

Inverter fotovoltaico per connessione alla rete elettrica Conext™ serie Core XC

Manuale di pianificazione e installazione



Inverter fotovoltaico per connessione alla rete elettrica Conext serie Core XC

Manuale di pianificazione e installazione

Copyright © 2013 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

Tutti i marchi registrati sono di proprietà di Schneider Electric Industries SAS o delle sue aziende affiliate.

Esclusione per la documentazione

SE NON SPECIFICATAMENTE CONCORDATO PER ISCRITTO, IL VENDITORE

(A) NON GARANTISCE LA PRECISIONE, COMPLETEZZA O IDONEITÀ DELLE INFORMAZIONI TECNICHE O DI ALTRO TIPO FORNITE NEI MANUALI O IN ALTRA DOCUMENTAZIONE.

(B) NON PUÒ ESSERE RITENUTO RESPONSABILE PER PERDITE O DANNI, COSTI O SPESE, SIA SPECIALI, DIRETTI, INDIRETTI, CONSEQUENZIALI O INCIDENTALI CHE POSSONO DERIVARE DALL'UTILIZZO DI TALI INFORMAZIONI. L'USO DI TALI INFORMAZIONI È INTERAMENTE SOTTO LA RESPONSABILITÀ DEL CLIENTE, E

(C) RICORDA CHE SE IL PRESENTE MANUALE È IN UNA LINGUA DIVERSA DALL'INGLESE, SEBBENE SIA STATO FATTO IL POSSIBILE PER GARANTIRE L'ACCURATEZZA DELLA TRADUZIONE, TUTTAVIA NON È POSSIBILE GARANTIRE TALE ACCURATEZZA. IL CONTENUTO APPROVATO È VISIBILE NELLA VERSIONE IN LINGUA INGLESE, PUBBLICATO SU WWW.SCHNEIDER-ELECTRIC.COM.

Numero documento: 990-4613A-005

Revisione: Revisione A

Data: febbraio 2013

Contatti

www.schneider-electric.com

Per i dettagli su altri paesi, rivolgersi al rappresentante commerciale locale Schneider Electric o visitare il sito Schneider Electric:

<http://www.schneider-electric.com/sites/corporate/en/support/operations/local-operations/local-operations.page>

Informazioni sul sistema

All'apertura dell'imballo del prodotto, prendere nota delle seguenti informazioni e conservare accuratamente la prova d'acquisto.

Numero seriale _____

Numero prodotto _____

Acquistato presso _____

Data acquisto _____

Informazioni su questo documento Manuale

Utenti

Il manuale è inteso per l'uso da parte di personale qualificato che installa un sistema dotato di Inverter fotovoltaico per rete elettrica Conext serie Core XC Schneider Electric.

Il personale qualificato possiede formazione, conoscenza ed esperienza per le operazioni di:

- Installazione di apparecchiature elettriche e impianti di alimentazione fotovoltaici (fino a 1000 V).
- Applicazione di ogni normativa pertinente relativa all'installazione.
- Analisi e riduzione dei rischi relativi all'esecuzione di lavori elettrici.
- Selezione e uso di dispositivi di protezione individuale (DPI).

Le operazioni di configurazione, riparazione e manutenzione devono essere svolte solo da personale addetto alla manutenzione autorizzato. Il personale addetto alla manutenzione autorizzato soddisfa i requisiti di installatore qualificato, oltre ad aver ricevuto una formazione specifica dal produttore per la riparazione degli inverter Conext serie Core XC.

Il presente manuale non contiene informazioni relative alla riparazione o dissecitazione per la riparazione. Il personale addetto alla manutenzione autorizzato deve fare riferimento al documento *Bollettino di assistenza per le procedure di bloccaggio ed etichettatura durante l'installazione degli inverter serie Conext Core XC* *(documento numero 993-0438) e *Conext Core XC Series Grid Tie Photovoltaic Inverter Commissioning and Configuration Manual* (documento numero 990-9283).

Convenzioni usate

Nel presente manuale si è fatto uso delle seguenti convenzioni.

PERICOLO

PERICOLO indica una situazione pericolosa imminente che, se non evitata, può portare a infortuni o morte.

AVVERTENZA

AVVERTENZA indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può portare a infortuni o morte.

⚠ ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può portare a infortuni moderati o lievi.

AVVERTENZA

AVVERTENZA indica una situazione potenziale di pericolo che, se non evitata, può causare danni alle apparecchiature.

Abbreviazioni e acronimi

AMCA	Air Movement and Control Association International, Inc.
ANSI	American National Standards Institute
BDEW	Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft , Associazione tedesca per i settori di energia e acqua
CE	Marchio di conformità europea (conformità con gli standard dell'Unione Europea)
CENELEC	Comitato europeo di normazione elettrotecnica
DIN	Deutsches Institut für Normung, Organizzazione tedesca per la definizione di standard
GFDI	Ground Fault Detection Interrupter, Interruttore differenziale
HVAC	Heating, Ventilation, and Air-Conditioning, Riscaldamento, ventilazione e climatizzazione dell'aria
IEC	International Electrotechnical Commission, Commissione elettrotecnica internazionale
NFPA	National Fire Protection Association
PE	Protective Earth, Messa a terra protettiva (massa)
DPI	Dispositivo di protezione individuale
PV	PhotoVoltaic, Fotovoltaico
RMS	Root mean square, Valore efficace
SELV	Safety Extra Low Voltage, Bassa tensione extra di sicurezza
VCA	Volt (Corrente Alternata)
VCC	Volt (Corrente Continua)
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik, Ente tedesco per le tecnologie elettriche, elettroniche e dell'informazione

Informazioni correlate

Ulteriori informazioni su Schneider Electric e relativi prodotti e servizi sono disponibili su www.schneider-electric.com.

Importanti istruzioni per la sicurezza

LEGGERE E CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI - NON BUTTARE

Il presente manuale contiene importanti istruzioni per la sicurezza dell' Inverter fotovoltaico per rete elettrica Conext serie Core XC (Conext serie Core XC), da seguire durante le procedure di installazione.

PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, INCENDIO, ESPLOSIONE E SCARICA ELETTRICA

- Leggere ogni istruzione, contrassegno di avvertenza e tutte le rispettive sezioni del presente manuale, prima di installare ed effettuare la manutenzione sul dispositivo Conext serie Core XC.
- Installabile e riparabile solo da personale qualificato/autorizzato dotato dei dispositivi di protezione individuale appropriati e che si attenga a procedure per i lavori elettrici sicure.
- Questo inverter è alimentato da diverse alimentazioni: CC array dell'impianto fotovoltaico, rete elettrica CA (BT) e alimentazione CA ausiliaria esterna (se utilizzata). Prima di aprire porte^a e coperchi:
 - Consultare lo schema del sistema per identificare tutte le alimentazioni.
 - Interrompere, bloccare ed etichettare tutte le alimentazioni attenendosi alla procedura descritta a partire da pagina ix.
 - Attendere almeno 15 minuti affinché i condensatori interni si scarichino e raggiungano tensioni sicure.
- Le manovre sugli interruttori all'interno o sull'inverter non rimuovono le alimentazioni dall'inverter. I terminali dell'interruttore rimangono sotto tensione a meno che le alimentazioni CC dell'impianto fotovoltaico, rete elettrica BT e ausiliari esterni CA, non siano stati scollegati esternamente.
- Prima della manutenzione, verificare mediante un multimetro con portata nominale minima di 1000 V CA e CC, che tutti i circuiti siano disalimentati.
- Per il corretto isolamento del circuito, collegare un trasformatore di isolamento adeguatamente classificato tra uscita dell'inverter e i collegamenti della linea di alimentazione dell'utenza. Il trasformatore deve essere scelto e installato conformemente al presente manuale. Il trasformatore deve essere di isolamento, con avvolgimenti primario e secondario separati.
- L'inverter va montato su una superficie non infiammabile. Consultare "Ancoraggio dell'inverter" a pagina 2-4 per maggiori dettagli.

L'inadempienza a tali istruzioni può portare a morte o gravi infortuni.

a. Alcuni inverter sono equipaggiati con una funzione di manutenzione che consente di aprire la porta dell'armadio CC senza interrompere il funzionamento dell'inverter stesso (l'apertura di qualsiasi altra porta causerà l'interruzione del funzionamento dell'inverter). Verificare con l'organizzazione commerciale del proprio paese se l'inverter è dotato di questa funzione.

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, ESPLOSIONE, INCENDIO E SCARICA ELETTRICA

PERICOLO DI DANNI ALLE ATTREZZATURE

Osservare tutte le istruzioni del manuale, oltre alle specifiche fisiche, elettriche e ambientali in dotazione con l'inverter.

L'inadempienza a tali istruzioni può portare a morte o gravi infortuni e/o danni alle attrezzature.

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, ESPLOSIONE, INCENDIO E SCARICA ELETTRICA

- In tutte le installazioni, l'installatore deve fornire sezionatori esterni per i cablaggi di ingresso dell'impianto fotovoltaico, uscita CA e ingresso alimentatore CA ausiliario esterno.
- I dispositivi di protezione da sovraccorrente all'interno dell'inverter servono per garantire la protezione adeguata solo per la circuiteria dell'inverter.
- Costituisce responsabilità dell'installatore determinare se è richiesta ulteriore protezione da sovraccorrente esterna per i cablaggi di ingresso dell'impianto fotovoltaico, uscita CA e alimentatore CA ausiliario esterno, conformemente alle norme di installazione applicabili.

L'inadempienza a tali istruzioni può portare a morte o gravi infortuni.

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, ESPLOSIONE, INCENDIO E SCARICA ELETTRICA

Non installare o tentare di azionare l'inverter in seguito a un urto per caduta o se l'apparecchiatura ha subito danni, non solo di natura estetica, in seguito a operazioni di trasporto o spedizione. Se l'inverter è danneggiato o si sospetta che lo sia, rivolgersi all'assistenza clienti.

L'inadempienza a tali istruzioni può portare a morte o gravi infortuni.

⚠ AVVERTENZA

LIMITI ALL'UTILIZZO

L'inverter non è concepito per un uso collegato con sistemi di sopravvivenza o altri apparecchi o dispositivi medicali. L'inverter serve solo per sistemi fotovoltaici interconnessi alla rete elettrica. Non è destinato ad altre applicazioni.

L'inadempienza a tali istruzioni può portare a morte o gravi infortuni.

AVVERTENZA**PERICOLO DI INFORTUNI DA SCHIACCIAMENTO E DANNI ALLE ATTREZZATURE**

- Prestare attenzione e attenersi alle istruzioni del presente manuale per le corrette operazioni di sollevamento, spostamento e montaggio dell'inverter.
- Se spostato senza prestare attenzione, l'inverter può cadere facilmente. L'inverter deve essere fissato in sicurezza alla superficie di montaggio dopo il posizionamento.

L'inadempienza a tali istruzioni può portare a morte o gravi infortuni e/o danni alle attrezzature.

AVVERTENZA**PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, ESPLOSIONE E SCARICA ELETTRICA**

Non annullare o modificare le impostazioni dei riscaldatori posizionati all'interno dell'inverter in quanto utili per evitare la formazione di condensa all'interno dell'inverter.

L'inadempienza a tali istruzioni può portare a morte o gravi infortuni e/o danni alle attrezzature.

ATTENZIONE**PERICOLO DI USTIONI**

I componenti diventano molto caldi durante il normale funzionamento. Le superfici interne dell'inverter potrebbero restare molto calde anche dopo l'intervallo di 15 minuti necessario per scaricare i condensatori interni. Dopo l'apertura delle porte dell'armadio, seguire tutte le avvertenze e le precauzioni d'uso prima di toccare le superfici conduttrive.

L'inadempienza a tali istruzioni può portare a infortuni moderati o lievi.

ATTENZIONE**PERICOLO DI SURRISCALDAMENTO E DANNI ALLE ATTREZZATURE**

- Mantenere le zone per l'aria di alimentazione e l'aria di scarico prive di ostacoli.
- Attenersi alle istruzioni di installazione, ventilazione e pulizia.

L'inadempienza a tali istruzioni può portare a infortuni moderati o lievi e danni alle attrezzature.

AVVERTENZA**PERICOLO DI DANNI ALLE ATTREZZATURE**

Le scariche elettrostatiche distruggono l'elettronica dell'inverter. Indossare equipaggiamento di protezione anti-statica e utilizzare strumenti e procedure anti-statiche per l'installazione dell'inverter.

L'inadempienza a tali istruzioni può portare a danni alle attrezzature.

Protezione personale

Attenersi alle presenti istruzioni per la protezione durante l'uso dell'inverter Conext serie Core XC.

▲ AVVERTENZA

PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, ESPLOSIONE E SCARICA ELETTRICA

- Non lavorare mai da soli durante l'installazione di questo inverter. È richiesto un team di almeno due persone finché gli alimentatori esterni non sono stati disecctati, bloccati ed etichettati, nonché fino alla verifica della disecctazione con un misuratore, conformemente alla procedura che inizia a pagina ix.
- Ispezionare con cura l'inverter prima di alimentarlo nuovamente. Controllare che non siano stati dimenticati inavvertitamente strumenti o materiali all'interno dell'inverter e che tutte le protezioni e barriere siano state adeguatamente sostituite e fissate.

L'inadempienza a tali istruzioni può portare a morte o gravi infortuni.

Il personale addetto all'installazione deve essere adeguatamente equipaggiato con gli opportuni dispositivi di protezione individuale standard che includano:

- Guanti protettivi qualificati per la protezione elettrica
- Occhiali protettivi
- Indumenti ignifughi
- Protezione auricolare
- Scarpe anti-infortunistiche o stivali certificati per la protezione elettrica
- Casco di protezione elettrica con visiera
- Lucchetti ed etichette (per il bloccaggio e l'etichettatura dei sezionatori)
- Misuratore adeguatamente certificato per la verifica della disecctazione dell'inverter.

Per ulteriori requisiti, verificare le normative di sicurezza locali e le procedura per la sicurezza in vigore sul luogo di lavoro.

Procedura di bloccaggio ed etichettatura dell'installazione

Il bloccaggio si riferisce alla procedura utile ad evitare che i circuiti disecchati vengano rialimentati e prevede l'uso di lucchetti sui sezionatori, che vengono mantenuti aperti. L'etichettatura si riferisce alla procedura di applicazione di un'etichetta ai lucchetti del sezionatore, per avvertire gli operatori di non azionare il sezionatore, oltre a contenere informazioni relative al bloccaggio, alla persona responsabile dell'operazione, la motivazione dell'intervento e la data e l'ora in cui esso è avvenuto. Insieme, queste due prassi sono dette procedura LOTO (Lock-Out e Tag-Out, ovvero bloccaggio ed etichettatura).

La procedura LOTO di installazione è applicabile solo se l'inverter viene alimentato per la prima volta durante l'installazione, mentre non è attuabile se l'inverter è già stato installato ed alimentato per la prima volta.

Se l'inverter è stato alimentato in precedenza, per svolgere correttamente la procedura LOTO sono richieste ulteriori fasi che riguardano operazioni di risoluzione problemi e manutenzione. Queste fasi sono descritte in dettaglio nel documento *Bollettino di assistenza per le procedure di bloccaggio ed etichettatura durante l'installazione degli inverter serie Conext Core XC* *(documento numero 993-0438) e devono essere sempre svolte da personale di manutenzione autorizzato.

Attenersi alla seguente procedura per disecchare tutti gli alimentatori esterni verso l'inverter. Questa operazione consente di accedere, durante l'installazione, a tutte le parti di ogni armadio, inclusa la parte posta dietro la barriera interna.

Vedere Figura i e Figura iii per le posizioni delle parti dell'inverter indicate nella seguente procedura.

⚠️⚠️ PERICOLO

SORGENTI MULTIPLE CON PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, INCENDIO, ESPLOSIONE E SCARICA ELETTRICA

- L'inverter Conext serie Core XC è alimentato da diversi alimentatori: array dell'impianto fotovoltaico, rete elettrica CA e alimentatore CA ausiliario esterno (se utilizzato). Prima di installare l'inverter:
 - Consultare lo schema del sistema per identificare tutti gli alimentatori.
 - Disecchare, bloccare ed etichettare tutti gli alimentatori, rispettando la procedura descritta a partire da pagina ix.
 - Provare mediante un misuratore con valori nominali almeno da 1000 V CA e CC, per garantire che i circuiti siano disecchati.
- La seguente procedura è applicabile solo all'installazione di un inverter e non alla manutenzione. Se l'inverter è già installato, la disecchazione richiede ulteriori fasi, utili anche per svolgere la procedura LOTO e verificare le tensioni interne; solo personale addetto alla manutenzione autorizzato può svolgere tali operazioni.
- Le operazioni sugli interruttori all'interno o sull'inverter non rimuovono corrente dall'inverter. I terminali dell'interruttore rimangono sotto tensione a meno che gli alimentatori di impianto fotovoltaico, CA e CA ausiliari esterni non siano stati scollegati esternamente.
- Sezionatori esterni aggiuntivi per gli alimentatori dell'impianto fotovoltaico, CA e alimentatore CA ausiliario esterno (se utilizzato), in grado di essere bloccati ed etichettati, devono essere forniti come parte dell'installazione per semplificare l'installazione sicura e per alcune operazioni di riparazione.

L'inadempienza a tali istruzioni può portare a morte o gravi infortuni.

Attenersi alle seguenti fasi di bloccaggio ed etichettatura:

1. Posizionare l'interruttore ABILITA STATO/DISABILITA STATO in posizione DISABILITA STATO. Consultare Figura i.
2. Posizionare l'interruttore ON/OFF dell'inverter in posizione OFF. Consultare Figura i.
3. Aprire, bloccare ed etichettare il circuito dell'uscita CA (rete elettrica) sul sezionatore esterno fornito come parte dell'installazione.
4. Aprire, bloccare ed etichettare tutti i circuiti di ingresso dell'impianto fotovoltaico sul sezionatore esterno fornito come parte dell'installazione.
5. Aprire, bloccare ed etichettare l'alimentatore CA ausiliario esterno (se utilizzato) sul sezionatore esterno fornito come parte dell'installazione.
6. Indossando DPI adeguati e utilizzando un voltmetro con valori nominali minimi di 1000 V CA e CC provato su un alimentatore in tensione CA nota e un alimentatore in tensione CC nota prima dell'uso, verificare che ogni circuito sia disecchato, controllando l'assenza di tensione in tutti i seguenti punti:
 - a) Uscita CA (rete elettrica): misurare la tensione da ogni fase verso massa e da ogni fase verso altre fasi lato inverter del sezionatore esterno fornito come parte dell'installazione.
 - b) Ingresso impianto fotovoltaico: misurare la tensione da CC+ e CC- verso massa e da CC+ a CC- lato inverter del sezionatore esterno fornito come parte dell'installazione.
 - c) Alimentatore CA ausiliario esterno (se utilizzato): misurare la tensione da ogni fase verso massa e tra le fasi lato inverter del sezionatore esterno fornito come parte dell'installazione.
7. Aprire, bloccare ed etichettare l'interruttore automatico CA (QF1) sulla porta dell'armadio CA. Consultare Figura i.
8. Aprire, bloccare ed etichettare l'interruttore dell'impianto fotovoltaico (QF11) sulla porta dell'armadio CC. Consultare Figura i.



Figura i Bloccare ed etichettare i componenti

9. Aprire l'armadio CA e bloccare ed etichettare l'interruttore ON/OFF dell'inverter (QF2) (vedere Figura iii):
 - a) Bloccare la staffa metallica in posizione.
 - b) Etichettare il lucchetto.
10. Aprire l'armadio CC e bloccare ed etichettare l'interruttore automatico ausiliario dell'impianto fotovoltaico (vedere Figura ii e Figura iii):
 - a) Rimuovere la barriera piccola in plastica sull'interruttore automatico ausiliario dell'impianto fotovoltaico (QF12).
 - b) Aprire l'interruttore.
 - c) Rimuovere la barriera grande in plastica dalla parte superiore dell'armadio CC.
 - d) Sostituire la barriera piccola in plastica sull'interruttore automatico ausiliario dell'impianto fotovoltaico.
 - e) Bloccare la barriera in posizione ed etichettare.

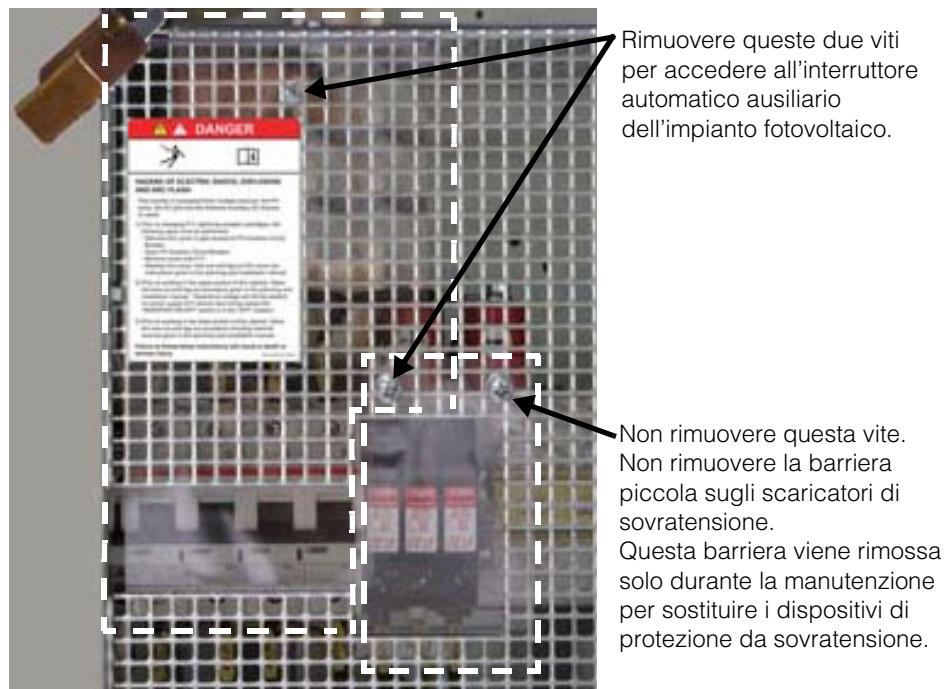


Figura ii Posizione delle barriere in plastica armadio CC

Al completamento delle fasi da 1 a 10:

- Gli alimentatori esterni sono stati verificati e scollegati, bloccati ed etichettati.
- Gli interruttori dell'inverter sono stati tutti aperti, bloccati ed etichettati.

Questo completa la procedura LOTO per le alimentazioni esterne all'inverter per la prima installazione dell'inverter.

Nota: inverter illustrato con barriere rimosse



Figura iii Componenti interni di bloccaggio ed etichettatura

Indice

Importanti istruzioni per la sicurezza ----- v

Procedura di bloccaggio ed etichettatura dell'installazione----- ix

1 Introduzione

Comandi interfaccia operatore -----	1-2
Interruttore ABILITA STATO/DISABILITA STATO -----	1-3
Interruttore inverter ON/OFF -----	1-3
Pannello frontale interfaccia utente -----	1-5
Monitoraggio locale/remoto -----	1-6
Impostazione del metodo di comunicazione -----	1-6
Interruttore automatico CA e sezionatore impianto fotovoltaico -----	1-8

2 Pianificazione

Requisiti inverter -----	2-2
Requisiti per il sito-----	2-2
Ingresso tubo protettivo-----	2-3
Ancoraggio dell'inverter-----	2-4
Messa a terra dell'inverter -----	2-4
Installazione a quota elevata -----	2-4
Ventilazione all'esterno di una cabina di protezione per l'impianto fotovoltaico-----	2-5
Requisiti condotto di scarico -----	2-5
Raccomandazioni sulla ventilazione -----	2-6
Requisiti dell'array fotovoltaico -----	2-7
Numero di pannelli fotovoltaici -----	2-7
Messa a terra dell'array -----	2-7
Requisiti lato utenza-----	2-8
Requisiti per il trasformatore -----	2-8
Requisiti generali -----	2-8
Requisiti avvolgimento media tensione -----	2-9
Requisiti avvolgimento bassa tensione -----	2-9
Schema elettrico -----	2-10

3 Installazione

Scarico -----	3-2
Rimozione dell'unità Conext serie Core XC dal veicolo di trasporto -----	3-3
Rimozione dell'unità Conext serie Core XC dal pallet -----	3-4
Montaggio e ancoraggio dell'inverter -----	3-5
Apertura delle porte di accesso -----	3-5
Cablaggio - Requisiti generali-----	3-6
Terminazione conduttori -----	3-6
Messa a terra -----	3-9
Cablaggio - Requisiti specifici -----	3-10
Cablaggio CA-----	3-10

Cablaggio array fotovoltaico - - - - -	3-13
Cablaggio alimentatore CA ausiliario - - - - -	3-16
Alimentatore CA ausiliario esterno - - - - -	3-17
Alimentatore CA ausiliario interno - - - - -	3-19
Cablaggio di comunicazione remota e controllo - - - - -	3-21
Cablaggio Modbus/RS-485 - - - - -	3-22
Collegamento dei dispositivi di comunicazione remota e controllo - - - - -	3-23
Completamento dell'installazione - - - - -	3-26

4 Ispezione

Ispezione visiva - - - - -	4-2
Reinstallazione barriere armadio CA e CC - - - - -	4-3
Preparazione della configurazione e messa in esercizio - - - - -	4-4

A Caratteristiche tecniche

Specifiche di sistema - - - - -	A-2
Specifiche elettriche - - - - -	A-2
Specifiche fisiche e ambientali - - - - -	A-3
Normative - - - - -	A-4
Dimensione bulloneria e coppie di serraggio - - - - -	A-4
Dimensioni - - - - -	A-5

B Lista di controllo valutazione del sito

Figure

Figura i	Bloccare ed etichettare i componenti	xi
Figura ii	Posizione delle barriere in plastica armadio CC	xii
Figura iii	Componenti interni di bloccaggio ed etichettatura	xii
Figura 1-1	Conext serie Core XC componenti esterni principali	1-2
Figura 1-2	Interruttore ABILITA STATO/DISABILITA STATO e interruttore ON/OFF inverter	1-4
Figura 1-3	Interfaccia utente pannello frontale	1-5
Figura 1-4	Impostazione del controllo parametri	1-7
Figura 1-5	Interruttore automatico CA e sezionatore impianto fotovoltaico	1-9
Figura 2-1	Ingressi tubo protettivo armadio, vista dall'alto	2-3
Figura 2-2	Disposizione bulloni principali di ancoraggio inverter	2-4
Figura 2-3	Posizioni di montaggio: disposizione dello scarico	2-6
Figura 2-4	Flusso dell'aria nella cabina di protezione dell'impianto fotovoltaico con schermo (lato ventilazione)	2-6
Figura 2-5	Funzionamento inverter pulsato	2-9
Figura 2-6	Schema per la determinazione dell'impedenza Z	2-10
Figura 2-7	Conext serie Core XC schema elettrico (solo esempio)	2-10
Figura 3-1	Sollevamento con carrello a forche	3-3
Figura 3-2	Rimozione dei bulloni senza sollevare l'inverter.	3-4
Figura 3-3	Rimozione dei bulloni dopo aver sollevato l'inverter con carrello sollevatore.	3-5
Figura 3-4	Collegamenti dei capicorda CA	3-7
Figura 3-5	Collegamenti dei capicorda CC	3-8
Figura 3-6	Messa a terra singolo punto (PE); barra di terra	3-9
Figura 3-7	Rimozione della barriera dell'alimentatore CA ausiliario esterno	3-10
Figura 3-8	Rimozione della barriera dell'alimentatore CA principale	3-10
Figura 3-9	Rimozione delle piastre sul fondo dell'armadio CA	3-11
Figura 3-10	Rimozione della protezione metallica	3-11
Figura 3-11	Collegamenti terminale CA dal trasformatore esterno	3-12
Figura 3-12	Posizione delle barriere piccole in plastica nell'armadio CC	3-13
Figura 3-13	Rimozione barriera grande in plastica	3-14
Figura 3-14	Rimozione barriera armadio CC	3-14
Figura 3-15	Rimozione delle piastre sul fondo dell'armadio CC	3-15
Figura 3-16	Posa e terminazioni cavo array fotovoltaico	3-15
Figura 3-17	Collegamento di XT4:1 e XT4:2	3-18
Figura 3-18	Posizione di XT2 nell'armadio CA	3-18
Figura 3-19	Spostamento del cavo dell'uscita in tensione (Conext serie Core XC originale)	3-19
Figura 3-20	Spostamento del cavo dell'uscita in tensione (Conext serie Core XC più recente)	3-19
Figura 3-21	Impostazioni morsettiera XT2 per l'alimentatore CA ausiliario interno	3-20
Figura 3-22	Posa del cavo di comunicazione	3-23
Figura 3-23	Morsettiera XT14	3-24
Figura 3-24	Collegamento del cavo di comunicazione	3-25
Figura 3-25	Piedinatura Modbus/RJ-45	3-25
Figura 3-26	Identificazione del terminale XT14	3-26
Figura A-1	Conext serie Core XC dimensioni (modello illustrato XC680)	A-5

Tabelle

Tabella 1-1	Funzioni di comunicazione	1-6
Tabella 3-1	Intervalli di tensione e uscite trasformatore per l'alimentatore CA ausiliario esterno (Conext serie Core XC originale)	3-17
Tabella 3-2	Intervalli di tensione e uscite trasformatore per l'alimentatore CA ausiliario esterno (Conext serie Core XC più recenti)	3-17
Tabella 3-3	Posizione del cavo XT2:21 per l'uscita del trasformatore (Conext serie Core XC originale)	3-19
Tabella 3-4	Selezione uscita per il collegamento dell'alimentatore CA ausiliario interno (Conext serie Core XC originale)	3-20
Tabella 3-5	Selezione uscita per il collegamento dell'alimentatore CA ausiliario interno (Conext serie Core XC più recente)	3-20
Tabella A-1	Specifiche elettriche	A-2
Tabella A-2	Specifiche fisiche e ambientali	A-3
Tabella A-3	Dimensione bulloneria terminale CA e coppie di serraggio	A-4
Tabella A-4	Dimensione bulloneria terminali impianto fotovoltaico e coppie di serraggio	A-4

1

Introduzione

Il Capitolo 1 fornisce le informazioni sulle funzioni e caratteristiche del Conext serie Core XC.

Comandi interfaccia operatore

Figura 1-1 mostra i Componenti principali esterni serie XC Conext Core.



Figura 1-1 Conext serie Core XC componenti esterni principali

Durante il normale funzionamento, ogni porta dell'armadio dell'inverter Conext serie Core XC deve essere chiusa e bloccata. Per specifiche operazioni di manutenzione, alcuni inverter sono dotati di una funzione che consente di aprire la porta dell'armadio CC senza interrompere il funzionamento dell'inverter (l'apertura di qualsiasi altra porta causerà l'interruzione del funzionamento dell'inverter). Questa funzione deve essere usata solo per consentire l'apertura della porta dell'armadio CC al fine di visualizzare il display del monitor di isolamento, come lo strumento di monitoraggio isolamento Vigilohm, e deve essere chiusa immediatamente dopo aver letto il display. Verificare con l'organizzazione commerciale del proprio paese se l'inverter è dotato di questa funzione.

AVVERTENZA

PERICOLO DI DANNI ALLE ATTREZZATURE

- Chiudere la porta dell'armadio CC non appena il display del monitor di isolamento sia stato letto.
 - Evitare il funzionamento con porta armadio CC aperta più a lungo del necessario.

L'inosservanza delle istruzioni può provocare danni all'attrezzatura, compromettere la protezione ambientale dell'inverter e invalidare la garanzia.

Interruttore ABILITA STATO/DISABILITA STATO

L'inverter Conext serie Core XC possiede un interruttore ABILITA STATO/DISABILITA STATO posizionato sulla porta dell'armadio CA, accanto al pannello dell'interfaccia utente, vedere Figura 1-2 a pagina 1-4.

In condizioni normali, l'interruttore ABILITA STATO/DISABILITA STATO è in posizione ABILITA STATO. L'interruttore automatico CA principale e il sezionatore dell'impianto fotovoltaico non si chiudono finché l'interruttore non si trova in posizione ABILITA STATO. L'inverter non funziona a meno che l'interruttore non si trovi in posizione ABILITA STATO.

Per modificare le impostazioni della rete, l'interruttore deve essere ruotato in posizione DISABILITA STATO. Spostando l'interruttore in posizione DISABILITA STATO si avvia un arresto controllato immediato dell'inverter e si apre sia l'interruttore automatico CA che il sezionatore dell'impianto fotovoltaico all'interno dell'inverter.

PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, INCENDIO, ESPLOSIONE E SCARICA ELETTRICA

Lo spostamento dell'interruttore in posizione DISABILITA STATO non interrompe l'alimentazione dell'inverter, ma solo la produzione di potenza. Scollegare esternamente l'impianto fotovoltaico, l'alimentazione CA, e l'alimentazione esterna ausiliaria CA per disalimentare i terminali dell'interruttore.

L'inadempienza a tali istruzioni può portare a morte o gravi infortuni.

Interruttore inverter ON/OFF

L'unità Conext serie Core XC incorpora un interruttore ON/OFF (acceso/spento) posizionato sulla porta dell'armadio CA, vedere Figura 1-2.

L'interruttore ON/OFF (acceso/spento) è anche l'interruttore automatico dell'alimentazione ausiliaria. In condizioni normali, l'interruttore ON/OFF inverter è in posizione ON, abilitando l'energia ausiliaria necessaria all'inverter e per le funzioni di manutenzione, come visualizzazione ed estrazione dei dati dall'interfaccia utente del pannello frontale o l'esecuzione di aggiornamenti software. L'interruttore automatico CA principale e il sezionatore dell'impianto fotovoltaico non possono essere chiusi finché l'interruttore non si trova in posizione ON. L'inverter non si riavvierà a meno che l'interruttore non si trovi in posizione ON.

Per iniziare un ciclo di potenza, l'interruttore deve essere spostato in posizione OFF, quindi di nuovo in posizione ON. Spostando l'interruttore in posizione OFF si avvia un arresto controllato immediato dell'inverter e si apre sia l'interruttore automatico CA principale che il sezionatore dell'impianto fotovoltaico all'interno dell'inverter.

PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, INCENDIO, ESPLOSIONE E SCARICA ELETTRICA

Lo spostamento dell'interruttore in posizione OFF non interrompe l'alimentazione dell'inverter, ma solo la produzione di potenza. Scollegare esternamente l'impianto fotovoltaico, l'alimentazione CA, e l'alimentazione esterna ausiliaria CA per disalimentare i terminali dell'interruttore.

L'inadempienza a tali istruzioni può portare a morte o gravi infortuni.



Figura 1-2 Interruttore ABILITA STATO/DISABILITA STATO e interruttore ON/OFF inverter

Pannello frontale interfaccia utente

L'inverter Conext serie Core XC è dotato di display e tastierino con rotellina sul pannello frontale per il monitoraggio e la configurazione locali (vedere Figura 1-3 a pagina 1-5). Sull'interfaccia utente del pannello frontale sono riportate le informazioni sugli eventi in stato Offline (Non in linea) e stato Service (Manutenzione). Utilizzare la rotellina per navigare tra le opzioni di menu o i valori, quindi premere il centro della rotellina per selezionare il menu o il valore. Il tastierino è dotato di quattro tasti funzione "F", tasti RUN (ESEGUI) (attivazione da remoto) e STOP/RESET (stop/reimposta) (disattivazione remota) e un tasto di uscita ESC (esc).

Per ulteriori dettagli su come utilizzare l'interfaccia utente del pannello anteriore, vedere *Manuale operativo e manutenzione dell'inverter fotovoltaico per la connessione alla rete elettrica Conext serie Core XC (document number 990-4612)*.



Figura 1-3 Interfaccia utente pannello frontale

Monitoraggio locale/remoto

L'unità Conext serie Core XC fornisce all'utente le informazioni sullo stato attuale del sistema e sugli eventi recenti, come descritto in Tabella 1-1.

Tabella 1-1 Funzioni di comunicazione

Tipo di informazione	Descrizione	Metodo di comunicazione
Stato del sistema	Gli stati del sistema sono: <ul style="list-style-type: none"> • Disable (Disattivato) • Online (In linea) • Offline (Non in linea) • Service (Manutenzione) 	<ul style="list-style-type: none"> • Interfaccia utente pannello frontale • Sistema di monitoraggio remoto opzionale
Evento di stato Offline (Non in linea)	Ora e dettagli sono archiviati in una memoria non volatile.	<ul style="list-style-type: none"> • Interfaccia utente pannello frontale: ID evento e breve testo descrittivo • Sistema di monitoraggio remoto opzionale: ID evento e testo descrittivo completo
Evento di stato Service (Manutenzione)	Ora e dettagli sono archiviati in una memoria non volatile.	<ul style="list-style-type: none"> • Interfaccia utente pannello frontale: ID evento e breve testo descrittivo • Sistema di monitoraggio remoto opzionale: ID evento e testo descrittivo completo
Registrazione dati		Sistema di monitoraggio remoto opzionale

Impostazione del metodo di comunicazione

Il menu Parameter Control (Controllo parametri) sul pannello frontale dell'interfaccia utente consente di impostare il controllo dell'inverter localmente dal pannello stesso, o da remoto.

Per modificare il metodo di comunicazione:

1. Accertarsi di essere nella schermata principale.
2. Premere il centro della rotellina.
3. Scorrere fino a Language (Lingua), Time (Ora), Interface (Interfaccia), quindi premere il centro della rotellina.
4. Scorrere fino a Parameter Control Station (Stazione controllo parametri), quindi premere il centro della rotellina.
5. Scorrere fino a evidenziare Parameter Control o Modbus, quindi premere il centro della rotellina per applicare la modifica.
 - Selezionare Panel Control (Controllo pannello) per usare l'interfaccia utente sul pannello frontale per le comunicazioni.
 - Selezionare Modbus per comunicare attraverso un'interfaccia di monitoraggio remota opzionale.

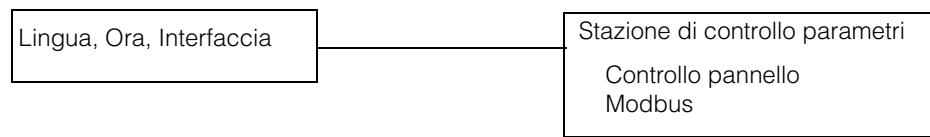


Figura 1-4 Impostazione del controllo parametri

6. Premere F4 per tornare alla schermata iniziale.

Quando il controllo parametri è impostato su Modbus, è possibile accedere al menu Parameter Control Station (Stazione controllo parametri) sull'interfaccia del pannello frontale per ritornare al controllo da pannello.

Interruttore automatico CA e sezionatore impianto fotovoltaico

PERICOLO

SORGENTI MULTIPLE CON PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, INCENDIO, ESPLOSIONE E SCARICA ELETTRICA

- Le operazioni sugli interruttori all'interno o sull'inverter non rimuovono la tensione dall'inverter. I terminali dell'interruttore rimangono sotto tensione a meno che gli alimentatori di impianto fotovoltaico, CA e CA ausiliari esterni non siano stati scollegati esternamente.
- Tutte le operazioni di assistenza e manutenzione devono essere svolte dal personale di manutenzione autorizzato, secondo quanto definito a pagina iii, come da istruzioni in *Bollettino di assistenza per le procedure di bloccaggio ed etichettatura durante l'installazione degli inverter serie Conext Core XC* *(documento numero 993-0438).

L'inadempienza a tali istruzioni può portare a morte o gravi infortuni.

L'interruttore automatico CA principale si trova sulla porta dell'armadio CA e il sezionatore dell'impianto fotovoltaico si trova sulla porta dell'armadio CC, come mostrato in Figura 1-5 a pagina 1-9. Per favorire l'installazione sicura e per alcune operazioni di riparazione, devono essere forniti come parte dell'installazione sezionatori esterni aggiuntivi CA e per impianto fotovoltaico, in grado di essere bloccati ed etichettati.

L'interruttore automatico CA principale e il sezionatore dell'impianto fotovoltaico sono tutti ad apertura sotto carico. Durante un evento di stato Offline (Non in linea) o di stato Service (Manutenzione) o qualora l'inverter venga arrestato per qualsiasi motivo, l'interruttore automatico CA e il sezionatore dell'impianto fotovoltaico si aprono automaticamente e ognuno è in grado di interrompere completamente la rispettiva corrente di carico.



Figura 1-5 Interruttore automatico CA e sezionatore impianto fotovoltaico

2

Pianificazione

PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, ESPLOSIONE, SCARICA ELETTRICA E INCENDIO

- L'installazione di questo inverter deve essere pianificata e svolta solo da personale qualificato in conformità con ogni normativa di installazione applicabile. Per la definizione di personale qualificato, vedere pagina iii.
- L'inverter Conext serie Core XC deve essere montato su una superficie non infiammabile conformemente alle istruzioni date in "Requisiti inverter".

L'inadempienza a tali istruzioni può portare a morte o gravi infortuni.

Requisiti inverter

Requisiti per il sito

L'inverter Conext serie Core XC è progettato per l'installazione solo in interni.

È necessario definire e mantenere le seguenti condizioni per il sito, al fine di garantire operazioni di installazione, uso e manutenzione dell'inverter Conext serie Core XC sicure ed efficienti.

Ventilazione

L'inverter è dotato di sezioni aperte sul fondo degli armadi CA e CC, oltre ad aperture di ventilazione nella parte anteriore di ogni armadio. Inoltre, sulla parte superiore dell'armadio sono presenti feritoie di scarico. La caduta di pressione totale tra ingresso e scarico non deve superare 60 Pa.

Infiammabilità

Per ridurre il rischio di incendi, l'inverter deve essere montato su superfici non infiammabili e che superino la parte anteriore dell'inverter di almeno 100 mm (39½ pollici). L'area sotto e davanti all'inverter deve essere mantenuta priva di materiali infiammabili durante il funzionamento dell'inverter. L'inverter deve essere montato a filo della superficie di montaggio, senza aperture attorno al perimetro di fondo dell'inverter. Le aperture per l'ingresso dei cavi devono essere riempite o chiuse, al fine di mantenere una barriera non infiammabile sotto l'inverter.

Spazio minimo

Mantenere uno spazio minimo di 100 mm (39½ pollici), o maggiore se richiesto dalle normative locali per lo spazio operativo, davanti all'inverter per rendere possibili ventilazione, manutenzione e riparazioni. Lasciare almeno 30 mm (11¾ pollici) di spazio al di sopra dell'inverter. Il condotto di scarico deve essere installato conformemente a questi requisiti.

Accessibilità

Accertarsi che il sito sia accessibile al sollevatore a forche. Per eseguire molte operazioni di manutenzione è necessario disporre di un carrello sollevatore a forche da fornire a cura del cliente e di un operatore qualificato.

Cablaggio

I cablaggi esterni entrano nell'inverter dal fondo nei compartimenti dei cablaggi degli armadi CA e CC. Utilizzare tubi protettivi e raccordi adeguati e in funzione delle normative elettriche locali.

Classe di protezione IP

L'inverter ha una classe di protezione IP20. La posizione di installazione deve soddisfare le specifiche ambientali elencate in Tabella A-2 a pagina A-3.

Carico termico

Il carico termico dell'inverter è di circa 17 kW (58.000 BTU/ora) a carico massimo. La ventilazione esterna o l'aria condizionata devono essere progettate per mantenere l'aria dell'ambiente all'esterno degli armadi dell'inverter a un massimo di 45 °C (113 °F), per garantire la potenza nominale massima in uscita dell'inverter. Oltre i 45 °C (113 °F), l'inverter diminuisce la sua potenza in uscita fino ad un massimo di 50 °C (122 °F). Per i dati sulla diminuzione di potenza in uscita in funzione della temperatura ambiente, rivolgersi a Schneider Electric.

Il flusso totale di aria di raffreddamento necessario all'inverter è 4000 m³/h (3000 m³/h per l'armadio dello stadio di potenza e 500 m³/h ciascuno per gli armadi CA e CC).

Qualità dell'aria in ingresso

La presa d'aria dell'inverter è posizionata sul lato anteriore (vedere Figura 2-4). Il flusso d'aria in ingresso deve soddisfare le specifiche ambientali elencate in Tabella A-2 a pagina A-3. Se le condizioni non sono rispettate, si dovrà provvedere all'installazione di un sistema di filtraggio esterno alla presa d'aria per bloccare l'ingresso alle sostanze contaminanti.

Ingresso tubo protettivo

L'ingresso per la canalina è situato nella parte inferiore dell'inverter. La Figura 2-1 illustra una vista dall'alto della massima area ammessa e della posizione in cui i tubi protettivi elettrici entrano nell'armadio dell'unità Conext serie Core XC. La dimensione del conduttore deve essere pre-determinata in fase di installazione del tubo protettivo e si basa sui requisiti normativi locali vigenti.

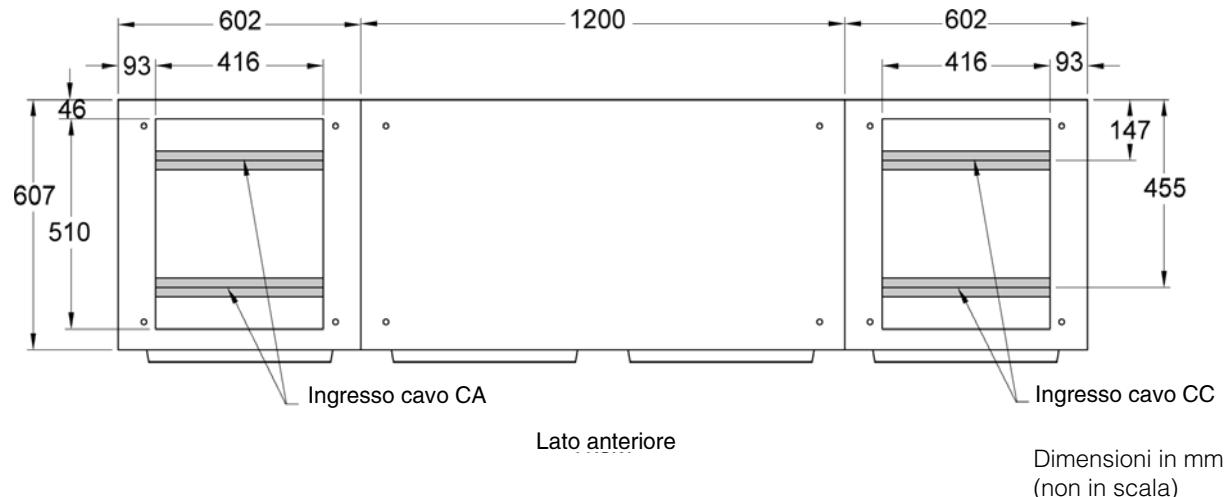


Figura 2-1 Ingressi tubo protettivo armadio, vista dall'alto

Ancoraggio dell'inverter

AVVERTENZA

PERICOLO DI INCENDIO

L'inverter Conext serie Core XC deve essere montato e ancorato a una superficie piana non infiammabile.

L'inadempienza a tali istruzioni può portare a morte o gravi infortuni.

La superficie di montaggio sulla quale viene ancorato l'inverter deve essere progettata strutturalmente nell'osservanza delle normative locali vigenti per i requisiti di supporto del peso e anti-sismici.

La base dell'armadio è dotata di dodici fori da 13 mm per l'ancoraggio a pavimento o su superficie di montaggio. La Figura 2-2 illustra la disposizione dei fori di ancoraggio dell'inverter. La superficie di montaggio deve essere pre-forata per l'inserimento degli ancoraggi oppure preventivamente dotata di bulloni di fissaggio.



Figura 2-2 Disposizione bulloni principali di ancoraggio inverter

Messa a terra dell'inverter

La massa di sicurezza o il punto di connessione di messa a terra protettiva per la messa a terra dell'inverter è la barra di terra CA nell'armadio CA, contrassegnata con . Tale punto deve essere collegato alla messa a terra (massa) nell'installazione, conformemente alle normative di installazione applicabili.

nell'installazione, conformemente alle normative di installazione applicabili. I punti di collegamento di terra sono presenti anche nell'armadio CC per i cavi di collegamento equipotenziale che collegano a terra i telai dell'array dell'impianto fotovoltaico, e sono contrassegnati con simbolo \oplus .

Installazione a quota elevata

Gli inverter Conext serie Core XC installati a quote superiori a 1000 metri potrebbero fornire minore potenza degli inverter installati a quote inferiori. In rapporto alla temperatura esterna e all'altitudine, la potenza fornita potrebbe automaticamente diminuire oltre i 1000 m. L'installatore è obbligato a ridurre le tensioni nominali CA e la tensione fotovoltaica oltre i 2000 m. Per maggiori informazioni sulle specifiche del generatore fotovoltaico in rapporto all'altitudine, vedere *Nota dell'applicazione: Riduzione delle prestazioni in quota per Conext Core XC Series*.

Ventilazione all'esterno di una cabina di protezione per l'impianto fotovoltaico

Gli inverter Conext serie Core XC possono essere installati in una cabina di protezione realizzata di solito per alloggiare gli inverter, i quadri di distribuzione, i trasformatori e le apparecchiature per il monitoraggio. Schneider Electric fornisce le cabine di protezione per l'impianto fotovoltaico denominate PV Boxes.

In caso di installazione in PV box, la ventilazione necessaria deve soddisfare i seguenti criteri:

- Evitare che il vento, anche laterale, non blocchi il flusso d'aria in uscita durante il funzionamento dell'inverter.
- Prevedere tutti i modi in cui il vento, anche laterale, potrebbe compromettere il metodo di ventilazione utilizzato, ad esempio chiudendo parzialmente le uscite di ventilazione oppure chiudendo tutte le uscite su un lato della cabina. Il risultato di questo compromesso non deve tuttavia superare la caduta di pressione totale ammessa (vedere "Ventilazione" a pagina 2-2) e deve garantire i requisiti minimi del flusso di aria dell'inverter (vedere "Carico termico" a pagina 2-2).
- Evitare che il vento, anche laterale, crei mai un riflusso d'aria che potrebbe trasportare umidità, neve, pioggia o polvere all'interno dell'inverter.

Per evitare tale eventualità, si possono usare componenti singoli come una valvola di tiraggio comandata, oppure una combinazione di componenti diversi come condotti, schermi e feritoie di ventilazione.

Requisiti condotto di scarico

Un condotto standard in lamiera per condizionamento aria può essere integrato e sigillato alla parete interna della cabina di protezione per assicurare che il flusso di aria in uscita non possa ricircolare all'interno della cabina. Una curva a 90° con una transizione graduale è consentita, come mostrato in Figura 2-4 a pagina 2-6. Il condotto deve essere realizzato rispettando i seguenti criteri:

- Minima area del condotto: 445 x 2.250 mm (17,5 x 88,5 pollici).
- Caduta di pressione totale tra ingresso e uscita cabina non superiore a 60 Pa.

La Figura 2-3 mostra le posizioni di montaggio sulla parte superiore dell'inverter per alloggiare il condotto di scarico (se ne è previsto uno per indirizzare lo scarico all'esterno della cabina). Se lo scarico dell'inverter deve essere indirizzato all'esterno della cabina, montare il condotto sulla parte superiore dell'inverter nelle posizioni mostrate in Figura 2-3.

PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA E AMPUTAZIONE

Non modificare i pannelli dell'inverter in quanto si potrebbero esporre parti in tensione o in movimento. Si potrebbe anche causare la contaminazione dell'interno dell'inverter e comprometterne la funzionalità.

L'inadempienza a tali istruzioni può portare a morte o gravi infortuni.

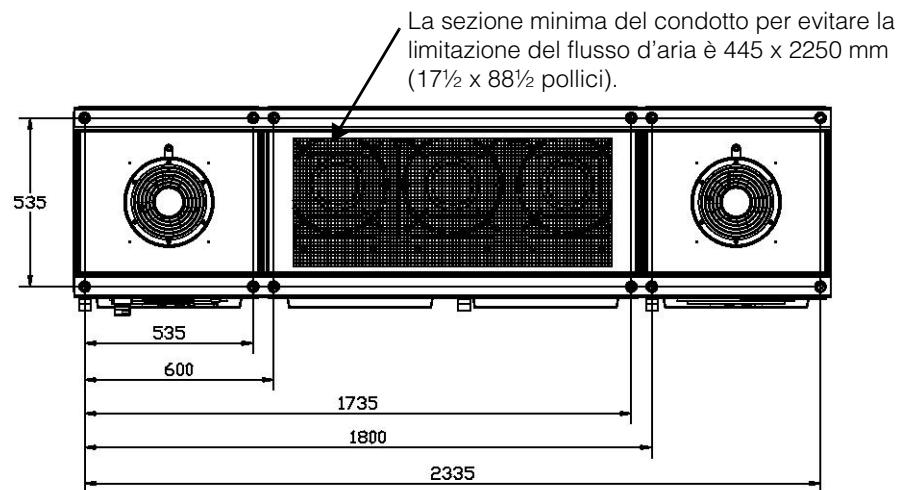


Figura 2-3 Posizioni di montaggio: disposizione dello scarico

Raccomandazioni sulla ventilazione

È possibile usare qualsiasi configurazione che soddisfi i requisiti indicati in "Ventilazione all'esterno di una cabina di protezione per l'impianto fotovoltaico" a pagina 2-5. Una configurazione di ventilazione raccomandata è:

- Ventilazione laterale con feritoie di ventilazione fisse e a gravità e uno schermo (v. Figura 2-4).

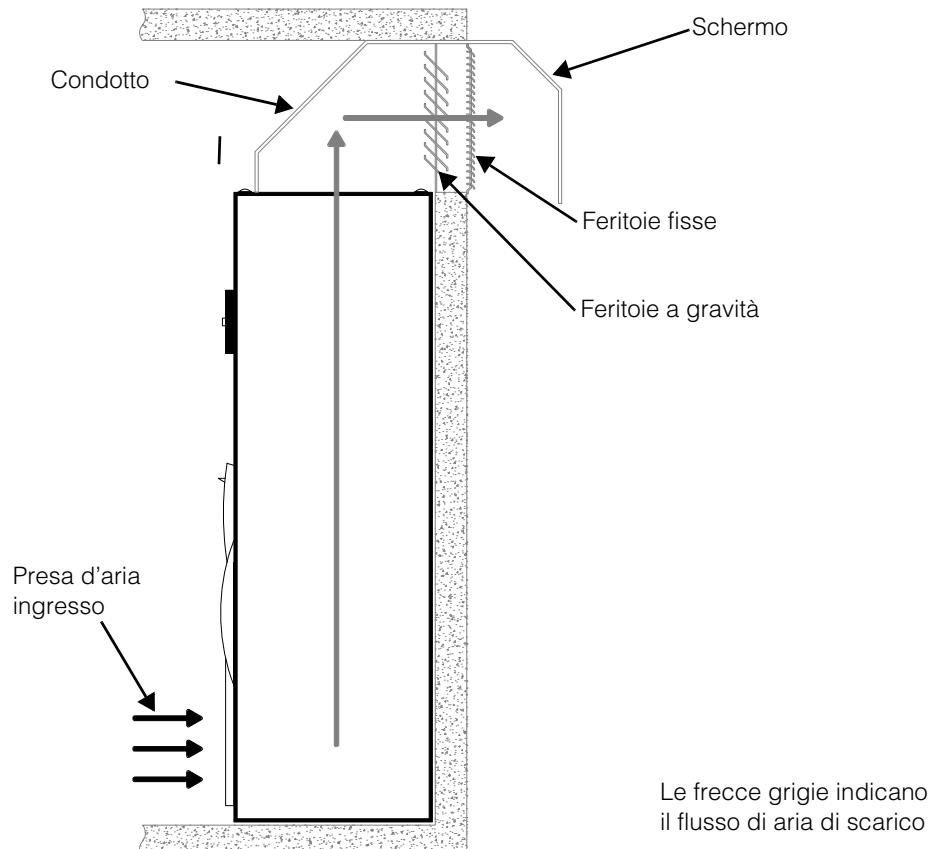


Figura 2-4 Flusso dell'aria nella cabina di protezione dell'impianto fotovoltaico con schermo (lato ventilazione)

Requisiti dell'array fotovoltaico

In tutte le installazioni, l'installatore deve fornire sezionatori per i cablaggi di ingresso dell'impianto fotovoltaico. Inoltre, l'installatore è responsabile della determinazione della protezione da sovraccorrente esterna richiesta per questi circuiti, conformemente alle normative di installazione in vigore, alle correnti coinvolte (vedere Appendice A, "Caratteristiche tecniche"), alle dimensioni dei cablaggi usati e a qualsiasi altro parametro di sistema richiesto dalle normative di installazione.

Numero di pannelli fotovoltaici

Per determinare il numero di pannelli necessari alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, si consiglia di usare lo strumento di pianificazione o di dimensionamento disponibile sul sito Schneider Electric (www.schneider-electric.com).

Messa a terra dell'array

L'ingresso dell'impianto fotovoltaico dell'inverter può essere isolato o con messa a terra del positivo o messa a terra del negativo, a seconda delle opzioni richieste.

Per array con la messa a terra positiva o negativa, l'opzione installata in fabbrica consente la messa a terra positiva o negativa dell'array, in funzione della versione ordinata, e include un interruttore differenziale GFDI (Ground Fault Detector/Interrupter) da 10 A. Questo tipo di interruttore apre il collegamento a terra dell'array per interrompere le correnti di guasto verso terra che superano i livelli di intervento dell'interruttore stesso. Contemporaneamente, arresta l'inverter, apre l'interruttore CA e il sezionatore dell'impianto fotovoltaico e segnala l'evento con il rispettivo ID evento indicato sull'interfaccia utente del pannello frontale e su qualsiasi altro sistema remoto di monitoraggio.

Per gli array con sistema isolato, è disponibile un relé di monitoraggio dell'isolamento dell'impianto fotovoltaico installato in fabbrica, che monitora la resistenza d'isolamento dell'array verso massa. Se la resistenza d'isolamento scende al di sotto del valore preimpostato, il sistema di controllo dell'isolamento arresta l'inverter, apre l'interruttore CA e il sezionatore dell'impianto fotovoltaico e segnala l'evento con il rispettivo ID evento sull'interfaccia utente del pannello frontale e su qualsiasi altro sistema remoto di monitoraggio.

Costituisce responsabilità dell'addetto all'installazione qualificato determinare il tipo e le impostazioni della protezione da guasti della messa a terra, per una protezione adeguata dell'array e per garantire l'osservanza di normative locali e standard applicabili.

Requisiti lato utenza

In tutte le installazioni, l'installatore deve fornire sezionatori esterni per i cablaggi di ingresso CA e ingresso alimentatore CA ausiliario esterno. Inoltre, l'installatore è responsabile della determinazione della protezione da sovraccorrente esterna richiesta per questi circuiti, conformemente alle normative di installazione in vigore, alle correnti coinvolte (vedere Appendice A, "Caratteristiche tecniche"), alle dimensioni dei cablaggi usati e a qualsiasi altro parametro di sistema richiesto dalle normative di installazione.

Requisiti per il trasformatore

Tra l'inverter e la rete elettrica deve essere installato un trasformatore di isolamento a frequenza di rete e ad alta efficienza. Questo trasformatore non è in dotazione e deve essere fornito come componente separato.

AVVERTENZA

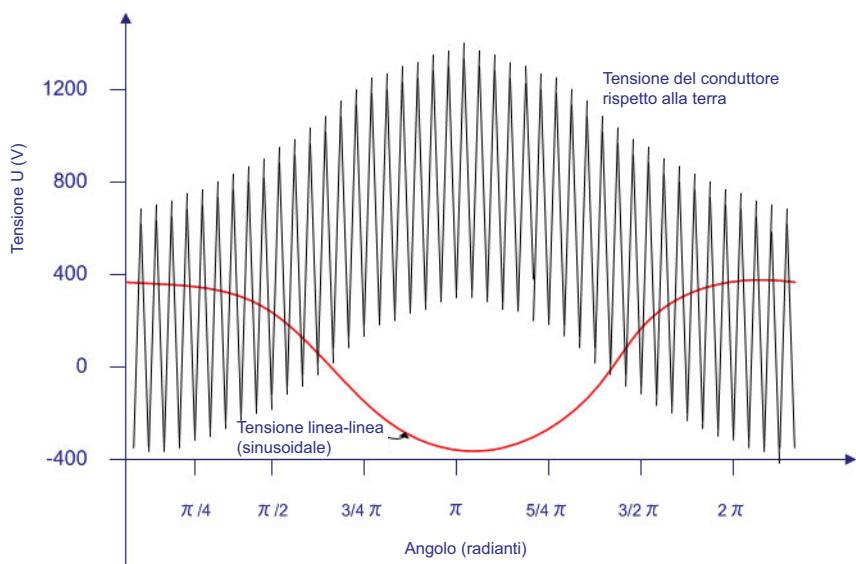
DANNI ALLE APPARECCHIATURE

- È necessario scegliere il trasformatore adeguato per il modello di sistema complessivo. I trasformatori di isolamento di media tensione (MV) collegati agli inverter Conext serie Core XC devono soddisfare le specifiche tecniche descritte in "Requisiti per il trasformatore".
- Se si richiede una protezione da sovrattensione (ad esempio un limitatore tipo Schneider Electric Cardew), fare riferimento a "Requisiti per il trasformatore" per informazioni sul dimensionamento. Per semplicità, non collegare il dispositivo di protezione contro la sovrattensione al neutro, ma collegarlo tra ciascuna linea (L1, L2 e L3) e la terra. Si possono usare anche più dispositivi di protezione, ma limitatamente a un dispositivo di protezione per linea.
- Non collegare nessun punto dell'avvolgimento del trasformatore di isolamento lato inverter a massa.

L'inosservanza di queste istruzioni può causare danni all'inverter.

Requisiti generali

- Il valore rms delle tensioni rispetto alla terra deve essere al massimo 900 V.
- Si raccomanda l'uso di una schermatura sul cavo, come un filtro dU/dt tra gli avvolgimenti di alta e bassa tensione.
- L'impedenza Z (%) del trasformatore deve essere pari a 6%; sono comunque accettati valori compresi tra 4,5% e 6,5%.
- Il trasformatore MV deve trattare carichi di corrente nominale fino a 55 °C ambiente (aria calma).
- La configurazione del trasformatore MV deve considerare la frequenza di rete locale e deve soddisfare le normative locali.



La frequenza di commutazione dell'inverter Conext serie Core XC è 3,2 kHz.

Figura 2-5 Funzionamento inverter pulsato

Requisiti avvolgimento media tensione

- Gli avvolgimenti in media tensione (lato Rete Utility) del trasformatore MV possono essere configurati a stella o a triangolo e la tensione deve corrispondere al punto di interconnessione lato rete.
- Nel collegamento tipo Stella degli avvolgimenti in media tensione del trasformatore, il centro stella che ne risulta può essere collegato al neutro nel punto di interconnessione lato rete. Tale collegamento del neutro alla rete dell'Utility non pregiudica il funzionamento dell'inverter.
- Gli avvolgimenti in media tensione devono presentare un valore di tensione corrispondente alla rete di media tensione dell'Utility.
- Sul lato a media tensione deve essere installato un variatore a vuoto della tensione per consentire l'allineamento della tensione primaria al valore della tensione di rete.

Requisiti avvolgimento bassa tensione

- Gli avvolgimenti secondari di bassa tensione (lato inverter) del trasformatore MV possono essere configurati solo a triangolo a stella con centro stella isolato (sistema IT).

AVVERTENZA

DANNI ALL'INVERTER

Non collegare nessun punto dell'avvolgimento secondario del trasformatore lato inverter a massa.

Il mancato rispetto di questa istruzione può comportare danni a carico dell'apparecchiatura.

- Per ciascun inverter, si deve prevedere un avvolgimento secondario dedicato isolato galvanicamente.

- La tensione di ciascun avvolgimento secondario a bassa tensione deve corrispondere alla tensione dell'inverter.
- Ciascun avvolgimento a bassa tensione deve essere in grado di lavorare con tensioni non sinusoidali con gradiente (dU/dt) fino a $500 \text{ V} \frac{\text{V}}{\mu\text{s}}$ rispetto alla terra.
- Il centro stella (se presente) non deve essere messo a terra.
- L'impedenza Z (%) tra gli avvolgimenti in bassa tensione deve essere pari a 10%, sono comunque accettati valori compresi tra 7% e 11%.
- Per determinare l'impedenza Z tra gli avvolgimenti in bassa tensione, cortocircuitare uno degli avvolgimenti e aumentare la tensione sull'altro avvolgimento fino a far circolare la corrente nominale, come mostrato nella Figura 2-6. Gli avvolgimenti in media tensione dovrebbero essere a vuoto.

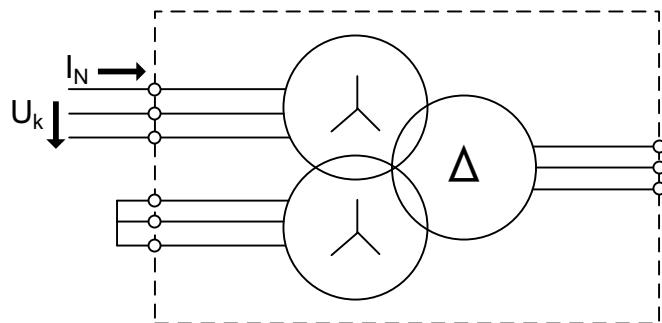
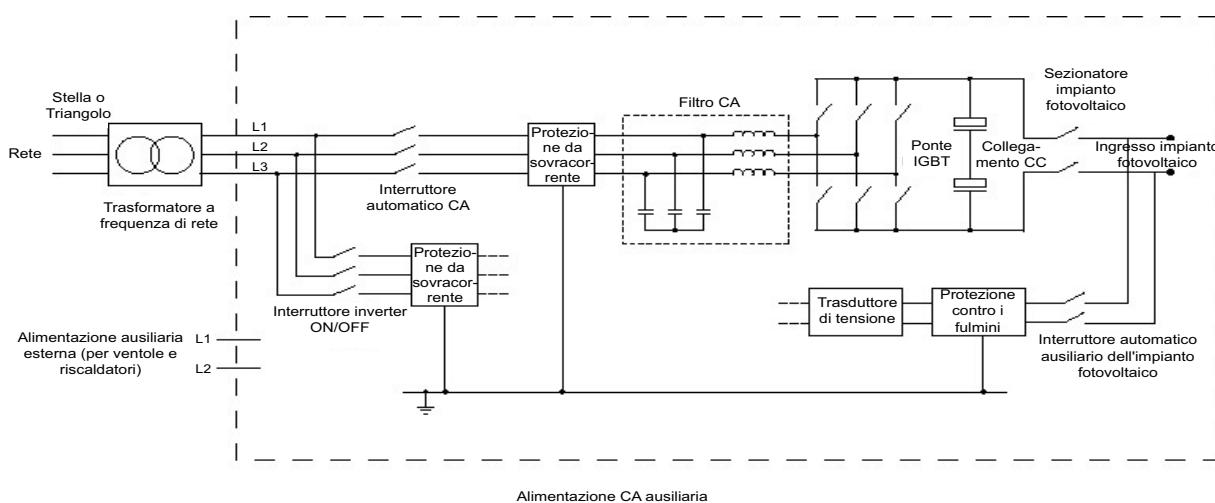


Figura 2-6 Schema per la determinazione dell'impedenza Z

Schema elettrico

Siccome le installazioni variano molto, viene fornito uno schema elettrico di esempio dell'inverter Conext serie Core XC in Figura 2-7. Utilizzare questo schema solo per scopi di pianificazione.



Solo come esempio. I dettagli quali sezionatori esterni, protezione da sovraccorrente e messa a terra non sono mostrati.

Figura 2-7 Conext serie Core XC schema elettrico (solo esempio)

3

Installazione

PERICOLO

SORGENTI MULTIPLE CON PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, INCENDIO, ESPLOSIONE E SCARICA ELETTRICA

- L'inverter Conext serie Core XC è alimentato da diversi alimentatori: array dell'impianto fotovoltaico, rete elettrica CA e alimentatore CA ausiliario esterno (se utilizzato). Prima di installare l'inverter:
 - Consultare lo schema del sistema per identificare tutti gli alimentatori.
 - Disecvitare, bloccare ed etichettare tutti gli alimentatori, rispettando la procedura descritta a partire da pagina ix.
 - Provare mediante un misuratore con valori nominali almeno da 1000 V CA e CC, per garantire che i circuiti siano disecvitati.
- La procedura di bloccaggio ed etichettatura a pagina ix del presente manuale è applicabile solo al momento dell'installazione di un inverter e non durante la sua manutenzione. Se l'inverter è già installato, la disecvitazione richiede ulteriori fasi, utili anche per svolgere la procedura di bloccaggio ed etichettatura e verificare le tensioni interne e solo personale di manutenzione autorizzato può svolgere tali fasi. Consultare *Bollettino di assistenza per le procedure di bloccaggio ed etichettatura durante l'installazione degli inverter Conext serie Core XC* *(documento numero 993-0438).
- Le operazioni sugli interruttori all'interno o sull'inverter non rimuovono corrente dall'inverter. I terminali dell'interruttore rimangono sotto tensione a meno che gli alimentatori di impianto fotovoltaico, CA e CA ausiliari esterni non siano stati scollegati esternamente.
- Sezionatori esterni aggiuntivi per gli alimentatori dell'impianto fotovoltaico, CA e alimentatore CA ausiliario esterno (se utilizzato), in grado di essere bloccati ed etichettati, devono essere forniti come parte dell'installazione per semplificare l'installazione sicura e per alcune operazioni di riparazione.

L'inadempienza a tali istruzioni può portare a morte o gravi infortuni.

Scarico

PERICOLO

PERICOLO DI INFORTUNI DA SCHIACCIAMENTO E DANNI ALLE ATTREZZATURE

- L'inverter Conext serie Core XC pesa circa 1900 kg (4189 lb), compresa la cassa di imballaggio e pallet. Il tentativo di sollevare o spostare l'inverter mediante punti di sollevamento e metodi diversi da quelli consigliati potrebbe causare la caduta accidentale o il rovesciamento dell'inverter.
- Durante le manovre di spostamento dell'inverter, tenere tutte le porte chiuse a chiave.
- Utilizzare apparecchiature di sollevamento adeguatamente classificate.

L'inadempienza a tali istruzioni porta a morte o gravi infortuni e/o danni alle attrezzature.

AVVERTENZA

DANNI ALLE APPARECCHIATURE

Prima di procedere con l'installazione, determinare la posizione e la disposizione dei componenti, la posizione di ingresso dei cavi elettrici, le dimensioni dei conduttori e dei tubi di protezione e il metodo per l'ancoraggio dell'inverter. Lasciare uno spazio adeguato per assicurare una sufficiente ventilazione e per eseguire le operazioni di manutenzione. Vedere Capitolo 2, "Pianificazione", prima di continuare

L'inosservanza di queste istruzioni può causare danni all'inverter.

Rimozione dell'unità Conext serie Core XC dal veicolo di trasporto

Per caricare o scaricare l'inverter dal veicolo di trasporto, è necessario utilizzare un carrello sollevatore a forche per sollevare l'inverter dall'interno della cassa di trasporto, dall'estremità sinistra o destra.

Si raccomanda di utilizzare un carrello con forche extra lunghe oppure aggiungere delle prolunghe a quelle in uso. La lunghezza totale della forca necessaria per sollevare l'inverter dalle estremità è di 2580 mm (101.6 pollici). Se si utilizzano prolunghe, le forche del sollevatore devono essere almeno 66% della lunghezza totale dei bracci più le prolunghe, come illustrato in Figura 3-1. Sia forca che prolunghe devono essere dimensionate per sostenere l'intero peso dell'inverter.

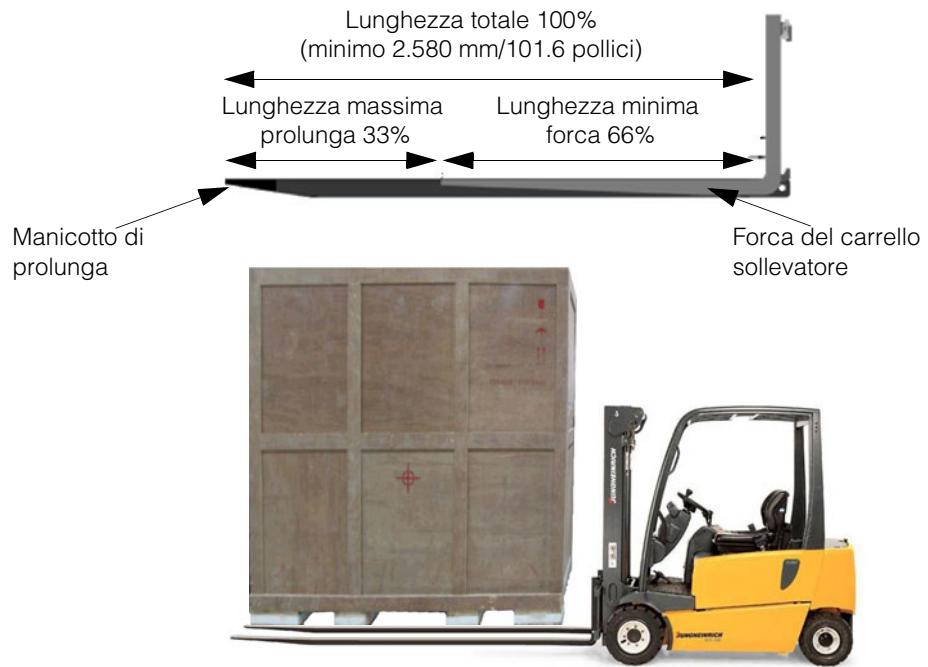


Figura 3-1 Sollevamento con carrello a forche

Rimozione dell'unità Conext serie Core XC dal pallet

Per rimuovere l'unità Conext serie Core XC dal pallet:

1. Effettuare un controllo visivo per eventuali danni alla cassa di spedizione in legno.
2. Smontare la cassa di spedizione e rimuovere la pellicola termorestringente da imballaggio dall'inverter. Lasciare i coperchi di plastica sulle griglie di ventilazione sulla parte anteriore dell'inverter.
3. Rimuovere i 12 bulloni nella parte inferiore del pallet che lo fissano all'inverter in uno dei seguenti modi:
 - Arrivare nella zona inferiore del pallet e individuare i 12 bulloni. I bulloni sono fissati dal fondo, pertanto per rimuoverli utilizzare una chiave piatta o a bussola con testa molto corta, come mostrato in Figura 3-2.



Figura 3-2 Rimozione dei bulloni senza sollevare l'inverter.

oppure

- Mediante l'utilizzo di un carrello sollevatore adeguatamente dimensionato, sollevare l'inverter al massimo di 610 mm (2 piedi) e rimuovere i bulloni con un attrezzo standard.

⚠ PERICOLO

PERICOLO DI INFORTUNI DA SCHIACCIAMENTO E DANNI ALLE ATTREZZATURE

- Do not lift the inverter more than 2 ft (610 mm) with the forklift.
- Non inserire nessuna parte del corpo al di sotto del pallet sollevato, comprese le mani.

L'inadempienza a tali istruzioni porta a morte o gravi infortuni e/o danni alle attrezzature.



Figura 3-3 Rimozione dei bulloni dopo aver sollevato l'inverter con carrello sollevatore.

Montaggio e ancoraggio dell'inverter

Per ottenere informazioni generali sui requisiti di montaggio e ancoraggio, vedere “Ancoraggio dell'inverter” a pagina 2-4.

Per montare e ancorare l'inverter Conext serie Core XC:

1. Preforare il pavimento o il basamento per inserire gli ancoraggi per muratura a meno che non siano presenti i bulloni di ancoraggio pre-montati da inserire nei fori da 13 mm. Consultare Figura 2-2 a pagina 2-4.
2. Dopo aver rimosso i bulloni che collegano l'unità Conext serie Core XC al pallet in legno, collegare una gru idonea alle barre di sollevamento installate sulla parte superiore dell'inverter.
3. Sollevare l'unità Conext serie Core XC in posizione.
4. Fissare i piedi dell'armadio al pavimento con gli adeguati elementi di ancoraggio.
5. Mediante una livella controllare che l'inverter sia allineato orizzontalmente, verticalmente e a piombo.
6. Rimuovere le barre di sollevamento una volta fissato l'inverter nella posizione di montaggio finale.

Apertura delle porte di accesso

Le porte dell'armadio CA e CC si aprono con la chiave fornita in dotazione con l'inverter. Per aprire la porta, tirare la maniglia verso di sé.

L'armadio è provvisto di altre chiusure in alto e in basso all'interno della porta sinistra.

Cablaggio - Requisiti generali

Tutti i materiali e i metodi di cablaggio devono essere conformi alle normative elettriche locali vigenti. Alcune di esse includono US National Electrical Code ANSI/NFPA 70, IEC 60364, CENELEC HD 384 e DIN VDE 0100.

AVVERTENZA

DANNI ALLE APPARECCHIATURE

Quando si collegano i cavi della tensione CA esterna all'inverter Conext serie Core XC, deve essere mantenuta la sequenza di fasamento positiva durante l'intera procedura di installazione.

L'inadempienza a tali istruzioni può portare a danni alle attrezzature.

Terminazione conduttori

L'inverter Conext serie Core XC è dotato di terminali e barre per realizzare tutti i collegamenti necessari per l'installazione. Tutti i terminali usati per i collegamenti CA e CC richiedono l'uso di conduttori con capacità di isolamento nominale di 75 °C o superiore. Se vengono utilizzati conduttori con capacità di isolamento nominale maggiore di 75 °C, basare le dimensioni del filo sui requisiti per i fili da 75 °C, per evitare l'eccessivo riscaldamento di barre, terminali e dispositivi collegati.

Cablaggio CA

I cablaggi della fase di uscita CA si collegano ai terminali CA nell'armadio CA, identificati come XT1 (L1, L2 e L3). Tali terminali richiedono l'uso di un capocorda con anello a crimpare o capicorda a pressione. Mantenere i cavi più possibile vicini e assicurarsi che tutti i cavi passino attraverso lo stesso passacavo e lo stesso punto di accesso sul fondo dell'inverter, in modo da eliminare qualsiasi corrente induttiva.

Ciascun terminale è dotato di cinque bulloni per polo e consente il fissaggio di un solo cavo per bullone. Per la posizione di questi terminali e le istruzioni di cablaggio, vedere Figura 3-11 a pagina 3-12. Per i valori di coppia, consultare Tabella A-3 a pagina A-4. Per le dimensioni dei collegamenti dei terminali, vedere Figura 3-4.

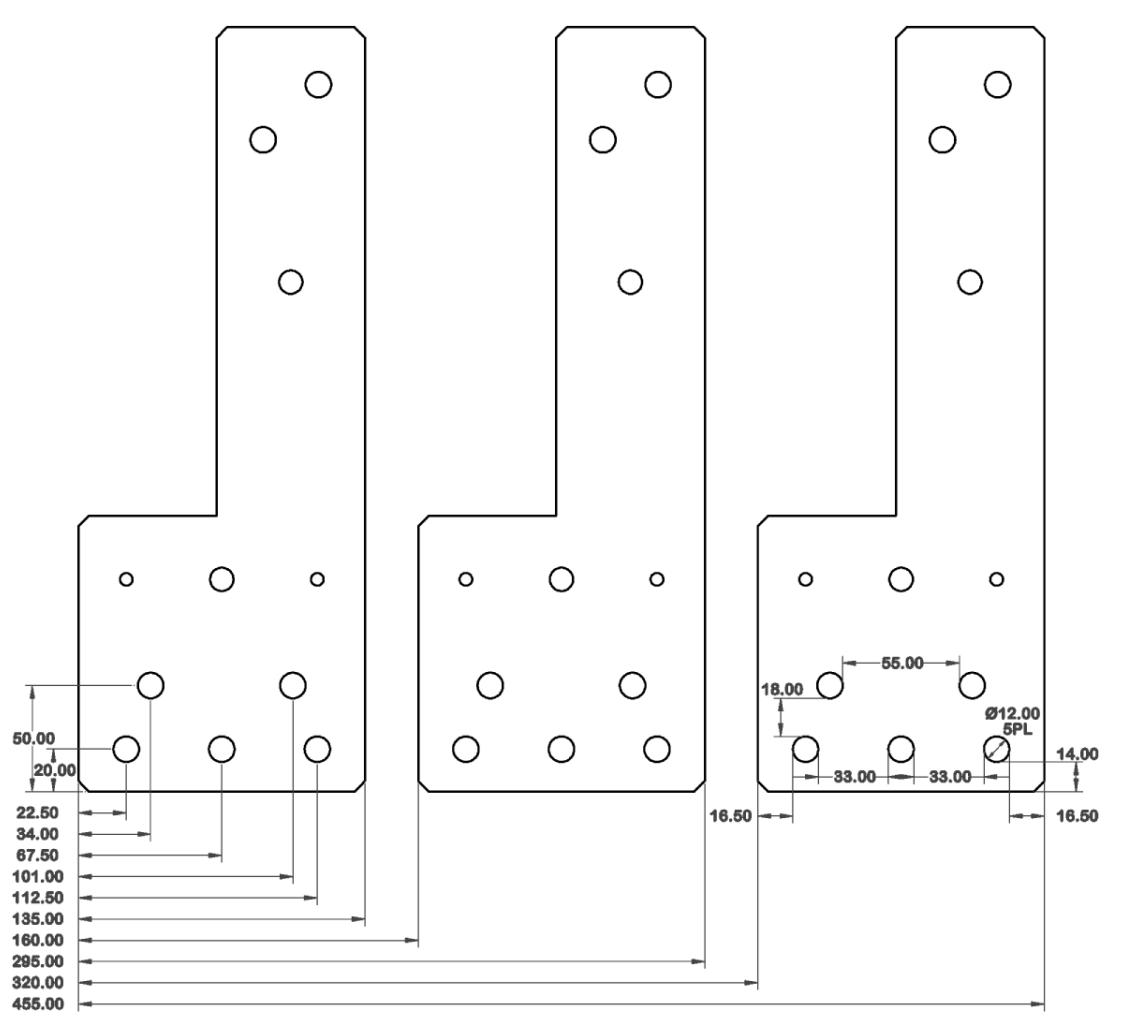


Figura 3-4 Collegamenti dei capicorda CA

Cablaggio CA ausiliario

Il cablaggio di ingresso CA ausiliario si collega ai terminali nell'armadio CA identificati come XT4 (1 e 2). Tali terminali richiedono una ghiera crimpata specificatamente dimensionata per il cavo e accettano un cavo per terminale. Consultare la Figura 3-17 a pagina 3-18 per la posizione di questi terminali. Per le dimensioni dei bulloni e i valori di coppia, consultare la Tabella A-3 a pagina A-4.

Cablaggio CC

I cablaggi di ingresso dell'impianto fotovoltaico si collegano ai terminali dell'impianto fotovoltaico situati nell'armadio CC e identificati come PV+ e PV-. Tali terminali richiedono l'uso di un capicorda con anello a crimpare o capicorda a pressione. Mantenere i cavi più possibile vicini e assicurarsi che tutti i cavi passino attraverso lo stesso passacavo e lo stesso punto di accesso sul fondo dell'inverter, in modo da eliminare qualsiasi corrente induttiva.

Ciascun terminale è dotato di sette bulloni per polo e un solo cavo per bullone. Consultare la Figura 3-16 a pagina 3-15 per la posizione di questi terminali. Per le dimensioni dei bulloni e i valori di coppia, consultare la Tabella A-4 a pagina A-4. Per le dimensioni dei collegamenti dei terminali, vedere Figura 3-5.

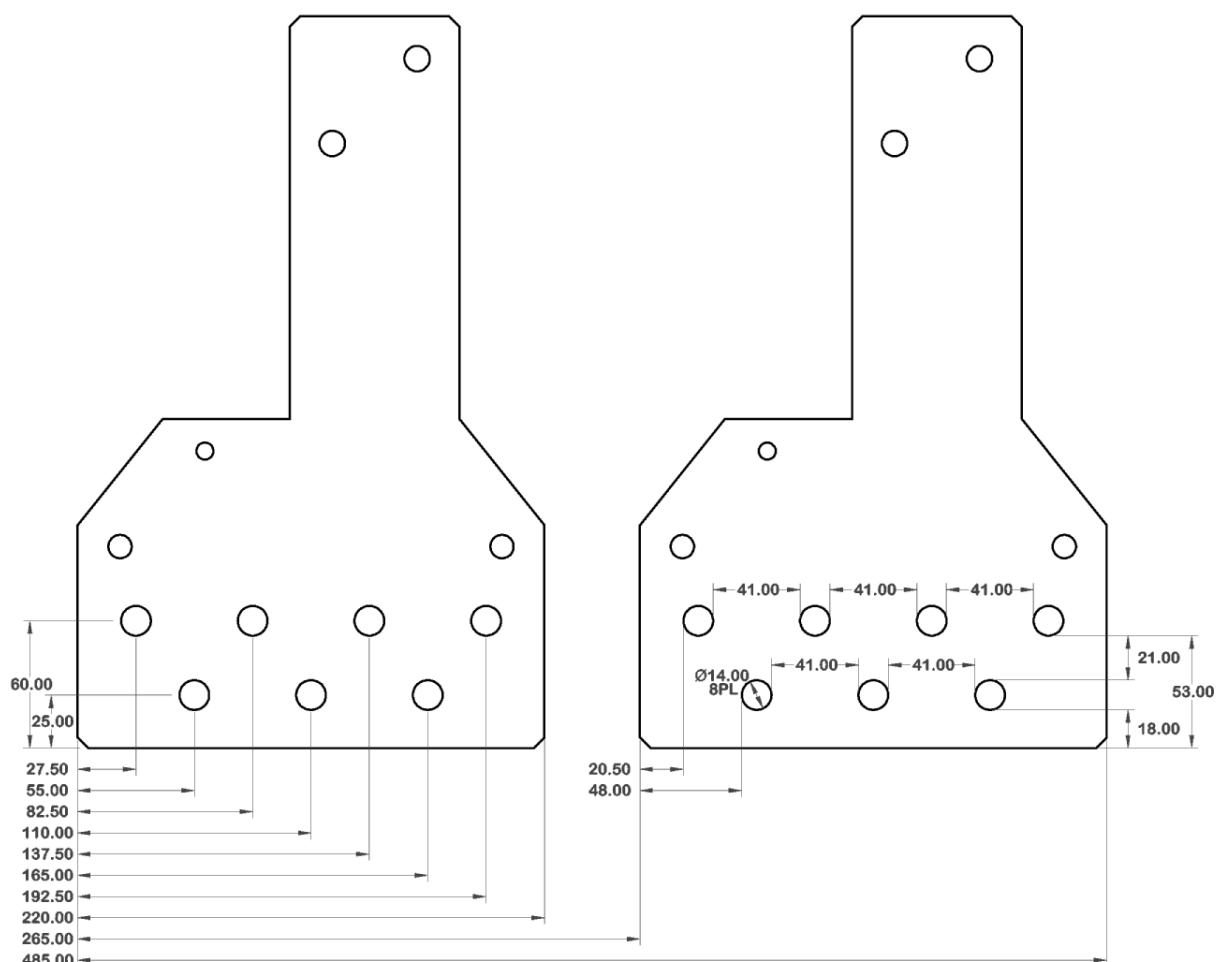


Figura 3-5 Collegamenti dei capicorda CC

Messa a terra

Il punto di collegamento per il conduttore di messa a terra CA (anche noto come PE) è una barra di terra in rame con diversi bulloni M10 posizionati sul fondo a destra dell'armadio CA e contrassegnati con \oplus . La dimensione del conduttore di terra dipende dalla capacità nominale o dalle impostazioni per la protezione da sovrafflusso offerte per il circuito. Per i requisiti di messa a terra per il sistema, fare riferimento alle normative di installazione elettrica locali vigenti. Anche il cavo di terra per l'alimentatore ausiliario esterno CA può avere il terminale posto su questa barra di terra. I terminali di messa a terra per i telai dell'array dell'impianto fotovoltaico si trovano nell'armadio CC.

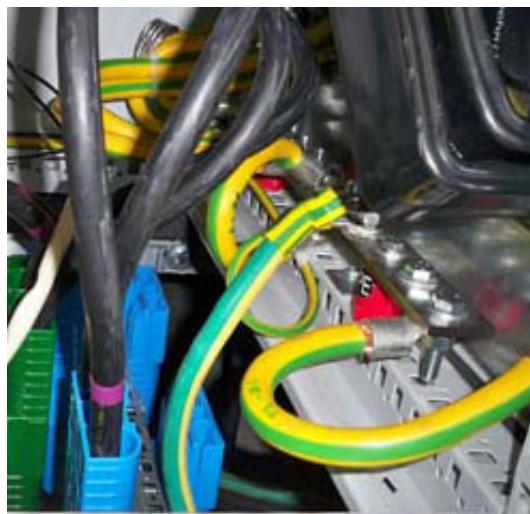


Figura 3-6 Messa a terra singolo punto (PE); barra di terra

Cablaggio - Requisiti specifici

Questa sezione fornisce le informazioni necessarie per il collegamento dei conduttori CA, CC e di terra. La Tabella A-3 e la Tabella A-4 a pagina A-4 mostrano le specifiche del cablaggio fornito.

Cablaggio CA

Per proteggere il personale, sui vari compartimenti di cablaggio elettrico CA e CC all'interno dell'inverter Conext serie Core XC sono installate delle barriere. Per eseguire l'installazione iniziale, è necessario rimuovere queste barriere.

Per rimuovere le barriere dell'armadio CA:

1. Aprire la porta dell'armadio CA.
2. Rimuovere e conservare le cinque viti che fissano la barriera dell'alimentatore CA esterno ausiliario in posizione, come illustrato in Figura 3-7.
3. Rimuovere la barriera dell'alimentatore CA ausiliario esterno; non piegare il metallo.

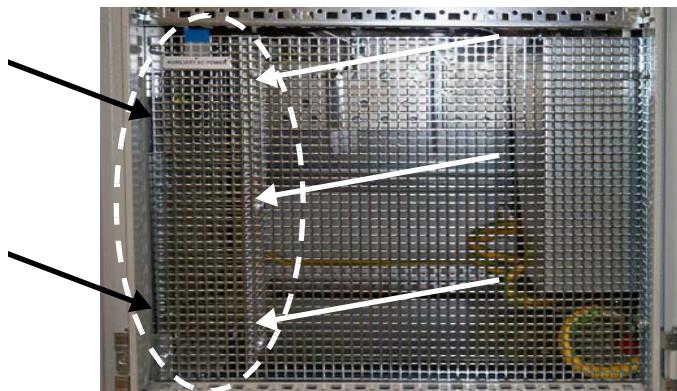


Figura 3-7 Rimozione della barriera dell'alimentatore CA ausiliario esterno

4. Rimuovere e conservare le cinque viti che fissano la barriera dell'alimentatore CA principale in posizione, come illustrato in Figura 3-8.
5. Rimuovere la barriera; non piegare il metallo.
6. Non rimuovere le altre barriere.

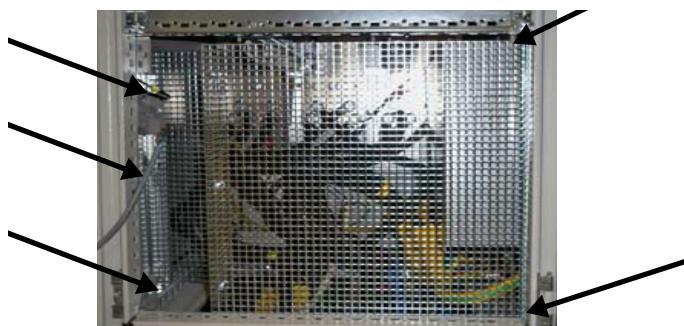
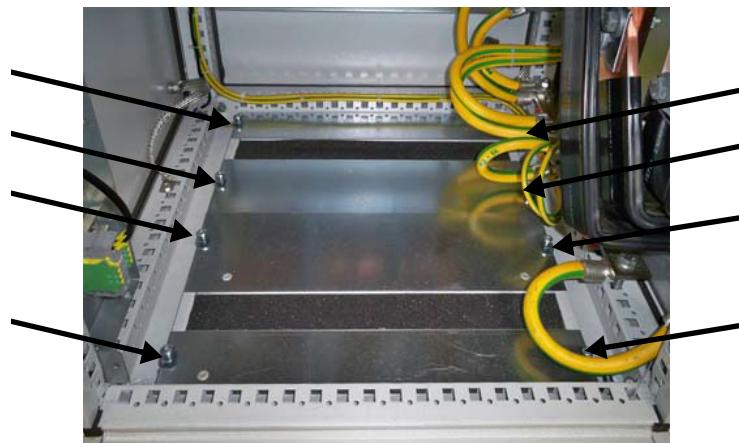


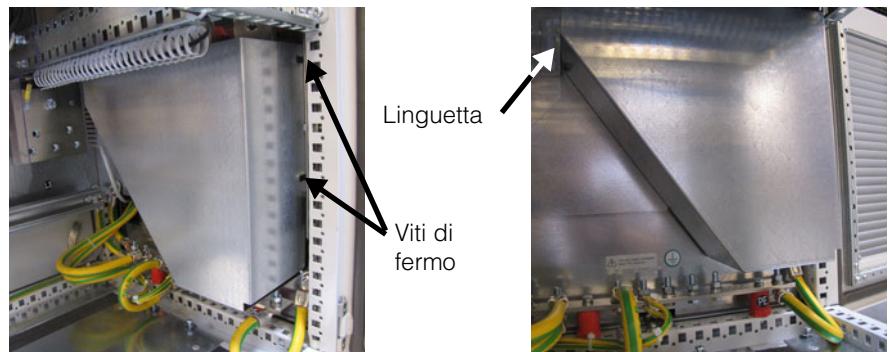
Figura 3-8 Rimozione della barriera dell'alimentatore CA principale

Per preparare il fondo per la posa del cavo nell'inverter:

- ◆ Rimuovere e conservare le quattro piastre sul fondo dell'armadio CA, come mostrato in Figura 3-9. Rimontare le piastre dopo aver introdotto i cavi.

**Figura 3-9** Rimozione della piastre sul fondo dell'armadio CA**Per collegare l'uscita CA (di rete) all'armadio CA:**

1. Seguire queste istruzioni per rimuovere la protezione metallica di forma triangolare nella parte destra della parete dell'armadio CA, per accedere a L1, L2 e L3 (vedere Figura 3-10):
 - a) Rimuovere e conservare le due viti di fermo della parte anteriore della protezione.
 - b) Piegare la protezione a sinistra, quindi rimuoverla per disinserirne la linguetta posteriore.

**Figura 3-10** Rimozione della protezione metallica

2. Posare i conduttori di alimentazione CA L1, L2 e L3 e i cavi di terra nella fessura della schiuma sul punto di accesso nel fondo dell'inverter.
3. Collegare i conduttori di linea CA sui terminali L1 (fase A), L2 (fase B), e L3 (fase C) con la ferramenta M12. Il fissaggio dei cavi su tali terminali richiede l'uso di un capicorda con anello a crimpare o capicorda a pressione. Per la posizione di questi terminali, vedere Figura 3-11 a pagina 3-12.
4. Installare clip di fermo delle dimensioni adeguate sulla rotaia sotto i terminali, per tenere i tre conduttori di alimentazione CA in posizione.

5. Collegare il conduttore di terra dell'uscita CA alla barra di terra (PE). Terminare i conduttori di terra nell'armadio di CA sulla barra di terra con bulloneria M10. Il fissaggio dei cavi su tali terminali richiede l'uso di un capicorda con anello a crimpare o capicorda a pressione. Per la posizione di questi terminali, vedere Figura 3-11.



Figura 3-11 Collegamenti terminale CA dal trasformatore esterno

6. Reinstallare le quattro piastre sul fondo dell'armadio CA, come mostrato in Figura 3-9 a pagina 3-11.
7. Reinstallare la protezione triangolare, inserendo in posizione la linguetta sul retro della protezione per poi far scorrere la parte anteriore all'interno e reinstallare le due viti di fermo.
8. Qualora sia prevista l'installazione di un alimentatore CA ausiliario esterno, attenersi alla procedura iniziata a pagina 3-16, quindi tornare al punto 9 di questa procedura.
9. Non reinstallare le barriere CA (pagina 4-3) fino al termine delle altre fasi di installazione e dell'ispezione visiva di pagina 4-2.

Cablaggio array fotovoltaico

Per proteggere il personale, l'armadio CC è dotato di quattro barriere:

- Una barriera di plastica grande su tutta la metà superiore dell'armadio.
- Una barriera a maglia in acciaio su tutta la metà inferiore dell'armadio.
- Una piccola barriera di plastica sul sezionatore ausiliario dell'impianto fotovoltaico.
- Una barriera di plastica piccola sui dispositivi di protezione da sovracorrente dell'impianto fotovoltaico.

Queste barriere si sovrappongono e devono essere rimosse nell'ordine specifico, secondo quanto specificato nella procedura sottostante.

Per rimuovere le barriere dell'armadio CC:

1. Aprire la porta dell'armadio CC. Sono presenti due barriere in plastica (mostrate in Figura 3-12): una piccola barriera sui dispositivi di protezione da sovracorrente sopra questa e a sinistra, una barriera più grande con un'etichetta sul sezionatore ausiliario dell'impianto fotovoltaico.
2. Rimuovere e conservare le due viti che fissano la barriera di plastica del sezionatore ausiliario dell'impianto fotovoltaico in posizione, come illustrato in Figura 3-12.

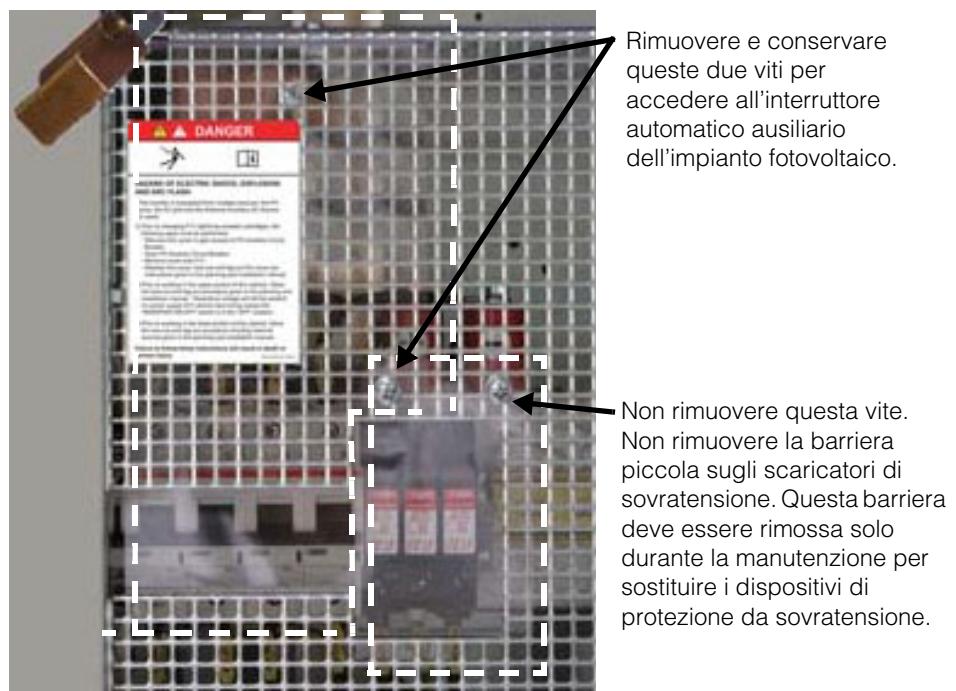


Figura 3-12 Posizione delle barriere piccole in plastica nell'armadio CC

3. Rimuovere e conservare le sette viti che fissano la barriera grande in plastica nella metà superiore dell'armadio, come illustrato in Figura 3-13 a pagina 3-14.
4. Estrarre la barriera; non piegare la plastica.

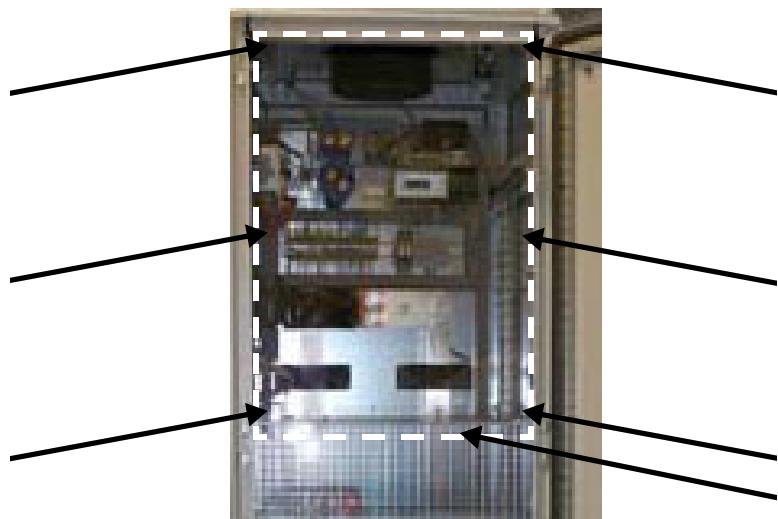


Figura 3-13 Rimozione barriera grande in plastica

5. Rimuovere e conservare le dieci viti che fissano la barriera a rete in acciaio nella metà inferiore dell'armadio CC, come mostrato in Figura 3-14.
6. Rimuovere la barriera; non piegare il metallo.

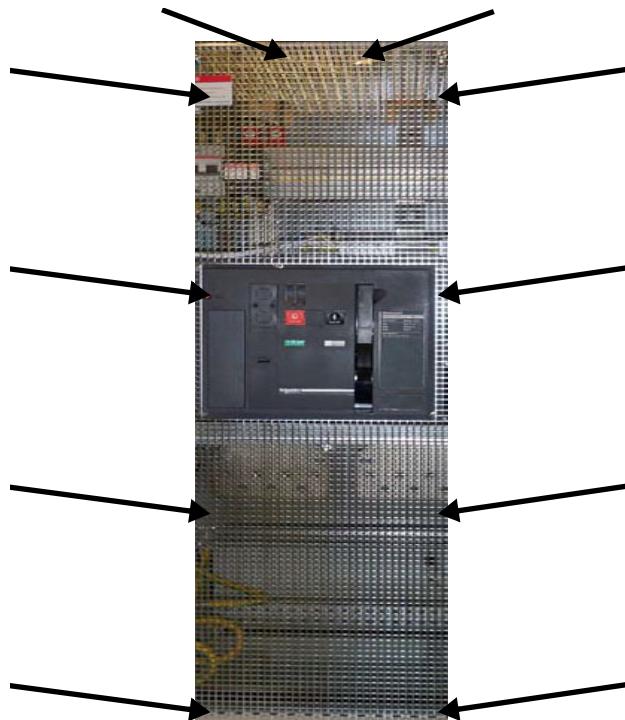


Figura 3-14 Rimozione barriera armadio CC

Per preparare il fondo per la posa del cavo nell'inverter:

- ◆ Rimuovere e conservare le quattro piastre montate sul fondo dell'armadio CA, come mostrato in Figura 3-15. Rimontare le piastre dopo aver introdotto i cavi.

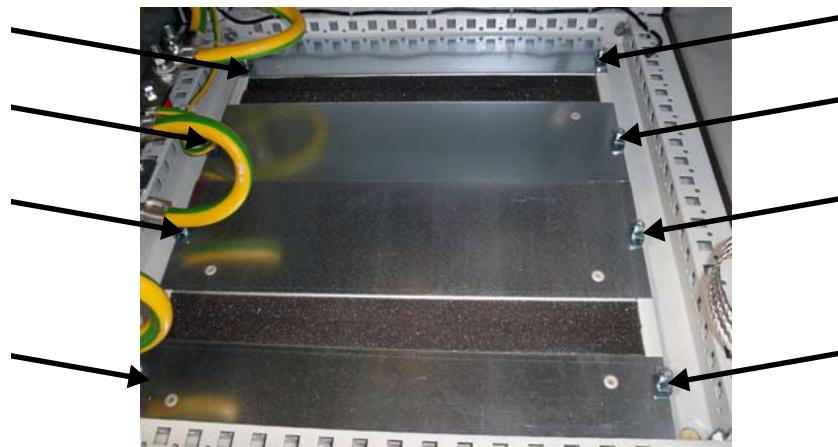


Figura 3-15 Rimozione delle piastre sul fondo dell'armadio CC

Collegamenti tra l'array dell'impianto fotovoltaico/combinatore e l'armadio CC:

1. Posare i conduttori di alimentazione CA PV+ e PV- e i cavi di terra del telaio dell'array dell'impianto fotovoltaico nella fessura della schiuma sul punto di accesso nel fondo dell'inverter.
2. Terminare i conduttori di alimentazione dell'impianto fotovoltaico sui terminali PV+ e PV- nell'armadio CC utilizzando la bulloneria M12 (vedere Figura 3-16). Rispettare la polarità, altrimenti l'inverter non riuscirà a moderare la tensione dell'array dell'impianto fotovoltaico e non genererà potenza in uscita. I conduttori devono essere dotati di terminali ad anello a crimpare o capicorda a pressione. Serrare i bulloni M12 conformemente a Tabella A-4 a pagina A-4.
3. Collegare i conduttori di terra dai telai dell'array dell'impianto fotovoltaico alla barra di terra (PE) (vedere Figura 3-16). Terminare i conduttori di terra nell'armadio di CC sulla barra di terra con ferramenta M10.
4. Reinstallare le quattro piastre sul fondo dell'armadio CA, come mostrato in Figura 3-15.
5. Non reinstallare le barriere CC (pagina 4-3) fino al termine delle altre fasi di installazione e dell'ispezione visiva di pagina 4-2.

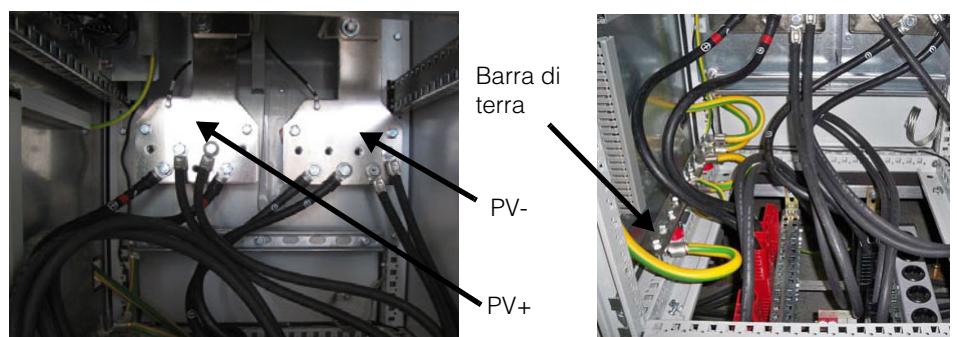


Figura 3-16 Posa e terminazioni cavo array fotovoltaico

Cablaggio alimentatore CA ausiliario

La corrente per ventole e riscaldatori di ventilazione è fornita da un trasformatore di alimentazione CA ausiliario interno (TC1). La sorgente di alimentazione per questo trasformatore può essere configurata come una delle sorgenti seguenti:

- Alimentatore CA ausiliario esterno (alimentatore separato fornito sul sito di installazione).
- Circuito di uscita CA inverter.

Il trasformatore possiede più prese selezionabili per diversi intervalli di tensione di alimentazione CA.

Esistono due differenti configurazioni per il trasformatore di alimentazione ausiliaria (TC1). Gli inverter Conext serie Core XC originali impiegano tensioni ausiliarie di 208, 230, 315 o 400 VCA rms fase-fase. Gli inverter Conext serie Core XC più recenti impiegano tensioni ausiliarie di 208, 230, 300, 350 o 380 VCA rms fase-fase.

AVVERTENZA

DANNI AL COMPONENTE

- Per gli inverter Conext serie Core XC originali, l'alimentazione ausiliaria può essere fornita solo dall'uscita CA dell'inverter se il valore della tensione di uscita CA è sempre in uno dei seguenti intervalli:
284 — 346 VCA fase-fase
360 — 440 VCA fase-fase.
- Per gli inverter Conext serie Core XC più recenti, l'alimentazione ausiliaria può essere fornita dall'uscita CA dell'inverter solo se il valore della tensione di uscita CA è sempre in uno dei seguenti intervalli:
270 — 330 VCA fase-fase
315 — 385 VCA fase-fase
342 — 418 VCA fase-fase.
- Le prese sul trasformatore di alimentazione CA ausiliario (TC1) devono essere impostate correttamente conformemente alle informazioni in Tabella 3-1 o Tabella 3-2.

L'inadempienza a tali istruzioni può portare a danni alle attrezzature.

Alla consegna, l'inverter è configurato per l'alimentazione ausiliaria da un alimentatore CA ausiliario esterno e per una tensione di 230 VCA. Se viene collegato un alimentatore ausiliario da 230 VCA ai terminali di ingresso dell'alimentatore CA ausiliario esterno (-XT4), non sono necessarie ulteriori variazioni al cablaggio dell'alimentatore CA ausiliario o al trasformatore di alimentazione CA ausiliario. Passare al paragrafo "Per collegare un alimentatore CA ausiliario esterno al terminale XT4 nell'armadio CA:" a pagina 3-18.

Le modifiche alla configurazione del cablaggio di alimentazione ausiliaria e della selezione dell'uscita del trasformatore sono richieste se si verifica una delle seguenti condizioni:

- Uso dell'alimentatore CA ausiliario esterno, con tensione differente da 230 VCA.
- L'alimentazione CA ausiliaria viene fornita dall'uscita dell'inverter.

Alimentatore CA ausiliario esterno

L'alimentatore CA ausiliario esterno deve avere una tensione nominale compatibile con la configurazione del trasformatore. Se l'alimentatore fornisce 230 VCA, non sono richieste variazioni. Se l'alimentazione erogata è 208, 315 o 400 VCA (configurazione originale), o 208, 300, 350, o 380 VCA (configurazione più recente), è necessario cambiare la selezione dell'uscita sul trasformatore di alimentazione ausiliario (TC1), conformemente alla Tabella 3-1 o Tabella 3-2. Le istruzioni per il cambiamento delle prese sono a pagina 3-18.

AVVERTENZA

PERICOLO DI INCENDIO

Sul circuito di ingresso CA ausiliario dell'inverter è necessario installare una protezione da sovraccorrente.

L'inadempienza a tali istruzioni può portare a morte o gravi infortuni.

La scelta della protezione da sovraccorrente per il circuito di ingresso CA ausiliario dell'inverter Conext serie Core XC deve essere fatta in funzione della circuiteria interna dell'inverter e delle normative locali. Si deve utilizzare un dispositivo esterno di protezione da sovraccorrente con una corrente massima di intervento termico di 16 A più un'adeguata curva di intervento magnetico. La curva di intervento magnetico raccomandata è di tipo D, ma esistono molte curve diverse che variano da costruttore a costruttore. Potrebbe essere necessario provare diversi dispositivi di protezione sul circuito in uso, per evitare fastidiosi interventi non necessari.

Per gli inverter Conext serie Core XC originali che impiegano tensioni esterne ausiliarie di 208, 230, 315 o 400 VCA rms fase-fase, fare riferimento a Tabella 3-1.

Tabella 3-1 Intervalli di tensione e uscite trasformatore per l'alimentatore CA ausiliario esterno (Conext serie Core XC originale)

Tensione alimentatore CA ausiliario esterno (VCA rms fase-fase)	Uscita principale trasformatore di alimentazione CA ausiliario (TC1)
208 ($\pm 10\%$)	208
230 ($\pm 10\%$)	230 (condizioni dispositivo nuovo)
315 ($\pm 10\%$)	315
400 ($\pm 10\%$)	400

Per gli inverter Conext serie Core XC più recenti che impiegano tensioni esterne ausiliarie di 208, 230, 300, 350 o 380 VCA rms fase-fase, fare riferimento a Tabella 3-2.

Tabella 3-2 Intervalli di tensione e uscite trasformatore per l'alimentatore CA ausiliario esterno (Conext serie Core XC più recenti)

Tensione alimentatore CA ausiliario esterno (VCA rms fase-fase)	Uscita principale trasformatore di alimentazione CA ausiliario (TC1)
208 ($\pm 10\%$)	208
230 ($\pm 10\%$)	230 (condizioni dispositivo nuovo)
300 ($\pm 10\%$)	300
350 ($\pm 10\%$)	350
380 ($\pm 10\%$)	380

Per collegare un alimentatore CA ausiliario esterno al terminale XT4 nell'armadio CA:

1. Posare i conduttori dell'alimentatore CA ausiliario esterno e il cavo di terra attraverso il punto di accesso sul fondo dell'inverter nell'armadio CA.
2. Posare il conduttore di terra dell'alimentatore CA ausiliario esterno fino a uno dei terminali della barra di terra nell'armadio CA.
3. Collegare un conduttore dell'alimentatore CA ausiliario esterno a XT4:1 e l'altro a XT4:2.

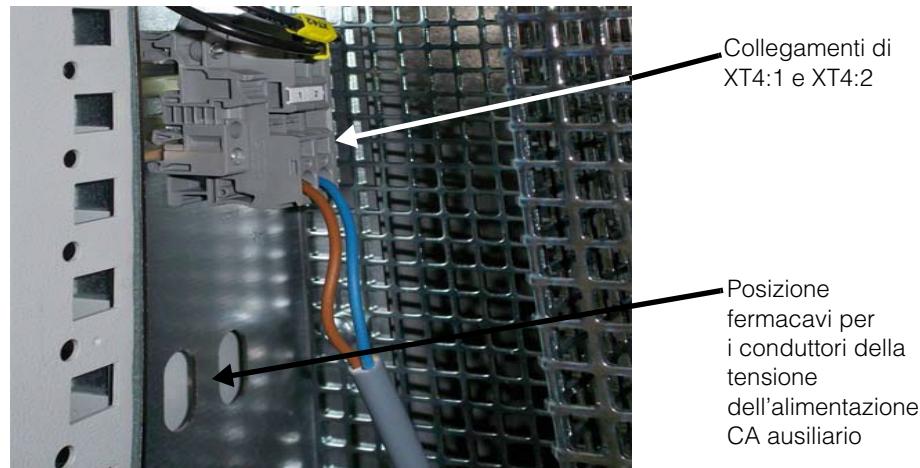


Figura 3-17 Collegamento di XT4:1 e XT4:2

Per scegliere la corretta uscita di tensione sul trasformatore della tensione di controllo (TC1):

Le uscite in tensione sono impostate sulla morsettiera XT2.

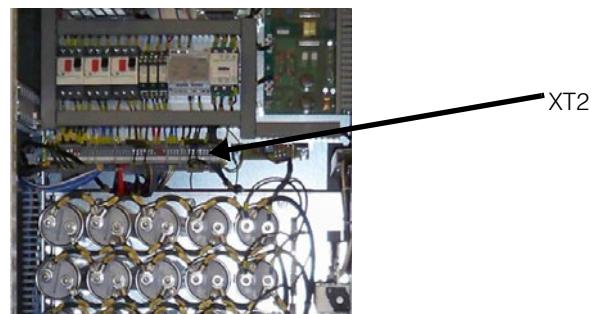


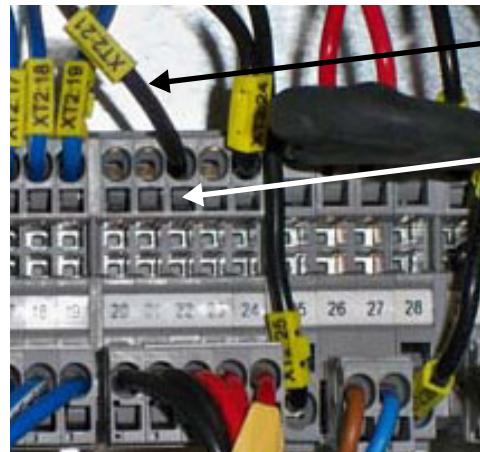
Figura 3-18 Posizione di XT2 nell'armadio CA

1. Se si modifica l'uscita predefinita in fabbrica da 230 VCA, spostare il cavo di alimentazione ausiliaria dalla posizione predefinita in fabbrica al nuovo terminale.
2. Per gli inverter Conext serie Core XC originali che impiegano tensioni esterne ausiliarie di 208, 230, 315 o 400 VCA rms fase-fase, fare riferimento a Tabella 3-3 e Figura 3-19.
Per gli inverter Conext serie Core XC più recenti che impiegano tensioni esterne ausiliarie di 208, 230, 300, 350, or 380 VCA rms fase-fase, fare riferimento a Figura 3-20.

Tabella 3-3 Posizione del cavo XT2:21 per l'uscita del trasformatore (Conext serie Core XC originale)

Posizione cavo XT2	Uscita trasformatore (TC1)
XT2:20	400 V
XT2:21	315 V
XT2:22	230 V (configurazione spedita)
XT2:23	208 V

3. Non reinstallare le barriere CC (pagina 4-3) fino al termine di tutte le altre fasi di installazione e ispezione visiva contenute a pagina 4-2.

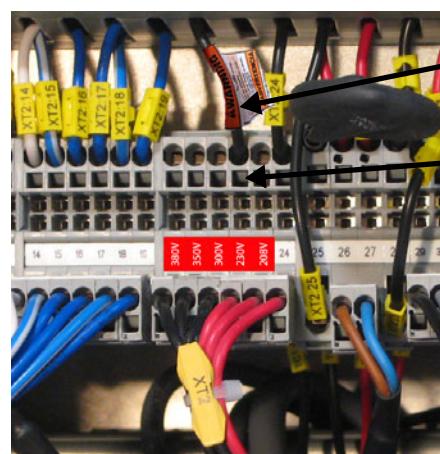


Spostare il cavo contrassegnato con XT2:21 per selezionare la tensione

Inserire un cacciavite nel foro al di sotto della posizione precedente per aprire la clip e rilasciare il cavo.

Inserire un cacciavite nel foro al di sotto della nuova posizione per aprire la clip. Rimuovere il cacciavite per chiudere la clip e serrare il cavo.

Figura 3-19 Spostamento del cavo dell'uscita in tensione (Conext serie Core XC originale)



Spostare il cavo di alimentazione ausiliaria per selezionare la tensione.

Inserire un cacciavite nel foro al di sotto della posizione precedente per aprire la clip e rilasciare il cavo.

Inserire un cacciavite nel foro al di sotto della nuova posizione per aprire la clip. Rimuovere il cacciavite per chiudere la clip e serrare il cavo.

Figura 3-20 Spostamento del cavo dell'uscita in tensione (Conext serie Core XC più recente)

Alimentatore CA ausiliario interno

Per gli inverter Conext serie Core XC originali, l'alimentazione ausiliaria può provenire dall'uscita CA se questa rimane entro uno dei seguenti intervalli in tutte le condizioni:

- 284 – 346 VCA fase-fase
- 360 – 440 VCA fase-fase

Per gli inverter Conext serie Core XC più recenti, l'alimentazione ausiliaria può provenire dall'uscita CA se questa rimane entro uno dei seguenti intervalli in tutte le condizioni:

- 270 – 330 VCA fase-fase
 - 315 – 385 VCA fase-fase
 - 342 – 418 VCA fase-fase

Se una di queste condizioni non è soddisfatta, l'alimentazione ausiliaria deve provenire da un alimentatore CA ausiliario esterno, come descritto a pagina 3-16.

Per configurare l'inverter per l'alimentazione ausiliaria interna fornita dall'uscita CA:

1. Cambiare la configurazione di fabbrica spostando i conduttori collegati ai terminali XT2:39 e XT2:40 (alimentazione esterna) sui terminali XT2:45 e XT2:46 (alimentazione interna). Per la posizione di questi terminali, vedere Figura 3-21.



Figura 3-21 Impostazioni morsettiera XT2 per l'alimentatore CA ausiliario interno

2. Seguendo la procedura "Per scegliere la corretta uscita di tensione sul trasformatore della tensione di controllo (TC1):" a pagina 3-18, regolare la selezione dell'uscita su XT2 del trasformatore di alimentazione ausiliaria (TC1) conformemente a Tabella 3-4 (inverter Conext serie Core XC originali) o Tabella 3-5 (inverter Conext serie Core XC più recenti).

Tabella 3-4 Selezione uscita per il collegamento dell'alimentatore CA ausiliario interno (Conext serie Core XC originale)

Tensione di uscita CA (VCA rms fase-fase) ^a	Presa primaria trasformatore TC1 su XT2
Da 284 a 346	315
Da 360 a 440	400

a. Intervallo assoluto minimo-massimo.

Tabella 3-5 Selezione uscita per il collegamento dell'alimentatore CA ausiliario interno (Conekt serie Core XC più recente)

Tensione di uscita CA (VCA rms fase-fase) ^a	Presa primaria trasformatore TC1 su XT2
300 (± 10%)	300
350 (± 10%)	350
380 (± 10%)	380

a. Intervallo assoluto minimo-massimo.

Cablaggio di comunicazione remota e controllo

Nell'inverter Conext serie Core XC, i circuiti Modbus/RS485 devono essere collegati solo a circuiti Modbus/RS485 esterni SELV. SELV (Safety Extra Low Voltage, bassa tensione extra di sicurezza) è un'indicazione comune che si riferisce a un circuito in cui le tensioni interne al circuito e dal circuito verso massa presentano valori privi di rischi di scossa elettrica, sia in condizioni normali, che in condizioni di singolo guasto. Questo si ottiene grazie alla struttura dei circuiti e mantenendo la separazione protettiva (isolamento e isolante tollerante ai guasti) tra circuiti SELV e tutti i circuiti di tensione pericolosi, sia nell'inverter, che in tutta l'installazione.

PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA

- Collegare solo ai circuiti SELV.
- I circuiti da utilizzare con apparecchiature di comunicazione e controllo esterne sono progettati per garantire l'isolamento da circuiti circostanti pericolosi all'interno dell'inverter. I circuiti di comunicazione e controllo all'interno del Conext serie Core XC sono isolati da terra e classificati come SELV. Devono essere collegati solo ad altri circuiti SELV in modo da tenere tutti i circuiti entro i limiti SELV e prevenire i ritorni verso terra. È necessario fornire ingressi del tubo protettivo separati per i circuiti di comunicazione e controllo e per i circuiti dell'impianto fotovoltaico e tutti i circuiti CA.
- Mantenere la separazione fisica ed elettrica dei circuiti di comunicazione e controllo dai circuiti elettrici non SELV sia all'interno dell'inverter, che all'esterno.

L'inadempienza a tali istruzioni può portare a morte o gravi infortuni.

Nell'inverter Conext serie Core XC, i circuiti SELV e i collegamenti previsti sono:

- I circuiti Modbus/RS485 sui connettori S43 e S44, i quali devono essere collegati solo a circuiti Modbus/RS485 esterni di tipo SELV.
- Il circuito dell'interruttore ABILITA/DISABILITA esterno sui terminali 5 e 6 della basetta XT14, il quale deve essere collegato solo a un interruttore dotato di contatti a vuoto (senza tensione esterna applicata) e possiede una separazione protettiva dai circuiti di tensione pericolosi.
- I circuiti per il controllo esterno della potenza attiva e reattiva, da collegare solo a circuiti ad anello da 4-20 mA che sono SELV.

Controllare che i cavi di comunicazione e controllo entrino nell'armadio lontano da cablaggi dell'impianto fotovoltaico e CA e che vengano posati e fissati meccanicamente lontano dai cablaggi dell'impianto fotovoltaico e CA per tutta la lunghezza dei cablaggi di comunicazione e controllo. Mantenere una separazione di almeno 50 mm (2 pollici) in tutti i punti e utilizzare le canaline per cavi in dotazione.

Cablaggio Modbus/RS-485

Isolamento e protezione da sovratensione

La procedura raccomandata è l'utilizzo dell'isolamento in fibra ottica, installato il più vicino possibile all'inverter. In tal modo si assicura un totale isolamento, eliminando il rischio di danneggiare per sovratensione gli accoppiamenti all'inverter e di conseguenza la necessità di ulteriori protezioni da sovratensione.

AVVERTENZA

PERICOLO DI DANNI ALLE ATTREZZATURE

Le installazioni dotate di cavi non in fibra ottica che superano una lunghezza di 10 m (32 piedi 9 $\frac{3}{4}$ pollici) dall'esterno della cabina di impianto fotovoltaico o struttura fissa alle porte di comunicazione dell'inverter, devono essere in grado di resistere a una sovratensione di 1,0 kV tra linea e terra. I metodi raccomandati per soddisfare questi requisiti sono elencati di seguito, in ordine di efficacia:

- Isolamento galvanico installato entro 10 m (32 piedi 9 $\frac{3}{4}$ pollici) dall'inverter, come periferiche gateway Schneider Electric TSXETG100 o EGX300
- Nessun isolamento galvanico: apparecchi per la protezione da sovratensione in grado di offrire un livello minimo di protezione di 1,0 kV tra linea e terra sono accettabili, ma devono essere selezionati in conformità con la nota dell'applicazione Schneider Electric: Cablaggio Modbus/RS485 per inverter Conext Core XC (documento numero: 990-4864)

L'inadempienza a tali istruzioni può portare a danni alle attrezzature.

Configurazione daisy chain

Il bus RS-485 è un bus multidrop implementato in configurazione daisy chain. L'inverter Conext serie Core XC è dotato di due connettori RJ-45 sulle stesse porte modbus per facilitare il collegamento in configurazione daisy chain. L'una o l'altra porta può essere collegata al dispositivo a monte o a valle, a loro volta collegati mediante un cavo standard Ethernet (diretto).

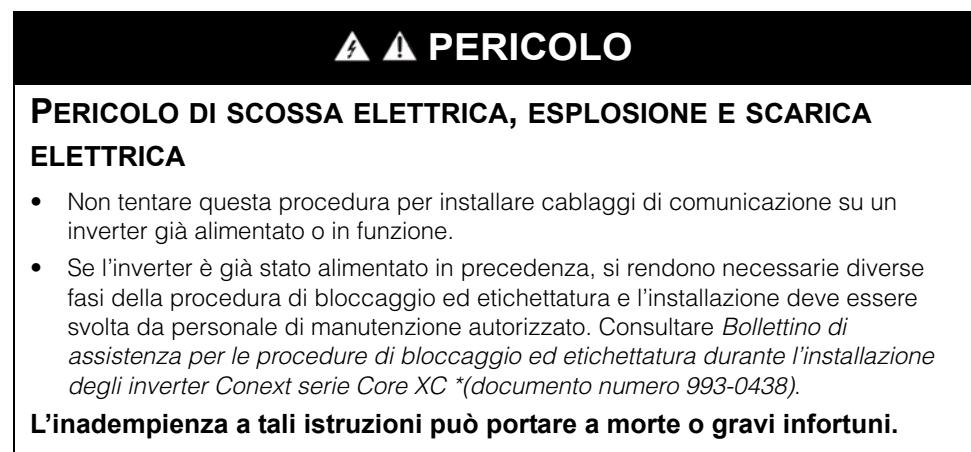
Nota: non è possibile usare un cavo Ethernet incrociato.

Schermatura e messa a terra

Il cavo RJ-45 deve essere di tipo schermato con l'estremità Modbus master (non l'estremità inverter) collegata alla massa di protezione. Sul lato inverter, il connettore maschio deve essere schermato.

Collegamento dei dispositivi di comunicazione remota e controllo

Per disporre e collegare i dispositivi di comunicazione remota e di controllo:



- Posare i cavi di comunicazione e controllo lungo i seguenti percorsi (vedere Figura 3-22):
 - Attraverso la fessura della schiuma nel punto di accesso sul fondo dell'inverter.
 - Attraverso le canaline sulla parete sinistra dell'armadio CC.
 - Nella parte sinistra della parete posteriore dell'armadio CC.
- Con dei serracavi, tenere i cavi in posizione per evitare il contatto con altri cablaggi di campo e bus montati in fabbrica.



Figura 3-22 Posa del cavo di comunicazione

- Collegare i cavi di controllo remoto nelle seguenti posizioni:

Tipo di cavo	Punto di collegamento
Controllo potenza attiva	XT14, terminali 1 e 2
Controllo potenza reattiva	XT14, terminali 3 e 4
Abilita/disabilita dall'esterno	XT14, terminali 5 e 6

Se si utilizza un cavo metallico da XT14 a una posizione esterna alla cabina dell'impianto fotovoltaico, assicurarsi che il cavo passi attraverso un dispositivo di isolamento prima di entrare in cabina.

ATTENZIONE

RISCHIO DI SOVRATENSIONI

Assicurarsi che i conduttori metallici da XT14 alla posizione esterna alla cabina siano adeguatamente isolati.

I conduttori in rame o altro metallo usati per trasportare i segnali di comunicazione tra l'inverter Conext serie Core XC e le apparecchiature all'esterno della cabina di protezione dell'impianto fotovoltaico potrebbero condurre sovrattensioni nell'inverter (causate da fulmini o da differenze di potenziale di terra tra i nodi).

L'inadempienza a tali istruzioni può portare a infortuni moderati o lievi e danni alle attrezzature.

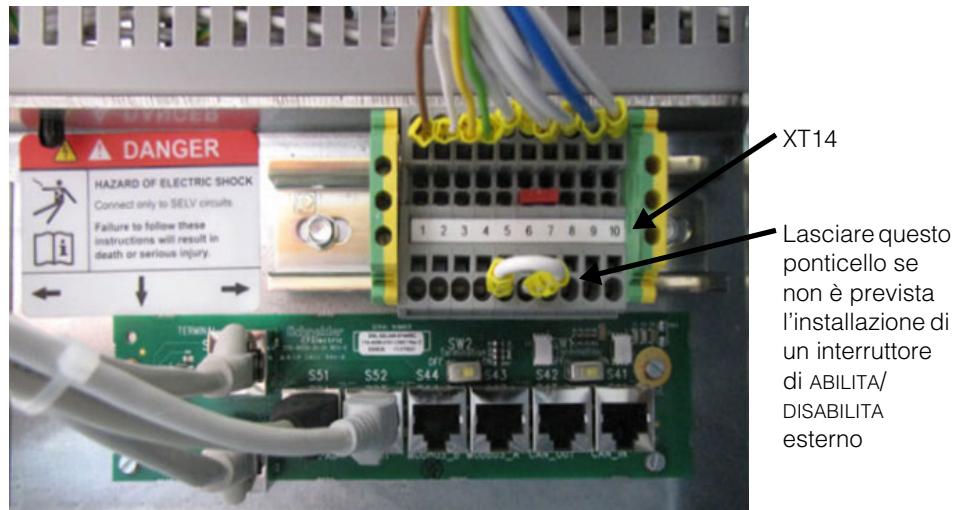


Figura 3-23 Morsettiera XT14

4. Collegare il cavo di comunicazione remota alla porta RJ-45 (S43 o S44) sulla scheda (CMX) di comunicazione (vedere Figura 3-24 e Figura 3-25). Se si utilizza un cavo metallico installato tra la scheda CMX e la postazione esterna alla cabina di protezione, assicurarsi che il cavo passi attraverso un dispositivo di isolamento prima di entrare in cabina.
5. Nel caso in cui si colleghino altri inverter in una catena Modbus:
 - a) Verificare che SW2 sia in posizione OFF (a sinistra), in modo che la comunicazione Modbus non venga interrotta in questo inverter.
 - b) Collegare il secondo cavo di alimentazione RS-485/Modbus alla porta RJ-45 inutilizzata (S43 o S44).
 - c) Collegare l'altra estremità del cavo di comunicazione RJ-45 al prossimo inverter della catena.
6. Qualora non sia previsto il collegamento ad altri inverter nella catena o se si tratta dell'ultimo inverter della catena, accertarsi che l'interruttore SW2 sia in posizione SW2 ON (a destra), in modo che la comunicazione Modbus termini in questo inverter.
7. Se sono utilizzati circuiti ad anello da 4 - 20 mA per il controllo esterno della potenza attiva e/o reattiva, collegare i cavi a basetta XT14, terminali 1 e 2 (potenza attiva) e/o 3 e 4 (potenza reattiva), con la direzione della corrente indicata in Figura 3-26.

8. Non utilizzare le porte etichettate come CAN IN o CAN OUT. Verificare che l'interruttore SW1 sia in posizione ON (a destra).

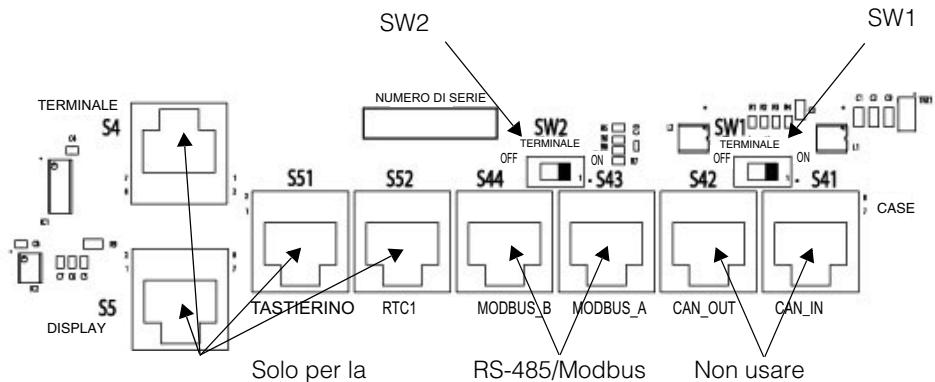


Figura 3-24 Collegamento del cavo di comunicazione

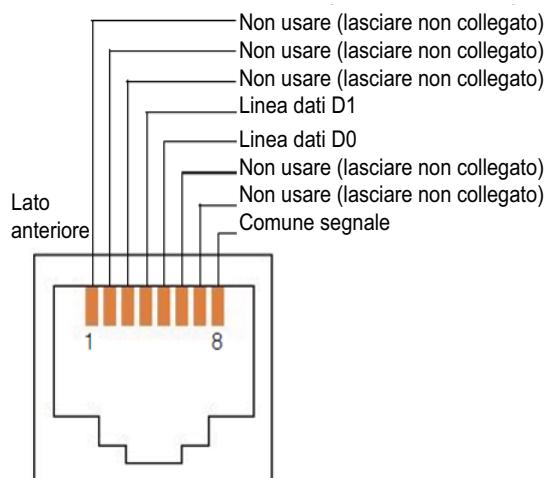


Figura 3-25 Piedinatura Modbus/RJ-45

9. Non reinstallare le barriere CC (pagina 4-3) fino al termine delle altre fasi di installazione e dell'ispezione visiva di pagina 4-2.

Per installare un interruttore ABILITA/DISABILITA esterno:



Nota: utilizzare un interruttore per segnali piccoli. Un interruttore classificato per i circuiti di alimentazione non può funzionare in modo affidabile a lungo termine.

1. Rimuovere il ponticello tra XT14:5 e XT14:6. Vedere Figura 3-26.

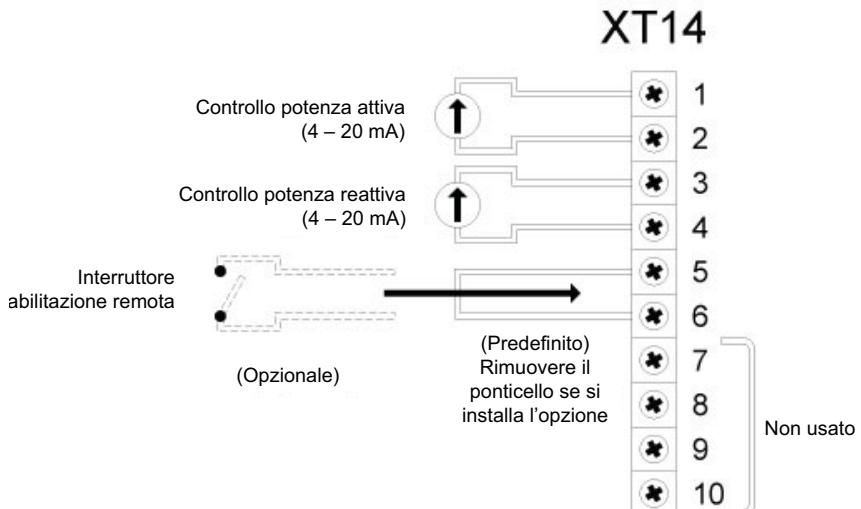


Figura 3-26 Identificazione del terminale XT14

2. Collegare il cablaggio dell'interruttore ABILITA/DISABILITA esterno a XT14:5 e XT14:6, al posto del ponticello.
3. Non reinstallare le barriere CC (pagina 4-3) fino al termine delle altre fasi di installazione e dell'ispezione visiva di pagina 4-2.

Completamento dell'installazione

Per completare l'installazione:

1. Attenersi alla procedura di ispezione indicata nel Capitolo 4.
2. Non reinstallare le barriere CA e CC (pagina 4-3 e pagina 4-3) fino al termine delle altre fasi di installazione e dell'ispezione visiva di pagina 4-2.

4

Ispezione

PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, INCENDIO, ESPLOSIONE E SCARICA ELETTRICA

- Installabile e riparabile solo da personale qualificato dotato dei dispositivi di protezione individuale appropriati e che si attiene a procedure per i lavori elettrici sicure.
- Questo inverter è alimentato da diverse alimentazioni: CC array dell'impianto fotovoltaico, rete elettrica CA (BT) e alimentazione CA ausiliaria esterna (se utilizzata). Prima di aprire porte^a e coperchi:
 - Consultare lo schema del sistema per identificare tutte le alimentazioni,
 - Interrompere, bloccare ed etichettare tutte le alimentazioni attenendosi alla procedura descritta a partire da pagina ix,
 - Attendere almeno 15 minuti affinché i condensatori interni si scarichino e raggiungano tensioni sicure.
- Le manovre sugli interruttori all'interno o sull'inverter non rimuovono le alimentazioni dall'inverter. I terminali dell'interruttore rimangono sotto tensione a meno che le alimentazioni CC dell'impianto fotovoltaico, rete elettrica BT e ausiliari esterni CA, non siano stati scollegati esternamente.
- Prima della manutenzione, verificare mediante un multimetro con portata nominale minima di 1000 V CA e CC, che tutti i circuiti siano disalimentati.
- Sezionatori esterni aggiuntivi per gli alimentatori dell'impianto fotovoltaico, CA e alimentatore CA ausiliario esterno (se utilizzato), in grado di essere bloccati ed etichettati, devono essere forniti come parte dell'installazione per semplificare l'installazione sicura e per alcune operazioni di riparazione.

L'inadempienza a tali istruzioni può portare a morte o gravi infortuni.

a. Alcuni inverter sono equipaggiati con una funzione di manutenzione che consente di aprire la porta dell'armadio CC senza interrompere il funzionamento dell'inverter stesso (l'apertura di qualsiasi altra porta causerà l'interruzione del funzionamento dell'inverter). Verificare con l'organizzazione commerciale del proprio paese se l'inverter è dotato di questa funzione.

Ispezione visiva

Queste procedure semplificano il controllo sulla correttezza dell'installazione e i cablaggi adeguati dell'inverter Conext serie Core XC. Prima di eseguire la seguente procedura di ispezione sull'inverter Conext serie Core XC, rivedere tutte le procedure e i requisiti di sicurezza delineati nel presente manuale e su tutte le etichette di avvertenza collocate sui componenti all'interno del sistema.

Per ispezionare l'installazione:

1. Ispezionare a vista tutti i collegamenti meccanici. Occorre ispezionare sia i raccordi dei tubi di protezione elettrici che i sistemi di ancoraggio dell'armadio e, se richiesto, i sistemi antisismici.
2. Ispezionare a vista i collegamenti elettrici e controllare il corretto serraggio di tutte le morsettiera.
3. Ispezionare a vista tutti i collegamenti del trasformatore di interconnessione. Verificare che l'avvolgimento lato inverter del trasformatore non sia collegato a massa in nessun punto.

AVVERTENZA

DANNI ALLE APPARECCHIATURE

Non collegare nessun punto dell'avvolgimento del trasformatore di isolamento lato inverter a massa.

L'inadempienza a tale istruzione può portare a danni dell'inverter.

4. Ispezionare visivamente la bretella XT2, verificando le prese corrette per l'alimentatore CA ausiliario sia interno che esterno e per la tensione di sistema (vedere "Cablaggio alimentatore CA ausiliario" a pagina 3-16).
5. Effettuare le azioni correttive se necessarie.

Reinstallazione barriere armadio CA e CC

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, ESPLOSIONE E SCARICA ELETTRICA

- Prima di alimentare i circuiti, ogni barriera deve essere adeguatamente sostituita.
 - Non alimentare l'inverter se mancano barriere isolanti o se sono danneggiate.
- L'inadempienza a tali istruzioni può portare a morte o gravi infortuni.**

Per reinstallare le barriere dell'armadio CA:

1. Far scorrere la barriera dell'armadio CA di nuovo in posizione, quindi fissarla con le cinque viti precedentemente messe da parte. Per maggiori dettagli, vedere "Cablaggio CA" a pagina 3–10.
2. Far scorrere la barriera dell'armadio CA ausiliario esterno di nuovo in posizione, quindi fissarla con le cinque viti precedentemente messe da parte. Per maggiori dettagli, vedere "Cablaggio CA" a pagina 3–10.

Per reinstallare le barriere dell'armadio CC:

1. Far scorrere la barriera inferiore dell'armadio CC di nuovo in posizione, quindi fissarla con le dieci viti precedentemente messe da parte. Per maggiori dettagli, vedere "Cablaggio array fotovoltaico" a pagina 3–13.
2. Far scorrere la barriera grande in plastica di nuovo in posizione, quindi fissarla con le sette viti precedentemente messe da parte. Per maggiori dettagli, vedere "Cablaggio array fotovoltaico" a pagina 3–13.

⚠ ⚠ PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, ESPLOSIONE E SCARICA ELETTRICA

Lasciare l'interruttore automatico ausiliario dell'impianto fotovoltaico in posizione OFF per mantenere lo stato bloccato ed etichettato dell'inverter.

L'inadempienza a tali istruzioni può portare a morte o gravi infortuni.

3. Far scorrere la barriera di plastica piccola che copre l'interruttore automatico ausiliario dell'impianto fotovoltaico di nuovo in posizione, quindi fissarla con le due viti precedentemente messe da parte. Per maggiori dettagli, vedere "Cablaggio array fotovoltaico" a pagina 3–13.

Preparazione della configurazione e messa in esercizio

L'inverter Conext series Core XC è bloccato con password (indicante codice evento 2804 sul pannello frontale di interfaccia utente) fino a che non viene sbloccato dal personale di assistenza autorizzato per effettuare la prima messa in esercizio dell'inverter.

Per preparare la configurazione e messa in esercizio

1. Completare la lista di controllo preliminare alla messa in esercizio in Appendice B. La lista fornisce a Schneider Electric i dettagli dell'installazione dell'inverter Conext serie Core XC e delle condizioni del sito. La lista di controllo può essere compilata a mano o, se si preferisce una copia digitale, chiedere al rappresentante locale Schneider Electric.
2. Contattare il rappresentante locale Schneider Electric per inviare la lista di controllo e prenotare un appuntamento con il personale dell'assistenza autorizzata per effettuare il primo avviamento, la messa in esercizio e la configurazione dell'inverter Conext serie Core XC.

A

Caratteristiche tecniche

L'Appendice A contiene le specifiche elettriche, ambientali e meccaniche del Conext serie Core XC.

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, ESPLOSIONE, INCENDIO E SCARICA ELETTRICA

PERICOLO DI DANNI ALLE ATTREZZATURE

Qualora non vengano osservate le istruzioni e le specifiche di installazione elettriche, fisiche e ambientali descritte nel presente manuale, potrebbero verificarsi condizioni non sicure e danni all'inverter.

L'inadempienza a tali istruzioni può portare a morte o gravi infortuni e/o danni alle attrezzature.

Specifiche di sistema

Di seguito sono indicate le caratteristiche tecniche dell'inverter Conext serie Core XC. L'inverter Conext serie Core XC è stato progettato esclusivamente per l'uso in impianti fotovoltaici che operano con le seguenti specifiche.

Specifiche elettriche

Tabella A-1 Specifiche elettriche

Caratteristiche tecniche	XC540	XC630	XC680
Numero di fasi di uscita	3	3	3
Tensione CA fase-fase nominale (VCA)	300 V _{rms}	350 V _{rms}	380 V _{rms}
Categoria di sovratensione (rete CA)	III	III	III
Uscita in corrente CA massima	1040 A _{rms}	1040 A _{rms}	1040 A _{rms}
Frequenza CA nominale (f)	50 Hz (configurabile per 60 Hz)		
Intervallo potenza reattiva (Q)	± 325 kVAr	± 375 kVAr	± 400 kVAr
Intervallo angolo di fase	± 37 gradi	± 37 gradi	± 37 gradi
Intervallo fattore di potenza	Da 1 a 0,8 (in anticipo o in ritardo)		
Distorsione uscita in corrente CA	<3% THD (Total Harmonic Distortion, Distorsione armonica totale) alla potenza nominale		
Potenza di uscita (Sn)	540 kVA	630 kVA	680 kVA
Potenza di picco array impianto fotovoltaico consigliata	621 kW	725 kW	782 kW
Tensione massima di circuito aperto per l'impianto fotovoltaico	1000 VCC	1000 VCC	1000 VCC
Massima corrente di funzionamento impianto fotovoltaico	1280 A	1280 A	1280 A
Massima corrente di cortocircuito array in STC (Standard Test Conditions, Condizioni di test standard)	1600 A	1600 A	1600 A
Massima corrente di cortocircuito array in qualsiasi condizione	2.000 A	2.000 A	2.000 A
Intervallo MPP (Maximum Power Point, Punto di potenza massima)	440 ^a – 800 V	510 ^a – 800 V	550 ^a – 800 V
Intervallo tensione di esercizio impianto fotovoltaico	440 ^a – 850 V	510 ^a – 850 V	550 ^a – 850 V
Tensione alimentatore CA ausiliaria esterna	Modelli originali: 208/230/315/400 V _{rms} Modelli più recenti: 208/230/300/350/380 V _{rms}		
Potenza alimentazione ausiliaria esterna richiesto	2000 VA	2000 VA	2000 VA
Efficienza Europea senza trasformatore	>98.0 % (per IEC-EN61683-2000)		

a. Valido per un fattore di potenza = 1 (Q = 0). Il limite inferiore dell'intervallo MPP è regolabile dinamicamente in funzione della tensione CA nominale fase-fase, in base alla formula

$$V_{Mppt_min} = 15V + \sqrt{2 \times (VCA[V])^2 + 4,021 \times f[Hz] \times Q[kVAr]}$$

Specifiche fisiche e ambientali

La Tabella A-2 mostra le specifiche fisiche e ambientali per l'inverter Conext serie Core XC.

Tabella A-2 Specifiche fisiche e ambientali

Caratteristiche tecniche	Conext serie Core XC
Dimensioni	2400 mm L x 2085 mm A x 660 mm P (vedere Figura A-1) 94½ in W x 82 in H x 26 in D
Peso netto	1590 kg (3505 lb)
Peso lordo di spedizione (approssimato)	1900 kg (4189 lb)
Intervalli di temperatura e umidità ambientale ammessi ^a	<p>Funzionamento: classe 3K3: -10 °C – 45 °C massimo (14 °F – 113 °F) Umidità relativa massima del 95% senza condensazione</p> <p>Trasporto: classe 2K2: -25 °C – 55 °C massimo (-13 °F – 131 °F) Umidità relativa massima del 95% senza condensazione</p> <p>Immagazzinaggio: classe 1K2: -25 °C – 55 °C massimo (-13 °F – 131 °F) Umidità relativa massima del 95% senza condensazione</p>
Condizioni climatiche speciali	<p>Funzionamento: classe 3Z1^a</p> <p>Trasporto: classe 2Z1^a</p> <p>Stoccaggio: classe 1Z1^a</p>
Condizioni biologiche	<p>Funzionamento: classe 3B1^a</p> <p>Trasporto: classe 2B1^a</p> <p>Stoccaggio: classe 1B1^a</p>
Sostanze chimicamente attive	<p>Funzionamento: classe 3C1^a</p> <p>Trasporto: classe 2C1^a</p> <p>Stoccaggio: classe 1C1^a</p>
Sostanze meccanicamente attive	<p>Funzionamento: classe 3S1^a</p> <p>Trasporto: classe 2S1^a</p> <p>Stoccaggio: classe 1S1^a</p>
Condizioni meccaniche	<p>Funzionamento: classe 3M1^a</p> <p>Trasporto: classe 2M1^a</p> <p>Stoccaggio: classe 1M1^a</p>
Altitudine	1.000 m senza diminuzione potenza ^c
Pressione aria di immagazzinaggio	da 700 a 1060 mbar
Classe di protezione	IP20
Armadio stadio di potenza con flusso d'aria di raffreddamento	3000 m ³ /h
Armadio CA/CC con flusso d'aria di raffreddamento	500 m ³ /h ogni armadio
Flusso d'aria di raffreddamento totale	4000 m ³ /h
Spazio (ventilazione e manutenzione)	Parte superiore: 300 mm (11¾ in) Anteriore: 1 m (39½ in) da sommare agli standard locali sulla sicurezza per l'apertura della porta

a.I valori nominali dell'intervallo ambientale sono correlati approssimativamente alle classi indicate, secondo quanto definito dalla serie di standard EN60721.

b.Oltre i 45 °C (113 °F), l'inverter diminuisce la potenza, fino a 50 °C (122 °F).

c.In funzione della temperatura esterna e dell'altitudine, la potenza fornita potrebbe automaticamente diminuire oltre i 1000 m. L'installatore è obbligato a ridurre le tensioni nominali CA e fotovoltaica oltre i 2000 m.

Vedere la "Nota dell'applicazione: Riduzione delle prestazioni in quota per la serie Conext Core XC".

Normative

Le specifiche normative per l'inverter Conext serie Core XC sono le seguenti:

- Contrassegno CE per la Direttiva Bassa Tensione come da EN50178 e EN 60529-1.
- Contrassegno CE per la Direttiva EMC come da EN61000-6-4 (emissioni) e EN61000-6-2 (immunità).
- Per maggiori informazioni sulla conformità normativa specifica del paese e delle interconnessioni, visitare www.schneider-electric.com oppure parlare con il rappresentante locale.

Dimensione bulloneria e coppie di serraggio

La Tabella A-3 fornisce la dimensione accettabile della bulloneria e i valori della coppia di serraggio dei terminali CA.

Tabella A-3 Dimensione bulloneria terminale CA e coppie di serraggio

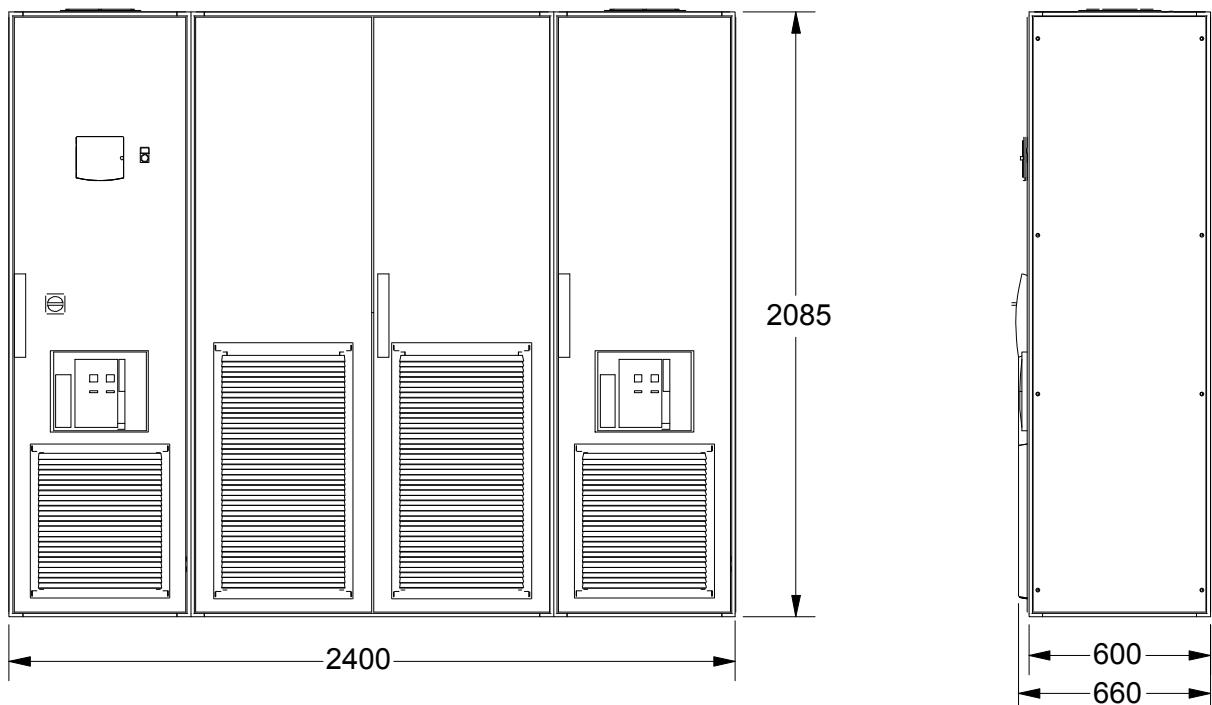
Collegamenti morsettiera CA	Numero dei terminali CA	Numero max di conduttori per terminale	Dimensioni bulloneria	Coppia di serraggio
Messa a terra (PE)	1	2	M12	60 – 70 Nm (44 – 51.5 lb ft)
Uscita CA/rete elettrica (XT1)	3 (L1, L2, L3)	5	M12	60 – 70 Nm (44 – 51.5 lb ft)
Alimentatore CA ausiliario esterno (XT4)	2 (L1, L2)	1	<ul style="list-style-type: none"> • sezione trasversale cavo 2,5 - 10 mm² • utilizzare ghiere adeguate 	0.6 – 0.8 Nm (5.3 – 7.1 lb in)

La Tabella A-4 fornisce la dimensione della bulloneria e i valori della coppia di serraggio dei collegamenti dei terminali dell'impianto fotovoltaico.

Tabella A-4 Dimensione bulloneria terminali impianto fotovoltaico e coppie di serraggio

Collegamenti terminale CC	Numero dei terminali CA	Numero max di conduttori per terminale	Dimensioni bulloneria	Coppia di serraggio
Terminale imp. fotov. (XT11)	2 (PV+, PV-)	7	M12	60 – 70 Nm (44 – 51.5 lb ft)

Dimensioni



Dimensioni in mm

Figura A-1 Conext serie Core XC dimensioni (modello illustrato XC680)

B

Lista di controllo valutazione del sito

Inverter fotovoltaici collegati alla rete

Lista di controllo valutazione del sito



Numero documento 990-5118 Rév. A

Usare questa lista per tenere traccia dei dettagli della configurazione del luogo e per verificare la corretta installazione dell'inverter prima che un tecnico della Schneider Electric venga mandato sul luogo per mettere in servizio l'inverter

Nome e numero telefonico dell'ispettore:		Data ispezione:	
Informazioni sul progetto			
Nome progetto:	Indirizzo (se applicabile)		
Coordinate GPS:			
Contatti del sito			
Responsabile del progetto:	Responsabile sicurezza:		
Tecnico di manutenzione:	Operatore trasformatore MV:		
Altri gruppi che lavorano al sito (chi, quando, dove, punto di contatto):			
Sicurezza			
Protocollo di sicurezza (ad esempio scarpe, casco, ecc.):			
Requisiti per l'ingresso (persona di contatto, posizione chiavi, procedura di accesso/uscita):			
1. Tempo di reazione del sito		3. Cabina di impianto fotovoltaico (cont'd)	
Completamento percentuale dei cablaggi:	Cablaggio CA eseguito: ___ % Cablaggio CC eseguito: ___ %		
Data disponibilità rete	____ (ddmmyy)		
L'ancoraggio dell'inverter è stato completato?	Si ___	No ___	Presenza di un sistema di ventilazione/filtrazione di scarico? Se possibile, allegare uno schema.
I condotti dei cavi sono stati completati?	Si ___	No ___	Le ventole di scarico (se installate) sono a velocità controllata?
2. Ambiente		Flusso d'aria di raffreddamento:	
Intervallo temperatura ambiente:	Min ___ °C (___ °F) Max ___ °C (___ °F)		
Altitudine	____ m (___ piedi)		
Asse di allineamento array:	Nessuna ___	Doppia ___	L'aria condizionata è installata?
Descrivere qualsiasi problema di ombreggiamento:		Se si, annotare la capacità di raffreddamento: ____ tonnellaggio (___ BTU)	
3. Cabina di impianto fotovoltaico		Se è presente un sistema di condotti, sono presenti valvole di tiraggio?	
Altezza:	____ m (___ in.)		
Numero di inverter per cabina impianto fotovoltaico:	____ /cabina di impianto fotovoltaico		
Accesso per manutenzione lato anteriore inverter:	____ m (___ in.)		
Accesso per manutenzione lato superiore inverter:	____ m (___ in.)		
La presa di alimentazione di servizio è facilmente accessibile?	Si ___	No ___	Numero di passaggi di cavi CC per polarità (+/-): PV+ passaggi PV- passaggi
Tipo di illuminazione:			
Materiale costruzione cabina:			
Il pavimento è in piano?	Si ___	No ___	Il telaio dell'inverter è collegato alla terra?
Presenza di un sistema di ventilazione/filtrazione in ingresso? Se possibile, allegare uno schema.	Si ___	No ___	Si ___ No ___
		Tipo di cavo di terra:	
		Schermatura cavo di terra:	
		Sezione cavo di terra: ____ mm² (___ sq. ft.)	
		Desrivere qualsiasi problema di accessibilità:	

4. Comunicazione			6. Impianto fotovoltaico (cont'd)				
Indirizzi Modbus dell'inverter:			Punto di potenza massima del modulo: <u> </u> V_{mpp}				
			Corrente di cortocircuito modulo: <u> </u> I_{sc}				
Indirizzi Modbus delle scatole degli array (se monitorati):			Schema di messa a terra array fotovoltaico: flottante _____ messo a terra positivo _____ messo a terra negativo _____				
Velocità di trasmissione, bit di stop e parità:	<u> </u> baud <u> </u> bit	<u> </u> parità	Disponibile il datasheet o parametri del modulo, con coefficienti di temperatura?				
Gli inverter sono collegati su BUS?	<u>Si</u> <u> </u>	<u>No</u> <u> </u>	Numero di stringhe: <u> </u> stringhe				
I collegamenti tra i quadri dell'impianto fotovoltaico sono protetti/isolati?	<u>Si</u> <u> </u>	<u>No</u> <u> </u>	Numero di moduli per stringa: <u> </u> moduli/stringa				
L'inverter utilizza una connessione Internet?	<u>Si</u> <u> </u>	<u>No</u> <u> </u>	I pannelli sono stati tutti montati? <u>Si</u> <u> </u> <u>No</u> <u> </u>				
Se viene utilizzata una connessione Internet, selezionare le funzioni fornite:	Monitoraggio remoto <u> </u>	SCADA <u> </u> Tipo: <u> </u>	7. Quadri array (allegare mappa del sito)				
	Altro: <u> </u>		Fornita attraverso Schneider Electric?	<u>Si</u> <u> </u>	<u>No</u> <u> </u>		
Se per l'inverter si utilizza il monitoraggio remoto, i dati di monitoraggio sono disponibili?	<u>Si</u> <u> </u>	<u>No</u> <u> </u>	Numero di stringhe per quadro array:	<u> </u> stringhe/q. array			
Tipo di cavo di comunicazione usato per le connessioni Modbus/RS485:	<u>OFC</u> <u> </u>	<u>Rame</u> <u> </u>	Numero di quadri array per inverter:	<u> </u> q. array/inverter			
Se viene usato il cavo in rame, è installata una protezione per sovratensione?	<u>Si</u> <u> </u>	<u>No</u> <u> </u>	I quadri array sono tutti collegati a terra?	<u>Si</u> <u> </u>	<u>No</u> <u> </u>		
5. Trasformatore MV			Impedenza di isolamento del cavo: <u> </u> Ω				
Tipo e modello trasformatore MV:			Tipo di cablaggio da quadro array a quadro di stringa: <u> </u> Grado: <u> </u>				
Potenza nominale trasformatore: <u> </u> kVA			Schermatura del cavo da quadro array a quadro di stringa: <u> </u>				
L'impedenza Z rientra nei seguenti intervalli? MV - LV1: 4.5% to 6.5% (6% nominal) MV - LV2: 4.5% to 6.5% (6% nominal) LV1 - LV2: 7% to 11% (10% nominal)			<u>Si</u> <u> </u>	<u>No</u> <u> </u>	Tipo di protezione (es. fusibili, commutatore DC, sovratensione). Se possibile, allegare un diagramma		
Può ciascun avvolgimento a bassa tensione sopportare una tensione di 900 VAC a terra?			<u>Si</u> <u> </u>	<u>No</u> <u> </u>	La procedura LOTO è facilmente applicabile ai quadri array? <u>Si</u> <u> </u> <u>No</u> <u> </u>		
Può ciascun avvolgimento a bassa tensione lavorare con tensioni non sinusoidali con gradiente (dU/dt) fino a 500 V a terra?			<u>Si</u> <u> </u>	<u>No</u> <u> </u>	Descrivere qualsiasi problema di accessibilità agli array:		
La media tensione è disponibile e collegata?			<u>Si</u> <u> </u>	<u>No</u> <u> </u>	8. Quadri di stringa (allegare mappa del sito)		
I circuiti e la distribuzione della media tensione sono stati collaudati?			<u>Si</u> <u> </u>	<u>No</u> <u> </u>	Forniti attraverso Schneider Electric?	<u>Si</u> <u> </u>	<u>No</u> <u> </u>
Impostazioni delle prese di tensione sul trasformatore di media tensione: <u> </u> % (e.g., $\pm 2\%$, $\pm 5\%$, ...)			Numero di ingressi: <u> </u> ingressi			Annotare i collegamenti del cavo di ingresso:	
Uscita bassa tensione CA nominale: <u> </u> VCA							
Il trasformatore di media tensione è dotato di allarmi di bassa tensione?			<u>Si</u> <u> </u>	<u>No</u> <u> </u>	Impedenza di isolamento del cavo: <u> </u> Ω		
Il trasformatore di media tensione è dotato di allarmi di media tensione?			<u>Si</u> <u> </u>	<u>No</u> <u> </u>	Posizione dei fusibili: <u> </u> PV+ <u> </u> PV - <u> </u> Entrambi <u> </u>		
Se il trasformatore di media tensione è dotato di allarmi, annotare i collegamenti del cavo:						I quadri di stringa sono tutti collegati a terra? <u>Si</u> <u> </u> <u>No</u> <u> </u>	
Il trasformatore di media tensione è dotato di protezione per bassa tensione?			<u>Si</u> <u> </u>	<u>No</u> <u> </u>	La procedura LOTO è facilmente applicabile ai quadri di stringa? <u>Si</u> <u> </u> <u>No</u> <u> </u>		
Il trasformatore di media tensione è dotato di protezione di media tensione?			<u>Si</u> <u> </u>	<u>No</u> <u> </u>	I quadri hanno la funzione master/slave? <u>Si</u> <u> </u> <u>No</u> <u> </u>		
Tipo di messa a terra del trasformatore (es. IT)			Se si, annotare la quantità, riferimento e grado dei contatori CC			Ref. <u> </u>	Q.tà: <u> </u>
						Grado <u> </u> A	
6. PV Array			Tipo di protezione (es. fusibili, interruttore CC; sovratensione). Se possibile, allegare uno schema.			Tipo: <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>	
Tecnologia del modulo:	Film sottile <u> </u> Silicio monocristallino <u> </u> Silicio policristallino <u> </u> Altro (descrivere) <u> </u>					Q.tà: <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>	
Tensione di circuito aperto del modulo:	<u> </u> V_{oc}						

Schneider Electric

www.schneider-electric.com

Per i dettagli su altri paesi, rivolgersi al rappresentante commerciale locale Schneider Electric o visitare il sito Schneider Electric:
<http://www.schneider-electric.com/sites/corporate/en/support/operations/local-operations/local-operations.page>