

# Inverter fotovoltaici Xantrex™ GT500 E-500 kW e Xantrex GT630 E-630 kW Grid Connected

Xantrex GT500 E

Xantrex GT630 E

Xantrex GT500 E GI

Xantrex GT630 E GI

Xantrex GT630 E GI 1K

Manuale di progettazione, installazione, risoluzione  
dei problemi e manutenzione



# Xantrex GT500 E-500 kW e Xantrex GT630 E-630 kW Inverter fotovoltaici

Manuale di progettazione, installazione,  
risoluzione dei problemi e manutenzione

## Marchi

**Schneider Electric**, il **logo Schneider Electric**, e **Xantrex** sono marchi o marchi registrati del gruppo di società Schneider Electric. Altri marchi, marchi registrati e nomi di prodotti sono di proprietà dei rispettivi titolari e sono utilizzati qui esclusivamente a scopo identificativo.

## Nota sui diritti d'autore

Copyright © 2009, 2010 Xantrex Technology Inc. Tutti i diritti riservati. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta in alcun modo o essere divulgata a terzi senza espresso consenso scritto da parte di:

Xantrex Technology Inc.  
161-G South Vasco Road  
Livermore, California USA 94551

Xantrex Technology Inc. si riserva il diritto di rivedere il presente documento e di apportare periodicamente modifiche al suo contenuto senza obbligo o pianificazione di tali revisioni o modifiche salvo richiesto di procedere in tal senso in base a precedente accordo.

## Esclusione per la Documentazione

SALVO SPECIFICAMENTE CONCORDATO PER ISCRITTO, XANTREX TECHNOLOGY INC. ("XANTREX")

(A) NON GARANTISCE L'ACCURATEZZA, LA SUFFICIENZA O L'ADEGUATEZZA DI QUALSIASI INFORMAZIONE TECNICA O DI ALTRO TIPO FORNITA NEI PROPRI MANUALI O IN ALTRO TIPO DI DOCUMENTAZIONE;

(B) NON SI ASSUME ALCUNA RESPONSABILITÀ O OBBLIGO IN CASO DI PERDITE, DANNI, COSTI O SPESE, CHE SIANO SPECIALI, DIRETTI, INDIRETTI, CONSEQUENZIALI O INCIDENTALI, CHE POTREBBERO VERIFICARSI IN SEGUITO ALL'USO DI TALI INFORMAZIONI. L'USO DI QUALSIASI DI QUESTE INFORMAZIONI È TOTALMENTE A RISCHIO DELL'UTENTE; INOLTRE

(C) RICORDA CHE SE IL PRESENTE MANUALE VIENE TRADOTTO IN QUALSIASI LINGUA DIVERSA DALL'INGLESE, BENCHÉ SIANO STATE ADOTTATE MISURE PER PRESERVARE L'ACCURATEZZA DELLA TRADUZIONE, TALE ACCURATEZZA NON PUÒ ESSERE GARANTITA. IL CONTENUTO APPROVATO XANTREX CORRISPONDE A QUELLO DELLA VERSIONE INGLESE PUBBLICATA SU AT [WWW.SCHNEIDER-ELECTRIC.COM](http://WWW.SCHNEIDER-ELECTRIC.COM).

## Data e revisione





Agosto 2010 Revisione B

## Codice

975-0581-01-01

## Informazioni di contatto

[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

			
Nordamerica	1 408 987 6255	1 925 245 1022	<a href="mailto:re.techsupport@schneider-electric.com">re.techsupport@schneider-electric.com</a>
France	0 825 012 999		<a href="mailto:fr-re-techsupport@fr.schneider-electric.com">fr-re-techsupport@fr.schneider-electric.com</a>
Deutschland	+49 (0) 180 575 6575	+49 (0) 2102 404 7101	<a href="mailto:solarservice@de.schneider-electric.com">solarservice@de.schneider-electric.com</a>
España	+34 93 498 7466	+34 93 305 5026	<a href="mailto:re.techsupport@es.schneider-electric.com">re.techsupport@es.schneider-electric.com</a>
Italia	+39 011 2281203	+39 035415 3200	<a href="mailto:IT-pronto-contatto@schneider-electric.com">IT-pronto-contatto@schneider-electric.com</a>

Per dettagli su altri paesi contattare il proprio rivenditore Schneider Electric oppure visitare il nostro sito web all'indirizzo:  
<http://www.schneider-electric.it>

---

# Informazioni sul Manuale

## Finalità

La finalità del presente Manuale di progettazione, installazione, risoluzione dei problemi e manutenzione è fornire spiegazioni e procedure per la progettazione e l'installazione degli Inverter fotovoltaici Schneider Electric Xantrex GT500 E 500 kW e Schneider Electric Xantrex GT630 E 630 kW per connessione in rete.

## Oggetto

Il Manuale fornisce linee guida sulla sicurezza, informazioni dettagliate su progettazione e configurazione e procedure per installare l'inverter.

## Destinatari

Il Manuale è destinato a chiunque realizzi un sistema che impieghi gli Inverter fotovoltaici Xantrex GT500 E 500 kW e Xantrex GT630 E 630 kW per connessione in rete. Le informazioni contenute nel presente manuale sono destinate a personale qualificato. Il personale è qualificato se ha seguito una formazione, possiede competenze ed esperienza in merito a:

- installazione di apparecchiatura elettrica e impianti fotovoltaici (fino a 1000 V),
- applicazione di tutti i codici di installazione applicabili,
- analisi e riduzione dei rischi legati all'esecuzione di lavori elettrici, e
- scelta e utilizzo di equipaggiamento di protezione personale (PDI).

## Struttura

Il presente Manuale è strutturato in sei capitoli e un'appendice:

- Capitolo 1, "Introduzione" fornisce informazioni sulle caratteristiche e le funzioni dell'Inverter Xantrex.
- Capitolo 2, "Progettazione" fornisce informazioni che aiutano a pianificare l'installazione dell'Inverter Xantrex.
- Capitolo 3, "Installazione" descrive le procedure necessarie per installare l'Inverter Xantrex. Questo paragrafo contiene istruzioni di disimballaggio e spostamento, istruzioni di montaggio e istruzioni sul cablaggio.
- Capitolo 4, "Verifica" fornisce una lista di controllo per accertarsi che l'installazione dell'Inverter Xantrex sia corretta e completa.
- Capitolo 5, "Risoluzione avanzata dei problemi" contiene informazioni e procedure per il personale qualificato per la risoluzione dei problemi dell'Inverter Xantrex.
- Capitolo 6, "Manutenzione preventiva" contiene informazioni e procedure destinate a personale qualificato per l'esecuzione di manutenzione preventiva sull'Inverter Xantrex.
- L'Appendice A fornisce le specifiche ambientali ed elettriche per l'Inverter Xantrex.

## Simboli convenzionali utilizzati

Nella presente guida si utilizzano i seguenti simboli.



### ATTENZIONE

Gli avvisi di Attenzione segnalano condizioni o operazioni che possono causare lesioni fisiche o morte.



### AVVERTENZA

Le avvertenze segnalano condizioni o operazioni che potrebbero danneggiare l'unità o altre apparecchiature.

Importante: queste note descrivono aspetti importanti da conoscere, tuttavia non di primaria importanza come avvisi di attenzione e avvertenze.

## Nome dei prodotti

Il presente manuale contiene informazioni relative a due prodotti: Xantrex GT500 E e Xantrex GT630 E. Entrambi gli inverter possono avere operazioni interattive di rete. Xantrex GT630 E GI può avere l'operazione aggiuntiva di tensione d'ingresso pari a 1000 Vcc. Salvo diversamente dichiarato in modo esplicito, il termine Inverter Xantrex viene utilizzato per descrivere inverter sia con che senza alcuna operazione.

## Abbreviazioni e acronimi

ANSI	Istituto Nazionale Americano per gli Standard (American National Standards Institute)
CCU2	Unità di controllo del convertitore 2 (Converter Control Unit 2/Converter Control Unit 2)
GUI	Interfaccia grafica utente (Graphical User Interface)
IEEE	Istituto di ingegneri elettrici ed elettronici (Institute of Electrical and Electronics Engineers)
IGBT	Transistor bipolare a gate isolato (Insulated Gate Bipolar Transistor)
IPM	Modulo intelligente di potenza (Intelligent Power Module)
NFPA	Associazione nazionale di protezione antincendio (National Fire Protection Association)
PV	Impianto fotovoltaico
UFCU	Unità di controllo universale del pannello frontale (Universal Frontpanel Control Unit)

## Informazioni correlate

Per maggiori informazioni su Schneider Electric e sui relativi prodotti e servizi visitare il sito [www.schneider-electric.it](http://www.schneider-electric.it).

# Istruzioni di sicurezza importanti

## LEGGERE E CONSERVARE LE PRESENTI ISTRUZIONI - NON GETTARE

Il presente manuale contiene importanti istruzioni di sicurezza per gli inverter fotovoltaici Xantrex GT500 E 500 kW e Xantrex GT630 E 630 kW per connessione in rete, che devono essere rispettate durante le procedure di installazione e manutenzione.



### **ATTENZIONE: Rischio di scossa elettrica, esplosione e arco elettrico. Rischio di danneggiamento apparecchiature.**

Gli inverter GT 500 E 500kW e GT 630 E 630kW possono essere connessi tra loro in parallelo per realizzare impianti di elevate dimensioni, a mezzo dedicati trasformatori di isolamento BT/BT per connessione direttamente alla rete BT, o trasformatore BT/MT per connessione diretta in MT, con soluzione a doppio avvolgimento secondario, ognuno dedicato al singolo inverter.



### **ATTENZIONE: Rischio di scossa elettrica, esplosione e arco elettrico. Rischio di danneggiamento apparecchiature.**

La connessione tra gli inverter GT 500 E 500kW - GT 630 E 630kW e trasformatore di isolamento deve essere realizzata con sistema di distribuzione a neutro isolato tipo IT. La sezione CA dell'inverter deve essere connessa al secondario del trasformatore di isolamento con centro stella isolato da terra.



### **ATTENZIONE: rischio di scossa elettrica, esplosione e arco elettrico**

Prima di installare Inverter Xantrex, leggere tutte le istruzioni, i segnali di avvertenza e tutte le altre opportune sezioni del presente manuale. Procedere con estrema cautela in qualsiasi momento al fine di prevenire eventuali incidenti. Il mancato rispetto di queste precauzioni può provocare morte o lesioni gravi.



### **ATTENZIONE: Rischio di scossa elettrica, esplosione e arco elettrico. Rischio di danneggiamento dell'apparecchiatura**

Condizioni non sicure e danni all'inverter possono verificarsi in caso di mancato rispetto delle istruzioni e delle specifiche di installazione elettriche, fisiche ed ambientali contenute nel presente manuale.

**ATTENZIONE: rischio di scossa elettrica, esplosione e arco elettrico**

Gli armadi dell'Inverter Xantrex contengono conduttori esposti e componenti che funzionano ad una tensione sufficientemente elevata da creare un arco elettrico che può causare elettrocuzione o gravi ustioni. Le porte dell'armadio devono restare chiusi con i chiavistelli serrati, eccetto in fase di installazione, manutenzione e prova. Le presenti istruzioni sono destinate a personale qualificato. Per ridurre il rischio di scosse elettriche, non aprire le porte e non rimuovere alcuna copertura salvo nel caso in cui si sia qualificati a procedere in tal senso, si sia dotati di opportuno equipaggiamento di protezione personale, sia stata bloccata e segnalata qualsiasi sorgente di energia e si sia verificato che l'inverter è scollegato dall'alimentazione. Non aprire le porte dell'armadio in presenza di umidità (pioggia o condensa).

**ATTENZIONE: Sorgenti multiple a rischio di scossa elettrica, esplosione e arco elettrico**

L'Inverter Xantrex è alimentato dall'array impianto fotovoltaico, dalla rete CA e da una sorgente ausiliaria CA. Tutte le 3 sorgenti devono essere scollegate, bloccate e segnalate e tutti i circuiti devono essere controllati per verificare che l'inverter sia totalmente diseccitato secondo la procedura descritta a pagina viii, prima di procedere alla riparazione o alla manutenzione. L'apertura dei sezionatori CA e CC sull'inverter non rimuove tutta la corrente elettrica dall'inverter. Attendere 20 minuti finché i condensatori del bus CC, collocati all'interno dell'armadio, si scarichino dopo aver scollegato l'Inverter.

**ATTENZIONE: Restrizioni d'uso**

L'Inverter Xantrex non è destinato all'uso connesso a sistemi di supporto vitale o altre apparecchiature e dispositivi medici. Inverter Xantrex può essere utilizzato solo nell'ambito di sistemi fotovoltaici interconnessi alla rete; non è adatto per qualsiasi altro campo di applicazione.

**ATTENZIONE: rischio di esplosione**

Il modulo IGBT può esplodere in caso di grave malfunzionamento. Non far funzionare l'inverter con le porte aperte.

**ATTENZIONE: pericolo di distruzione**

Gli inverter hanno un baricentro molto in alto e possono facilmente cadere se spostati senza attenzione. L'inverter deve essere fissato in modo sicuro alla superficie di montaggio dopo il suo posizionamento.

**ATTENZIONE: pericolo di ustioni**

Gli inverter contengono componenti interni che diventano caldi durante il normale funzionamento. Prestare attenzione durante la riparazione se l'inverter è stato in funzione. Attendere che i componenti si raffreddino prima di entrarvi in contatto.

**ATTENZIONE: rischio di scossa elettrica, esplosione e arco elettrico**

Quando si installa l'Inverter Xantrex utilizzare solo componenti raccomandati o venduti da Schneider Electric. Altrimenti si rischiano incendi, scosse elettriche, lesioni fisiche e annullamento della garanzia.

**ATTENZIONE: rischio di scossa elettrica, esplosione e arco elettrico**

Non tentare di far funzionare l'Inverter Xantrex se è caduto o ha subito un danno non solo esteriore durante il trasporto o la spedizione. Se Inverter Xantrex è danneggiato, o in caso di sospetto di danneggiamento, vedere la Garanzia per questa unità nel Manuale d'uso Xantrex GT500 E e Xantrex GT630 E.

**ATTENZIONE: Rischio di incendio e di danno all'apparecchiatura**

I dispositivi di protezione contro la sovracorrente all'interno di Inverter Xantrex sono destinati a proteggere solo i collegamenti elettrici di Inverter Xantrex. L'installatore è responsabile di stabilire la protezione contro la sovracorrente richiesta per l'array impianto fotovoltaico o il cablaggio esterno CA o CC, secondo i codici di installazione applicabili.

**ATTENZIONE: Rischio di scossa elettrica, esplosione e arco elettrico. Rischio di danneggiamento dell'apparecchiatura**

Condizioni non sicure e danni all'inverter possono verificarsi se l'inverter viene alimentato in presenza di condensa all'interno dell'unità. La conservazione, il trasporto e le condizioni di esercizio devono garantire che non si formi condensa interna oppure che l'inverter sia asciutto prima di essere alimentato. Attenersi alle specifiche e alle classificazioni ambientali indicate in Tabella A-2 e Tabella A-3.

**AVVERTENZA: Rischio di surriscaldamento**

Gli inverter sono dotati di zone di alimentazione d'aria e di uscita d'aria che non devono essere ostruite. L'inverter può surriscaldarsi e smettere di funzionare se non si rispettano le istruzioni di installazione, manutenzione e pulizia. Accertarsi di rimuovere tutti gli elementi necessari al trasporto applicati sopra all'inverter.

**AVVERTENZA: Rischio di danneggiamento dell'apparecchiatura**

I componenti elettronici dell'inverter possono essere distrutti in caso di carico statico. Indossare abbigliamento protettivo antistatico, impiegare strumenti e procedure antistatiche durante la manutenzione dell'inverter.

## Sicurezza personale

Seguire queste istruzioni per garantire la propria sicurezza quando si lavora con Inverter Xantrex.

### Personale qualificato

Solo personale qualificato può eseguire l'installazione, la prima messa in funzione e la manutenzione del Inverter Xantrex. Attenersi alle procedure di sicurezza e alle normative applicabili in materia di prassi di lavoro, equipaggiamento di protezione personale (PDI), installazione ed apparecchiatura di prova, ecc.

Il personale di manutenzione deve essere attrezzato di equipaggiamento di protezione personale adatto al lavoro da svolgere, che può includere una o tutte le seguenti voci:

- guanti di sicurezza per uso elettrico

- occhiali di sicurezza
- paraorecchie
- calzature/stivali di sicurezza elettrica
- cappello rigido di sicurezza elettrica
- lucchetti e cartelli (per bloccare/segnalare i sezionamenti)
- un misuratore opportunamente regolato per verificare l'assenza di tensione sui circuiti (regolato per 1000 Vac e CC)

Verificare le normative locali sulla sicurezza per gli altri requisiti.

## Procedure di sicurezza operativa

Non intervenire mai da soli quando si ripara questa apparecchiatura. Una squadra di due persone è necessaria fino a quando l'apparecchiatura viene completamente diseccitata, bloccata e segnalata e fino a verifica che sia diseccitata-con un opportuno misuratore.

Ispezionare a fondo l'apparecchiatura prima di collegarla all'alimentazione. Verificare che nessuno strumento o apparecchio sia stato inavvertitamente lasciato all'interno dell'apparecchiatura.

# Blocco e segnalazione

I requisiti di sicurezza impongono che questa apparecchiatura non venga sottoposta a manutenzione mentre è collegata all'alimentazione. Tutte le sorgenti di alimentazione dell'Inverter devono essere sezionate e segnalate prima della manutenzione. Applicare un lucchetto e un cartello sul dispositivo disconnesso per ogni sorgente di energia prima della manutenzione.



### **ATTENZIONE: Sorgenti multiple a rischio di scossa elettrica, esplosione e arco elettrico**

L'Inverter Xantrex è alimentato dall'array impianto fotovoltaico, dalla rete CA e da una sorgente ausiliaria CA. Tutte le 3 sorgenti devono essere scollegate, bloccate e segnalate e tutti i circuiti devono essere controllati per verificare che l'inverter sia totalmente diseccitato secondo la procedura descritta a pagina viii, prima di procedere alla riparazione o alla manutenzione. L'apertura dell'interruttore CA e del sezionatore CC sull'inverter assicura la totale assenza di tensione dell'Inverter. Attendere 20 minuti finché i condensatori del bus CC, collocati all'interno dell'armadio, si scarichino completamente dopo l'assenza di tensione.

Per garantire che l'inverter sia totalmente scollegato dall'alimentazione prima della manutenzione e che non possa essere ricollegato da altri operatori, seguire una procedura di blocco e segnalazione per ogni sorgente di alimentazione dell'inverter. Fare riferimento a Figura 1 e Figura 2 per le posizioni degli interruttori esterni, degli interruttori di sicurezza interni e dei sezionatori interni a cui si fa riferimento nella seguente procedura.

Il circuito impianto fotovoltaico che alimenta il sezionatore interno CC e il circuito di uscita CA sull'uscita dell'interruttore interno CA resta attivo quando gli interruttori interni sono aperti. Questi circuiti sono collocati dietro agli interruttori di sicurezza nell'armadio dell'interfaccia CC e nella parte inferiore dell'armadio dell'interfaccia CA. Se l'installazione, la riparazione o la manutenzione da effettuare richiedono la rimozione di tali interruttori di sicurezza, allora anche i dispositivi di scollegamento CA e CC devono essere aperti, bloccati e segnalati. La seguente procedura comprende passaggi che devono essere seguiti in qualsiasi caso, e passaggi aggiuntivi che devono essere seguiti solo se si rimuovono gli interruttori di sicurezza.

#### **Operazioni di blocco e di segnalazione necessari in qualsiasi caso:**

1. accertarsi che l'inverter non sia in funzione, ruotando l'interruttore (stand-by/accensione) (chiamato ON/OFF sui modelli precedenti) nella posizione (stand-by) e premendo il pulsante di arresto di emergenza. Vedere Figura 1.
2. Aprire, bloccare e segnalare l'interruttore CA (-Q1) all'interno dell'armadio dell'interfaccia CA (+H0). Vedere Figura 2 per la posizione dell'interruttore.
3. Verificare l'apertura del sezionatore CC (-Q11) all'interno dell'armadio dell'interfaccia CC (+H2). Vedere Figura 2 per la posizione dell'interruttore.
4. In presenza di alimentazione privilegiata della logica di controllo attraverso l'UPS, disattivare lo stesso e effettuare l'apertura dell'interruttore -F5 nella sezione H1.  
(Vedere schema relativo a pagina A-8)
5. Aprire, bloccare e segnalare la sorgente di ingresso CA ausiliaria sul relativo sezionatore esterno fornito come parte dell'installazione.
6. Rimuovere i fusibili -F6 ed -F7 dai relativi portafusibili per isolare ulteriormente l'alimentazione ausiliaria d'ingresso CA. Vedere Figura 2 per la posizione dei fusibili.
7. Utilizzando un voltmetro da 1000 Vcc e 600 Vca, provato su una sorgente di tensione nota prima dell'uso, verificare che tutte le sorgenti di energia in entrata siano scollegate verificando che la tensione sia pari a zero su tutti i seguenti punti come illustrato in Figura 2. In ogni caso, misurare tra i terminali elencati e da ciascun terminale verso terra. La tensione, in ogni caso, dovrebbe essere pari a zero se tutte le sorgenti sono state opportunamente disaccettate.
  - a) Tensione d'uscita CA: misurare tra i terminali del portafusibile -F35 (terminali -F35:1, -F35:3, e -F35:5 nell'armadio +H0) e da ogni terminale verso terra.
  - b) Tensione ingresso impianto fotovoltaico: misurare sulle barre bus d'ingresso CC, fisicamente collocate sotto al sezionatore CC (-Q11), inserendo le sonde del misuratore attraverso l'isolatore a taglio per toccare le barre bus (vedere bus- CC e bus+ CC in Figura 2). Misurare la tensione tra le barre bus e da ogni barra verso terra.
  - c) Tensione di ingresso CA ausiliaria: misurare la tensione tra i terminali -X2:L1 e -X2:L2, tra -F6-1 e -F7-1, e da ciascuno di questi terminali verso terra.
  - d) Tensione UPS: Per Xantrex GT500 E e Xantrex GT630 E, verificare la tensione di uscita UPS sui terminali -X2:24 e -X2:26, terminali -X4:1 e -X4:8, e da ciascuno di questi terminali verso terra.

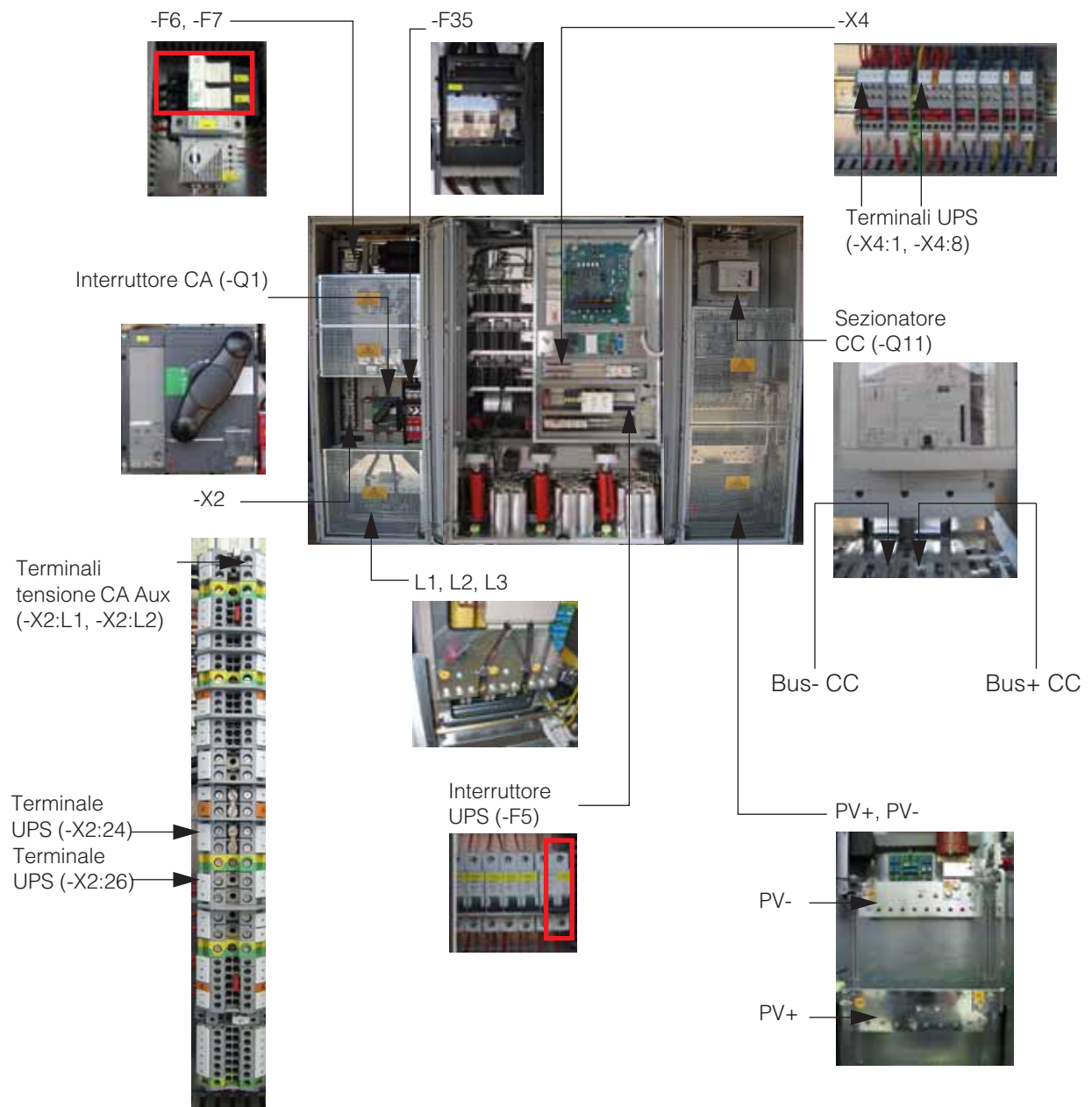
Suddetta procedura scollega e blocca l'alimentazione da tutte le sorgenti eccetto i circuiti d'ingresso impianto fotovoltaico e uscita CA posizionati dietro agli interruttori di sicurezza nell'armadio dell'interfaccia CC e nella parte inferiore dell'armadio dell'interfaccia CA. Se l'installazione, la riparazione o la manutenzione da eseguire richiedono la rimozione di questi interruttori di sicurezza, eseguire i seguenti passaggi aggiuntivi.

**Per bloccare e segnalare le sorgenti dietro agli interruttori di sicurezza CA o CC:**

8. accertarsi di aver seguito suddetti passaggi 1-7.
9. Aprire, bloccare e segnalare il circuito di uscita CA (rete) sul relativo sezionatore esterno fornito come parte dell'installazione.
10. Aprire, bloccare e segnalare tutti i circuiti di ingresso impianto fotovoltaico sugli strumenti esterni di scollegamento forniti come parte dell'installazione.
11. Utilizzando un voltmetro da 1000 Vcc e 600 Vca, provato su una sorgente di tensione nota prima dell'uso, verificare che tutte le fonti di energia in entrata siano scollegate verificando che la tensione sia pari a zero su tutti i seguenti punti come illustrato in Figura 2:
  - a) Tensione d'uscita CA: verificare tra i terminali L1, L2, L3 del cablaggio dell'uscita CA sul fondo dell'armadio dell'interfaccia CA e da ciascun terminale verso terra.
  - b) Tensione ingresso impianto fotovoltaico: verificare sui terminali PV+ e PV- del cablaggio sul campo dell'ingresso dell'impianto fotovoltaico sul fondo dell'armadio dell'interfaccia CC. Misurare la tensione tra PV+ e PV- e da ciascun terminale verso terra.



**Figura (1)** Componenti esterni di blocco e segnalazione



**Figura (2)** Componenti interni blocco e segnalazione



# Sommario

---

Istruzioni di sicurezza importanti	v
------------------------------------	---

Blocco e segnalazione	viii
-----------------------	------

## 1 Introduzione

Descrizione dell'Inverter Xantrex	1-2
Comandi interfaccia operatore	1-3
Interruttore stand-by/accensione	1-4
Arresto d'emergenza (E-STOP)	1-5
Interruttore CA e sezionatore CC	1-6
Caratteristiche e metodi di comunicazione	1-8
Stato del sistema e segnalazione guasti	1-8
Registrazione dati	1-9
Metodi di collegamento monitoraggio	1-9
Collegamento di accesso diretto	1-9
Collegamento di accesso remoto	1-9

## 2 Progettazione

Panoramica di installazione dell'Inverter Xantrex	2-2
Requisiti del sito	2-2
Ingresso cavi	2-3
Installazione opzione 1000 Vcc	2-3
Fissaggio Inverter Xantrex	2-3
Requisiti per la messa a terra	2-4
Requisiti del trasformatore di isolamento dal lato rete	2-4
Schemi elettrici	2-5

## 3 Installazione

Scarico	3-2
Disimballaggio dell'Inverter Xantrex	3-2
Spostamento con un carrello elevatore	3-3
Spostamento con una gru	3-3
Montaggio e fissaggio delle unità	3-4
Apertura o chiusura degli sportelli di accesso	3-4
Cablaggio - Informazioni generali	3-6
Protezione contro la sovracorrente	3-6
Terminazione conduttore	3-7
Messa a terra	3-8
Montaggio controllore di isolamento	3-8
Montaggio protezione polo a terra per impianti con Array fotovoltaico con polo negativo o positivo a terra	3-8
Cablaggio - Informazioni specifiche	3-9
1000 Opzione ingresso Vcc	3-12
Installazione alimentazione corrente continua	3-12
Collegamenti array impianto fotovoltaico	3-13

## 4 Verifica

Sintesi della procedura di verifica	4-2
Ispezione visiva dei collegamenti meccanici	4-3
Ispezione visiva dei collegamenti elettrici	4-3
Azione correttiva	4-4
Procedura di alimentazione (avvio)	4-4

## 5 Risoluzione avanzata dei problemi

Guasti e codici di guasto	5-2
Risoluzione generale dei problemi	5-2
Guasti che si cancellano automaticamente	5-2
Cancellare i guasti manualmente	5-3
Descrizione dei codici di guasto	5-4
Errori di scollegamento unità di controllo	5-10

## 6 Manutenzione preventiva

Intervalli di manutenzione	6-3
----------------------------	-----

## A Specifiche

Specifiche di sistema	A-2
Specifiche elettriche	A-2
Specifiche fisiche e ambientali	A-3
Specifiche normative	A-4
Intervalli di massima/minima tensione e frequenza	A-4
Dimensioni dei bulloni e requisiti di coppia	A-5
Alimentazione di corrente continua – UPS	A-6
Dimensioni	A-7
Schema alimentazione ausiliaria	A-8
Schema connessione relè controllore di isolamento	A-9
Schema connessione protezione per polo a terra	A-10

# Figure

---

Figura 1	Componenti esterni di blocco e segnalazione- - - - -	1-x
Figura 2	Componenti interni blocco e segnalazione- - - - -	1-xi
Figura 1-1	Inverter Xantrex Componenti dell'interfaccia operatore - - - - -	1-3
Figura 1-2	Selettore stand-by/accensione - - - - -	1-4
Figura 1-3	Arresto di emergenza - - - - -	1-5
Figura 1-4	Interruttore CA e sezionatore CC, interruttore UPS e fusibili AUX - - - - -	1-7
Figura 1-5	Posizione display e UFCU- - - - -	1-8
Figura 2-1	Ingressi cavi armadio, vista dall'alto- - - - -	2-3
Figura 2-2	Disposizione bulloni principali ancoraggio Inverter (non in scala)- - - - -	2-4
Figura 2-3	Schema elettrico Inverter Xantrex - - - - -	2-5
Figura 3-1	Baricentro - - - - -	3-2
Figura 3-2	Punti di sollevamento del carrello elevatore - lato inferiore - - - - -	3-3
Figura 3-3	Sollevamento con paranco - - - - -	3-3
Figura 3-4	Porte di accesso armadio inverter - - - - -	3-5
Figura 3-5	Singolo punto di terra (PE); sbarra di terra - - - - -	3-8
Figura 3-6	Collegamenti terminale CA dal trasformatore esterno - - - - -	3-9
Figura 3-7	Collegamenti terminale tensione CA ausiliaria- - - - -	3-11
Figura 3-8	Cablaggio primario e secondario trasformatore controllo (-T6)- - - - -	3-11
Figura 3-9	Passaggio e terminazioni cavo array impianto fotovoltaico- - - - -	3-13
Figura 5-1	Display che visualizza un codice di guasto - - - - -	5-3
Figura A-1	Dimensioni dell'inverter Xantrex- - - - -	A-7

Figure

---

# Tabelle

---

Tabella 5-1	Codici di guasto	5-4
Tabella A-1	Specifiche elettriche	A-2
Tabella A-2	Specifiche fisiche e ambientali	A-3
Tabella A-3	Classificazioni ambientali (serie EN60721 di standard)	A-4
Tabella A-4	Intervalli di sovra-/sottotensione e sovra-/sottofrequenza	A-4
Tabella A-5	Dimensione bullone terminale CA, valori di coppia	A-5
Tabella A-6	Dimensione bullone terminale CC e valori di coppia	A-6
Tabella A-7	Specifiche minime UPS	A-6

Tabelle

---

# 1

## Introduzione

Capitolo 1, “Introduzione” fornisce informazioni sulle caratteristiche e le funzioni dell'Inverter Xantrex.

L'inverter fotovoltaico Xantrex GT500 E 500 kW grid connected, con funzione opzionale controllo VAR è un sistema di conversione della potenza trifase, che interagisce con la rete, per array di impianti fotovoltaici connessi alla rete con una potenza nominale di 500 kW.

L'inverter fotovoltaico Xantrex GT630 E 630 kW grid connected con funzione opzionale controllo VAR e 1000 Vcc opzionale che fornisce una capacità di intervallo di ingresso fino a 1000 Vcc, è un sistema di conversione di potenza trifase, che interagisce con la rete, per array di impianti fotovoltaici connessi alla rete con una potenza nominale di 630 kW.

## Descrizione dell'Inverter Xantrex

Progettato per essere installati e utilizzati con facilità gli Inverter fotovoltaici Xantrex GT500 E 500 kW e Xantrex GT630 E 630 kW per connessione in rete automatizzano l'avvio, lo spegnimento e i casi di rilevamento di guasti. Grazie all'inseguimento di potenza configurabile dall'utilizzatore, per l'accoppiamento dell'inverter con l'array fotovoltaico e ai periodi di ritardo regolabili, gli utenti sono in grado di personalizzare le sequenze di avvio e spegnimento. Gli inverter Xantrex GT500 E o Xantrex GT630 E sono facilmente collegabili in parallelo a mezzo trasformatori per separazione galvanica.

Il sistema di conversione di potenza Inverter Xantrex consiste in un inverter modulato in ampiezza (PWM), e quadro di distribuzione per isolamento e protezione delle sorgenti di tensione CA e CC collegate. Alloggiato in un robusto armadio in acciaio galvanizzato, classificato IP20, l'Inverter Xantrex contiene transistor bipolari a gate isolato (IGBT) Intellimod® (IPM) come i principali dispositivi di commutazione di potenza. Un inseguitore avanzato del punto di massima potenza (MPPT), sperimentato sul campo, integrato nel firmware di controllo dell'Inverter Xantrex, garantisce la produzione di potenza ottimale per ricavare energia dall'array dell'impianto fotovoltaico.

### Funzioni di protezione

Il design avanzato dell'Inverter Xantrex include un filtro di uscita EMI e l'interruttore CA principale posizionato elettricamente sul lato dell'inverter del trasformatore di isolamento. Inoltre, il controller integrato dell'Inverter Xantrex è dotato di proprietà autoprotettive che comprendono protezioni da sovra- e sottotensione e di frequenza. Uno schema di protezione integrale anti-islanding (solo unità di base Xantrex GT500 E e Xantrex GT630 E) previene l'erogazione di potenza da parte dell'inverter verso la rete in caso di interruzione di rete.

### Interfaccia utente

L'Inverter comprende un'interfaccia locale utente con un interruttore 3 (stand-by/accensione) (chiamato ON/OFF nella precedente versione), una tastiera e un display di 4 righe e 80 caratteri. Un'interfaccia grafica utente offre un'interfaccia che consente all'utente di richiamare lo stato di sistema dell'Inverter Xantrex, le funzioni di controllo, misura/data logging e funzioni protettive.

### Caratteristiche fisiche

L'Inverter viene fornito con un set di tre armadi per alloggiare i componenti elettronici descritti sopra. La sezione sinistra a 1 porta è l'armadio di interfaccia CA (+H0). La sezione centrale a 2 porte è l'armadio principale dell'inverter (+H1). La sezione destra ad 1 porta è l'armadio di interfaccia CC (+H2). I tre armadi sono realizzati e forniti come unico gruppo completo. Questi componenti sono indicati in Figura 1-1 a pagina 1-3 e le dimensioni sono indicate in Figura A-1 a pagina A-7.

### Opzione ingresso 1000 V

Xantrex GT630 E GI 1K consente a Xantrex GT630 E di accettare tensioni d'ingresso fino a 1000 Vcc.

## Comandi interfaccia operatore

L'Inverter Xantrex viene fornito con un set di tre armadi per alloggiare i componenti elettronici descritti sopra. La sezione sinistra a 1 porta è l'armadio di interfaccia CA (+H0). La sezione centrale a 2 porte è l'armadio dell'inverter (+H1). La sezione destra ad 1 porta è l'armadio di interfaccia CC (+H2). I 3 armadi sono realizzati e forniti come unico gruppo completo.

I comandi dell'interfaccia operatore sono posizionati sulla porta frontale dell'armadio principale dell'inverter. Questi comandi includono un pulsante di emergenza (E-STOP), un interruttore (stand-by/accensione) (chiamato ON/OFF nella precedente versione), un display a 4 righe e una tastiera chiamata unità di controllo universale del pannello frontale (UFCU).

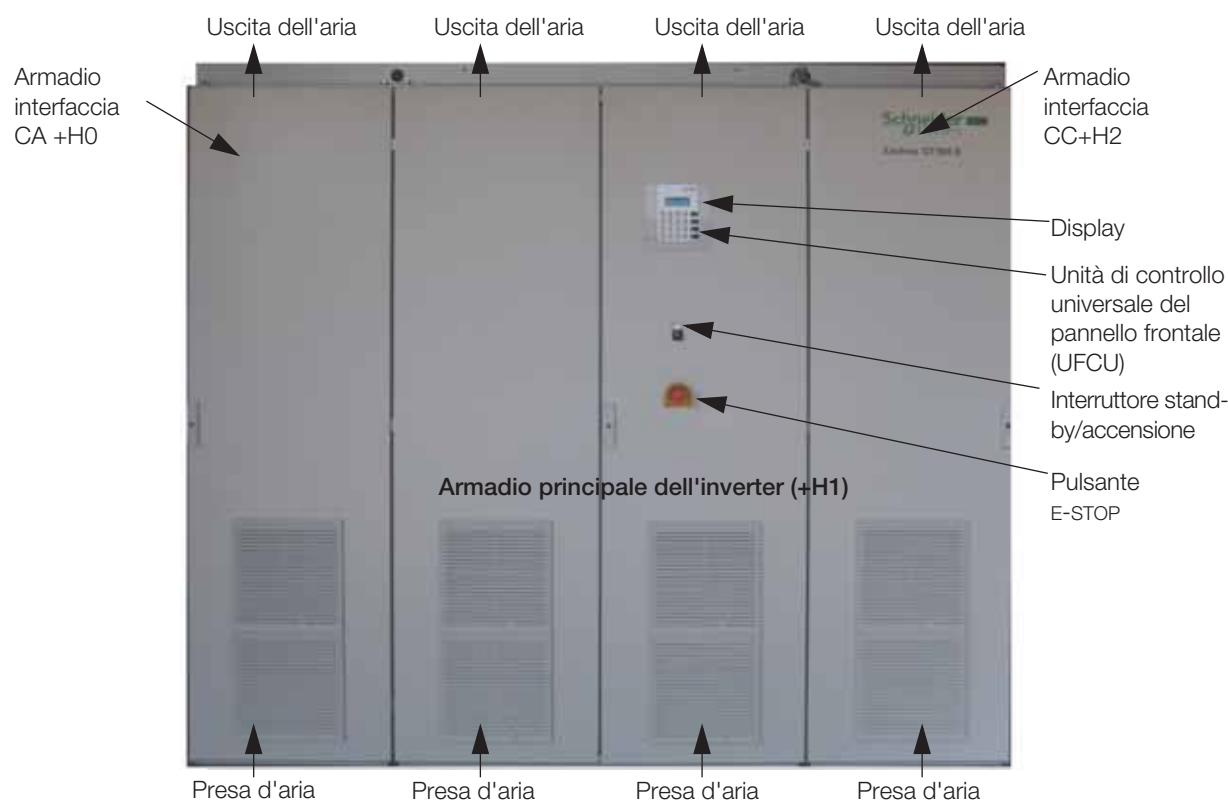


Figura 1-1 Inverter Xantrex Componenti dell'interfaccia operatore



### **ATTENZIONE: Sorgenti multiple a rischio di scossa elettrica, esplosione e arco elettrico**

L'Inverter Xantrex è alimentato dall'array impianto fotovoltaico, dalla rete CA e da una sorgente ausiliaria CA. Tutte le 3 sorgenti devono essere scollegate, bloccate e segnalate e tutti i circuiti devono essere controllati per verificare che l'inverter sia totalmente diseccitato secondo la procedura descritta a pagina viii, prima di procedere alla riparazione o alla manutenzione. L'apertura dell'interruttore CA e del sezionatore CC sull'inverter non assicura l'istantanea assenza di tensione sulle parti attive dell'inverter. Attendere 20 minuti finché i condensatori del bus CC, collocati all'interno dell'armadio, si scarichino completamente dopo l'assenza di tensione.

## Interruttore stand-by/accensione

L'Inverter Xantrex contiene un selettore di controllo principale (stand-by/accensione) (chiamato ON/OFF nella precedente versione) posizionato sulla porta centrale destra, sotto al display di controllo principale. In normali condizioni, l'interruttore (stand-by/accensione) si trova in posizione 2 (accensione) . Ruotando il selettore in posizione 1 (stand-by) , si aziona uno spegnimento controllato immediato dell'Inverter e si aprono sia il contattore principale CA che il sezionatore CC all'interno dell'unità. Ruotando il selettore in posizione 1 (stand-by), non si scollega l'unità dalla tensione; si interrompe solo la produzione di potenza. Il contattore CA principale e il sezionatore CC non possono essere chiusi a meno che il selettore si trovi in posizione 2 (accensione) . L'Inverter non può essere riavviato fino a che il selettore (stand-by/accensione) viene riportato in posizione 2 (accensione) .

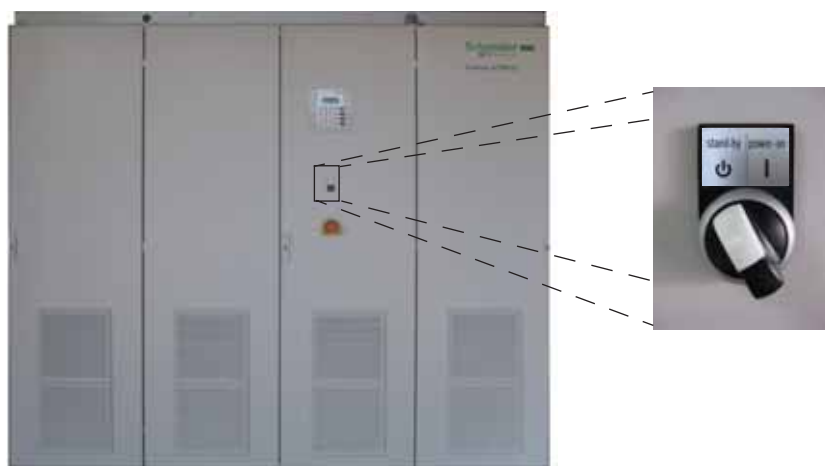
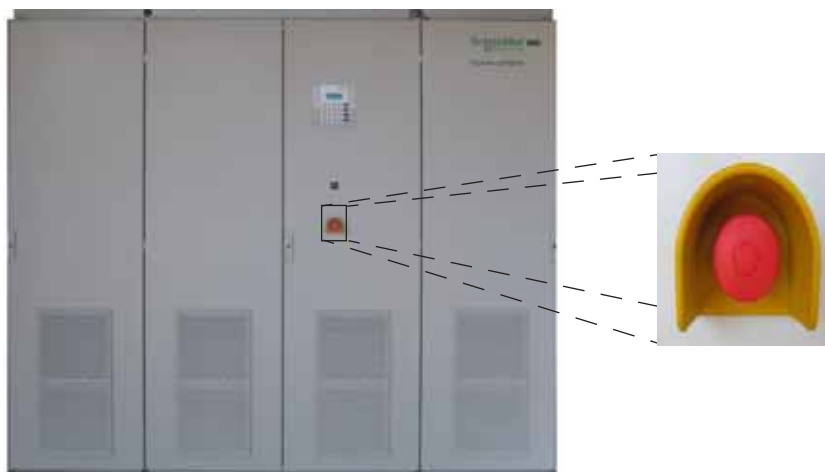


Figura 1-2 Selettore stand-by/accensione

## Arresto d'emergenza (E-STOP)

L'Inverter è dotato di un pulsante di controllo principale E-STOP posizionato sull'armadio dell'inverter. In normali condizioni, il pulsante E-STOP si trova in posizione CHIUSO (estratto). Premendo il pulsante in posizione APERTO (inserito) si aziona lo spegnimento immediato controllato dell'Inverter Xantrex e si aprono sia il contattore principale CA che il sezionatore CC all'interno dell'unità. Il contattore CA principale e il sezionatore CC non possono essere chiusi a meno che l'interruttore si trovi in posizione CHIUSO (estratto). L'Inverter non può essere riavviato fino a quando il pulsante E-STOP si trova in posizione CHIUSO (estratto).

È possibile aggiungere un circuito di arresto di emergenza da remoto.



**Figura 1-3** Arresto di emergenza

## Interruttore CA e sezionatore CC

---



### **ATTENZIONE: Sorgenti multiple a rischio di scossa elettrica, esplosione e arco elettrico**

L'inverter è alimentato dall'array impianto fotovoltaico, dalla rete CA e da una sorgente ausiliaria CA. Tutte le 3 sorgenti devono essere scollegate, bloccate e segnalate e tutti i circuiti devono essere controllati per verificare che l'inverter sia totalmente diseccitato secondo la procedura descritta a pagina viii, prima di procedere alla riparazione o alla manutenzione. L'apertura dell'interruttori CA e sezionatori CC sull'inverter non assicura l'istantanea assenza di tensione sulle parti attive dell'inverter. Attendere 20 minuti finché i condensatori del bus CC, collocati all'interno dell'armadio, si scarichino completamente dopo l'assenza di tensione.

---

L'interruttore principale CA è posizionato all'interno dell'armadio dell'interfaccia CA e il sezionatore CC è posizionato all'interno dell'armadio di interfaccia CC. Mezzi aggiuntivi di scollegamento CA e CC, che possano essere bloccati e segnalati, devono essere predisposti come parte dell'installazione, per facilitare una manutenzione sicura dell'inverter.

Per le unità Xantrex GT500 E e Xantrex GT630 E con backup UPS, l'interruttore UPS (-F5) è installato nell'armadio centrale (+H1).

Tutte le porte dell'armadio dell'Inverter Xantrex devono essere chiuse e bloccate durante il normale funzionamento.



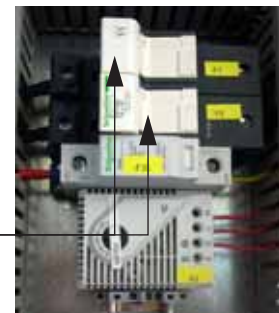
Interruttore CA



Sezionatore CC



Interruttore UPS (-F5)  
Posizionato  
nell'armadio centrale  
+H1




Fusibili interni AUX  
(-F6, -F7) posizionati  
nell'armadio +H0

**Figura 1-4** Interruttore CA e sezionatore CC, interruttore UPS e fusibili AUX

## Caratteristiche e metodi di comunicazione

L'Inverter fornisce due tipi di informazione:

- stato del sistema e/o informazioni di guasto, 
- registrazione dei dati.

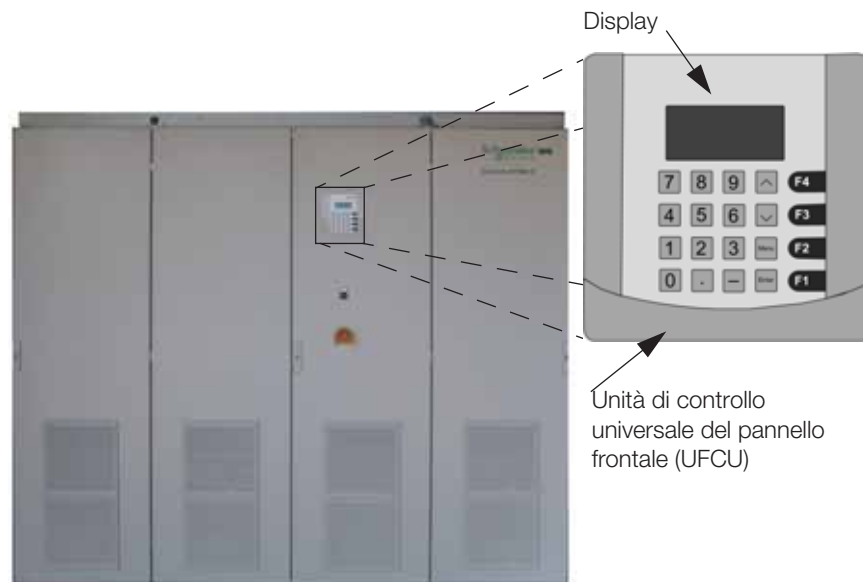
Si può accedere allo stato del sistema e alle informazioni di guasto utilizzando l'unità di controllo universale del pannello frontale (UFCU) o un sistema di monitoraggio opzionale. L'accesso al data logging richiede l'uso di un sistema di monitoraggio opzionale.

### Stato del sistema e segnalazione guasti

Lo stato di base del sistema e tutte le condizioni di guasto rilevate dell'Inverter vengono riportate all'UFCU. L'unità memorizza l'ora e i dettagli relativi a tutti i guasti in una memoria non volatile. Il display a 4 righe mostra un valore esadecimale e una breve descrizione in formato testo del guasto.

La tastiera UFCU è posizionata sulla porta centrale destra per gestire e visualizzare il funzionamento e lo stato di sistema. La tastiera è composta da 20 tasti sensibili al tatto che offrono uno strumento per navigare nel menu e modificare le impostazioni modificabili dall'utente.

Consultare il Manuale d'uso dell'inverter fotovoltaico Xantrex GT500 E e Xantrex GT630 E per connessione alla rete (Parte #: 975-0582-01-01) per dettagli.



**Figura 1-5** Posizione display e UFCU

Si può accedere a questa informazione utilizzando un sistema di monitoraggio remoto opzionale.

I tipi di informazione sullo stato comprendono:

- Stato operativo o stato obiettivo
- Codice di errore (se applicabile)
- Stato inverter
- Tensione e corrente di linea
- Temperatura matrice inverter
- Potenza inverter
- Stato impianto fotovoltaico
- Tensione e corrente impianto fotovoltaico
- Potenza impianto fotovoltaico
- Frequenza di rete
- Inseguitore picco di potenza abilitato
- Aggiornamento software
- Parametri configurabili

## Registrazione dati

L'inverter memorizza i valori dei dati e la parametrizzazione del software per il debug. Questi valori sono memorizzati nella scheda del controller dell'unità di controllo in una memoria non volatile. L'accesso al data logging richiede l'uso di un collegamento di monitoraggio opzionale.

Le caratteristiche di data logging comprendono:

- Valori operativi
- Parametrizzazione interna
- Acquisizione registro dati
- Analisi grafica dei dati
- Acquisizione registro errori

## Metodi di collegamento monitoraggio

È possibile utilizzare un PC per accedere allo stato di sistema, alle funzioni di controllo e di programmazione dell'inverter.

Il PC può essere collegato direttamente o da remoto utilizzando l'hardware ed il ed il software opzionali.

### Collegamento di accesso diretto

È possibile accedere direttamente all'Inverter Xantrex da un computer o altri dispositivi RS232. Questo collegamento richiede l'utilizzo di un kit convertitore RS232 opzionale. Il kit contiene un convertitore RS232/FO configurato per l'uso con PC con un adattatore, un cavo seriale DB9/DB25 e un'imbracatura in fibra ottica.

### Collegamento di accesso remoto

È possibile accedere da remoto all'Inverter con diversi metodi come una rete di area locale (LAN). Un hardware e un software opzionale sono necessarie per queste funzioni.



# 2

## Progettazione

Capitolo 2, “Progettazione” fornisce informazioni che aiutano a pianificare l'installazione dell'Inverter Xantrex.

## Panoramica di installazione dell'Inverter Xantrex

---



### **ATTENZIONE: Rischio di scossa elettrica, esplosione, arco elettrico e incendio**

Le installazioni di questa apparecchiatura devono essere pianificate ed eseguite esclusivamente da personale qualificato e conformemente a tutti i codici di installazione applicabili. Vedere pagina iii per la definizione di personale qualificato.

---

<b>Progettazione</b>	La progettazione di un impianto richiede la una conoscenza completa di tutti i componenti necessari per installare con successo l'Inverter Xantrex per soddisfare tutti i codici applicabili di installazione e garantire il massimo rendimento del sistema.
<b>Definizione</b>	Un impianto fotovoltaico è un insieme di dispositivi destinati a fornire corrente CA alla rete di utility da una sorgente di energia solare (PV).
<b>Componenti</b>	Tutti i tipi di installazione di inverter connessi alla rete, residenziali o industriali, hanno in comune alcuni componenti. Questo capitolo descrive ciascun componente e suggerisce i requisiti minimi per un'adeguata installazione.
<b>Posizione</b>	Gli Inverter fotovoltaici Xantrex GT500 E 500 kW e Xantrex GT630 E 630 kW per grid connected sono progettati per essere installati internamente. L'Inverter Xantrex deve essere fissato su un piano orizzontale, un pavimento in cemento o piattaforma.
<b>Spazio</b>	Quando si installa l'Inverter Xantrex si deve garantire un'adeguata ventilazione e accesso per la manutenzione. Vedere "Requisiti del sito" sui requisiti specifici di spazio e temperatura ambiente.

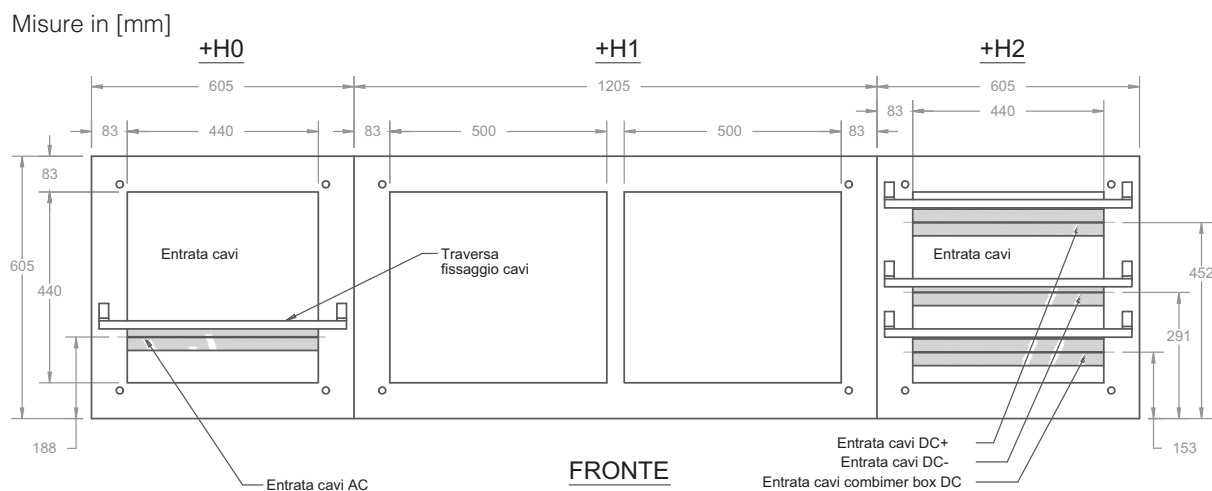
## Requisiti del sito

Le seguenti condizioni del sito devono essere create e mantenute per garantire un'installazione, un funzionamento e una manutenzione sicuri ed efficienti dell'Inverter Xantrex.

- Mantenere uno spazio minimo di 60 cm più i requisiti di sicurezza locali di fronte all'armadio per l'alimentazione d'aria, la manutenzione e l'accesso per interventi di riparazione.
- Il cablaggio esterno entra nell'Inverter Xantrex dal basso. L'Inverter Xantrex deve essere posizionato su uno scavo di fondazione che contiene i cavi o sulla sommità una piattaforma cava che consente l'accesso al fondo dell'Inverter Xantrex.
- Il carico termico dell'Inverter Xantrex è di circa 60,000 BTU/ora a pieno carico. L'aerazione esterna o il condizionamento d'aria deve essere predisposto per mantenere l'aria dell'ambiente all'esterno dell'armadio dell'Inverter Xantrex fino ad un massimo di 45 °C (113 °F).

## Ingresso cavi

L'ingresso dei cavi di potenza si trova nella parte bassa dell'unità. La Figura 2-1 illustra una prospettiva dall'alto dell'area massima consentita e della posizione in cui i cavi elettrici possono entrare nell'armadio dell'Inverter Xantrex.



**Figura 2-1** Ingressi cavi armadio, vista dall'alto

Se la configurazione non consente l'installazione del condotto come descritto, contattare il proprio rivenditore o servizio clienti per approvazione di altre opzioni di installazione.

## Installazione opzione 1000 Vcc

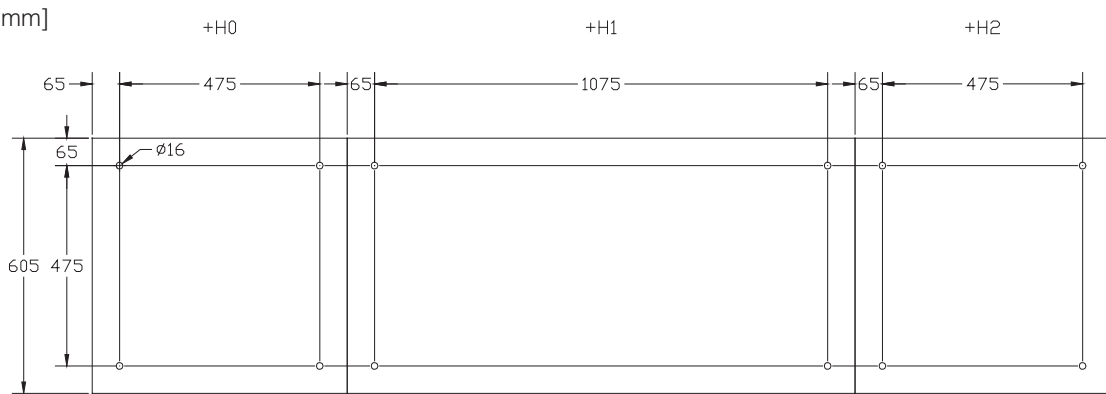
Nella versione Xantrex GT630 E con 1000 Vcc, occorre installare il gruppo della resistenza sul sottopavimento della piattaforma di cemento dell'impianto fotovoltaico. Contattare Schneider Electric per istruzioni dettagliate sull'installazione della resistenza per la propria installazione specifica.

## Fissaggio Inverter Xantrex

L'Inverter Xantrex è progettato per essere installato internamente. Deve essere posizionato e fissato su un pavimento orizzontale di cemento. Il piano di cemento su cui è fissato l'Inverter Xantrex, deve essere progettato in base a requisiti strutturali conformi sulle normative locali, regionali e statali vigenti, relativamente a peso, rischio sismico e raffiche di vento laddove applicabile.

La base dell'armadio è dotata di fori da 16 mm per il fissaggio a pavimento.

La Figura 2-2 illustra la disposizione dei fori di fissaggio per il gruppo Inverter Xantrex.



**Figura 2-2** Disposizione bulloni principali di ancoraggio inverter (non in scala).

Il pavimento deve essere precedentemente forato per consentire l'inserimento degli ancoraggi oppure preventivamente dotato di bulloni di fissaggio.

## Requisiti per la messa a terra

Il singolo punto di collegamento di terra di sicurezza (terra protettiva) del sistema consiste nella sbarra del bus di terra CA (PE) racchiusa nell'armadio di interfaccia CA la quale deve essere collegata a terra nell'impianto in conformità alle norme vigenti.

Un punto di messa a terra è inoltre previsto nell'armadio CC per connettere i cavi di messa a terra dei telai dell'Array Fotovoltaico.

## Requisiti del trasformatore di isolamento dal lato rete

L'inverter Xantrex deve essere collegato alla rete elettrica e/o in parallelo ad altri inverter Xantrex attraverso un trasformatore di isolamento a frequenza di rete e con elevata efficienza. Il trasformatore di isolamento non è incluso nella fornitura dell'inverter e deve essere fornito separatamente.

L'avvolgimento del trasformatore di isolamento lato rete elettrica può essere configurato a stella o a triangolo e la tensione deve corrispondere al punto di connessione alla rete. Qualora l'avvolgimento del trasformatore di isolamento lato rete è configurato a stella, il collegamento del neutro del trasformatore può essere collegato al neutro della rete elettrica. Questo non pregiudica il funzionamento dell'inverter. Analogamente, l'avvolgimento del trasformatore di isolamento lato inverter può essere configurato a stella o a triangolo. Nella situazione di collegamento a stella dell'avvolgimento del trasformatore lato inverter, il relativo punto di neutro non deve essere connesso all'inverter, mentre deve essere isolato da terra realizzando un sistema di distribuzione IT, causa rischio di danno irreparabile dell'inverter.



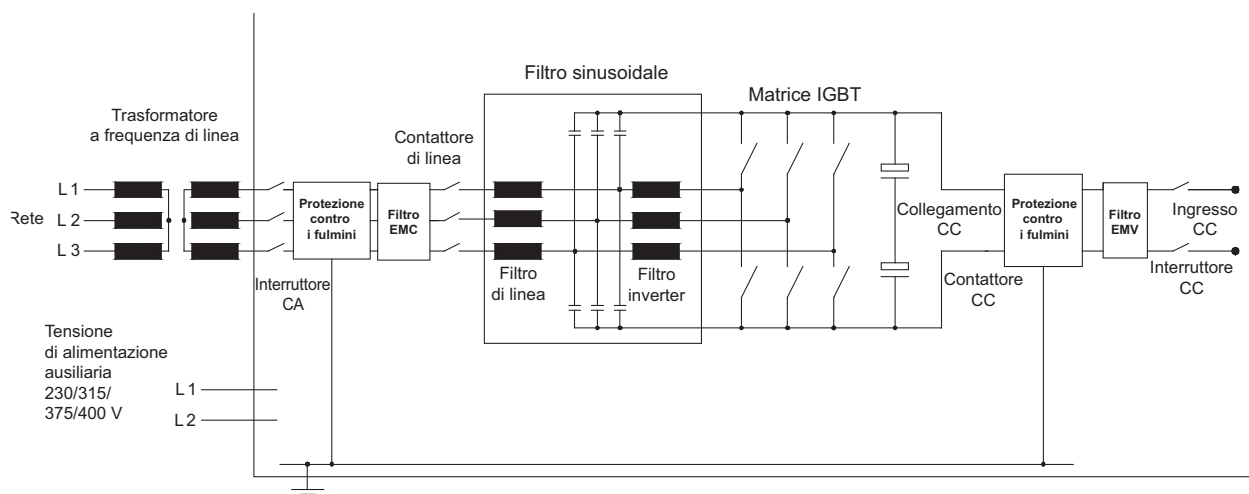
### **AVVERTENZA: Danno all'apparecchiatura**

Non collegare a massa alcun punto dell'avvolgimento lato inverter del trasformatore di isolamento. In caso contrario l'inverter subirà danni irreparabili.

## Schemi elettrici

Poichè le installazioni variano notevolmente, viene fornito un esempio di schema elettrico dell'inverter Xantrex GT500 E e GT630 Figura 2-3. Questo schema deve essere utilizzato esclusivamente a scopo di progettazione del sistema.

Per informazioni più dettagliate consultare la documentazione presente all'interno della porta dell'armadio.



**Figura 2-3** Schema elettrico Inverter Xantrex



# 3

## Installazione

Capitolo 3, “Installazione” descrive le procedure necessarie per installare l'Inverter Xantrex. Questo paragrafo contiene istruzioni di disimballaggio, la movimentazione, istruzioni di montaggio e cablaggio.

## Scarico



### **ATTENZIONE: Rischio di morte, lesione e danni all'apparecchiatura**

- L'Inverter Xantrex pesa circa 1800 kg. Non tentare di sollevare o spostare l'apparecchiatura con metodi o punti di sollevamento diversi da quelli raccomandati, per evitare il rischio di caduta o ribaltamento dell'apparecchiatura che potrebbe causare infortuni seri o addirittura letali e gravi danni all'apparecchiatura.
- Durante le manovre di spostamento degli armadi tenere tutte le porte chiuse a chiave.
- Utilizzare un carrello elevatore con una capacità di sollevamento minima di 2000 kg ed una forca larga 66 cm oppure utilizzare un paranco.
- Consultare la Figura 3-1 per individuare il simbolo del baricentro.
- Eventuali danni causati da manovre improprie di sollevamento o movimentazione rendono nulla la garanzia del prodotto.



Figura 3-1 Baricentro

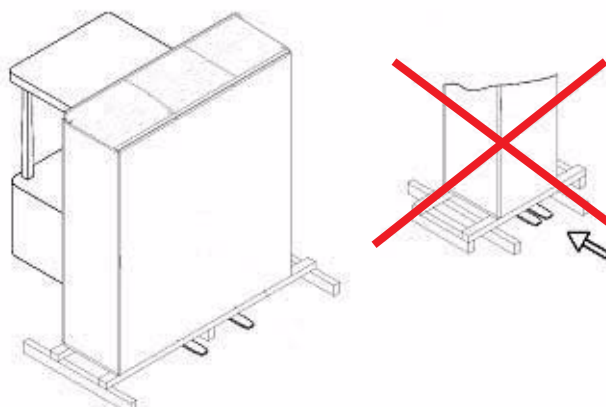
## Disimballaggio dell'Inverter Xantrex

### **Per disimballare l'Inverter Xantrex dalla cassa d'imballaggio:**

1. Rimuovere i pannelli di legno superiori e laterali della cassa d'imballaggio, con attrezzo leva chiodi.
2. Rimuovere la rete di acciaio di fissaggio che fissa l'Inverter Xantrex al pallet di spedizione.

## Spostamento con un carrello elevatore

Fare riferimento a Figura 3-1 per informazioni sul baricentro e a Figura 3-2 per le posizioni del carrello elevatore.

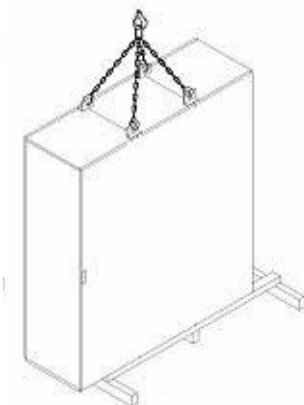


**Figura 3-2** Punti di sollevamento del carrello elevatore - Lato inferiore

## Spostamento con una gru

**Per spostare l'Inverter Xantrex con un paranco:**

1. Fissare il paranco ai quattro punti di fissaggio sui binari.
2. Sollevare l'armadio in posizione.
3. Rimuovere i binari di sollevamento sulla sommità dell'Inverter Xantrex prima di mettere in funzione l'inverter.



**Figura 3-3** Sollevamento con paranco

Importante: Prima di procedere all'installazione, stabilire la posizione e la disposizione dei componenti, i punti di ingresso dei cavi, la misura dei conduttori e dei tubi protettivi. Accertarsi che venga lasciato un opportuno spazio di distanza per l'aerazione e l'accesso per eventuali riparazioni. Se necessario Rivedere il Capitolo 2, "Progettazione" prima di procedere.

## Montaggio e fissaggio delle unità

### Per montare e fissare l'Inverter Xantrex:

1. preforare il pavimento o il basamento per inserire gli elementi di fissaggio in muratura con bulloni da 12 mm, oppure accertarsi che siano presenti perni di ancoraggio pre-installati adatti ai fori di montaggio da 16 mm. Vedere Figura 2-2 a pagina 2-4.
2. Sollevare l'Inverter da sotto con un carrello elevatore o con un martinetto come illustrato in Figura 3-2 a pagina 3-3, oppure sollevare l'Inverter dall'alto con un paranco come mostrato in Figura 3-3 a pagina 3-3. Spostare l'armadio portandolo in posizione.
3. Fissare i piedi dell'armadio sul pavimento con un adeguato elemento di fissaggio.

## Apertura o chiusura delle porte di accesso



### **ATTENZIONE: Sorgenti multiple a rischio di scossa elettrica, esplosione e arco elettrico**

L'Inverter Xantrex è alimentato dall'array impianto fotovoltaico, dalla rete CA e da una sorgente ausiliaria CA. Tutte le 3 sorgenti devono essere scollegate, bloccate e segnalate e tutti i circuiti devono essere controllati per verificare che l'inverter sia totalmente diseccitato secondo la procedura descritta a pagina viii, prima di procedere alla riparazione o alla manutenzione. L'apertura dell'interruttore CA e del sezionatore CC, non assicura l'istantanea assenza di tensione sulle parti attive dell'inverter.

Attendere 20 minuti finché i condensatori del bus CC, collocati all'interno dell'armadio siano completamente scarichi dopo l'assenza di tensione.

### Per bloccare o sbloccare ciascuno sportello dell'armadio sull'inverter:

1. Utilizzare la chiave fornita in dotazione con l'unità.
2. Inserire la chiave nella serratura e ruotare in senso orario per aprire o antiorario per chiudere.
3. Tirare lo sportello per aprire.



**Figura 3-4** Porte di accesso armadio inverter

## Cablaggio - Informazioni generali

Tutti i metodi e il materiale dei cavi devono essere conformi ai codici di installazione elettrica applicabili, per esempio il Codice elettrico nazionale degli Stati Uniti ANSI/NFPA 70, IEC 60364, CENELEC HD 384, o DIN VDE 0100.



### **ATTENZIONE: rischio di scossa elettrica, esplosione e arco elettrico**

Gli armadi dell'Inverter Xantrex contengono conduttori esposti e componenti che funzionano ad una tensione sufficientemente elevata da creare un arco elettrico che possono causare elettrocuzione o gravi ustioni. Le porte dell'armadio devono restare chiusi con i chiavistelli serrati, eccetto in fase di installazione, manutenzione e prova. Le presenti istruzioni sono destinate a personale qualificato. Per ridurre il rischio di scosse elettriche, non aprire le porte e non rimuovere alcun coperchio salvo nel caso in cui si sia qualificati a procedere in tal senso, si sia dotati di opportuno equipaggiamento di protezione personale, sia stata bloccata e segnalata qualsiasi sorgente di energia e sia stato verificato che l'inverter è scollegato dall'alimentazione. Non aprire le porte dell'armadio in presenza di umidità (pioggia o condensa).



### **ATTENZIONE: Sorgenti multiple a rischio di scossa elettrica, esplosione e arco elettrico**

L'Inverter Xantrex è alimentato dall'array impianto fotovoltaico, dalla rete CA e da una sorgente ausiliaria CA. Tutte le 3 sorgenti devono essere scollegate, bloccate e segnalate e tutti i circuiti devono essere controllati per verificare che l'inverter sia totalmente diseccitato secondo la procedura descritta a pagina viii, prima di procedere alla riparazione o alla manutenzione. L'apertura dei sezionatori CA e CC sull'inverter non rimuove tutta la corrente elettrica dall'inverter. Attendere 20 minuti finché i condensatori del bus CC, collocati all'interno dell'armadio, si scarichino dopo aver scollegato la corrente.



### **AVVERTENZA: Danno all'apparecchiatura**

Quando si collegano i cavi esterni CA all'Inverter Xantrex, mantenere la sequenza positiva di fase durante l'intero processo di installazione. Fare riferimento agli schemi di sistema nell'armadio dell'unità per un'adeguata convenzione di fase.

L'Inverter Xantrex è dotato di uscita trifase.

Le dimensioni del conduttore devono essere prestabilite quando il condotto è stato installato. Preparare conduttori di lunghezza adeguata per ciascun collegamento.

## Protezione contro la sovracorrente

La protezione contro la sovracorrente per l'ingresso impianto fotovoltaico, l'uscita CA, l'ingresso CA ausiliario e il cablaggio UPS devono essere forniti dall'installatore. Il valore della protezione contro la sovracorrente deve essere stabilito dall'installatore in base ai codici di installazione applicabili, la corrente coinvolta, (vedere Appendice A, "Specifiche"), la dimensione dei cavi utilizzati e qualsiasi parametro di sistema richiesto dai codici di installazione.

## Terminazione conduttore

L'Inverter Xantrex sono dotati di morsettiere e sbarre collettrici per effettuare tutti i collegamenti dei cavi richiesti per l'installazione. Tutti i terminali utilizzati per eseguire i collegamenti CA e CC richiedono l'uso di conduttori in rame con livello di isolamento pari a 90 °C (o superiore). Se si utilizzano conduttori con isolamento superiore a 90 °C, basare il loro dimensionamento sui requisiti per conduttori da 90 °C, per prevenire l'eccessivo riscaldamento. Per le dimensioni del bullone e i valori di coppia di serraggio per i terminali CA, vedere Tabella A-5 a pagina A-5. Per le dimensioni del bullone e i valori di coppia di serraggio per i terminali CC, vedere Tabella A-6 a pagina A-6.

### Cablaggio CA

Il cablaggio di uscita CA collega i terminali CA nell'armadio dell'interfaccia CA (+H0) identificati come L1, L2, L3. Questi terminali richiedono l'uso di un terminale ad anello di crimpatura o capocorda a compressione. Tenere questi cavi insieme il più possibile e accertarsi che tutti i cavi passino attraverso lo stesso cavidotto. I terminali della linea CA nell'armadio dell'interfaccia CA (L1, L2 e L3) hanno tre bulloni per polo e accolgono un massimo di due cavi per bullone.

Per i valori di coppia, vedere Tabella A-5 a pagina A-5. Vedere Figura 3-6 a pagina 3-9 per la posizione di questi terminali.

Nella configurazione di fabbrica l'inverter è fornito con l'alimentazione ausiliaria derivata direttamente dalla tensione di rete lato CA attraverso il cablaggio ausiliare interno attuato con la connessione dei seguenti terminali, X2:L1 connesso con il terminale X2:L16 e X2:L2 connesso con il terminale X2:L17.

Nell'esigenza di un'alimentazione ausiliaria da esterno, rimuovere le connessioni sopra citate e connettere X2:L1 connesso con il terminale X2:L20 e X2:L2 connesso con il terminale X2:L22. L'alimentazione ausiliaria esterna sarà connessa ai terminali X2:19 e X2:21.

(Scegliere il corretto rapporto di trasformazione del trasformatore T6 in funzione della tipologia di inverter e tensione di rete).

In configurazione di fabbrica la logica di controllo dell'inverter è alimentata dalla tensione ausiliaria sopra descritta. Nella condizione di un'alimentazione privilegiata per la sola logica di controllo, realizzata attraverso UPS dedicato, quest'ultimo deve essere in ingresso connesso ai terminali X2:23 e X2:25, ed in uscita ai morsetti terminali X2:24 e X2:26, rimuovendo i preesistenti collegamenti tra i terminali X2:23 con X2:24 e tra X2:26.

Vedere Figura 3-7 per la posizione del terminale e relativo schema a pagina A-8.

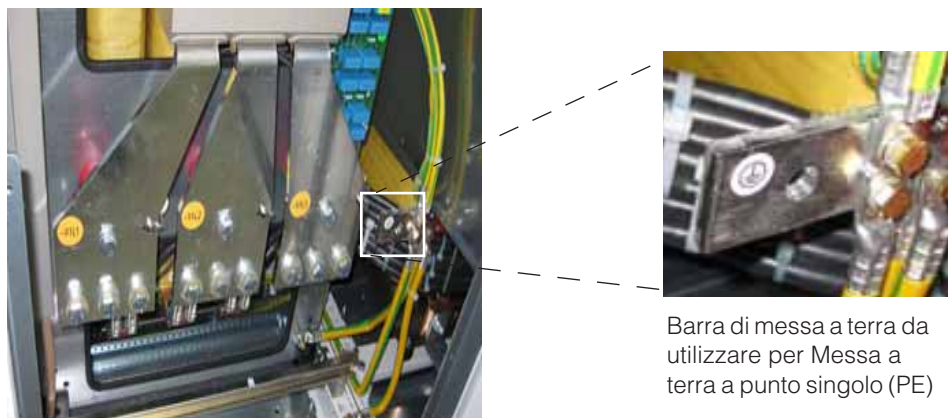
### Cablaggio CC

I cavi di ingresso impianto fotovoltaico collegano ai terminali CC posizionati nell'armadio dell'interfaccia CC (+H2). Questi terminali richiedono l'uso di un terminale ad anello di crimpatura o capocorda a compressione. Tenere questi cavi insieme il più possibile e accertarsi che tutti i cavi passino attraverso lo stesso cavidotto. I terminali CC nell'armadio di interfaccia CC (PV+ e PV-) hanno otto bulloni per polo e un massimo di un cavo per bullone.

Per i valori di coppia, vedere Tabella A-6 a pagina A-6. Vedere Figura 3-9 a pagina 3-13 per la posizione di questi terminali.

## Messa a terra

È previsto un singolo punto di messa a terra (chiamato anche PE, protective earth), costituito da una sbarra di terra in rame con varie viti da 12 mm collocata nell'armadio di interfaccia CA e nell'armadio inverter principale e contrassegnata con la sigla PE. La sezione del conduttore di terra dipende dalle dimensioni dell'interruttore principale. Consultare le normative elettriche vigenti per quanto concerne i requisiti di messa a terra del proprio impianto specifico.



Barra di messa a terra da utilizzare per Messa a terra a punto singolo (PE)

Figura 3-5 Singolo punto di terra (PE); sbarra di terra.

## Montaggio controllore di isolamento

Il controllore di isolamento si compone di due apparecchiature (-F15) quale strumenti di misura alloggiato nella sezione H1 e -R15 quale modulo di interfaccia di potenza alloggiato in H2.

Rimuovere tutti i collegamenti alla morsettiera X3 presente nella sezione H1 e riconnettere gli stessi come da disegno (pagina A-9) al modulo misura (-F15) posizionato su guida DIN in sostituzione alla morsettiera.

Rimuovere tutti i collegamenti alla morsettiera X2 presente nella sezione H2 e riconnettere gli stessi come da disegno (pagina A-9) al modulo interfaccia di potenza (-R15) posizionato su guida DIN in sostituzione alla morsettiera.

## Montaggio protezione polo a terra per impianti con Array Fotovoltaico con polo negativo o positivo a terra.

La protezione di polo a terra si installa nella sezione H2.

Rimuovere tutti i collegamenti alla morsettiera X2 presente nella sezione H2 e riconnettere gli stessi come da disegno (pagina A-10) alla protezione posizionata su guida DIN in sostituzione alla morsettiera.

Rimuovere la connessione tra i morsetti X3:5 e X3:7 presente nella sezione H1 e connettere gli stessi al contatto di intervento protezione ausiliario della protezione.

In funzione del polo scelto come riferimento di messa a terra dell'Array Fotovoltaico (Negativo o Positivo), connettere i morsetti X3:19 (positivo) o x3:17 (negativo) in ingresso alla protezione. L'uscita della stessa sarà connessa alla sbarra equipotenziale PE presente nella sezione H1 al moretto X3:13.

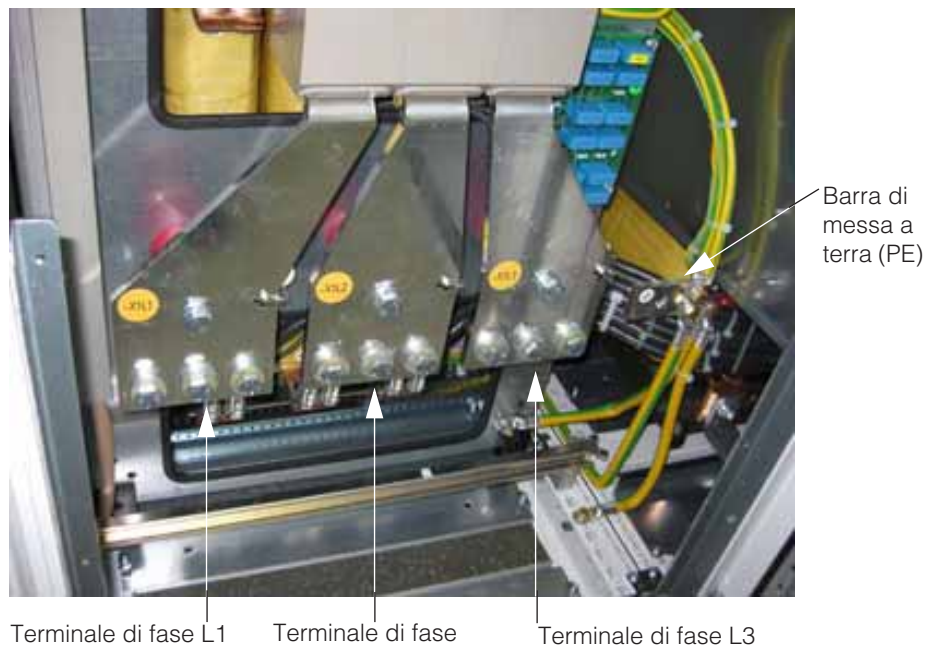
## Cablaggio - Informazioni specifiche

Questo paragrafo fornisce informazioni per collegare i conduttori CA e CC e i conduttori di terra. Tabella A-5 e Tabella A-6 a pagina A-6 mostrano le specifiche dei cavi CA e CC.

La protezione contro la sovracorrente per i cavi CA e impianto fotovoltaico, e altri dispositivi nel sistema, deve essere fornita dall'installatore, in base alla corrente nel sistema (vedere Appendice A, "Specifiche"), alle dimensioni dei cavi utilizzati, ai valori degli altri dispositivi nel sistema e conformemente a tutti i codici di installazione applicabili.

### Per collegare il trasformatore all'armadio di interfaccia CA:

1. Aprire la porta dell'armadio di interfaccia CA.
2. Far passare i conduttori di alimentazione CA L1, L2, L3 e il cavo (o i cavi) di terra nel tubo protettivo dal trasformatore all'armadio di interfaccia CA.
3. Collegare i conduttori di alimentazione CA ai morsetti L1 (fase A), L2 (fase B) e L3 (fase C) con le viti M12. Il fissaggio dei cavi su questi morsetti richiede l'uso di un capocorda con anello a crimpare o un capocorda a compressione. Consultare la Figura 3-6 per la posizione di questi morsetti.
4. Collegare i conduttori di terra alla sbarra di terra (PE). Le terminazioni dei conduttori di terra sulla sbarra di terra nell'armadio di interfaccia CA sono realizzate mediante viti M12. Il fissaggio dei cavi su questi morsetti richiede l'uso di un capocorda con anello a crimpare o un capocorda a compressione. Consultare la Figura 3-6 per la posizione di questi morsetti.



**Figura 3-6** Collegamenti terminale CA dal trasformatore esterno

Il trasformatore della tensione ausiliaria (-T6) presenta diverse uscite sul primario. L'uscita deve essere selezionata in modo da corrispondere alla tensione di controllo ausiliaria fornita all'unità, ossia 230, 315 o 375 V a seconda del modello e delle

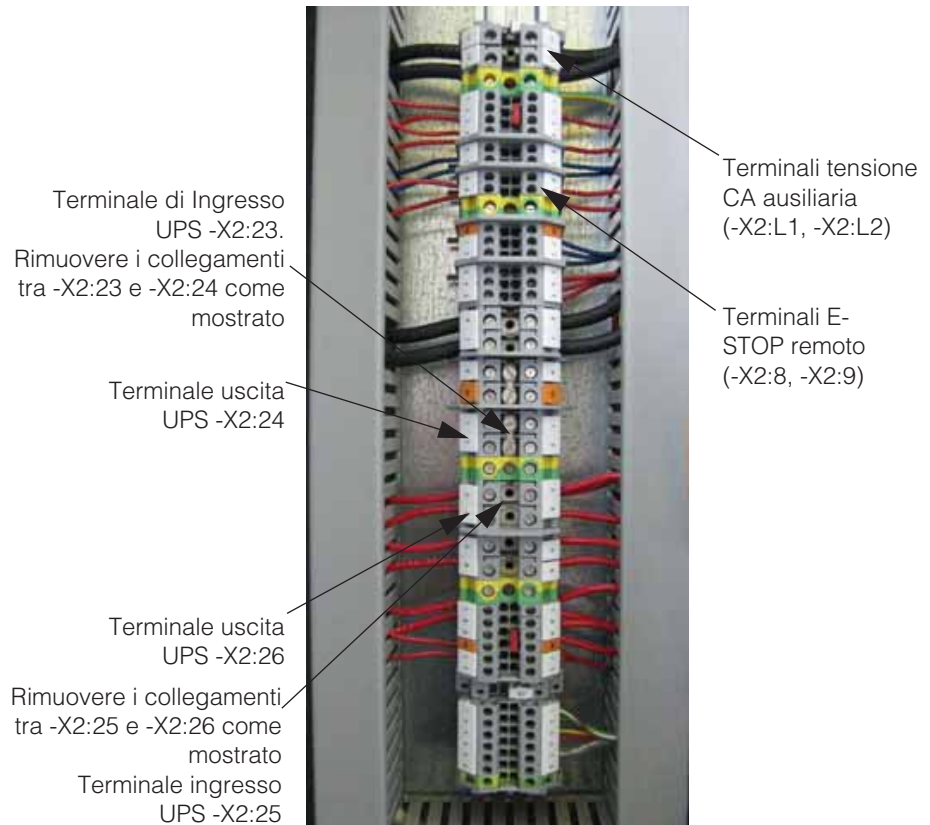
specifiche del sistema. Il trasformatore della tensione di controllo viene fornito pre-cablato in base alla tensione di uscita. Qualora l'utente desideri prelevare la tensione di alimentazione ausiliaria da una sorgente esterna (ad esempio, potenza domestica per un'intera stazione fotovoltaica), il collegamento esistente sul primario dovrà essere rimosso e occorrerà collegare opportunamente l'alimentazione esterna. Nella maggior parte dei casi l'alimentazione esterna è 230 Vca/50 Hz, per cui dovrà essere collegata all'uscita 230 del primario. Il trasformatore è posizionato nell'armadio di interfaccia CC. Consultare la figura 3-8 a pagina 3-11 per la posizione di -T6.

**Per collegare la tensione dell'alimentazione ausiliaria all'armadio di interfaccia CA:**

1. seguire le procedure di blocco e segnalazione a pagina viii.
2. Aprire la porta dell'armadio di interfaccia CA.
3. Far passare i conduttori della tensione di alimentazione ausiliaria -X2-L1 e -X2-L2 nel tubo protettivo dalla sorgente all'armadio di interfaccia CA.
4. Collegare i conduttori della tensione di alimentazione ausiliaria ai morsetti appropriati alla morsettiera -X2. Questi conduttori devono usare terminazioni a ghiera a crimpare e viti M3. Consultare la Figura 3-7 per la posizione di questi morsetti.
5. Se il sistema dell'unità è dotato di un interruttore d'arresto d'emergenza (E-STOP), condurre i conduttori dall'interruttore fino all'armadio di interfaccia CA. Questi conduttori terminano su -X2:6 e -X2:7 e su -X2:8 e -X2:9. Entrambi i set di terminali devono essere commutati dall'interruttore di arresto di emergenza remoto. Se il sistema non è dotato di un interruttore remoto E-STOP, occorre installare un ponticello tra -X2:6 e -X2:7 e tra -X2:8 e -X2:9. Per le specifiche di coppia per questa presa intermedia vedere Tabella A-6 a pagina A-6.

**Per scegliere il corretto rapporto di trasformazione del trasformatore di controllo (-T6):**

1. seguire le procedure di blocco e segnalazione a pagina viii.
2. Aprire lo sportello dell'armadio dell'interfaccia CA
3. Rimuovere qualsiasi collegamento esistente sul lato primario di -T6 e sostituire come segue:
  - a) Xantrex GT500 E: Xantrex GT500 E è progettato per funzionare alla tensione nominale di 315 Vac +/-10%, pertanto la tensione di controllo dovrebbe essere alimentata da 330 e -15% variatori di tensione a vuoto primari. Vedere Figura 3-8 per la posizione della presa intermedia di (-T6). Assicurarsi che il cablaggio è corretto. Per le specifiche di coppia per questa presa intermedia vedere Tabella A-6 a pagina A-6.
  - b) Xantrex GT630 E: Xantrex GT630 E è progettato per funzionare alla tensione nominale di 375 Vac +/-10%, pertanto la tensione di controllo dovrebbe essere alimentata da 375 e 0 variatori di tensione a vuoto primariamente e secondariamente variatore di tensione a vuoto a 230 V. Vedere Figura 3-8 per la posizione della presa intermedia di (-T6). Assicurarsi che il cablaggio è corretto. Per le specifiche di coppia per questa presa intermedia vedere Tabella A-6 a pagina A-6.
4. Aprire lo sportello dell'armadio dell'interfaccia CA.



**Figura 3-7** Collegamenti terminale tensione CA ausiliaria



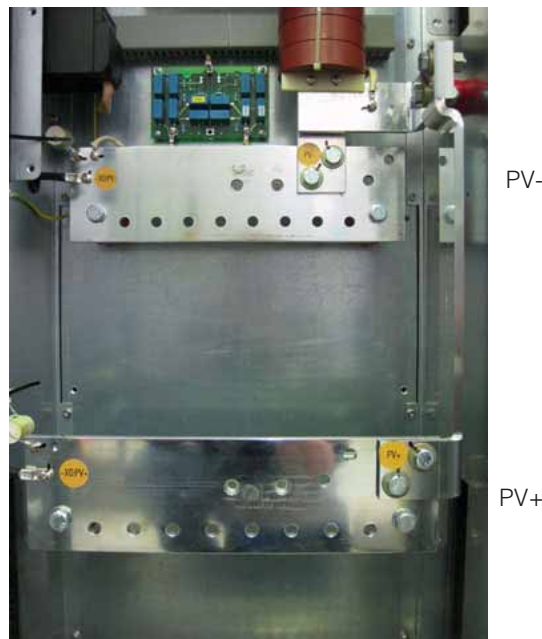
**Figura 3-8** Cablaggio primario e secondario trasformatore controllo (-T6)



## Collegamenti array impianto fotovoltaico

**Per effettuare i collegamento dall'array/combiner impianto fotovoltaico con l'armadio di interfaccia CC:**

1. seguire le procedure di blocco e segnalazione a pagina viii.
2. Aprire la porta dell'armadio di interfaccia CC.
3. Far passare i conduttori dell'array fotovoltaico POSitive (PV+) e NEGative (PV-) nel tubo protettivo fino all'armadio di interfaccia CC, entrando dall'apertura presente sul fondo.
4. I conduttori di alimentazione CC devono essere terminati sui morsetti PV+ e PV-. Deve essere rispettata la polarità. Vedere Figura 3-11.
5. I collegamenti dei conduttori positivo, negativo e PE (terra) all'interno dell'armadio di interfaccia CC sono realizzati mediante viti da 12 mm. I conduttori devono essere provvisti di capicorda con anello a crimpare o capicorda a compressione. Serrare le viti M12 come indicato in Figura A-5 a pagina A-5.
6. Chiudere la porta dell'armadio di interfaccia CC.



**Figura 3-9** Passaggio e terminazioni cavo array impianto fotovoltaico



# 4

## Verifica

Capitolo 4, “Verifica” fornisce una lista di controllo per accertarsi che l'installazione dell'Inverter Xantrex sia corretta e completa.

## Sintesi della procedura di verifica

Le seguenti procedure hanno lo scopo di verificare la corretta installazione e l'adeguato cablaggio dell'Inverter Xantrex. Prima di effettuare i seguenti passaggi di verifica sull'Inverter Xantrex, rivedere tutti i requisiti di sicurezza e le procedure delineate nel presente manuale e su ogni segnale di avvertenza sui componenti all'interno del sistema.



### **ATTENZIONE: rischio di scossa elettrica, esplosione e arco elettrico**

Prima di iniziare la verifica dell'Inverter Xantrex, leggere tutte le istruzioni, i segnali di avvertenza e tutte le altre opportune sezioni del presente manuale. Procedere con estrema cautela in qualsiasi momento al fine di prevenire eventuali incidenti. Le presenti istruzioni sono destinate a personale qualificato come definito a pagina iii.

Il mancato rispetto di queste precauzioni può provocare morte o lesioni gravi.



### **ATTENZIONE: rischio di scossa elettrica, esplosione e arco elettrico**

Gli armadi dell'Inverter Xantrex contengono conduttori esposti e componenti che funzionano ad una tensione mortale e in presenza di energia elettrica sufficientemente elevata da creare un arco elettrico che possono causare elettrocuzione o gravi ustioni. Gli sportelli dell'armadio devono restare chiusi con i chiavistelli serrati, eccetto in fase di installazione, manutenzione e prova. Le presenti istruzioni sono destinate a personale qualificato. Per ridurre il rischio di scosse elettriche, non aprire gli sportelli e non rimuovere alcun coperchio salvo nel caso in cui si sia qualificati a procedere in tal senso, si sia dotati di opportuno equipaggiamento di protezione personale, sia stata bloccata e segnalata qualsiasi sorgente di energia e sia stato verificato che l'inverter è scollegato dall'alimentazione. Non aprire gli sportelli dell'armadio in presenza di umidità (pioggia o condensa).



### **ATTENZIONE: Sorgenti multiple a rischio di scossa elettrica, esplosione e arco elettrico**

L'Inverter Xantrex è alimentato dall'array impianto fotovoltaico, alla rete CA e da una sorgente ausiliaria CA. Tutte le 3 sorgenti devono essere scollegate, bloccate e segnalate e tutti i circuiti devono essere controllati per verificare che l'inverter sia totalmente diseccitato, prima di procedere alla riparazione o alla manutenzione, come descritto a pagina viii.

L'apertura dell'interruttore lato CA e del sezionatore lato CC, non assicura l'istantanea assenza di tensione sulle parti attive dell'inverter. Attendere 20 minuti finché i condensatori del bus CC, collocati all'interno dell'armadio, si scarichino completamente dopo l'assenza di tensione.

**Ispezionare i seguenti articoli prima di completare l'installazione:**

1. ispezionare visivamente tutti i collegamenti meccanici. Ciò comprende sia i raccordi del condotto elettrico che il fissaggio dell'armadio e il rinforzo sismico, se necessario.
2. Ispezionare visivamente i collegamenti elettrici e verificare l'adeguato fissaggio di tutte le terminazioni.
3. Ispezionare visivamente i collegamenti del trasformatore di rete. Gli avvolgimenti lato inverter del trasformatore possono essere Stella o Triangolo.  
**La connessione tra gli inverter GT 500 E 500kW - GT 630 E 630kW e trasformatore di isolamento deve essere realizzata con sistema di distribuzione a neutro isolato tipo IT. La sezione CA dell'inverter deve essere connessa al secondario del trasformatore di isolamento con centro stella isolato da terra.**
4. Eseguire azioni correttive se necessario.

## Ispezione visiva dei collegamenti meccanici

**Per eseguire un'ispezione visiva dei collegamenti meccanici dell'Inverter Xantrex:**

1. Accertarsi che l'eventuale rinforzo sismico e tutti i perni di ancoraggio siano adeguatamente stretti e in posizione corretta.
2. Sbloccare e aprire le porte dell'armadio dell'inverter, gli armadi di interfaccia CA e CC e controllare visivamente che non siano presenti danni o cavi staccati.
3. Verificare che tutti i raccordi dei condotti siano opportunamente stretti.

## Ispezione visiva dei collegamenti elettrici

**Per eseguire un'ispezione visiva dei collegamenti elettrici dell'Inverter Xantrex:**

1. accertarsi che tutti i circuiti siano bloccati e segnalati seguendo le procedure a pagina viii.
2. Accertarsi che tutti i collegamenti di conduttori e cavi collegati all'Inverter Xantrex siano serrati secondo il corretto valore di coppia. Per specifici valori di coppia, vedere Tabella A-5 e Tabella A-6 a pagina A-6.
3. Verificare che i conduttori di corrente CA sui L1, L2, L3 all'interno dell'armadio di interfaccia CA siano correttamente terminati e posizionati in sequenza L1-L2-L3.
4. Verificare che i conduttori di tensione di controllo CA terminino in -X2:L1 e -X2:L2 e che l'interruttore remoto E-STOP o ponticello terminino su -X2:6 e -X2:7 come anche -X2:8 e -X2:9 all'interno dell'armadio di interfaccia CA siano correttamente terminati e serrati al giusto valore di coppia. Per specifici valori di coppia, vedere Tabella A-5 a pagina A-5.

5. Verificare che sia stato scelto il variatore di tensione a vuoto adatto sul trasformatore di alimentazione ausiliaria -T6, come descritto a pagina 3–10.
6. Verificare che i conduttori di corrente CC che terminano su PV+ e PV- all'interno dell'armadio di interfaccia CC siano correttamente terminati e opportunamente rispettata la polarità.

## Azione correttiva

### **Eeguire dopo un'ispezione iniziale (se richiesto):**

1. Effettuare azioni correttive di minore entità come indicato nelle istruzioni riportate nei paragrafi precedenti. Per azioni correttive più significative, contattare il servizio clienti Schneider Electric.
2. Accertarsi che i sezionatori CA e CC, come anche qualsiasi interruttore di interconnessione alla rete, interruttore di scollegamento e/o sezionatori di tensione di controllo CA siano lasciati bloccati e segnalati.
3. Chiudere e bloccare gli sportelli dell'armadio dell'inverter e degli armadi di interfaccia CA e CC.
4. Informare il servizio clienti di Schneider Electric in merito alle misure correttive effettuate (fornire dettagli, scattare fotografie prima e dopo la riparazione) e chiedere il consenso a Schneider Electric prima di mettere in funzione l'unità.

## Procedura di alimentazione (avvio)

### **Per avviare l'Inverter Xantrex:**

1. Accertarsi che nessuno stia operando su alcun circuito nel sistema e che l'armadio dell'inverter e tutti gli altri armadi siano chiusi e bloccati.
2. Rimuovere qualsiasi dispositivo di blocco dal sezionatore di rete e dal sezionatore CC.
3. Rimuovere qualsiasi dispositivo di blocco dal sezionatore di tensione di controllo ausiliario ed alimentare la tensione di controllo ausiliaria.
4. Chiudere il l'interruttore di collegamento alla rete.
5. Chiudere il sezionatore CA.
6. Verificare che il pulsante E-STOP si trova in posizione CHIUSO (estratto).
7. Se è installato un'E-STOP remoto, verificare che sia in posizione CHIUSO.
8. Ruotare l'interruttore (stand-by/accensione) (chiamato ON/OFF sui modelli precedenti) in posizione 2 (acceso).

Dopo un periodo di inizializzazione di 15 secondi, l'Inverter Xantrex passa automaticamente su 'Accensione', se la tensione dell'impianto fotovoltaico è maggiore del valore di impostazione di Avvio PV V.

# 5

## Risoluzione avanzata dei problemi

Capitolo 5, “Risoluzione avanzata dei problemi” contiene informazioni e procedure per il personale qualificato per la risoluzione dei problemi dell’Inverter Xantrex.

Fornisce descrizioni di situazioni comuni ed errori che possono verificarsi e indica possibili soluzioni per risolvere le condizioni di guasto.

Inoltre fornisce istruzioni per eliminare manualmente i guasti, ove necessario.



**ATTENZIONE: Sorgenti multiple a rischio di scossa elettrica, esplosione e arco elettrico**

L’Inverter Xantrex è alimentato dall’array impianto fotovoltaico, dalla rete CA e da una sorgente ausiliaria CA. Tutte le 3 sorgenti devono essere scollegate, bloccate e segnalate e tutti i circuiti devono essere controllati per verificare che l’inverter sia totalmente diseccitato secondo la procedura descritta a pagina viii, prima di procedere alla riparazione o alla manutenzione. L’apertura dell’interruttore lato AC è del sezionatore lato CC, non assicura l’istantanea assenza di tensione sulle parti attive. Attendere 20 minuti finché i condensatori del bus CC, collocati all’interno dell’armadio, si scarichino completamente dopo l’assenza di tensione.

---

## Guasti e codici di guasto

Gli stati di guasto sono automatici da qualsiasi stato di funzionamento. In caso di condizione di guasto, l'Inverter Xantrex interrompe immediatamente l'erogazione della corrente ed esegue un immediato spegnimento ordinario, apre sia il contattore CA che il sezionatore CC e rimane in stato di guasto fino a quando si pone rimedio e si cancella il guasto (manualmente o automaticamente).

In caso di allarme o condizione di guasto, l'Inverter Xantrex esegue un immediato spegnimento e resta in stato di guasto fino a quando l'allarme o il guasto viene risolto o cancellato (manualmente o automaticamente).

- I guasti associati a disturbi di rete si cancellano automaticamente. L'Inverter Xantrex si riconnette automaticamente dopo 5-minuti di attesa a seguito valori in tolleranza.
- Tutti gli altri guasti devono essere cancellati manualmente.

Tutte le condizioni di guasto rilevate dall'Inverter Xantrex sono riportate all'UFCU (Unità di controllo universale del pannello frontale). Il display a 4 righe mostra un valore esadecimale (codice di guasto) e un breve testo che descrive il guasto.

La maggior parte dei guasti provoca un blocco e solo quelli associati a disturbi di rete si cancellano automaticamente, consentendo all'Inverter Xantrex di riavviarsi dopo 5 minuti di attesa a seguito valori in tolleranza.

Dopo che la causa del guasto è stata identificata e corretta e si stabilisce che è possibile procedere in modo sicuro, Inverter Xantrex i guasti possono essere cancellati manualmente dalla tastiera UFCU oppure utilizzando il collegamento di monitoraggio remoto. Vedere "Cancellare i guasti manualmente" a pagina 5-3 per le istruzioni relative a questa procedura.

## Risoluzione generale dei problemi

### **Rispondere a qualsiasi allarme o guasto dell'Inverter Xantrex come segue:**

1. Annotare e documentare l'allarme o codice di guasto e il breve testo descrittivo.
2. Individuare la fonte di allarme o guasto facendo riferimento a Tabella 5-1 a pagina 5-4.
3. Correggere la condizione di allarme o guasto e cercare di cancellare il guasto dal display. Vedere pagina 5-3 per le istruzioni relative a questa procedura.
4. Se la condizione persiste e non può essere corretta, annotare di nuovo e documentare il codice di guasto e la descrizione e contattare il proprio Distributore / Rivenditore o il Servizio clienti.

## Guasti che si cancellano automaticamente

I guasti associati a disturbi di rete si cancellano automaticamente. Questi guasti includono:

- 0010 (Frequenza CA bassa)
- 0011 (Frequenza CA alta)

- 0012 (Tensione CA bassa)
- 0013 (Tensione CA alta)
- 0015 (Scollegamento di rete)
- 0021 (Sovratensione impianto fotovoltaico)
- 0023 (Tensione bus alta)
- 0035 (classe di guasto 35): temperatura isolamento di terra impianto fotovoltaico o temperatura armadio bassa e umidità alta)

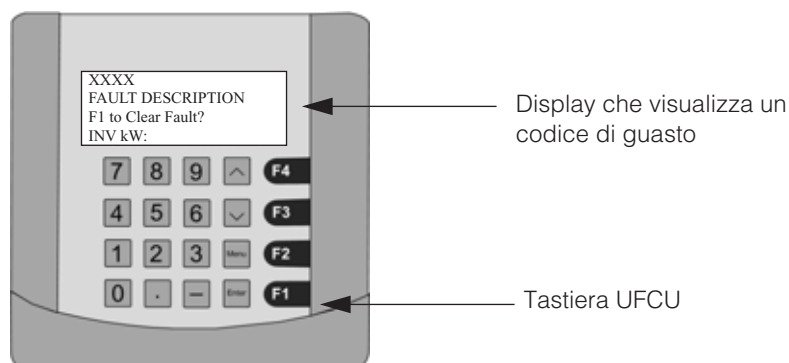
Quando i valori ritornano nel campo di tolleranza, l'Inverter Xantrex cancella il guasto e si riavvia automaticamente dopo 5 -minuti di attesa, a seguito valore in tolleranza.

## Cancellare i guasti manualmente

Tutti gli altri guasti non associati a disturbi di rete devono essere individuati, corretti e quindi cancellati manualmente utilizzando l'UFCU o il collegamento di monitoraggio remoto. La seguente procedura descrive come cancellare manualmente un messaggio di guasto dal display.

### Per cancellare il guasto:

1. individuare la causa del guasto facendo riferimento alla Tabella 5-1, "Codici di guasto" a pagina 5-4. Correggere la condizione di guasto.
2. Accertarsi che il codice di guasto e il messaggio "Cancellare guasto?" siano visualizzati sul display.
  - a) Se il messaggio "Cancellare guasto?" non viene visualizzato nella seconda riga del display, scorrere nel menu di lettura dei parametri con i tasti  $\wedge$  o  $\vee$  fino a quando viene visualizzato il messaggio.
3. Per cancellare il guasto, premere **<ENTER>**. L'Inverter Xantrex passa in modalità Sospensione.



**Figura 5-1** Display che visualizza un codice di guasto

Importante: Se il guasto non viene cancellato, la condizione di guasto non è stata corretta.

## Descrizione dei codici di guasto

Tabella 5-1 fornisce una completa descrizione di tutte le condizioni di guasto che possono verificarsi sull'Inverter Xantrex. Sono visualizzati i valori di default, tuttavia alcuni valori limite possono essere regolati dall'utente.

**Tabella 5-1** Codici di guasto

<b>Codice di errore</b>	<b>Causa(e) del guasto</b>	<b>Tipo di guasto H=Hardware S=Software</b>	<b>Descrizione del guasto</b>	<b>Possibili cause</b>
0000	Nessun guasto	N/A	N/A	N/A
0010	Frequenza CA bassa	S	Questo guasto indica che la frequenza di rete è inferiore o è scesa sotto al valore d'impostazione Min AC Freq: per oltre 6 cicli. Questo guasto si cancella automaticamente. Quando la frequenza della rete rientra in tolleranza per 5 minuti; l'Inverter Xantrex (GT500 E e Xantrex GT630 E) cancella automaticamente il guasto e riprende il normale funzionamento.	Consente all'Inverter Xantrex di cancellare automaticamente il guasto dopo che la condizione si corregge.  Se il guasto non si cancella automaticamente, contattare il proprio distributore/rivenditore o il servizio clienti.
0011	Frequenza CA alta	S	Questo guasto indica che la frequenza di rete è superiore o è salita oltre il valore d'impostazione Max AC Freq: per oltre 6 cicli. Questo guasto si cancella automaticamente. Quando la frequenza della rete rientra in tolleranza per 5 minuti; l'Inverter Xantrex (GT500 E e Xantrex GT630 E) cancella automaticamente il guasto e riprende il normale funzionamento.	Consente all'Inverter Xantrex di cancellare automaticamente il guasto dopo che la correzione si corregge.  Se il guasto non si cancella automaticamente, contattare il proprio distributore/rivenditore o il servizio clienti.
0012	Tensione CA bassa	S	Questo guasto indica che la tensione di rete è inferiore o è scesa sotto al valore d'impostazione Min AC Volt%: di Vca nominale per oltre 6 cicli. Le unità dell'Inverter Xantrex dotate di protezione contro i cali di tensione, sono in grado di produrre corrente in presenza di guasto per 1500– 2500 ms o la tensione cala al di sotto del 5% della Vca nominale. Questo guasto si cancella automaticamente. Quando la tensione della rete rientra in tolleranza per 5 minuti; l'Inverter Xantrex (GT500 E e Xantrex GT630 E) cancella automaticamente il guasto e riprende il normale funzionamento.	Consente all'Inverter Xantrex di cancellare automaticamente il guasto dopo che la condizione si corregge.  Se il guasto non si cancella automaticamente, contattare il proprio distributore/rivenditore o il servizio clienti.

Tabella 5-1 Codici di guasto

Codice di errore	Causa(e) del guasto	Tipo di guasto H=Hardware S=Software	Descrizione del guasto	Possibili cause
0013	Tensione CA alta	S	Questo guasto indica che la tensione di rete è superiore al valore d'impostazione Max AC Volt%: della Vca nominale per oltre 6 cicli. Questo guasto si cancella automaticamente. Quando la tensione della rete rientra in tolleranza per 5 minuti; l'Inverter Xantrex (GT500 E e Xantrex GT630 E) cancella automaticamente il guasto e riprende il normale funzionamento.	Consente all'Inverter Xantrex di cancellare automaticamente il guasto dopo che la condizione si corregge.  Se il guasto non si cancella automaticamente, contattare il proprio distributore/rivenditore o il servizio clienti.
0015	Scollegamento di rete	S	Questo guasto indica che l'Inverter Xantrex ha rilevato un improvviso aumento di tensione CA superiore al 40% del valore nominale da picco a picco. Generalmente questa è la conseguenza di uno scollegamento improvviso dalla rete mentre l'Inverter Xantrex stava generando potenza.	Consente all'Inverter Xantrex di cancellare automaticamente il guasto dopo che la condizione si corregge.  Se il guasto non si cancella automaticamente, contattare il proprio distributore/rivenditore o il servizio clienti.
0016	Sezionatore CC	S	Questo guasto indica che, entrando nello Stato di inseguimento di potenza, l'Inverter Xantrex ha rilevato che il sezionatore CC si trova nello stato non corretto.	Contattare il proprio distributore/rivenditore o il servizio clienti.
0017	Errore di fase	S	La frequenza calcolata è negativa e indica che la rotazione di fase della rete non è corretta. Il senso ciclico delle fasi corretto è I1.I2.I3	Contattare il proprio distributore/rivenditore o il servizio clienti.
0018	Guasto del circuito del contattore CA	S	Solamente per Xantrex GT500 E GI e Xantrex GT630 E GI: un contatto ausiliario è utilizzato per determinare lo stato di -K1. Questo guasto indica che Xantrex GT500 E GI o Xantrex GT630 E GI ha rilevato che il contattore non si trova nello stato corretto.	Contattare il proprio distributore/rivenditore o il servizio clienti.
0019	Sovracorrente PV Positivo	H	Questo guasto indica che l'Inverter Xantrex ha rilevato una corrente CC nel polo Positivo superiore al massimo consentito di 1300 amp	Contattare il proprio distributore/rivenditore o il servizio clienti.
0020	Sovracorrente PV Negativo	H	Questo guasto indica che l'Inverter Xantrex ha rilevato una corrente CC nel polo negativo superiore al massimo consentito di 1300 amp.	Contattare il proprio distributore/rivenditore o il servizio clienti.

**Tabella 5-1** Codici di guasto

<b>Codice di errore</b>	<b>Causa(e) del guasto</b>	<b>Tipo di guasto H=Hardware S=Software</b>	<b>Descrizione del guasto</b>	<b>Possibili cause</b>
0021	Sovratensione impianto fotovoltaico	S	Questo guasto indica che l'Inverter Xantrex ha rilevato una tensione di ingresso CC superiore al valore massimo consentito di 1100 Vcc. Spesso ciò è dovuto alla caduta di un fulmine sulla rete.	Consente all'Inverter Xantrex di cancellare automaticamente il guasto dopo che la condizione si corregge.  Se il guasto non si cancella automaticamente, contattare il proprio distributore/rivenditore o il servizio clienti.
0023	Tensione bus alta	H	Questo guasto indica che l'Inverter Xantrex ha rilevato una tensione bus CC superiore al valore massimo consentito di 1020 Vcc. Spesso ciò è dovuto alla caduta di un fulmine sulla rete.	Consente all'Inverter Xantrex di cancellare automaticamente il guasto dopo che la condizione si corregge.  Se il guasto non si cancella automaticamente, contattare il proprio distributore/rivenditore o il servizio clienti.
XX30	Sovracorrente matrice	H	Questo guasto indica che l'Inverter Xantrex ha rilevato che la corrente CA su una o più fasi dell'uscita dell'inverter ha superato il valore massimo consentito di 2000A <sub>pk</sub> .  Le prime due cifre del codice di guasto indicano la fase specifica in cui è presente la sovracorrente come segue:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0130 - Sovracorrente della matrice in fase A</li> <li>• 0230 - Sovracorrente della matrice in fase B</li> <li>• 0430 - Sovracorrente della matrice in fase C</li> </ul> Se più di una fase contemporaneamente presenta errori, le prime due cifre sono aggiunte in forma esadecimale per indicare una condizione di sovracorrente su più di una fase, pertanto il codice di errore contiene la somma delle fasi errate.	Contattare il proprio distributore/rivenditore o il servizio clienti.

Tabella 5-1 Codici di guasto

Codice di errore	Causa(e) del guasto	Tipo di guasto H=Hardware S=Software	Descrizione del guasto	Possibili cause
0033	Sovracorrente di terra	S	Questo guasto indica che l'Inverter Xantrex ha rilevato che la corrente di guasto a terra ha superato la soglia impostata relativa a Max Gnd Flt I.	Contattare il proprio distributore/rivenditore o il servizio clienti.
XX34	Matrice inutilizzata sovracorrente	H	Questo guasto indica che l'inverter ha rilevato un errore della scheda dell'unità di controllo.	Contattare il proprio distributore/rivenditore o il servizio clienti.
0035	Classe guasto 35	S	Il relè Bender ha rilevato che l'impedenza tra la messa a terra e l'array impianto fotovoltaico è scesa sotto al valore pre-impostato del relè oppure che la temperatura dell'Inverter è troppo bassa e l'umidità troppo alta.	Contattare il proprio distributore/rivenditore o il servizio clienti.
0040	Software di programmazione	S	Questo codice indica che l'Inverter Xantrex ha rilevato che il sistema è in modalità di Programmazione. Questo guasto non indica alcun malfunzionamento dell'Inverter Xantrex, ma è semplicemente un'indicazione del fatto che è in corso il download del software di sistema nelle EEPROM dell'unità di controllo.	
0041	Stato non valido	S	La macchina a stati impiegata all'interno del software del sistema dell'unità di controllo gestisce il funzionamento dell'Inverter Xantrex. Questo guasto indica che l'Inverter Xantrex ha rilevato una variabile di sistema incognita ed ha individuato uno stato non valido.	Contattare il proprio distributore/rivenditore o il servizio clienti.
0042	Errore di scrittura EEPROM seriale	S	Questo guasto indica che l'Inverter Xantrex ha individuato un errore di scrittura EEPROM seriale. La scheda del controller dell'unità di controllo effettua una verifica dei dati scritti su ROM confrontandoli con ciò che è stato letto.	Contattare il proprio distributore/rivenditore o il servizio clienti.
0043	Timeout EEPROM seriale	S	Questo guasto indica che l'Inverter Xantrex ha rilevato che, durante la scrittura dei dati sulla EEPROM seriale, è scaduto il periodo di conferma di 300 mS.	Contattare il proprio distributore/rivenditore o il servizio clienti.

**Tabella 5-1** Codici di guasto

<b>Codice di errore</b>	<b>Causa(e) del guasto</b>	<b>Tipo di guasto H=Hardware S=Software</b>	<b>Descrizione del guasto</b>	<b>Possibili cause</b>
0044	Cattiva memoria NOVRAM	S	Questo guasto indica che l'Inverter Xantrex ha rilevato un guasto di una delle due banche di memoria non volatile sulla scheda del controller dell'unità di controllo. L'unità di controllo esegue una serie di prove per confermare la validità della NOVRAM e uno dei chip di memoria ha generato errori.	Contattare il proprio distributore/rivenditore o il servizio clienti.
0045	Timeout interruzione 2	S	Questo guasto indica che l'Inverter Xantrex ha rilevato che si è verificato un timeout di interruzione 2. Il controller dell'unità di controllo esegue una convalida di conversione dei dati da analogico a digitale all'interno dei convertitori da A a D. Se la convalida della conversione non viene eseguita entro 500 mS, si verifica un guasto timeout interruzione 2.	Contattare il proprio distributore/rivenditore o il servizio clienti.
0047	Prova di software	S	Questo guasto indica che l'Inverter Xantrex ha rivelato che si è verificato un errore di prova di software. Si tratta di un guasto simulato utilizzato a scopo di debug.	
0048	Cattiva memoria	S	Questo guasto indica che l'Inverter Xantrex ha rilevato un guasto della SRAM DIMM sulla scheda del controller dell'unità di controllo. L'unità di controllo esegue una serie di prove per confermare la validità della SRAM e una delle due banche ha generato errori.	Contattare il proprio distributore/rivenditore o il servizio clienti.
0049	Tensione di controllo bassa	S	Questo guasto indica che Xantrex GT500 E GI o Xantrex GT630 E GI ha rilevato che la tensione CA ausiliaria 230 Vca è scesa al di sotto di 165 Vrms per 2 cicli consecutivi.	Contattare il proprio distributore/rivenditore o il servizio clienti.
0054	Tensione di controllo elevata	S	Questo guasto indica che Xantrex GT500 E GI o Xantrex GT630 E GI ha rilevato che la tensione CA ausiliaria 230 Vca è scesa al di sotto di 270 Vrms per 2 cicli consecutivi.	Contattare il proprio distributore/rivenditore o il servizio clienti.

Tabella 5-1 Codici di guasto

Codice di errore	Causa(e) del guasto	Tipo di guasto H=Hardware S=Software	Descrizione del guasto	Possibili cause
0062	Temperatura matrice	S	Questo guasto indica che l'Inverter Xantrex ha individuato che la temperatura del dissipatore in alluminio della matrice IGBT ha superato il valore massimo consentito di 95°C.	Contattare il proprio distributore/rivenditore o il servizio clienti.
0072	E-STOP locale	S	Emergenza permuta o l'unità di controllo ha rilevato una perdita di 15 VDC sul terminale J2-1.	Contattare il proprio distributore/rivenditore o il servizio clienti.
0073	E-STOP remoto	S	Stop da remoto o l'unità di controllo ha rilevato una perdita di 15 VCC sul terminale J2-5.	Contattare il proprio distributore/rivenditore o il servizio clienti.
0075	Spegnimento remoto	S	Questo guasto indica che l'Inverter Xantrex ha individuato che il sistema ha ricevuto un comando per passare allo stato di Spegnimento da remoto. Il guasto non indica un guasto o malfunzionamento, ma è utilizzato principalmente per disattivare il sistema da remoto.	
0082	Matrice non su ON	S	Questo guasto indica che l'Inverter Xantrex ha rilevato che la matrice IGBT (FPGA) non era abilitata dopo aver inviato un comando di accensione. L'unità di controllo invia un bit di accettazione per confermare che il comando è stato ricevuto. Questo guasto è principalmente un elemento di supervisione tra software e hardware che garantisce il controllo della matrice IGBT (FPGA).	Contattare il proprio distributore/rivenditore o il servizio clienti.
0083	Matrice non su OFF	S	Questo guasto indica che l'Inverter Xantrex ha rilevato che la matrice IGBT (FPGA) non era disabilitata dopo aver inviato un comando di spegnimento della stessa. L'unità di controllo invia un bit di accettazione per confermare che il comando è stato ricevuto. Questo guasto è principalmente un elemento di supervisione tra software e hardware che garantisce il controllo della matrice IGBT (FPGA).	Contattare il proprio distributore/rivenditore o il servizio clienti.

## Errori di scollegamento unità di controllo

Questi errori provocano lo scollegamento dell'inverter dalla rete e lo spegnimento. Essi sono riportati all'unità di controllo. Se si verifica questa situazione, contattare il servizio clienti Schneider Electric.

### **Guasto 0152 IGBT sovracorrente**

Causa: la corrente ha superato 2000 Arms.

### **Guasto 0252 Guasto interruttore**

Causa: un IGBT è stato attivato ma non è stato ricevuto alcun segnale di feedback che confermi l'attivazione.

### **Guasto 0452 sovratemperatura**

Causa: La temperatura dell'elemento di raffreddamento del convertitore di corrente CA ha superato 80 °C. La temperatura è visualizzata sul display.

### **Guasto 0852 sovratensione bus CC**

Causa: la tensione del circuito intermedio ha superato 950 Vcc.  
Se l'inverter è dotato di opzione 1000 Vcc, questo guasto si applica solo quando l'inverter produce potenza. Prima dell'avvio, la tensione CC può raggiungere 1000 Vcc.

### **Guasto 1052 guasto a terra**

Causa: l'array impianto fotovoltaico supera il limite di corrente differenziale dei terminali impianto fotovoltaico; la differenza di corrente tra PV+ e PV- supera il limite predefinito.

### **Guasto 2052 Bassa tensione 24 V convertitore**

Causa: la tensione di controllo del semiconduttore di potenza è inferiore a 20 V.

### **Guasto 0153 Sovracorrente CC**

Causa: la corrente bus CC ha superato 1250 A di media.

### **Guasto 0853 Troppo freddo o tensione interna non nel campo**

Cause:

- il sensore di temperatura interna rileva una temperatura inferiore a 0°C.
- La tensione di alimentazione del circuito di controllo interno o il segnale di clock presentano un malfunzionamento.

# 6

## Manutenzione preventiva

Capitolo 6, “Manutenzione preventiva” contiene informazioni e procedure destinate a personale qualificato per l'esecuzione di manutenzione preventiva sull'Inverter Xantrex.



### **ATTENZIONE: rischio di scossa elettrica, esplosione e arco elettrico**

Tutti gli interventi di installazione, riparazione e manutenzione devono essere eseguiti da personale qualificato come definito a pagina iii attenendosi alle istruzioni di Blocco e segnalazione e altre istruzioni di sicurezza descritte nel Xantrex GT500 E & Xantrex GT630 E Grid-Tied Photovoltaic Inverter Operation Manual (Part #: 975-0582-01-01).

Il mancato rispetto di queste precauzioni può provocare morte o lesioni gravi.

---

## Intervalli di manutenzione

Gli intervalli di manutenzione devono essere rispettati per garantire che l'Inverter Xantrex continui a funzionare nel modo più sicuro ed affidabile possibile. Il presupposto per questi intervalli di manutenzione è l'installazione in ambiente ad una temperatura annua media di +20 °C, con aria di raffreddamento mantenuta entro i limiti di temperatura indicati nelle Specifiche.

I clienti dovrebbero rispettare almeno gli intervalli di manutenzione, tuttavia il livello di inquinamento ambientale nel luogo di installazione può implicare una manutenzione più frequente ove necessario.

Contattare Schneider Electric per definire la tipologia di contratto nella forma ELITE o ULTRA SERVICE relativamente ai servizi necessari per preservare le ENTITÀ dall'usura e garantirne il corretto funzionamento oltre alla comunicazione di eventuali migliorie/raccomandazioni sull'esercizio dell'ENTITÀ.

---

# A

## Specifiche

Appendice A fornisce le specifiche ambientali ed elettriche per l'Inverter Xantrex.



**ATTENZIONE: Rischio di scossa elettrica, esplosione o arco elettrico. Rischio di danneggiamento dell'apparecchiatura**

Condizioni non sicure e danni all'inverter possono verificarsi in caso di mancato rispetto delle istruzioni e delle specifiche di installazione elettriche, fisiche ed ambientali contenute nel presente manuale.

---

## Specifiche di sistema

L'Inverter Xantrex è stato progettato per sistemi fotovoltaici che funzionano entro le seguenti specifiche.

### Specifiche elettriche

**Tabella A-1** Specifiche elettriche

Specifica	Xantrex GT500 E	Xantrex GT630 E
Tensione nominale uscita CA (vedere Tabella A-4)	315 V (richiede trasformatore 0,315/... kV)	375 V (richiede trasformatore 0,315/... kV)
Corrente uscita CA massima senza opzioni con controllo VAR opzionale	920 A 1040 A	965 A 1040 A
Frequenza uscita CA nominale (vedere Tabella A-4)	50 Hz (60 Hz rilevamento automatico)	
Tensione uscita CA	315 V $\pm$ 5%	375 V $\pm$ 5%
Max. potenza reattiva (solo con controllo VAR opzionale)	200 kVar	250 kVar
Angolo di fase (solo con controllo VAR opzionale)	$\pm$ 22° gradi	$\pm$ 22° gradi
Fattore potenza di linea con controllo VAR opzionale	> 0,99 (oltre il 20% di potenza nominale) 0,93 in anticipo fino a 0,93 in ritardo	
Distorsione della corrente CA	< 3% THD a potenza nominale	< 3% THD a potenza nominale
Corrente nominale CA uscita senza opzioni con controllo VAR opzionale	920 A 1040 A	965 A 1040 A
Potenza uscita	500,0 kW	630,0 kW
Potenza array impianto fotovoltaico raccomandata	560 kWp	705 kWp
Tensione massima impianto fotovoltaico circuito aperto senza opzioni con ingresso opzionale 1000 Vcc	930 V	930 V 1000 V
Corrente ingresso CC massima	1120 A	1120 A
Ingresso CC senza opzioni con controllo VAR opzionale con ingresso opzionale 1000 Vcc	da 450 a 930 V da 450 a 930 V	da 575 a 930 V da 575 a 930 V da 575 a 1000 V
Intervallo MPP senza opzioni con controllo VAR opzionale	da 450 a 880 V <sup>a</sup> da 495 a 880 V <sup>a</sup>	da 575 a 880 V <sup>a</sup> da 575 a 880 V <sup>a</sup>
Efficienza senza trasformatore	97.9 % (Rendimento medio ponderato europeo a 495 Vcc e 315 Vca)	98.2 % (Rendimento medio ponderato europeo a 575 Vcc e 375 Vca)
Tensione dell'alimentazione ausiliaria esterna	230/315/375/400 VA	

Tabella A-1 Specifiche elettriche

Specifica	Xantrex GT500 E	Xantrex GT630 E
Potenza alimentazione ausiliaria esterna richiesta	2500 VA	2500 VA
Capacitanza dell'inverter verso terra	circa 15 $\mu$ F	circa 15 $\mu$ F

a. corrente ridotta oltre 820 V



### ATTENZIONE: Rischio di scossa elettrica, esplosione o arco elettrico. Rischio di danneggiamento dell'apparecchiatura

Condizioni non sicure e danni all'inverter possono verificarsi se l'inverter viene alimentato in presenza di condensa all'interno dell'unità. La conservazione, il trasporto e le condizioni di esercizio devono garantire che non si formi condensa interna oppure che l'inverter sia asciutto prima di essere alimentato. Attenersi alle specifiche e alle classificazioni ambientali indicate in Tabella A-2 e Tabella A-3.

## Specifiche fisiche e ambientali

Tabella A-2 Specifiche fisiche e ambientali

Specifica	Valore
Dimensioni	2112 mm H x 2406 mm L x 605 mm P (83 pollici H x 94 $\Omega$ pollici L x 24 pollici P)
Peso	1770 kg (3902 lb)
Colore armadio	RAL 7035
Campi temperatura ambiente e umidità consentiti	In esercizio: EN60721 classe 3K3: -10 °C fino a 45 °C massimo (14 °F to 113 °F) Max 95% umidità relativa, senza condensa  Trasporto: EN60721 classe 2K2: -25 °C fino a 55 °C massimo (-13 °F to 131 °F) Max 95% umidità relativa, senza condensa  Conservazione: EN60721 classe 1K2: -25 °C fino a 55 °C massimo (-13 °F to 131 °F) Max 95% umidità relativa, senza condensa
Altitudine massima	1500 m
Pressione dell'aria di conservazione	da 700 a 1060 mbar
Classe di protezione ingresso	IP20
ventole di raffreddamento dissipatore matrice	2700 m $\square$ /h soglia di temperatura 68 °C
Armadio potenza aria di raffreddamento (+H1)	4200m $\square$ /h, temperatura iniziale ventola: 30 °C per ventole su tetto 65 °C per ventole di dissipatore
Armadio CA/CC aria di raffreddamento (+H2, +H0)	700m $\square$ /h, temperatura iniziale ventola: 30 °C
Aria di raffreddamento totale	5600m $\square$ /h
Distanza (aerazione e accesso per manutenzione)	In alto: 100 mm Davanti: 600 mm (spazio sportello) più standard di sicurezza locali

Tabella A-3 indica le classificazioni ambientali consentite per l'inverter, in base alla serie di standard EN60721.

**Tabella A-3** Classificazioni ambientali (serie EN60721 di standard)

	Conservazione (1 prefisso) EN60721-3-1	Trasporto (2 prefisso) EN60721-3-2	Esercizio (3 prefisso) EN60721-3-3
Classificazione delle condizioni climatiche	1K2	2K2	3K3
Classificazione di condizioni climatiche speciali	1Z1	2Z1	3Z1
Classificazione delle condizioni biologiche	1B1	2B1	3B1
Classificazione delle sostanze chimicamente attive	1C1	2C1	3C1
Classificazione delle sostanze meccanicamente attive	1S1	2S1	3S1
Classificazione delle condizioni meccaniche	1M1	2M1	3M1

## Specifiche normative

Specifiche normative per Inverter Xantrex sono le seguenti:

- Marchio CE per la Direttiva sulla bassa tensione secondo EN50178
- Marchio CE per la Direttiva EMC secondo EN61000-6-4 (emissioni) e EN61000-6-2 (immunità)
- Conforme a RD1663/2000 e 661/2007 (Spagna)
- Conforme al Decreto del 23 aprile 2008; "Arêté du 23 Avril 2008" (Francia)
- La versione con protezione contro i cali di tensione soddisfa il requisito BDEW di connessione alla rete di media tensione; "Technische Richtlinie - Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz, BDEW, giugno 2008" (Germania)
- Bureau Veritas Dichiarazione di conformità alla "Guida per le connessioni alla rete elettrica di Enel Distribuzione, Ed. I Dicembre 2008.

## Intervalli di sovratensione, sottotensione e frequenza

Tabella A-4 fornisce i limiti di sovratensione, sottotensione, sovralfrequenza e sottofrequenza per l'Inverter Xantrex. Questi limiti di rilevamento sono stati provati e sono conformi ai requisiti indicati da suddette specifiche normative.

**Tabella A-4** Intervalli di sovra-/sottotensione e sovra-/sottofrequenza

Condizione tensione CA (% del valore nominale)	Xantrex GT500 E	Xantrex GT630 E
Intervallo basso		
$85\% \leq V_{ca} \leq 105\%$	$267,75 \leq V_{ca} \leq 330,75$	$318,75 \leq V_{ca} \leq 393,75$
$5\% \leq V_{ca} \leq 105\%$ <sup>a</sup>	$15,75 \leq V_{ca} \leq 330,75$	$18,75 \leq V_{ca} \leq 393,75$
Default basso	$V_{ca} = 283,5$	$V_{ca} = 337,5$
$90\% = V_{ca}$		
Intervallo alto		
$97\% \leq V_{ca} \leq 115\%$	$305,55 \leq V_{ca} < 362,25$	$363,75 \leq V_{ca} \leq 431,25$
Default alto	$V_{ca} = 346,5$	$V_{ca} = 412,5$
$110\% = V_{ca}$		

**Tabella A-4** Intervalli di sovra-/sottotensione e sovra-/sottofrequenza

Condizione tensione CA (% del valore nominale)	Xantrex GT500 E	Xantrex GT630 E
50 Intervallo basso Hz -3,0 Hz ≤ f ≤ +0,5 Hz	47.0 ≤ f ≤ 50,5	47.0 ≤ f ≤ 50,5
50 Intervallo basso Hz	f = 49,0	f = 49,0
50 Intervallo alto Hz -0,5 Hz ≤ f ≤ +3,0 Hz	49.5 ≤ f ≤ 53,0	49.5 ≤ f ≤ 53,0
50 Intervallo alto Hz	f = 51,0	f = 51,0
60 Intervallo basso Hz -5,0 Hz ≤ f ≤ +0,5 Hz	55.0 ≤ f ≤ 60,5	55.0 ≤ f ≤ 60,5
60 Intervallo basso Hz	f = 59,5	f = 59,5
60 Intervallo alto Hz -0,5 Hz ≤ f ≤ +5,0 Hz	59.5 ≤ f ≤ 65,0	59.5 ≤ f ≤ 65,0
60 Intervallo alto Hz	f = 60,5	f = 60,5

a.i valori si riferiscono a tutte le unità con protezione opzionale installata contro i cali di tensione

## Dimensioni dei bulloni e requisiti di coppia

Tabella A-5 indica le dimensioni accettabili dei bulloni e i valori di coppia per i collegamenti del terminale CA.

**Tabella A-5** Dimensione bullone terminale CA, valori di coppia

Terminale CA Collegamenti	Max. # di conduttori per terminale	Bullone Dimensione (Hardware)	Coppia Requisiti
PE (messa a terra dell'armadio)	2	1/M12	75 Nm (55 lb ft)
L1, L2, L3	6	3/M12	75 Nm (55 lb ft)
-X2:L1, -X2:L2 verso trasformatore ingresso aux CA	1	sezione cavo 0,5 - 10 mm $\Sigma$ utilizzare ghiera adeguate	0,6 – 0,8 Nm (5,3 – 7,1 lb ft)
-X2:23 e -X2:25 verso ingresso UPS, -X2:24 e -X2:26 verso uscita UPS,	1	sezione cavo 0,5 - 10 mm $\Sigma$ utilizzare ghiera adeguate	0,5 – 0,6 Nm (4,4 lb ft– 5,3 lb ft)
X2:6 e X2:7 (dispositivo di blocco esterno)	1	sezione cavo: 0,14 - 2,5 mm $\Sigma$ utilizzare ghiera adeguate	
X2:20 e X2:22 (tensione esterna)	1	sezione cavo 0,5 - 10 mm $\Sigma$ utilizzare ghiera adeguate	

Tabella A-6 indica le dimensioni accettabili del bullone e i valori di coppia da collegare ai collegamenti al terminale CC dell'Inverter Xantrex.

**Tabella A-6** Dimensione bullone terminale CC e valori di coppia

Terminale CC Collegamenti	Max. # di conduttori per terminale	Bullone Dimensione (Hardware)	Coppia Requisiti
PV+, PV-	8	8/M12	75 Nm (55 lb ft)

## Alimentazione di corrente continua – UPS

Se si possiede un Xantrex GT500 E o Xantrex GT630 E con protezione opzionale contro i cali di tensione, occorre installare un UPS per il funzionamento. È possibile ordinare un opportuno UPS da Schneider Electric (pezzo numero: 820-0031-01-01) se si usa una tensione di alimentazione ausiliaria di 230 Vca nella propria installazione, oppure si può utilizzare qualsiasi UPS che soddisfi i requisiti indicati in Tabella A-7 e corrisponda alla tensione dell'alimentazione ausiliaria della propria installazione.

**Tabella A-7** Specifiche minime UPS

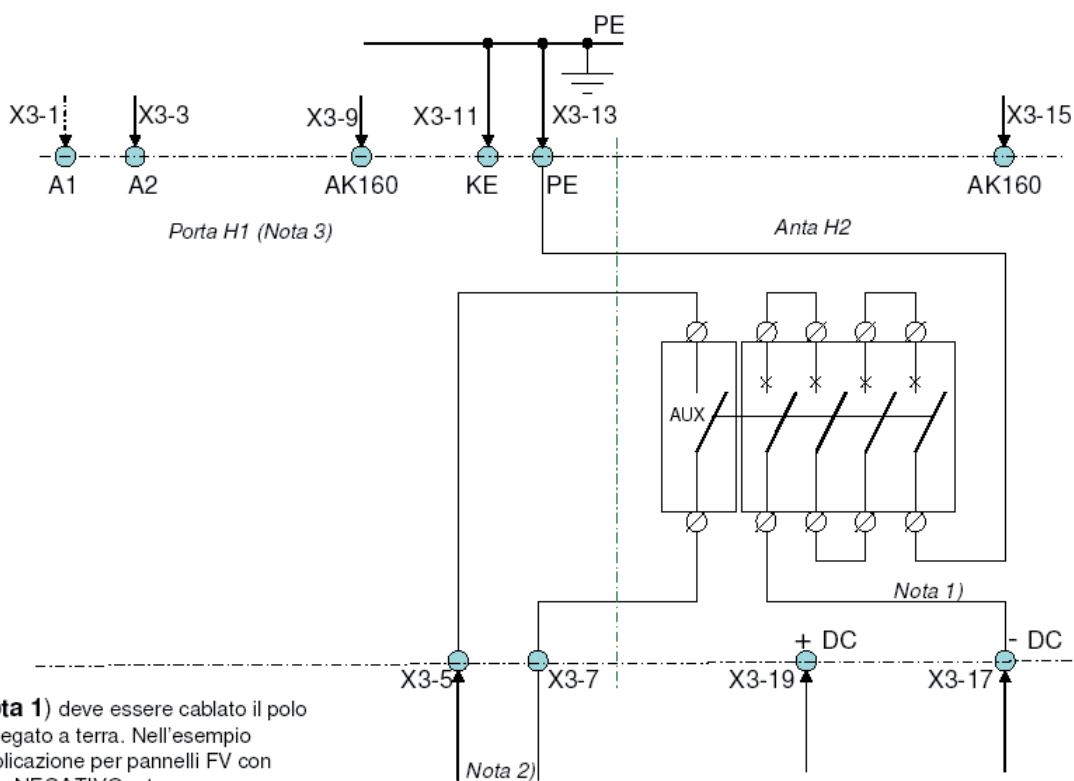
Potenza	500 VA
Ingresso CA	deve corrispondere alla tensione dell'alimentazione ausiliaria fornita dall'installatore (230, 315, or 400 Vca)
Uscite CA	230 V
Utilizzare una UPS in modalità di bypass:	
Tempo di attraversamento	< 10 msec
Tempo di supporto	> 5 sec

# Dimensioni



Figura A-1 Dimensioni dell'inverter Xantrex





**Nota 1)** deve essere cablato il polo collegato a terra. Nell'esempio applicazione per pannelli FV con polo NEGATIVO a terra

**Nota 2)** Rimuovere il ponticello X3-5 ; X3-7

**Nota 3)** la posizione della morsettiera X3, morsetti da 1 a 13, in anta H1 vale solo per inverter GT500E

Cablaggio opzione contattore protezione verso terra polo positivo o negativo	
<b>Opzione 820-0030-01-01</b>	



# L'organizzazione commerciale Schneider Electric

## Aree

### Nord Ovest

- Piemonte  
(escluse Novara e Verbania)  
- Valle d'Aosta  
- Liguria  
- Sardegna

### Lombardia Ovest

- Milano, Varese, Como  
- Lecco, Sondrio, Novara  
- Verbania, Pavia, Lodi

### Lombardia Est

- Bergamo, Brescia, Mantova  
- Cremona, Piacenza

### Nord Est

- Veneto  
- Friuli Venezia Giulia  
- Trentino Alto Adige

### Emilia Romagna - Marche

(esclusa Piacenza)

### Toscana - Umbria

### Centro

- Lazio  
- Abruzzo  
- Molise  
- Basilicata (solo Matera)  
- Puglia

### Sud

- Calabria  
- Campania  
- Sicilia  
- Basilicata (solo Potenza)

## Sedi

Via Orbetello, 140  
10148 TORINO  
Tel. 0112281211  
Fax 0112281311

Via Zambelletti, 25  
20021 BARANZATE (MI)  
Tel. 023820631  
Fax 0238206325

Via Circonvallazione Est, 1  
24040 STEZZANO (BG)  
Tel. 0354152494  
Fax 0354152932

Centro Direzionale Padova 1  
Via Savelli, 120  
35100 PADOVA  
Tel. 0498062811  
Fax 0498062850

Viale Palmiro Togliatti, 25  
40135 BOLOGNA  
Tel. 0516163511  
Fax 0516163530

Via Pratese, 167  
50145 FIRENZE  
Tel. 0553026711  
Fax 0553026725

Via Silvio D'Amico, 40  
00145 ROMA  
Tel. 06549251  
Fax 065411863 - 065401479

SP Circumvallazione Esterna di Napoli  
80020 CASAVATORE (NA)  
Tel. 0817360611 - 0817360601  
Fax 0817360625

## Uffici

Centro Val Lerone  
Via Val Lerone, 21/68  
16011 ARENZANO (GE)  
Tel. 0109135469  
Fax 0109113288

Via Gagarin, 208  
61100 PESARO  
Tel. 0721425411  
Fax 0721425425

Via delle Industrie, 29  
06083 BASTIA UMBRA (PG)  
Tel. 0758002105  
Fax 0758001603

S.P. 231 Km 1+890  
70026 MODUGNO (BA)  
Tel. 0805360411  
Fax 0805360425

Via Trinacria, 7  
95030 TREMESTIERI ETNEO (CT)  
Tel. 0954037911  
Fax 0954037925

## Supporto logistico e amministrativo

Tel. 011 4073333

## Supporto tecnico

Tel. 011 2281203



In ragione dell'evoluzione delle Norme e dei materiali, le caratteristiche riportate nei testi e nelle illustrazioni del presente documento si potranno ritenere impegnative solo dopo conferma da parte di Schneider Electric.

## Schneider Electric S.p.A.

Sede Legale e Direzione Centrale  
Via Circonvallazione Est, 1  
24040 STEZZANO (BG)  
Tel. 0354151111  
Fax 0354153200

[www.schneider-electric.it](http://www.schneider-electric.it)