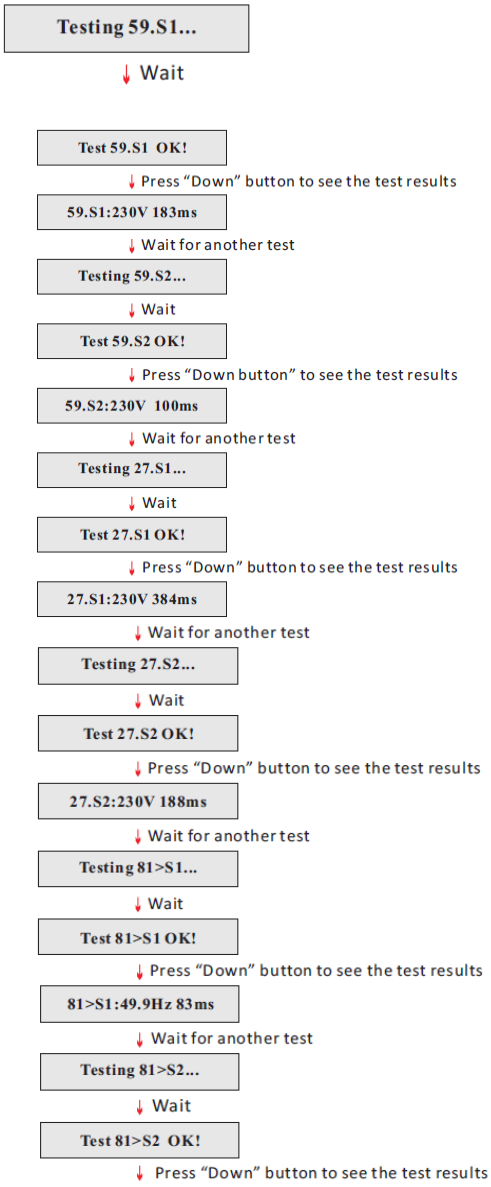
1) Durante il normale funzionamento dell'inverter, premere il pulsante "Indietro" per accedere all'interfaccia del menu principale.
2) Premere il pulsante "OK" per accedere al menu "Enter Setting".
3) Premere più volte il pulsante "Giù" fino a quando "Autotest Fast" verrà visualizzato sullo schermo.

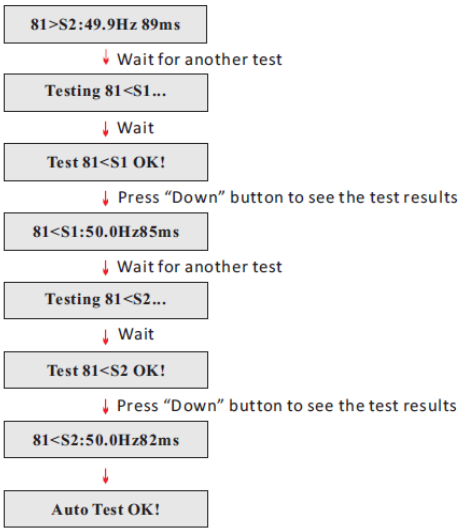


4) Premere il pulsante "OK" per iniziare l'autotest.



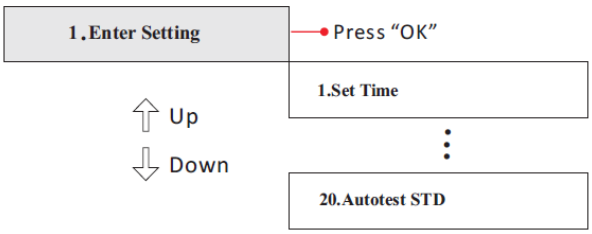
5) A questo punto l'autotest inizierà automaticamente; premere "Giù" per visualizzare i risutati dell'autotest come mostrato in figura.



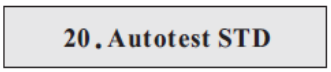


- **Autotest Standard**

1) Durante il normale funzionamento dell'inverter, premere il pulsante "Indietro" per accedere all'interfaccia del menu principale.
2) Premere il pulsante "OK" per accedere al menu "Enter Setting".
3) Premere più volte il pulsante "Giù" fino a quando "Autotest Standard" verrà visualizzato sullo schermo.

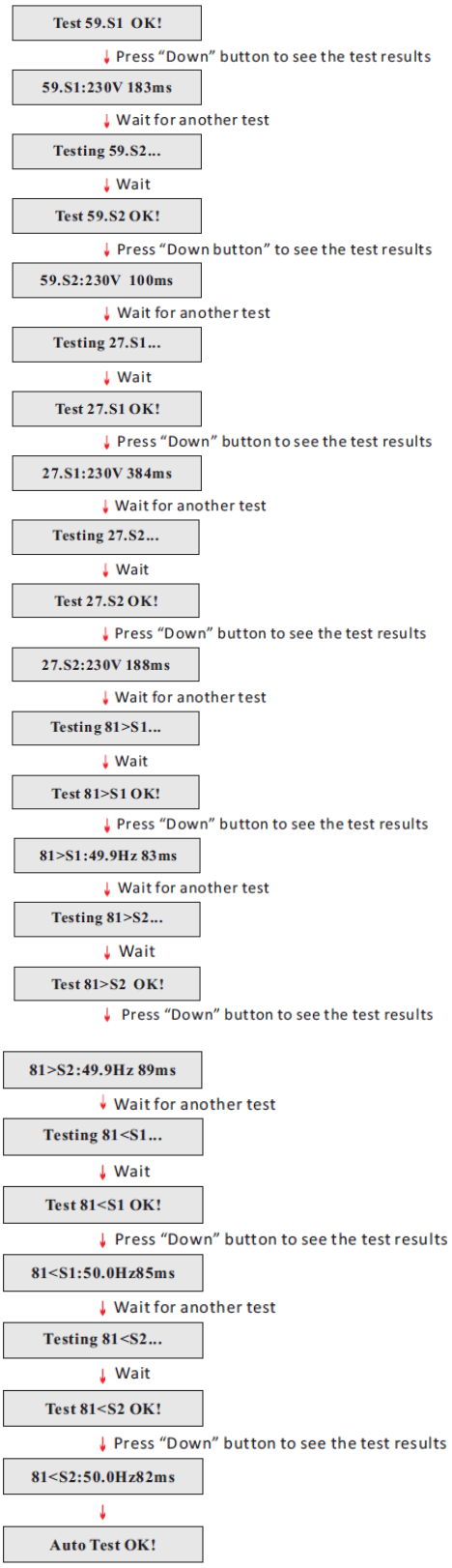


4) Premere il pulsante "OK" per iniziare l'autotest.



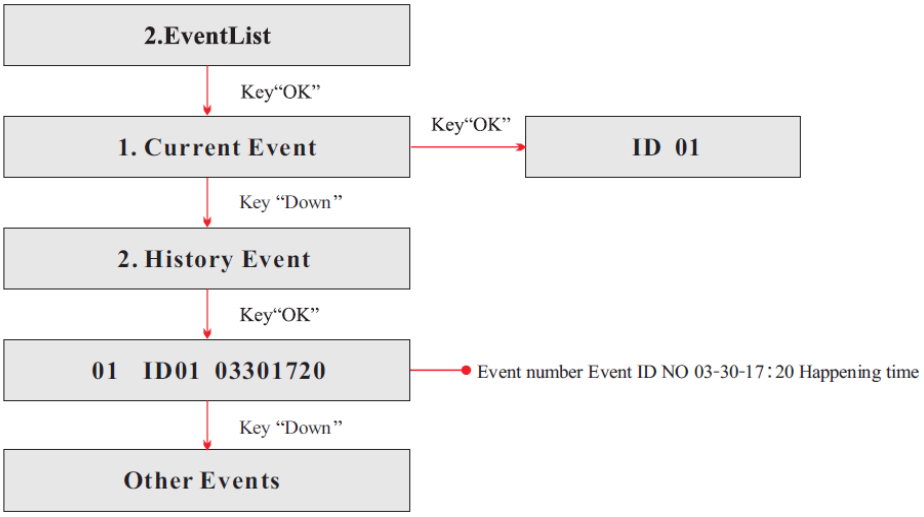
5) A questo punto l'autotest inizierà automaticamente; premere "Giù" per visualizzare i risutati dell'autotest come mostrato in figura.

Identificazione: MD-AL-GI-00
Rev. 4.0 del 31.01.18 - Applicazione: GID

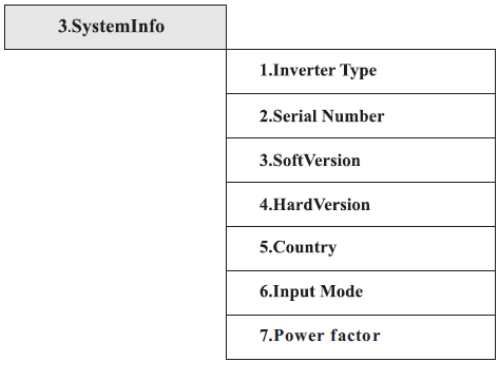


(B) Premere il tasto OK per accedere al menù "Event List".
Il menù "Event List" riporta il seguente sotto menù:

Il menù “Event List” viene utilizzato per visualizzare gli eventi registrati dall’inverter sia storici che in tempo reale, mostrando il numero progressivo dell’evento, il codice identificativo e la data e l’orario in cui questo è avvenuto. L'utente può accedere a questa interfaccia dal display LCD per controllare i dettagli degli allarmi e degli avvisi. Glie errori saranno elencati in base alla data e all'ora in cui si sono verificati, pertanto gli eventi recenti saranno elencati in primo piano. Per maggiori informazioni, fare riferimento all'immagine sottostante. Premere il pulsante "Indietro" e il pulsante "Giù" nell'interfaccia principale, quindi entrano nel menù “2.Event List ". Qui scegliere il menù “1. Current Event” per la lista degli eventi attuali o “2. History Event” per la lista degli eventi storici.



(C) Premere il tasto OK per accedere al menù “System Info”.
Il menù “System Info” riporta il seguente sotto menù:



- **Inverter Type**

Dal menù “System Info” utilizzare i tasti “Su” e “Giù” per spostarsi ed il tasto “OK” per accedere al menù "1. Inverter Type". Qui sarà possibile visualizzare il nome del modello dell’inverter.

- **Serial number**

Dal menù “System Info” utilizzare i tasti “Su” e “Giù” per spostarsi ed il tasto “OK” per accedere al menù "2. Serial Number". Qui sarà possibile visualizzare il numero seriale dell’inverter.

- **Softversion**

Dal menù “System Info” utilizzare i tasti “Su” e “Giù” per spostarsi ed il tasto “OK” per accedere al menù "3. SoftVersion". Qui sarà possibile visualizzare la versione del Software.

- **Hardversion**

Dal menù “System Info” utilizzare i tasti “Su” e “Giù” per spostarsi ed il tasto “OK” per accedere al menù "4. HardVersion". Qui sarà possibile visualizzare la versione dell’Hardware.

- **Country**

Dal menù “System Info” utilizzare i tasti “Su” e “Giù” per spostarsi ed il tasto “OK” per accedere al menù "5. Country". Qui sarà possibile visualizzare il codice paese impostato.

- **Input Mode**

Dal menù “System Info” utilizzare i tasti “Su” e “Giù” per spostarsi ed il tasto “OK” per accedere al menù "6. Input Mode". Qui sarà possibile visualizzare la modalità di ingresso impostata.

- **Power factor**

Dal menù “System Info” utilizzare i tasti “Su” e “Giù” per spostarsi ed il tasto “OK” per accedere al menù "7. Power factor". Qui sarà possibile visualizzare il valore del fattore di potenza.

(D) Premere il tasto OK per accedere al menù “System Time”.

Premere il pulsante "Indietro" e il pulsante "Su" o "Giù" nell'interfaccia del menù principale per accedere al sottomenù "4. System time”, quindi premere OK per visualizzare la data e l'ora corrente impostata sull’inverter.

(E) Premere il tasto OK per accedere al menù “Software Update”.

Premere il pulsante "Indietro" e il pulsante "Su" o "Giù" nell'interfaccia del menù principale per accedere al sottomenù "4. Software ”, quindi premere il pulsante "OK" per accedere. A display apparirà l’indicazione “Immettere PWD!”, premere “OK” per digitare la password “0715” utilizzando i tasti “Su” e “Giù” per scegliere la cifra e “OK” per passare alla cifra seguente. Se dovesse comparire a display l’indicazione ”Errore, riprova!”, premere il tasto “Indietro” e digitare nuovamente la password. Quando la password digitata sarà corretta sarà possibile accedere al menù ed iniziare l’aggiornamento del firmware.

Nota: Non effettuare l’operazione di aggiornamento se all’interno dell’inverter non è presente la scheda micro SD oppure se all’interno della scheda micro SD non si trovano gli opportuni file di aggiornamento. Accertarsi sempre di aver caricato sulla scheda micro SD i corretti file di aggiornamento ed aver inserito nel modo giusto la scheda nell’apposito slot.

Nota: è possibile verificare la versione del firmware attualmente presente sull’inverter dal sottomenù SoftVersion presente all’interno del menù System Info.

Di seguito è riportata la procedura completa e dettagliata per eseguire l’aggiornamento del firmware.

Requisiti per effettuare l’aggiornamento

- Micro SD CARD da 4 Gb nel caso non fosse già presente all’interno dell’inverter
- Adattatore da micro SD a SD o da micro SD a USB, necessario per inserire la card micro SD nel PC

Procedura di aggiornamento firmware

1. Spegnere l’inverter ZCS togliendo prima alimentazione AC tramite l’apposito sezionatore installato nell’impianto e successivamente sezionando l’alimentazione DC per mezzo dell’apposito interruttore posto sul lato inferiore dell’inverter (nel caso di inverter WS, dotati di wi fi e sezionatore) o tramite il sezionatore installato nell’impianto. Attendere quindi che il display si spenga completamente.
2. Rimuovere, svitando le quattro viti a stella, il coperchio centrale che si trova nella parte inferiore dell’inverter, avendo cura di aver allentato i quattro pressa cavi. Nel caso di alcuni inverter trifase si rende necessario rimuovere il coperchio inferiore sul lato frontale dell’inverter tramite l’apposita

chiave a brugola.

3. Estrarre la SD CARD dall'apposito slot premendo leggermente sulla SD CARD e tirandola fuori dall'inverter. Inserirla poi all'interno del pc adottando l'adattatore adeguato.
4. Aprire l'unità SD CARD e creare una nuova cartella col nome ***firmware***, rispettando le lettere minuscole e maiuscole come indicato e verificando che non siano presenti spazi. A questo punto copiare all'interno della cartella ***firmware*** i file presenti nell'allegato della mail.
5. Estrarre la SD CARD dal pc tramite la procedura di espulsione sicura dei dispositivi.
6. Inserire la SD CARD nell'apposito slot dell'inverter.
7. Fornire la sola alimentazione DC all'inverter tramite l'apposito sezionatore ed attendere alcuni secondi prima che il display si illumini.
8. Da display entrare nel menù premendo il tasto ESC (primo da sinistra) e accedere alla voce AGGIORNAMENTO SOFTWARE (SOFTWARE UPDATING in inglese) premendo il tasto ENTER (quarto da sinistra). Inserire la password ***0715*** e premere nuovamente ENTER per avviare l'aggiornamento.
9. Il processo di aggiornamento durerà circa 3 minuti ed avverrà in completa autonomia.
10. Verificare che l'inverter termini correttamente l'aggiornamento e che sul display compaia la scritta "INITIALIZING"; successivamente l'inverter si avvierà normalmente. Nel caso l'aggiornamento non fosse andato a buon fine, comparirà sul display una delle seguenti scritte: "COMUNICATE FAIL", "UPDATE DSP1 FAIL", "UPDARW DSP2 FAIL"; in tal caso spegnere l'inverter, attendere un minuto e ripartire dal punto 7 della procedura.
11. Successivamente al buon esito dell'aggiornamento è necessario cambiare il COUNTRY: accedere al menù IMPOSTAZIONI (ENTER SETTINGS in inglese) premendo il tasto ESC, quindi scorrere fino alla voce IMPOSTA PAESE (SET COUNTRY in inglese) ed inserire il codice paese 22.
    Nota: se l'inverter è in funzione da più di 24 ore occorre abilitare la funzione accedendo al menù ABILITA CAMBIO PAESE (ENABLE SET COUNTRY in inglese) che corrisponde alla voce 6 del menù IMPOSTAZIONI, ed inserendo la password ***0715***.
12. Spegnere l'inverter tramite l'apposito sezionatore sulla linea DC.
13. Riavviare l'inverter fornendo l'alimentazione DC e accedere nuovamente al menù di scelta del paese, quindi impostare il codice paese relativo allo standard di rete adeguato (ad esempio per l'Italia: CEI-021 INT, CEI-021 EXT, CEI-016).
14. Spegnere il sistema e riavviarlo dopo qualche minuto come indicato al punto 13.
15. La procedura di aggiornamento è adesso terminata ed è perciò possibile collegare l'inverter alla linea AC connettendolo alla rete.

7. Troubleshooting e manutenzione

7.1. Troubleshooting

Questa sezione contiene informazioni e procedure per risolvere possibili guasti ed errori presentati dall'inverter 4.4K ~ 12KTL-X.

In caso di problemi con l'inverter, controllare i seguenti passi.

- Controllare i messaggi di avviso e i codici di errore sul pannello delle informazioni dell'inverter. Registralro prima di qualsiasi ulteriore operazione.
- Se l'inverter non visualizza alcun errore, seguire i seguenti passaggi.

  - L'inverter si trova in un luogo pulito, asciutto e adeguatamente ventilato? L'interruttore DC è chiuso?

  - I cavi sono sufficientemente dimensionati e il più possibile corti?
  - Le connessioni di ingresso e uscita e il cablaggio sono in buone condizioni?
  - Le impostazioni di configurazione sono corrette per l'installazione effettuata?
  - Il pannello dello schermo e il cavo di comunicazione flat sono correttamente collegati e non danneggiati?

Seguire i passaggi seguenti per visualizzare gli allarmi registrati:
Premere "Indietro" per accedere al menu principale nell'interfaccia standard. Nella schermata del menù selezionare "Event list", quindi premere "OK" per accedere agli eventi.

Informazioni sulla lista eventi

Codice errore	Nome errore	Descrizione errore	Possibile soluzione
ID01	GridOVP	La tensione di rete è troppo alta.	Se l'allarme si presenta occasionalmente, la causa probabile è che la rete elettrica si trovi in uno stato anomalo. L'inverter torna automaticamente nello stato di funzionamento normale quando viene ripristinato lo stato di normalità della rete elettrica. Se l'allarme si presenta frequentemente, controllare se la tensione/frequenza di rete si trova entro l'intervallo corretto. In caso negativo, contattare l'assistenza tecnica. In caso positivo, controllare l'interruttore CA e il cablaggio CA dell'inverter. Se la tensione/frequenza si trova entro l'intervallo accettabile e il cablaggio CA è corretto, mentre l'allarme si presenta ripetutamente, contattare il servizio di assistenza tecnica per modificare i punti di protezione di sovratensione della rete, sottotensione, sovrafrequenza e sottofrequenza dopo avere ottenuto l'approvazione dall'operatore rete
ID02	GridUVP	La tensione di rete è troppo bassa.	
ID03	GridOFP	La frequenza della rete elettrica è troppo alta.	
ID04	GridUFP	La frequenza della rete elettrica è troppo bassa.	

			elettrica locale.
ID05	PVUVP	La tensione di ingresso è troppo bassa.	Controllare se sono stati collegati in serie troppo pochi moduli fotovoltaici in una stringa fotovoltaica: quindi la tensione (Vmp) della stringa fotovoltaica è inferiore alla tensione di funzionamento minima dell'inverter. In questo caso, regolare il numero di moduli fotovoltaici collegati in serie in modo da aumentare la tensione della stringa fotovoltaica, per adattarsi all'intervallo della tensione di ingresso dell'inverter.
ID06	Vlvrtlow	La tensione passante è troppo bassa	Controllare le connessioni AC alla rete elettrica, se sono corrette contattare l'assistenza tecnica.
ID09	PvOVP	La tensione di ingresso è troppo elevata.	L'inverter torna automaticamente nello stato di funzionamento normale dopo la regolazione corretta. Controllare se sono stati collegati in serie troppi moduli fotovoltaici in una stringa fotovoltaica: quindi la tensione (Voc) della stringa fotovoltaica è maggiore alla tensione massima di ingresso dell'inverter. In questo caso, regolare il numero di moduli fotovoltaici montati in serie per diminuire la tensione della stringa fotovoltaica, in modo da adattarla all'intervallo di tensione di ingresso dell'inverter. L'inverter ritorna automaticamente nello stato di funzionamento normale dopo le regolazioni corrette.
ID10	IpvUnbalance	La corrente di ingresso non è equilibrata.	Controllare la configurazione del modo di ingresso (modo parallelo / modo indipendente) dell'inverter come indicato nella Sezione 6.3 (C). 6 Modo di ingresso del presente manuale utente; se non è corretto modificarla secondo la Sezione 6.3(A).
ID11	PvConfigSetWrong	Modalità di ingresso non corretto.	
ID12	GFCIFault	Guasto dell' interruttore automatico differenziale.	Se il guasto si presenta occasionalmente, la causa probabile è che i circuiti esterni a volte presentino anomalie. L'inverter torna automaticamente nello stato di funzionamento normale dopo la rettifica del guasto.

ID14	HwBoostOCP	La corrente di ingresso è troppo alta e ha causato l'attivazione della protezione hardware.	Controllare se la corrente di ingresso è più alta della corrente di ingresso massima degli inverter, quindi controllare il cablaggio di ingresso; se entrambi sono corretti, contattare l'assistenza tecnica.
ID15	HwAcOCP	La corrente di rete è troppo alta e ha causato l'attivazione della protezione hardware.	ID15-ID24 sono guasti interni dell'inverter; sezionare il "contattore CC"; attendere 5 minuti, quindi attivare il contattore CC". Controllare se il guasto si è eliminato. Se non è così, contattare l'assistenza tecnica.
ID16	AcRmsOCP	La corrente di rete è troppo alta.	
ID17	HwADFaultIGrid	Errore di campionatura della corrente di rete.	
ID18	HwADFaultDCI	Errore di campionatura DCI.	
ID19	HwADFaultVGrid	Errore campionatura della tensione di rete.	
ID20	GFCIDeviceFault	Errore di campionatura GFCI.	
ID21	MChip_Fault	Guasto del chip master.	
ID22	HwAuxPowerFault	Errore della tensione ausiliare.	
ID23	BusVoltZeroFault	Errore di campionatura della corrente.	
ID24	IacRmsUnbalance	La corrente di uscita non è equilibrata.	
ID25	BusUVP	La tensione del bus è troppo bassa.	Se la configurazione della stringa fotovoltaica è corretta (non è presente il guasto ID05), la causa possibile è che la radiazione solare è troppo bassa. L'inverter torna automaticamente nello stato di funzionamento normale quando la radiazione solare torna al livello normale.
ID26	BusOVP	La tensione del bus è troppo alta.	ID26-ID27 sono guasti interni dell'inverter; sezionare il "contattore CC"; attendere 5 minuti, quindi attivare il "contattore CC". Controllare se il guasto si è rettificato Se contrario , contattare l'assistenza tecnica.
ID27	VbusUnbalance	La tensione del bus non è equilibrata.	
ID28	DciOCP	La DCI è troppo elevata.	Controllare la configurazione del modo di ingresso (modo parallelo /

			modo indipendente) dell'inverter come indicato nella Sezione 6.3 (C). 6 Modo di ingresso del presente manuale utente. Se non è corretta cambiarla secondo la sezione 6.3 (A) 10 Configurazione del modo ingresso del presente manuale. Se il modo di ingresso è corretto, sezionare il "contattore CC attendere 5 minuti, quindi attivare il "contattore CC". Controllare se il guasto si è rettificato Altrimenti, Contattare l'assistenza tecnica. Se non è corretta modificarla secondo la Sezione 6.3(A) 10 Configurazione modo di ingresso del presente manuale.
ID29	SwOCPInstant	La corrente di rete è troppo alta.	Guasti interni dell'inverter; sezionare il "contattore CC"; attendere 5 minuti, quindi attivare il "contattore CC". Controllare se il guasto è stato rettificato. Altrimenti, contattare il servizio di assistenza.
ID30	SwBOCPInstant	La corrente di ingresso è troppo alta.	Controllare se la corrente di ingresso è più alta della corrente di ingresso massima dell'inverter, quindi controllare il cablaggio di ingresso; se entrambi sono corretti, contattare l'assistenza tecnica.
ID49	ConsistentFault_VGrid	Campionatura della tensione di rete con un valore tra il DSP master e il DSP slave non adeguato.	ID49-ID55 sono guasti interni dell'inverter; sezionare il "contattore CC"; attendere 5 minuti, quindi attivare il "contattore CC". Controllare se il guasto si è rettificato Se contrario , contattare l'assistenza tecnica.
ID50	ConsistentFault_FGrid	Valore di campionatura della frequenza di rete tra il DSP master e il DSP slave non adeguato.	
ID51	ConsistentFault_DCI	Valore di campionatura della corrente dell'interruttore automatico differenziale Tra il master DSP e il DSP slave non adeguato.	
ID52	ConsistentFault_GFCI	Valore di campionatura dell'interruttore automatico differenziale tra il master DSP e il DSP slave non adeguata.	

ID53	SpiCommLose	Comunicazione SPI tra il master DSP e il DSP slave in anomalia.	
ID54	SciCommLose	Comunicazione SCI tra la scheda di controllo e la scheda di comunicazione é anomala.	
ID55	RelayTestFail	Relè guasto.	
ID56	PvIsoFault	La resistenza di isolamento è troppo bassa.	Controllare la resistenza di isolamento tra la stringa fotovoltaica e la terra; in caso di cortocircuito, rettificare il guasto.
ID58	OverTempFault	La temperatura dell'inverter è troppo elevata.	Assicurarsi che la posizione di installazione e il metodo di installazione soddisfino i requisiti della Sezione 3.4 del presente manuale dell'utente. Controllare se la temperatura ambiente della posizione di installazione supera il limite superiore. In caso positivo, migliorare la ventilazione per diminuire la temperatura.
ID59	OverTempFault_Env	La temperatura ambiente è troppo alta.	
ID60	Grounding Abnormal	Messa a terra non corretta	Controllare la correttezza della messa a terra.
ID65	UnrecoverHwAcOCP	La corrente di rete è troppo alta e ha causato un guasto hardware irrimediabile.	ID65-ID70 sono guasti interni dell'inverter; sezionare il "contattore CC"; attendere 5 minuti, quindi attivare il "contattore CC". Controllare se il guasto si è rettificato Se contrario , contattare l'assistenza tecnica.
ID66	UnrecoverBusOVP	La tensione del bus è troppo alta e ha causato un guasto irrimediabile.	
ID67	UnrecoverIacRmsUnbalance	La corrente di rete non è equilibrata e ha causato un guasto irrimediabile.	
ID68	UnrecoverIpvUnbalance	La corrente di ingresso non è equilibrata e ha causato un guasto irrimediabile.	

ID69	UnrecoverVbusUnbalance	La tensione del bus non è equilibrata e ha causato un guasto irrimediabile.	
ID70	UnrecoverOCPInstant	La corrente di rete è troppo alta e ha causato un guasto irrimediabile.	
ID71	UnrecoverPvConfigSetWrong	Modalità di ingresso non corretto	Controllare la configurazione della modalità di ingresso (modo parallelo / modo indipendente) dell'inverter secondo la sezione 6.3 (C). 6 Modo di ingresso del e manuale utente. Se non è corretta, cambiarla secondo la sezione 6.3 (A).
ID74	UnrecoverIPVInstant	La corrente di ingresso è troppo alta ed ha causato un guasto irrimediabile.	ID74-ID77 sono guasti interni dell'inverter; sezionare il "contattore CC"; attendere 5 minuti, quindi attivare il "contattore CC". Controllare se il guasto si è rettificato Se contrario , contattare l'assistenza tecnica.
ID75	UnrecoverWRITEEEPROM	La E E P R O M è irrecuperabile.	
ID76	UnrecoverREADEEPROM	La E E P R O M è irrecuperabile.	
ID77	UnrecoverRelayFail	Il relè ha generato un guasto permanente.	
ID81	OverTempDerating	Derating perché la temperatura è troppo alta.	Assicurarsi che la posizione di installazione e il metodo di installazione soddisfino i requisiti della Sezione 3.4 del presente manuale dell'utente. Controllare se la temperatura ambiente della posizione di installazione supera il limite superiore. In caso positivo, migliorare la ventilazione per diminuire la temperatura.
ID82	OverFreqDerating	L'inverter è stato depotenziato a causa di corrente di rete troppo alta.	L'inverter riduce automaticamente la potenza di uscita quando frequenza della rete elettrica è troppo alta.
ID83	RemoteDerating	L'inverter è stato depotenziato dal telecomando.	L'inverter registra ID83 in caso di operazione di derating in remoto. Controllare il cablaggio dell'ingresso remoto e la porta del segnale di controllo dell'uscita sulla scheda di comunicazione secondo la sezione 4.5 del presente manuale utente.

ID84	RemoteOff	L'inverter ha spento il motore tramite telecomando.	L'inverter registra ID 84 in caso di operazione di spegnimento motore in remoto. Controllare il cablaggio dell'ingresso remoto e la porta del segnale di controllo dell'uscita sulla scheda di comunicazione, secondo la sezione 4.5 del presente manuale utente.
ID94	La versione del software non è adeguato	Il software tra scheda di controllo e scheda di comunicazione non è adeguato.	Contattare l'assistenza tecnica per aggiornare il software.
ID95	Scheda di comunicazione è guasta.	La EEPROM della scheda di comunicazione è guasta.	ID95-ID96 sono guasti interni dell'inverter; sezionare il "contattore CC"; attendere 5 minuti, quindi attivare il "contattore CC". Controllare se il guasto si è rettificato. Al contrario , contattare l'assistenza tecnica.
ID96	Anomalia del chip dell'orologio RTC	Il chip dell'orologio RTC è guasto.	
ID97	Paese invalido	Il paese non è valido.	Controllare la configurazione del paese come indicato nella Sezione 6.3 (C). 5 Paese del manuale utente;. se non è corretto, cambiarlo secondo la Sezione 6.3(A) 4 Configurazione codice di paese del presente manuale.
ID98	Guasto SD	La scheda SD è guasta.	Sostituire la scheda SD.
ID99	Riservato		Riservato
ID100	Riservato		Riservato

7.2. Manutenzione

Generalmente gli inverter non richiedono manutenzione giornaliera o periodica. Accertarsi in ogni caso che la ventola di raffreddamento non deve essere ostruita da polvere o altri oggetti.

- **Pulizia dell'inverter**

Si prega di utilizzare un soffiatore, un panno morbido e asciutto o una spazzola per pulire l'inverter. Acqua, sostanze chimiche corrosive o detergenti aggressivi non devono essere utilizzati per la pulizia della ventola di raffreddamento o dell'inverter. Disattivare l'alimentazione CA e CC dell'inverter prima di effettuare qualsiasi attività di pulizia.

8. Disinstallazione

8.1. Passi per la disinstallazione

- Scollegare l'inverter dalla rete CA.
- Disattivare l'interruttore CC
- Attendere 5 minuti
- Rimuovere i connettori CC
- rimuovere i terminali CA usando l'apposito cacciavite.

8.2. Imballaggio

Se possibile, si prega di imballare l'inverter nella confezione originale.

8.3. Stoccaggio

Conservare l'inverter in un luogo asciutto dove la temperatura ambiente sia compresa tra -25 e +70 ° C.

8.4. Smaltimento

Alla fine della sua vita, smaltire inverter e i materiali di imballaggio in luoghi in grado di gestire e riciclare le apparecchiature elettriche in modo sicuro.

9. Dati tecnici

Dati Tecnici	4.4KTL-X	5.5KTL-X	6.6KTL-X	8.8KTL-X	11KTL-X	12KTL-X
Ingresso (DC)						
Potenza tipica impianto fotovoltaico	4800W	6000W	7200W	9600W	12000W	14400W
Potenza Massima DC per ogni MPPT	4800W (440V-850V)	6000W (545V-850V)	7200W (660V-850V)	8800W (800V-850V)	8800W (800V-850V)	8800W (800V-850V)
Numero di MPPT indipendenti	2					
Numero di ingressi DC	1 per ogni MPPT					
Massima Tensione assoluta DC in ingresso	1000V					
Tensione di attivazione di ingresso	180V					
Tensione Nominale DC in ingresso	600V					
Intervallo MPPT di Tensione DC	160V-960V					
Intervallo di Tensione DC a pieno carico	190V-850V	240V-850V	290V-850V	380V-850V	480V-850V	575V-850V
Max Corrente DC in ingresso per MPPT	11A/11A					
Corrente di Cortocircuito di ingresso per ogni MPPT	14A					
Uscita(AC)						
Potenza Nominale AC di uscita	4000W	5000W	6000W	8000W	10000W	12000W
Potenza Massima AC	4400VA	5500VA	6600VA	8800VA	11000VA	13200VA
Massima Corrente AC	6.4A	8.0A	9.6A	12.BA	15.9A	19.lA
Tensione Nominale AC	3/ N/ PE,220/380		3/N/PE,230/400		3/N/PE,240/415	
Intervallo Tensione Nominale AC	184V-276V (Secondo lo standard di reti locali)					
Frequenza Nominale di uscita	50/60Hz					
Frequenza di Rete	5OHz,+/-5Hz (Secondo lo standard di reti locali)					
Intervallo di aggiustabilita' Potenza Attiva	0-100%					
Distorsione armonica totale di corrente	<3%					
Fattore di Potenza	1 (regolabile +/-0.8)					
Prestazioni operative						
Rendimento massimo	98%			98.3%		
Rendimento pesato (EURO/CEC)	97.5%			98%		
Consumo Notturno	<1W					
Soglia Avvio Potenza	45W					

Efficienza MPPT	>99.5%	
Protezione		
Protezione da Inversione di Polarita'	Si	
Sezionatore DC	Opzionale	
Classe di Protezione/ Categoria Sovratensione	1/111	
Protezione di sicurezza	Anti islanding, RCM U, Monitoraggio della dispersione a terra	
Certificazioni	CE, CGC, AS47 77,AS3100,VDE4105 ,C10-Cll ,G83/G59, CEI 0-21	
Comunicazione		
Power management unit	Secondo i requisiti e le certificazioni di rete	
Modalita' Standard di Comunicazione	wifi,RS485,GPRS(opzionale),scheda SD	
Archiviazione dei Dati	25 anni	
Informazioni Generali		
Temperatura Ambiente	-25°C...+60°C	
Topologia	Senza Trasformatore	
Grado di Protezione	IP65	
Umidita' relativa	0...95% Senza Condensazione	
Massima altitudine operativa	2000m	
Emissione acustica	<29dB@1m	
Peso	21kg	22kg
Sistema di raffreddamento	Naturale	
Dimensioni	483*452*200mm	
Interfaccia utente	Display LCD	
Garanzia	10 anni	

10. Garanzia di qualità

Zucchetti Centro Sistemi SpA offre 10 anni di garanzia sul prodotto dalla data di installazione per gli inverter 4.4~12KTL-X . In qualsiasi caso, la garanzia non può eccedere di 66 mesi dalla data di consegna dell'inverter.
Durante il periodo di garanzia, Zucchetti Centro Sistemi S.p.A garantisce il normale funzionamento dell'inverter.
Se durante il periodo di garanzia l'inverter genera errori, contattare il vostro installatore o fornitore. Nel caso il guasto rientri nella responsabilità del produttore, Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. si occuperà gratuitamente della manutenzione gratuitamente.

Esclusione della garanzia

- Utilizzo degli inverter 4.4K~12KTL-X per qualsiasi altro scopo diverso da quello previsto.
- Progettazione o installazione del sistema difettosa o errata.
- Utilizzo improprio dell'inverter.
- Impostazioni di opzioni di protezione errate.
- Esecuzione di modifiche non autorizzate sull'inverter
- Danni causati da fattori esterni o di forza maggiore (come ad esempio fulmini, alto voltaggio, cattive condizioni meteo, fuoco, terremoti, tsunami etc).