

# Inverter fotovoltaici per connessione alla rete elettrica Conext™ RL

Conext RL 3000 E-S

Conext RL 3000 E

Conext RL 4000 E-S

Conext RL 4000 E

Conext RL 5000 E-S

Conext RL 5000 E

Manuale di installazione e funzionamento





# Inverter fotovoltaici per connessione alla rete elettrica Conext™ RL

Conext RL 3000 E-S

Conext RL 3000 E

Conext RL 4000 E-S

Conext RL 4000 E

Conext RL 5000 E-S

Conext RL 5000 E

Manuale di installazione e funzionamento

Copyright © 2013 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

Tutti i marchi sono di proprietà di Schneider Electric Industries SAS o delle società affiliate.

### **Esclusione per la documentazione**

A meno che non sia concordato specificatamente per iscritto, il rivenditore

- (a) non garantisce la precisione, la completezza o l'adeguatezza delle informazioni tecniche o di altro tipo fornite nei propri manuali o altra documentazione;
- (b) non si assume alcuna responsabilità per perdite, danni, costi o spese, speciali, diretti, indiretti, consequenziali o incidentali, che possono derivare dall'uso di tali informazioni. L'uso di queste informazioni sarà completamente a rischio dell'utente e
- (c) non garantisce la precisione del presente manuale, se in lingua diversa dall'inglese, sebbene siano state prese misure adeguate per assicurare la precisione della traduzione. Il contenuto approvato è in lingua inglese ed è stato pubblicato su [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).

### **Data e revisione**

Luglio 2013 Revisione B

### **Numero pezzo**

975-0687-05-01

### **Contatti**

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

Per i dettagli di altri paesi, contattare il rappresentante di vendita Schneider Electric locale o visitare il sito Web all'indirizzo:  
<http://www.schneider-electric.com/sites/corporate/en/support/operations/local-operations/local-operations.page>

Per i dettagli sulla garanzia, contattare il rappresentante di vendita Schneider Electric locale o visitare il sito Web all'indirizzo:  
<http://www.schneider-electric.com/products/ww/en/6900-solar-for-residential/6910-grid-tie-inverters-ce-emea-apac/62091-conext-rl/?BUSINESS=7>

# Informazioni sul manuale

## Scopo

Lo scopo del presente Manuale di installazione e funzionamento è fornire spiegazioni e procedure per l'installazione, il funzionamento, la manutenzione e la risoluzione dei problemi degli inverter riportati di seguito:

- Conext RL 3000 E-S (codice PVSNVC3000 S)
- Conext RL 3000 E (codice PVSNVC3000)
- Conext RL 4000 E-S (codice PVSNVC4000 S)
- Conext RL 4000 E (codice PVSNVC4000)
- Conext RL 5000 E-S (codice PVSNVC5000 S)
- Conext RL 5000 E (codice PVSNVC5000)

## Ambito

Il manuale fornisce indicazioni di sicurezza, informazioni dettagliate sulla pianificazione e la configurazione, procedure per l'installazione dell'inverter Conext RL nonché informazioni sul funzionamento e la risoluzione dei problemi dell'inverter Conext RL. Non fornisce dettagli specifici sui modelli dei pannelli fotovoltaici. Per ulteriori informazioni, contattare i singoli produttori dei moduli FV.

## A chi è destinato il manuale

Le informazioni nei capitoli "Introduzione" a pagina 1–1, "Funzionamento" a pagina 3–1 e "Risoluzioni dei problemi" a pagina 5–1 sono destinate al proprietario e all'operatore dell'inverter Conext RL. Le informazioni nei capitoli "Installazione e configurazione" a pagina 2–1 e "Manutenzione preventiva" a pagina 4–1 sono destinate esclusivamente a personale qualificato. Per personale qualificato si intende personale con formazione, conoscenza ed esperienza in:

- Installazione di apparecchiature elettriche e sistemi di alimentazione FV (fino a 600 V).
- Applicazione di tutte le norme di installazione locali.
- Analisi ed eliminazione dei rischi coinvolti nell'esecuzione di lavori elettrici.
- Selezione e uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI).

L'installazione, la messa in funzione, la risoluzione dei problemi e la manutenzione dell'inverter Conext RL devono essere eseguite solo da personale qualificato.

## Organizzazione

Questo manuale è organizzato nei seguenti capitoli e allegati.

Il Capitolo 1, "Introduzione" contiene informazioni sulle caratteristiche e le funzioni dell'inverter Conext RL.

Il Capitolo 2, "Installazione e configurazione" fornisce informazioni e procedure per l'installazione e la configurazione dell'inverter Conext RL.

Il Capitolo 3, "Funzionamento" contiene informazioni sul funzionamento di base dell'inverter Conext RL.

Il Capitolo 4, "Manutenzione preventiva" contiene informazioni e procedure per l'esecuzione della manutenzione preventiva sull'inverter Conext RL.

Il Capitolo 5, "Risoluzioni dei problemi" descrive i messaggi di errore che possono essere visualizzati sul display LCD dell'inverter e le soluzioni consigliate.

L'Appendice A fornisce le specifiche elettriche, ambientali e di altro tipo per l'inverter Conext RL.

L'Appendice B fornisce informazioni su come configurare l'inverter Conext RL mediante lo strumento di configurazione Conext RL.

La sezione "Informazioni sul sistema" può essere utilizzata come riferimento per informazioni sull'inverter Conext RL.

## Convenzioni utilizzate

Questo manuale utilizza le seguenti convenzioni per comunicare importanti informazioni relative alla sicurezza.

### **PERICOLO**

PERICOLO indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, può provocare il decesso o lesioni gravi.

### **AVVERTENZA**

AVVERTENZA indica una situazione di pericolo potenziale che, se non evitata, può provocare il decesso o lesioni gravi.

### **ATTENZIONE**

ATTENZIONE indica una situazione di pericolo potenziale che, se non evitata, può provocare lesioni moderate o lievi.

**NOTA**

NOTA indica importanti informazioni che occorre leggere attentamente.

**Nomi di prodotto**

Questo manuale contiene informazioni relative a sei prodotti: inverter fotovoltaici per Connessione alla rete elettrica Conext RL 3000 E-S/Conext RL 3000 E, Conext RL 4000 E-S/Conext RL 4000 E e Conext RL 5000 E-S/Conext RL 5000 E. La tabella riportata di seguito elenca le convenzioni di denominazione utilizzate per differenziare le informazioni che si applicano solo a uno dei sei inverter. Per informazioni comuni a tutti i sei prodotti, viene utilizzato "inverter Conext RL".

Nome del prodotto	Uso
Conext RL 3000 E-S	Le informazioni fornite sono specifiche dell'inverter Conext RL da 3 kVA con interruttore DC integrato
Conext RL 4000 E-S	Le informazioni fornite sono specifiche dell'inverter Conext RL da 4 kVA con interruttore DC integrato
Conext RL 5000 E-S	Le informazioni fornite sono specifiche dell'inverter Conext RL da 5 kVA con interruttore DC integrato
Conext RL 3000 E	Le informazioni fornite sono specifiche dell'inverter Conext RL da 3 kVA senza interruttore DC
Conext RL 4000 E	Le informazioni fornite sono specifiche dell'inverter Conext RL da 4 kVA senza interruttore DC
Conext RL 5000 E	Le informazioni fornite sono specifiche dell'inverter Conext RL da 5 kVA senza interruttore DC

**Abbreviazioni e acronimi**






Termine	Definizione/descrizione
ADC	Acronimo di Analog to Digital Converter (convertitore analogico-digitale)
CA	Corrente alternata
Cap	Capacitivo
DC	Acronimo di Direct Current (corrente continua)
DPI	Dispositivi di protezione individuale
DSP	Acronimo di Digital Signal Processing (elaborazione numerica dei segnali)

<b>Termine</b>	<b>Definizione/descrizione</b>
FV	Fotovoltaico
GND	Messa a terra
IEC	Acronimo di International Electrotechnical Commission (Commissione elettrotecnica internazionale)
Ind	Induttivo
$I_{SC}$	Corrente di corto circuito di un pannello FV in condizione di Standard Test
$I_{SC\ max}$	Corrente di cortocircuito massima assoluta dell'array FV
L	Linea o fase
LCD	Acronimo di Liquid Crystal Display (display a cristalli liquidi)
LED	Acronimo di Light Emitting Diode (indicatore luminoso)
LVRT	Acronimo di Low Voltage Ride Through (insensibilità agli abbassamenti di tensione)
MPP	Acronimo di Maximum Power Point (punto di massima potenza)
MPPT	Acronimo di Maximum Power Point Tracking (inseguitore del punto di massima potenza)
N	Neutro
OD	Acronimo di Outer Diameter (diametro esterno)
OOC	Acronimo di Output Over Current Protection (protezione da sovracorrente in uscita)
P	Potenza attiva
PCC	Acronimo di Point of Common Coupling (punto di accoppiamento comune)
PE	Acronimo di Protective Earth (conduttore di terra)
$P_m$	Percentuale di potenza nominale
$P_n$	Potenza nominale reale
Q	Potenza reattiva
RCD	Acronimo di Residual Current Detection (rilevazione corrente residua)
RCMU	Acronimo di Residual Current Monitoring Unit (unità di monitoraggio corrente residua)
SELV	Acronimo di Safety Extra Low Voltage (bassissima tensione di sicurezza)



<b>Termine</b>	<b>Definizione/descrizione</b>
Sn	Potenza nominale apparente
STC	Acronimo di Standard Test Condition (condizione di collaudo standard). Condizioni di collaudo specifiche dei pannelli fotovoltaici (1000 W/m <sup>2</sup> , spettro di luce AM 1,5 e 25 °C [77 °F]); i valori sulle etichette dei pannelli si basano sulle STC e possono essere superati in alcune condizioni
V	Tensione
UTE	Acronimo di UNION TECHNIQUE DE L'ELECTRICITE
UV	Ultravioletto
VCA	Acronimo di Volt AC (tensione alternata)
VDC	Acronimo di Volt DC (tensione continua)
VMPP	Acronimo di Voltage at Maximum Power Point (tensione al punto di massima potenza)
VOC	Tensione a circuito aperto di un modulo FV in condizione di standard test (STC).
VOC max	Tensione a circuito aperto massima assoluta consentita dall'array FV

## Simboli sull'inverter

Simboli	Spiegazione
	<p>Rischio di incendio, arco elettrico o scosse elettriche da diverse fonti</p>
	<p>L'inverter Conext RL è alimentato da due fonti. Prima di aprire il coperchio, scollegare tutte le fonti di alimentazione e attendere almeno cinque minuti per fare in modo che i condensatori interni si scarichino.</p>
	<p>Fare riferimento al Manuale di installazione e funzionamento dell'inverter Conext RL.</p>
	<p>Rischio di ustioni dovuto a superficie calda. Non toccare il dissipatore di calore.</p>
	<p>Connessione terra di protezione</p>

## Informazioni correlate

Ulteriori informazioni su Schneider Electric e sui relativi prodotti e servizi sono disponibili sul sito [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).

## Riciclaggio del prodotto



Non è consentito lo smaltimento di questo prodotto con i normali rifiuti domestici.

Le apparecchiature elettriche contrassegnate da questo simbolo devono essere sottoposte a trattamento professionale per il recupero, il riutilizzo e il riciclaggio di materiali, al fine di ridurre l'impatto ambientale. Se il prodotto non è più utilizzabile, il cliente è obbligato per legge ad assicurare che venga smaltito separatamente in base alle disposizioni locali per il riciclaggio e il trattamento dei componenti elettronici.

# Importanti istruzioni sulla sicurezza

## LEGGERE E CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI - NON GETTARE

Questo manuale contiene importanti istruzioni sulla sicurezza e sul funzionamento relative agli inverter Conext RL che devono essere seguite durante l'utilizzo, l'installazione e la manutenzione dell'inverter. Accertarsi di leggere, comprendere e conservare queste istruzioni per la sicurezza.

### PERICOLO

#### **RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONI, INCENDI O ARCHI ELETTRICI**

- L'inverter Conext RL non contiene parti sostituibili dall'utente. L'installazione e la manutenzione devono essere eseguite solo da personale qualificato dotato di dispositivi di protezione individuale appropriati e che si attenga a pratiche di lavoro elettrico sicure.
- L'inverter Conext RL è alimentato da due fonti: array FV, quando esposto alla luce diretta del sole, e rete CA. Prima di aprire il coperchio, controllare il diagramma del sistema per verificare che tutte le fonti siano state disalimentate e attendere almeno cinque minuti per fare in modo che i condensatori interni si scarichino fino a raggiungere un livello di tensione sicuro.
- L'inverter Conext RL utilizza soglie e tempi di ritardo di frequenza e tensione regolabili in campo che sono preimpostati in conformità ai requisiti di sicurezza e degli Enti di Distribuzione e dei fornitori locali e possono essere modificati solo da tecnici adeguatamente addestrati con l'approvazione del proprietario dell'apparecchiatura e degli Enti di Distribuzione.
- Prima della manutenzione, verificare l'assenza di energia da tutti i circuiti dell'inverter utilizzando un tester con regolazione massima almeno di 600 V CA e DC.
- Non utilizzare l'inverter Conext RL insieme a sistemi di supporto vitale o altre apparecchiature medicali o in situazioni che potrebbero mettere a rischio la vita umana o le attrezzature medicali.
- Prima di installare e utilizzare l'inverter Conext RL, leggere tutte le istruzioni e le avvertenze riportate sull'inverter Conext, oltre a tutte le sezioni appropriate di questo manuale.
- Per ridurre rischi correlati al trasferimento di energia, di scosse e incendio, l'installazione deve essere eseguita in conformità a tutte le norme locali applicabili. È responsabilità dell'installatore assicurare la conformità alle norme locali applicabili.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

Il termine "personale qualificato" è definito a pagina iii di questo manuale. Il personale deve essere dotato di DPI appropriato e attenersi a pratiche di lavoro elettrico sicure. L'inverter è alimentato dalla rete CA e da un massimo di quattro array FV. Prima di effettuare la manutenzione dell'inverter o di accedere al modulo di comunicazione, scollegare tutte le fonti di alimentazione e attendere almeno cinque minuti per consentire ai circuiti interni di scaricarsi.

## PERICOLO

### **RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE, INCENDI E DANNI ALL'APPARECCHIATURA**

- L'interruttore di disconnessione DC integrato o esterno all'unità consente di disattivare l'alimentazione DC all'inverter.
- Assicurarsi che l'alimentazione CA dell'inverter sia disattivata.
- Tutte le operazioni sull'inverter devono essere eseguite con connettori FV e CA fisicamente isolati.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

## AVVERTENZA

### **LIMITAZIONI D'USO**

- Utilizzare l'inverter solo nei sistemi FV connessi alla rete. L'inverter non supporta la funzione di backup dell'alimentazione e funzionamento in isola.
- Le persone con pacemaker devono evitare di avvicinarsi a questa apparecchiatura.
- Se l'apparecchiatura viene utilizzata in modo non conforme a quanto specificato dal produttore, la protezione fornita dall'apparecchiatura potrebbe risultare inferiore.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

## PERICOLO

### **RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE, INCENDI E DANNI ALL'APPARECCHIATURA**

Per evitare condizioni non sicure e danni all'inverter, accertarsi di seguire le istruzioni e le specifiche di installazione elettrica, fisica e ambientale elencate nel manuale.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

**▲ ATTENZIONE**

**RISCHIO DI USTIONI**

- Il dissipatore di calore dell'inverter Conext RL può raggiungere temperature superiori a 70 °C (158 °F) e può causare ustioni, se toccato.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare lesioni lievi.**

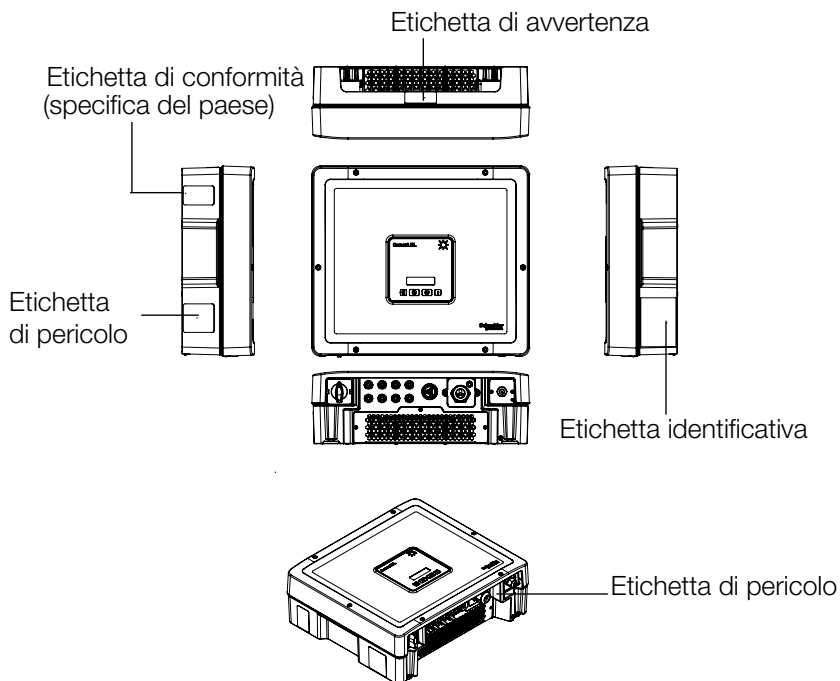
**NOTA**

**RISCHIO DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA**

- Osservare le raccomandazioni sulle distanze richieste per l'installazione, come descritto nella Figura 2-19, "Distanze di installazione corrette" a pagina 2-27.
- Non installare l'inverter in luoghi in cui lo spazio per l'installazione non è sufficiente o in compartimenti non ventilati.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare danni all'apparecchiatura.**

## Etichetta di sicurezza ed etichetta identificativa



## Apparecchiatura di sicurezza

Il personale qualificato addetto alla manutenzione deve essere dotato di dispositivi di protezione individuale appropriati, tra cui:

- Occhiali di sicurezza
- Protezione dell'udito
- Stivali di sicurezza con puntale in materiale composito
- Elmetti di sicurezza
- Utensili a doppio isolamento
- Tester appropriato per verificare l'assenza di energia dai circuiti (tarato su almeno 600 V CA e DC)

Per altri requisiti, consultare le normative di sicurezza locali.

# Sommario

## **Importanti istruzioni sulla sicurezza - - - - - ix**

### **Introduzione**

Descrizione dell'inverter solare per connessione alla rete elettrica Conext- -	1-2
Caratteristiche - - - - -	1-2
Caratteristiche fisiche - - - - -	1-4
Etichetta di sicurezza- - - - -	1-8
Pannello di interfaccia- - - - -	1-10

### **Installazione e configurazione**

Informazioni generali sull'installazione - - - - -	2-2
Pianificazione - - - - -	2-3
Pianificazione del sistema FV- - - - -	2-3
Dispositivi di protezione e dimensionamento dei conduttori consigliati- - - - -	2-5
Diagrammi di cablaggio FV - - - - -	2-6
Connessione alla rete CA- - - - -	2-12
Dispositivi di protezione, tipo di conduttore e dimensionamento consigliati- - - - -	2-12
Requisiti ambientali- - - - -	2-13
Scelta dell'ubicazione di montaggio appropriata - - - - -	2-13
Disimballaggio - - - - -	2-14
Verifica del contenuto della confezione- - - - -	2-14
Disimballaggio dell'inverter - - - - -	2-15
Strumenti richiesti - - - - -	2-20
Viste e dimensioni- - - - -	2-21
Ventilazione - - - - -	2-24
Montaggio - - - - -	2-24
Posizione di montaggio corretta - - - - -	2-24
Piastra di montaggio - - - - -	2-27
Dimensioni della piastra di montaggio - - - - -	2-27
Posizione corretta della piastra di montaggio - - - - -	2-29
Fissaggio della piastra di montaggio a parete- - - - -	2-29
Montaggio dell'inverter - - - - -	2-31
Cablaggio - - - - -	2-32

## Sommario

---

Cavi CA	2-32
Cablaggio della spina CA	2-32
Lunghezza massima del cavo CA	2-33
Collegamento della spina CA	2-33
Cablaggio DC (dall'array FV)	2-39
Polarità	2-39
Connessione	2-39
Terminale di messa a terra	2-40
Modulo di comunicazione	2-41
Rimozione del modulo di comunicazione	2-42
Registro dati interno	2-43
Collegamento dei cavi al modulo di comunicazione	2-43
Connessione RS485	2-45
Implementazione della connessione RS485:	2-45
Connessione RS485 mediante connettori RJ-45	2-46
Resistenza di terminazione	2-47
Connessione dell'uscita del contatto del relè multifunzione	2-48
Servizi di monitoraggio remoto	2-48

## Funzionamento

Accensione dell'inverter	3-2
Spostamento tra i menu e le schermate del display LCD	3-3
Indicatori luminosi	3-4
Home page	3-4
Menu di avvio	3-5
Schermata Menu principale	3-6
Elenco eventi	3-9
Impostazione dell'ID dell'inverter	3-10
Impostazioni del paese e della lingua	3-12
Impostazioni di comunicazione	3-12
Comando locale	3-13
Autotest Italia	3-15
Strumento di configurazione Conext RL	3-15
Monitoraggio dell'inverter	3-16
Algoritmo con toll. ombra	3-16
Relè multifunzione	3-16



**Manutenzione preventiva**

Manutenzione periodica	4-2
Fattori che influiscono sulle prestazioni dell'inverter Conext RL	4-2
Fattori correlati agli array FV	4-2
Altri fattori	4-3
Esecuzione della manutenzione generale	4-4

**Risoluzioni dei problemi**

Messaggi	5-2
----------	-----

**Specifiche**

Specifiche di sistema	A-2
Specifiche ambientali	A-2
Specifiche elettriche	A-3
RCMU	A-4
Informazioni di sistema e specifiche di comunicazione	A-5
Regolamenti e direttive	A-5
Dimensioni	A-6
Curve di efficienza	A-7

**Configurazione dell'inverter**

Configurazione dell'inverter	B-2
Impostazioni dei controlli dell'inverter	B-2
Controllo Potenza Attiva	B-3
a) Potenza limite (potenza attiva)	B-3
b) Controllo della potenza attiva basata sulla frequenza (Controllo P-F)	B-3
Impostazione del controllo della potenza reattiva	B-4
a) Fattore di potenza costante ( $\cos(\varphi)$ fissa)	B-4
b) Fattore di potenza come funzione della potenza attiva ( $\cos(\varphi)$ di controllo P)	B-5
c) Potenza reattiva costante (Q fissa)	B-5
d) Potenza reattiva come funzione della tensione (Q di controllo U)	B-6
Percorso diretto bassa tensione	B-8

**Informazioni sul sistema** C-1**Indice** D-1



# Elenco delle figure

Figura 1-1	Installazione tipica - - - - -	1-2
Figura 1-2	Diagramma a blocchi per gli inverter Conext RL - - - - -	1-4
Figura 1-3	Posizione degli accessori di connessione dell'inverter Conext RL 3000 E-S - - - - -	1-5
Figura 1-4	Posizione degli accessori di connessione dell'inverter Conext RL 3000 E - - - - -	1-6
Figura 1-5	Posizione degli accessori di connessione dell'inverter Conext RL 4000 E-S/5000 E-S - - - - -	1-7
Figura 1-6	Posizione degli accessori di connessione dell'inverter Conext RL 4000 E/5000 E - - - - -	1-8
Figura 1-7	Etichetta di pericolo - - - - -	1-8
Figura 1-8	Etichetta in francese UTE C 15-712-1 - - - - -	1-9
Figura 1-9	Etichetta di sicurezza della temperatura - - - - -	1-9
Figura 1-10	Etichetta di sicurezza della porta di comunicazione -	1-10
Figura 1-11	Pannello di interfaccia - Conext RL 3000 E-S/3000 E-	1-11
Figura 1-12	Pannello di interfaccia - Conext RL 4000 E-S/5000 E-S e Conext RL 4000 E/Conext RL 5000 E - - - - -	1-12
Figura 2-1	Tipico schema di connessione dell'inverter Conext RL 3000 E-S - - - - -	2-7
Figura 2-2	Tipico schema di connessione dell'inverter Conext RL 3000 E - - - - -	2-8
Figura 2-3	Tipico schema di connessione dell'inverter Conext RL 4000 E-S/5000 E-S - - - - -	2-9
Figura 2-4	Tipico schema di connessione dell'inverter Conext RL 4000 E/5000 E - - - - -	2-10
Figura 2-5	Collegamento degli array mediante interruttore di disconnessione DC esterno - - - - -	2-11
Figura 2-6	Dettagli della connessione CA - - - - -	2-13
Figura 2-7	Estrazione dell'inverter dall'imballo - - - - -	2-16
Figura 2-8	Assemblaggio della piastra di copertura della presa d'aria - Inverter Conext RL - - - - -	2-17
Figura 2-9	Posizione dell'etichetta identificativa - Conext RL 3000 E-S - - - - -	2-18
Figura 2-10	Posizione dell'etichetta identificativa - Conext RL 3000 E - - - - -	2-18

## Sommario

---

Figura 2-11	Posizione dell'etichetta identificativa - Conext RL 4000 E-S/5000 E-S - - - - -	2-19
Figura 2-12	Posizione dell'etichetta identificativa - Conext RL 4000 E/5000 E - - - - -	2-19
Figura 2-13	Viste e dimensioni dell'inverter Conext RL 3000 E-S/3000 E - - - - -	2-21
Figura 2-14	Viste e dimensioni dell'inverter Conext RL 4000 E-S/4000 E - - - - -	2-22
Figura 2-15	Viste e dimensioni dell'inverter Conext RL 5000 E-S/5000 E - - - - -	2-23
Figura 2-16	Flusso d'aria - - - - -	2-24
Figura 2-17	Posizione di montaggio verticale corretta - - - - -	2-25
Figura 2-18	Posizioni di montaggio errate - - - - -	2-26
Figura 2-19	Distanze di installazione corrette - - - - -	2-27
Figura 2-20	Dimensioni della piastra di montaggio - - - - -	2-28
Figura 2-21	Posizione della piastra di montaggio (vista posteriore dell'inverter) - - - - -	2-29
Figura 2-22	Esempio di fissaggio della piastra di montaggio a parete - - - - -	2-30
Figura 2-23	Posizione delle linguette di montaggio (per fissare la parte inferiore dell'inverter alla piastra di montaggio) - - - - -	2-31
Figura 2-24	Spina CA (vista esplosa)- - - - -	2-33
Figura 2-25	Scorrimento del dado del cavo e del guscio posteriore sul cavo - - - - -	2-34
Figura 2-26	Spellatura dei fili- - - - -	2-35
Figura 2-27	Cablaggio della spina- - - - -	2-36
Figura 2-28	Serraggio del guscio posteriore- - - - -	2-37
Figura 2-29	Fissaggio del cavo CA - - - - -	2-37
Figura 2-30	Collegamento della spina CA all'inverter e rotazione dell'anello di blocco - - - - -	2-38
Figura 2-31	Polarità del cablaggio DC e tipi di connettore per il collegamento dell'array - - - - -	2-39
Figura 2-32	Collegamento del conduttore di messa a terra nell'inverter Conext RL - - - - -	2-41
Figura 2-33	Modulo di comunicazione - - - - -	2-42
Figura 2-34	Rimozione di un tappo dall'estremità di una guarnizione - - - - -	2-43
Figura 2-35	Inserimento dei cavi nella guarnizione e assemblaggio dell'artiglio e della guarnizione - - - - -	2-44

---

Figura 2-36	Collegamento del corpo del pressacavo, artiglio e guarnizione e dado di tenuta - - - - -	2-44
Figura 2-37	Cablaggio RS485: più inverter- - - - -	2-45
Figura 2-38	Connettori RJ45 - - - - -	2-46
Figura 2-39	Resistenza di terminazione — numerazione interruttori - -	2-47
Figura 2-40	Posizione del contatto a vuoto- - - - -	2-48
Figura 3-1	Display LCD e pannello di controllo - - - - -	3-2
Figura 3-2	Spostamento tra i menu e le schermate del display LCD -	3-3
Figura 3-3	Home page (Energia-Oggi)- - - - -	3-4
Figura 3-4	Selezione del paese in fase di installazione - - - - -	3-5
Figura 3-5	Menu principale (figura 1 di 2)- - - - -	3-6
Figura 3-6	Menu principale (figura 2 di 2)- - - - -	3-7
Figura 3-7	Menu Elenco eventi - - - - -	3-10
Figura 3-8	Impostazione dell'ID dell'inverter - - - - -	3-11
Figura 3-9	Impostazioni del paese e della lingua - - - - -	3-12
Figura 3-10	Impostazioni di comunicazione per la scheda Ethernet o Ethernet/Wi-Fi- - - - -	3-13
Figura 3-11	Impostazione di Comando locale per l'Italia - - - - -	3-14
Figura 3-12	Impostazione dell'autotest per l'Italia - - - - -	3-15
Figura 3-13	Monitoraggio dell'inverter - - - - -	3-16
Figura 3-14	Impostazione di configurazione del relè multifunzione- -	3-17
Figura A-1	Curve di efficienza Conext 3000 E-S - - - - -	A-6
Figura A-2	Curve di efficienza Conext 4000 E-S - - - - -	A-7
Figura A-3	Curve di efficienza Conext 5000 E-S - - - - -	A-7
Figura A-4	Curve di declassamento in temperatura Conext 3000 E-S - - - - -	A-8
Figura A-5	Curve di declassamento in temperatura Conext 4000 E-S - - - - -	A-8
Figura A-6	Curva di declassamento in temperatura Conext 5000 E-S	A-9
Figura B-1	Configurazione dell'inverter- - - - -	B-2
Figura B-2	Impostazioni dei controlli dell'inverter- - - - -	B-3
Figura B-3	Controllo della potenza attiva basata sulla frequenza -	B-4
Figura B-4	Impostazione del controllo della potenza reattiva - - - -	B-5
Figura B-5	Impostazione della potenza reattiva costante - - - - -	B-6
Figura B-6	Impostazione della potenza reattiva come funzione della tensione- - - - -	B-7
Figura B-7	Percorso diretto bassa tensione - - - - -	B-8



# Elenco delle tabelle

Tabella 2-1	Tabella di riepilogo per i requisiti di ingresso FV - - - - -	2-5
Tabella 2-2	Contenuto della confezione - - - - -	2-15
Tabella 2-3	Codifica a colori IEC - - - - -	2-32
Tabella 2-4	Lunghezza massima del cavo CA - - - - -	2-33
Tabella 2-5	Specifiche del registro dati interno - - - - -	2-43
Tabella 2-6	Formato dati RS485 - - - - -	2-46
Tabella 2-7	Definizioni dei pin RJ45 - - - - -	2-46
Tabella 3-1	Pulsanti sotto il display LCD - - - - -	3-3
Tabella 3-2	Stato dell'inverter e indicatori luminosi - - - - -	3-4
Tabella 3-3	Descrizione delle voci di menu nella schermata Menu principale - - - - -	3-8
Tabella 5-1	Descrizione dei messaggi di avviso - - - - -	5-2
Tabella A-1	Specifiche ambientali - - - - -	A-2
Tabella A-2	Specifiche elettriche - - - - -	A-3
Tabella A-3	Informazioni di sistema e comunicazioni - - - - -	A-5
Tabella A-4	Regolamenti e direttive - - - - -	A-5





# 1

## Introduzione

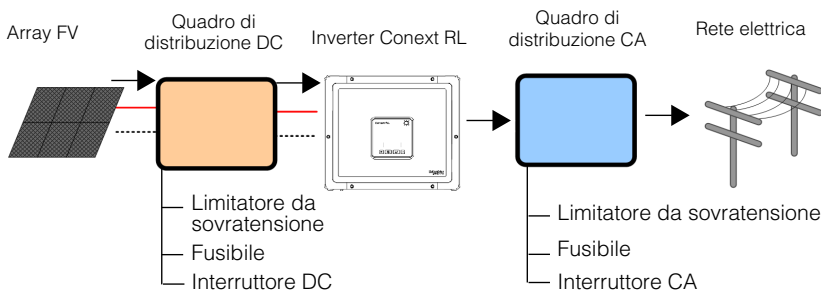
Il Capitolo 1, “Introduzione” contiene informazioni sulle caratteristiche e le funzioni dell'inverter Conext RL.

## Descrizione dell'inverter solare per connessione alla rete elettrica Conext

L'inverter Conext RL è progettato per convertire l'energia elettrica solare (fotovoltaica o FV) in elettricità di pubblica utilità che può essere utilizzata per scopi commerciali e non commerciali.

L'inverter Conext RL consente di raccogliere la massima energia disponibile dall'array FV regolando costantemente la sua potenza di uscita per inseguire il punto di massima potenza (MPP) dell'array FV. L'inverter Conext RL è costituito da due canali MPPT: DC1 e DC2. È possibile collegare all'inverter due array FV indipendenti, ciascuno contenente una o due stringhe FV. Ciascun array FV può essere caricato con valori di potenza di picco diversi per raccogliere la massima energia possibile. L'inverter Conext RL può supportare array con tensione a circuito aperto fino a 550 VDC.

La Figura 1-1 mostra i componenti principali di una tipica installazione fotovoltaica con immissione in rete, il flusso di energia in un sistema mediante l'inverter e il posizionamento dei tipici componenti del sistema.



**Figura 1-1** Installazione tipica

L'installazione dell'inverter prevede il montaggio a parete e la connessione dell'ingresso DC a un array FV e dell'uscita CA alla rete elettrica. Per i dettagli di installazione, vedere "Installazione e configurazione" a pagina 2-1.

## Caratteristiche

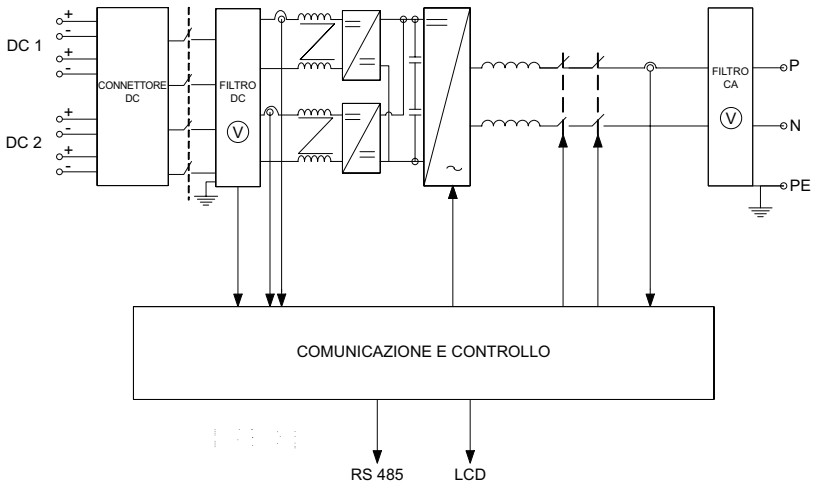
L'inverter presenta le seguenti caratteristiche:

- Potenza nominale:
  - Inverter Conext RL 3000 E-S/Conext RL 3000 E: 3 kVA
  - Inverter Conext RL 4000 E-S/Conext RL 4000 E: 4 kVA
  - Inverter Conext TL 5000 E-S/Conext RL 5000 E: 5 kVA

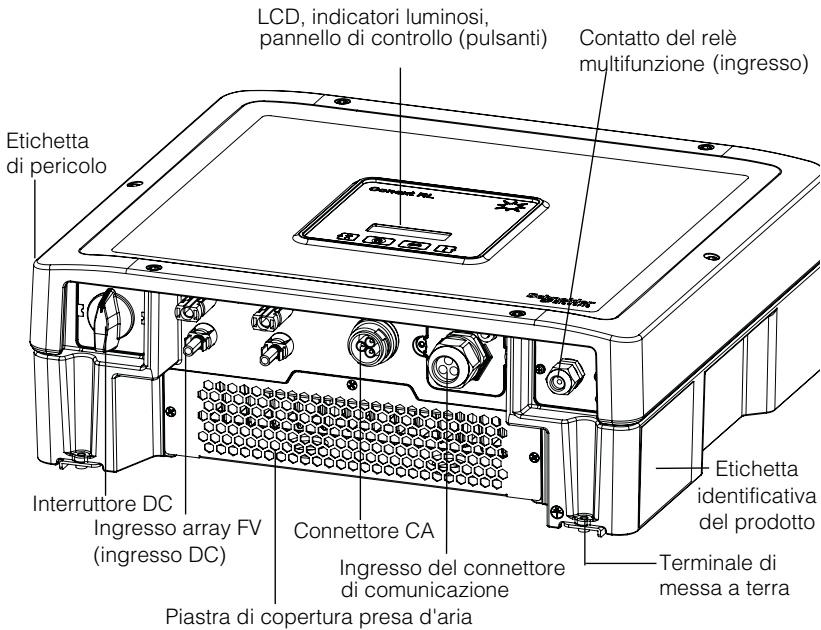
- Compatibilità FV: progettato per l'utilizzo con il pannello monocristallino o policristallino
- Monofase (fase + N + PE), immissione in rete, senza trasformatore
- L'inverter Conext RL utilizza la tecnologia MPPT proprietaria: algoritmo per effetti di ombreggiamento
- Intervallo di tensione MPPT alla massima potenza: Conext RL 3000 E-S/Conext RL 3000 E (160 - 500 V), Conext RL 4000 E-S/Conext RL 4000 E (180 - 500 V) e Conext RL 5000 E-S/Conext RL 5000 E (180 - 500 V)
- Due canali MPPT indipendenti
- Comunicazioni RS485 (Modbus)
- Classe di protezione IP65 per installazione all'esterno
- Connettori DC (MC4)
- Connettore CA (IP67)
- Massima efficienza di conversione dell'energia: 97,5%
- Efficienza di conversione dell'energia europea: 97%
- Efficienza con funzione (MPPT): > 99%
- Intervallo di regolazione del fattore di potenza: da 0,8 capacitivo a 0,8 induttivo
- Bassa distorsione della corrente di uscita CA (THD < 3%) alla potenza nominale
- Raffreddamento per convezione naturale (senza ventilazione)
- Possibilità di registrare fino a 15 eventi
- Display alfanumerico 2x16
- È possibile collegare tra loro più inverter per garantire una maggiore capacità in termini di scambio sul posto (net metering) o per implementazione futura del sistema. Tutti i modelli includono impostazioni di disconnessione della tensione e della frequenza regolabili e possono essere aggregati al di sopra dei 30 kW su un singolo punto di accoppiamento comune (PCC).

## Caratteristiche fisiche

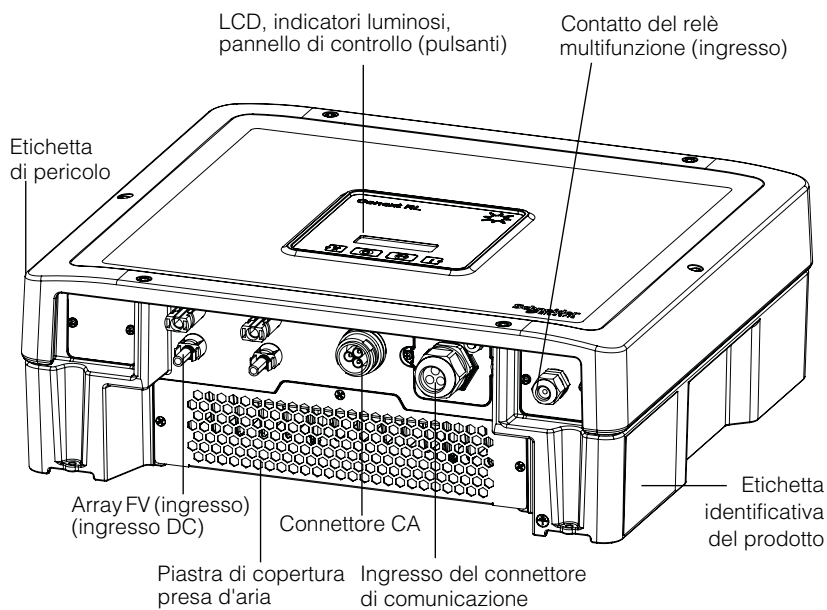
La Figura 1-2 illustra il diagramma a blocchi degli inverter Conext RL.



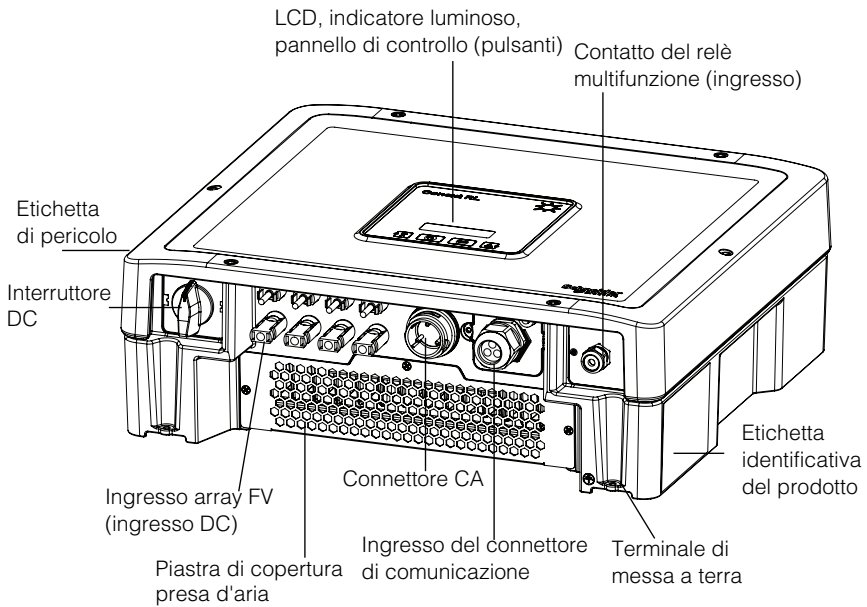
**Figura 1-2** Diagramma a blocchi per gli inverter Conext RL



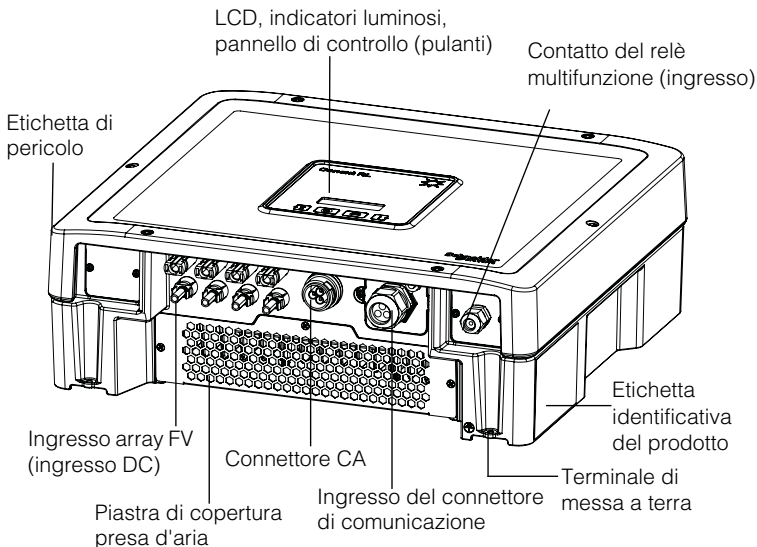
**Figura 1-3** Posizione degli accessori di connessione dell'inverter Conext RL 3000 E-S



**Figura 1-4** Posizione degli accessori di connessione dell'inverter Conext RL 3000 E



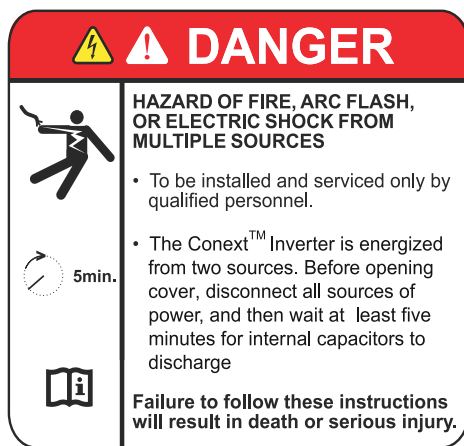
**Figura 1-5** Posizione degli accessori di connessione dell'inverter Conext RL 4000 E-S/5000 E-S



**Figura 1-6** Posizione degli accessori di connessione dell'inverter Conext RL 4000 E/5000 E

### Etichetta di sicurezza

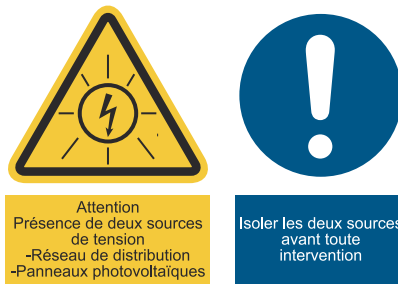
Le etichette di sicurezza sono identiche a quelle illustrate in figura nella sezione "Importanti istruzioni sulla sicurezza". L'etichetta è riportata in inglese nella Figura 1-7, nella Figura 1-9 e nella Figura 1-10.



**Figura 1-7** Etichetta di pericolo



L'etichetta in francese è riportata nella Figura 1-8.



**Figura 1-8** Etichetta in francese UTE C 15-712-1

Nel caso di installazione in Francia, il dispositivo deve essere provvisto dell'etichetta di avvertenza UTE C15-712-1. Tale etichetta è inclusa nella confezione. L'etichetta deve essere posizionata sull'inverter in base alle normative locali del paese.



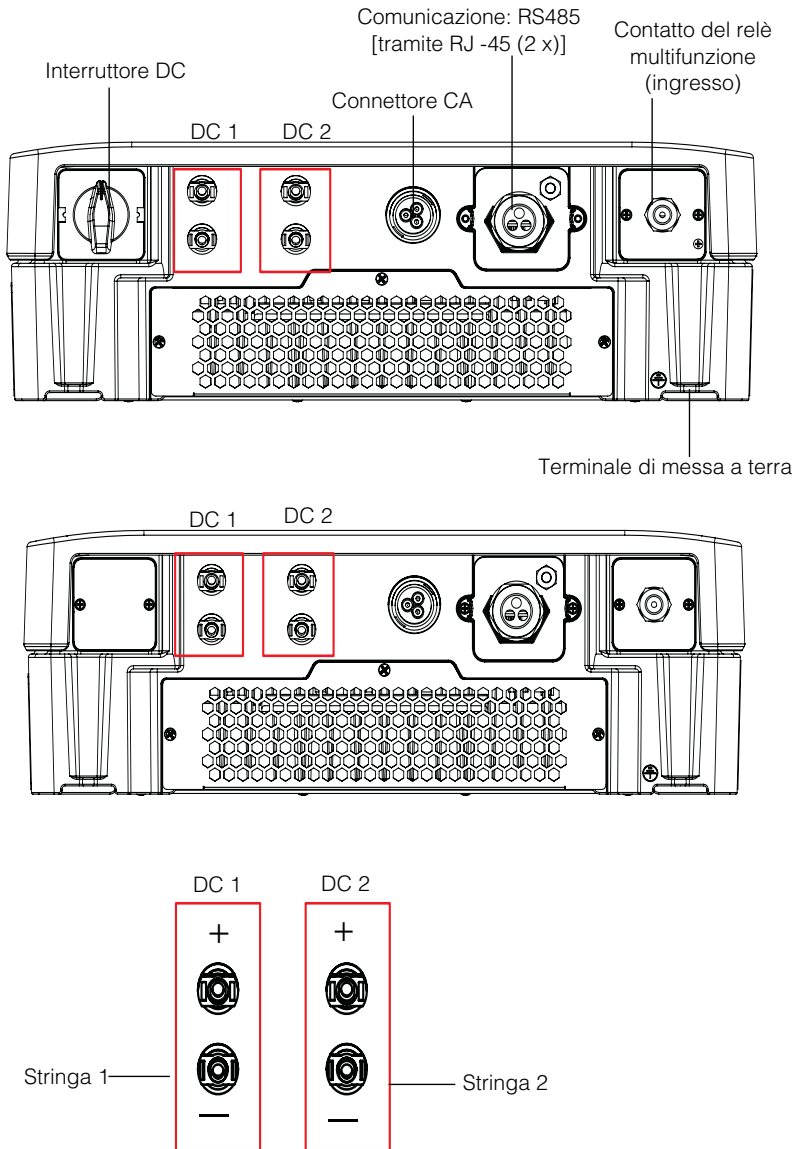
**Figura 1-9** Etichetta di sicurezza della temperatura



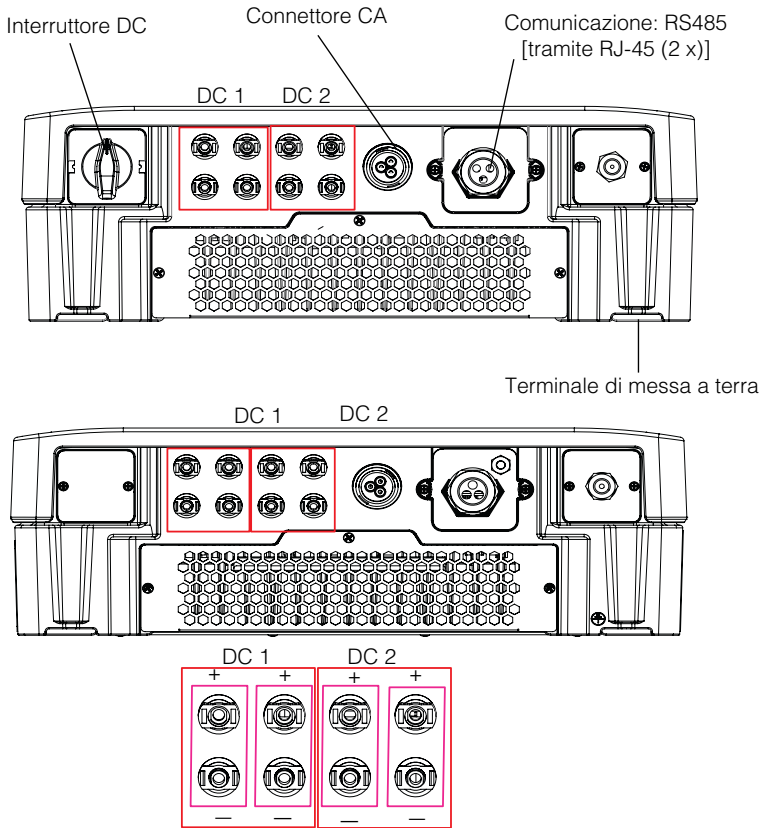
**Figura 1-10** Etichetta di sicurezza della porta di comunicazione

## Pannello di interfaccia

I connettori si trovano nella parte inferiore dell'inverter e sono indicati nella Figura 1-11 e nella Figura 1-12.



**Figura 1-11** Pannello di interfaccia - Conext RL 3000 E-S/3000 E



**Figura 1-12** Pannello di interfaccia - Conext RL 4000 E-S/5000 E-S e Conext RL 4000 E/Conext RL 5000 E

Elem.	Sezione
Connettore CA	"Cavi CA" a pagina 2-32
Connettori dei cavi DC	"Cablaggio DC (dall'array FV)" a pagina 2-39

---

<b>Elem.</b>	<b>Sezione</b>
Terminale di messa a terra	"Terminale di messa a terra" a pagina 2-40
Connettori di comunicazione	"Modulo di comunicazione" a pagina 2-41
Interruttore DC	"Accensione dell'inverter" a pagina 3-2



# 2

## Installazione e configurazione

Il Capitolo 2, “Installazione e configurazione” fornisce informazioni e procedure per l'installazione e la configurazione dell'inverter Conext RL.

## Informazioni generali sull'installazione

### PERICOLO

#### **RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONI, INCENDI O ARCHI ELETTRICI**

L'installazione e la manutenzione dell'inverter Conext RL devono essere eseguite solo da personale qualificato dotato di dispositivi di protezione individuale appropriati e che si attenga a pratiche di lavoro elettrico sicure e a tutti i requisiti dei codici applicabili.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

### Opzioni di installazione

È possibile installare l'inverter Conext RL come un singolo inverter per una o due stringhe FV collegati a ciascun MPPT. Quando a ciascun MPPT sono collegate più stringhe, è consigliabile utilizzare un fusibile esterno.

L'inverter Conext RL può essere anche installato in un sistema con più inverter. Se si utilizzano più inverter, collegare ciascun inverter Conext RL a un array FV indipendente.

Consentire la comunicazione tra gli inverter Conext RL collegando i cavi di rete alle porte RJ45.

### Pianificazione dell'installazione

La pianificazione di un sistema richiede la comprensione completa di tutti i componenti coinvolti al fine di ottenere un'installazione corretta dell'inverter in termini di prestazioni e affidabilità e per soddisfare le regole di installazione applicabili.

### Ubicazione

### ATTENZIONE

#### **RISCHIO DI USTIONI**

- Accertarsi che l'inverter Conext RL sia posizionato a distanza da aree trafficate.
- In condizioni estreme, il dissipatore di calore dell'inverter Conext RL può raggiungere temperature superiori a 70 °C (158 °F) e può causare ustioni, se toccato.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare lesioni lievi.**

L'inverter Conext RL utilizza un involucro con grado di protezione IP65 (con sola installazione verticale) che può essere montato in ambienti interni o esterni. Gli involucri con grado di protezione IP65 sono progettati per l'utilizzo in ambienti esterni in quanto garantiscono protezione da pioggia e formazione di ghiaccio.

Per le installazioni in ambienti esterni, è consigliabile utilizzare un'area ombreggiata. In caso di esposizione alla luce diretta del sole, quando l'inverter Conext RL opera alla potenza massima o prossimo, con una temperatura ambiente al di sopra dei 45 °C (104 °F), è necessario ombreggiare l'inverter Conext RL per aumentarne le prestazioni.



La copertura deve essere di materiale opaco (scuro), sufficientemente grande e posizionato in modo da ombreggiare l'intera unità quando l'inverter opera alla massima potenza (in genere un periodo di tempo di quattro ore durante il pomeriggio). Vedere "Requisiti ambientali" a pagina 2–13.

### Assenza di detriti

È possibile che sull'inverter Conext RL si accumuli una quantità eccessiva di detriti (polvere, foglie e ragnatele), che possono interferire con il cablaggio e la ventilazione.

## AVVERTENZA

### LIMITAZIONI D'USO

Non installare l'inverter Conext RL in un'area in cui possono accumularsi detriti, ad esempio sotto un albero, e in prossimità di materiali infiammabili.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

### Spazio per l'installazione

Nell'installazione dell'inverter occorre considerare una ventilazione adeguata e l'accesso per l'assistenza. Vedere "Requisiti ambientali" a pagina 2–13.

## Pianificazione

Questa sezione fornisce alcune informazioni da prendere in considerazione prima di installare l'inverter.

## Pianificazione del sistema FV

## PERICOLO

### RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONI, INCENDI O ARCHI ELETTRICI

- La tensione dell'array FV non deve mai superare i 550 VOC (tensione a circuito aperto massima assoluta) in alcuna condizione.
- La corrente di corto circuito massima assoluta (ISC max) dell'array FV per ogni MPPT non deve superare il limite specificato in qualsiasi condizione, come indicato sull'etichetta identificativa del prodotto.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

Uno strumento di dimensionamento per l'array FV, "Conext Designer", è disponibile all'indirizzo <http://www.schneider-electric.com/products/www/en/6900-solar-for-residential/6910-grid-tie-inverters-ce-emea-apac/62091-conext-rl/?CATEGORY=6910&BUSINESS=7>.

Questo software è uno strumento opzionale che dà un'indicazione del tipo e la quantità di pannelli FV da utilizzare in base alla potenza nominale dell'inverter.

**▲ PERICOLO**

**RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONI, INCENDI O ARCHI ELETTRICI**

Utilizzare questo inverter solo con i moduli FV con classificazione IEC 61730 Classe A.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

**NOTA**

**RISCHIO DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA**

- Non collegare alla terra il conduttore positivo o negativo dell'array FV.
- Se due array FV sono connessi a un singolo inseguitore MPP (ad esempio DC1; vedere la Figura 1-12 a pagina 1-12), assicurarsi che la massima potenza disponibile dell'array non superi i 3,2 kW (per gli inverter Conext RL 3000 E-S/Conext RL 3000 E e Conext RL 4000 E-S/Conext RL 4000 E) e i 3,5 kW per gli inverter Conext RL 5000 E-S/Conext RL 5000 E.
- Per garantire la massima efficienza dell'inverter, collegare gli array FV a entrambi gli ingressi FV (DC1 e DC2). Assicurare che la potenza di entrambi gli array sia bilanciata.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare danni all'apparecchiatura.**

Accertarsi che vengano soddisfatti i requisiti seguenti:

- Qualsiasi componente installato tra l'array FV e l'inverter, ad esempio fusibili, interruttori, cavi e connettori, deve avere una tensione nominale di almeno 550 VDC e 1,25 volte il valore della corrente di corto circuito totale (in condizioni STC), a meno che le regole tecniche di installazione applicabili non richiedano un moltiplicatore maggiore.

**Tabella 2-1** Tabella di riepilogo per i requisiti di ingresso FV

<b>Parametro</b>	<b>Conext RL 3000 E-S/ Conext RL 3000 E</b>	<b>Conext RL 4000 E-S/ Conext RL 4000 E</b>	<b>Conext RL 5000 E-S/ Conext RL 5000 E</b>
Tensione di ingresso massima a circuito aperto	550 VDC		
Corrente di ingresso massima per MPPT	10 A	12 A	18 A
Corrente di cortocircuito massima assoluta per MPPT	13,9 A	16,7 A	25 A

NOTA: per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione "Specifiche di sistema" a pagina A-2.

### **Dispositivi di protezione e dimensionamento dei conduttori consigliati**

È responsabilità dell'installatore determinare e fornire protezione da sovracorrente esterna nonché i mezzi di disconnessione richiesti per i cavi di ingresso FV. Determinare la necessità di protezione da sovracorrente nonché il relativo valore o impostazione in base a:

- Rispondenza alle norme per una corretta installazione
- Correnti dell'array coinvolte
- Temperature ambiente previste
- Qualsiasi altro parametro di sistema richiesto come rispondenza alle norme per una corretta installazione

I connettori MC4 accettano conduttori di dimensioni pari a 4 mm<sup>2</sup> o 6 mm<sup>2</sup>. Selezionare la dimensione del conduttore in base alle norme per una corretta installazione e in modo da limitare la temperatura del connettore a un valore inferiore a 105 °C (221 °F). Utilizzare la pinza crimpatrice richiesta fornita dal produttore (codice Multi-Contact PV-CZM-19100). Per ulteriori informazioni, contattare il produttore del connettore.

## PERICOLO

### **RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONI, INCENDI O ARCHI ELETTRICI**

- Utilizzare solo connettori MC4 Multi-Contact. Non associare connettori di produttori diversi.
- Utilizzare solo la pinza crimpatrice (numero pezzo MC PV-CZM-19100) richiesta da Multi-Contact.
- Non scollegare i connettori MC4 sotto carico.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

Qualsiasi cavo o collegamento all'esterno deve essere specifico per l'esterno e resistente ai raggi UV (luce del sole) con classificazione di tensione e infiammabilità adeguata e deve garantire la conformità ai requisiti dei codici locali.

## **NOTA**

### **RISCHIO DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA**

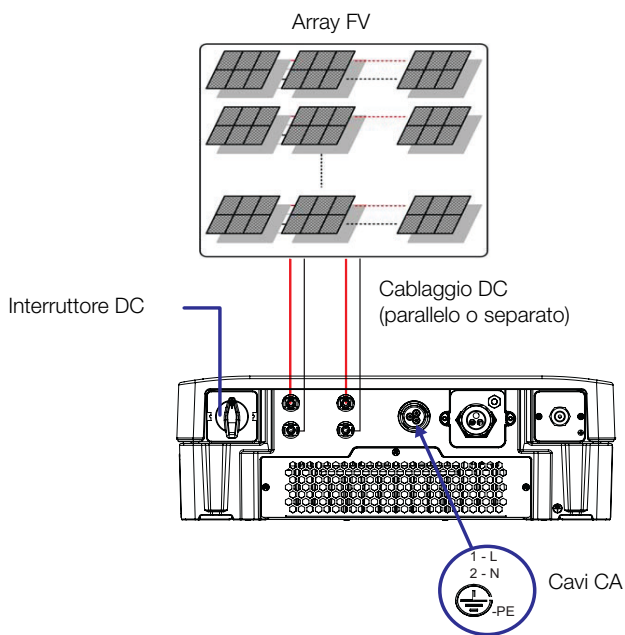
Per garantire la classe di protezione IP65 e proteggere l'apparecchiatura da umidità e sporcizia, chiudere le connessioni di ingresso e di uscita non utilizzate con i tappi in dotazione.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare danni all'apparecchiatura.**

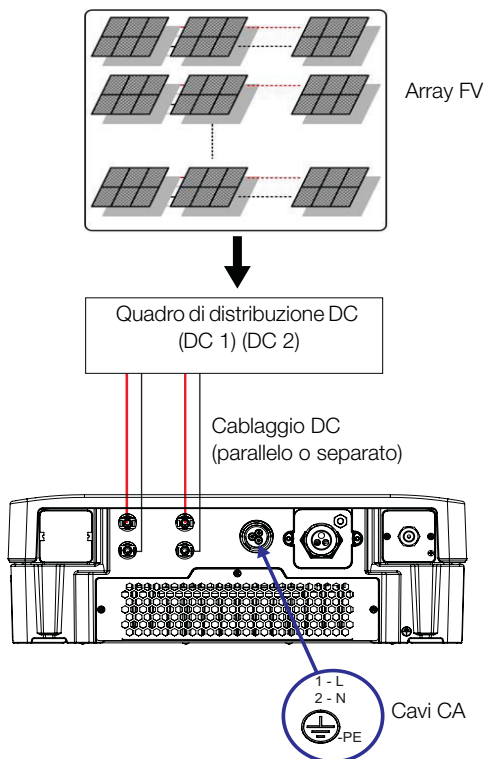
## **Diagrammi di cablaggio FV**

Per i dettagli di connessione, vedere la Figura 2-1, la Figura 2-2, la Figura 2-3 e la Figura 2-4. L'inverter può accettare l'ingresso FV sia su DC1 che su DC2. In caso di cortocircuito di entrambi gli ingressi FV (DC1 e DC2), l'inverter funziona come un singolo inseguitore MPP. Se i due ingressi FV sono collegati singolarmente a DC1 e DC2, l'inverter funziona come un doppio inseguitore MPP.

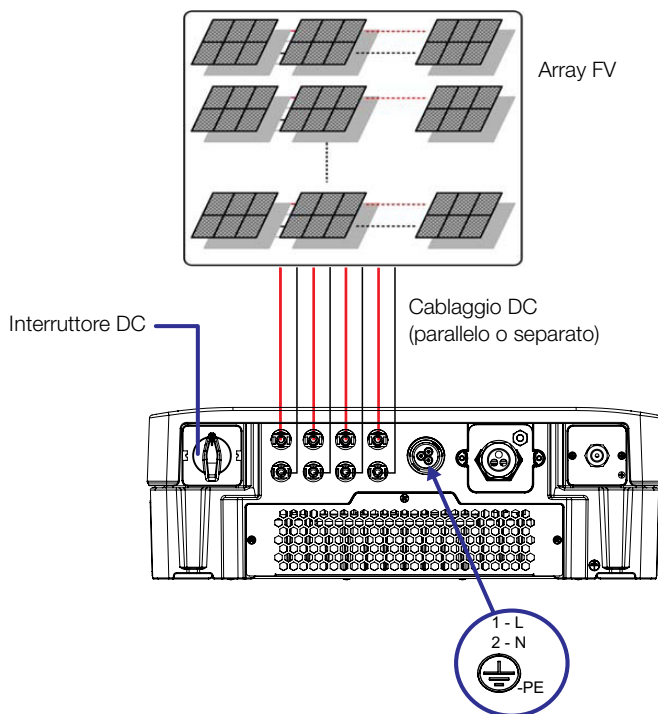
Per il collegamento di diversi inverter, vedere anche la Figura 2-37 a pagina 2-45.



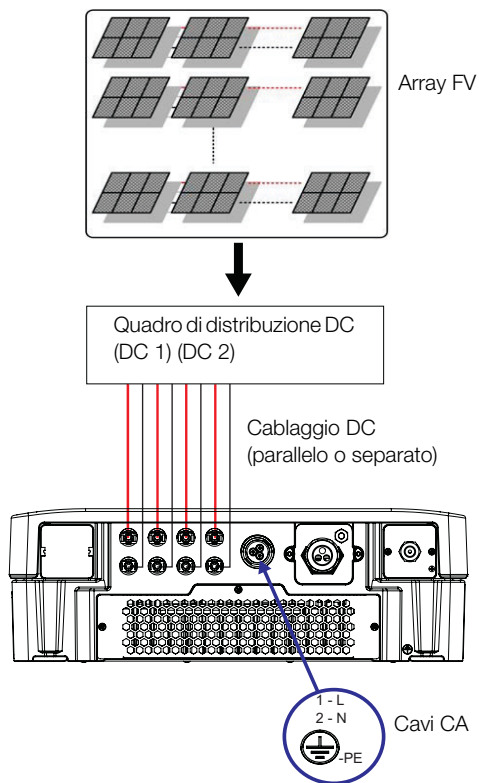
**Figura 2-1** Tipico schema di connessione dell'inverter Conext RL 3000 E-S



**Figura 2-2** Tipico schema di connessione dell'inverter Conext RL 3000 E



**Figura 2-3** Tipico schema di connessione dell'inverter Conext RL 4000 E-S/5000 E-S

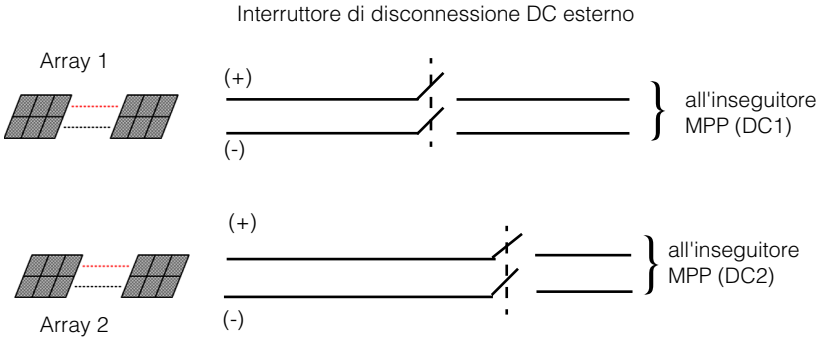


**Figura 2-4** Tipico schema di connessione dell'inverter Conext RL 4000 E/5000 E



### Per modelli senza interruttore di disconnessione DC integrato

L'installazione di un interruttore di disconnessione DC esterno è obbligatoria in alcuni paesi. L'interruttore DC esterno deve soddisfare i requisiti delle normative di tali paesi. La Figura 2-5 mostra un esempio della modalità di collegamento di un interruttore DC esterno a 1 ingresso FV per ogni inseguitore MPP.



**Figura 2-5** Collegamento degli array mediante interruttore di disconnessione DC esterno

Nota:

- Negli inverter di tipo Conext RL 3000 E-S/Conext RL 3000 E, è possibile collegare al massimo un solo array FV a ciascun ingresso DC1 e DC2.
- Negli inverter di tipo Conext RL 4000 E-S/Conext RL 4000 E e Conext RL 5000 E-S/Conext RL 5000 E, è possibile collegare un massimo di due array FV a ciascun ingresso DC1 e DC2.
- Gli ingressi DC1 e DC2 possono essere collegati in parallelo per un singolo inseguitore MPPT.

## ⚠ AVVERTENZA

### RISCHIO DI INCENDI

Quando all'inverter sono collegate più di due stringhe FV, limitare il flusso di corrente inversa nelle stringhe FV a causa di un corto circuito nel modulo FV, aggiungendo fusibili di stringa di calibro adeguato.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

## **▲ AVVERTENZA**

### **RISCHIO DI INCENDI**

L'interruttore di disconnessione DC integrato o esterno all'unità consente di disattivare l'alimentazione DC all'inverter. Assicurarsi che l'alimentazione CA dell'inverter sia disattivata. Tutte le operazioni sull'inverter devono essere eseguite con connettori FV e CA fisicamente sezionati.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

## **Connessione alla rete CA**

Questa sezione descrive i requisiti relativi al cablaggio di uscita CA.

### **Dispositivi di protezione, tipo di conduttore e dimensionamento consigliati**

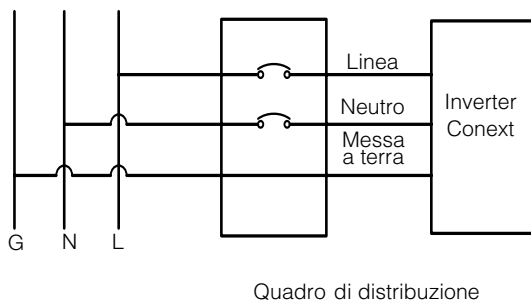
È responsabilità dell'installatore determinare e fornire protezione da sovracorrente esterna nonché i mezzi di disconnessione richiesti per i cavi di uscita CA. Determinare il valore o l'impostazione della protezione da sovracorrente e la dimensione dei conduttori utilizzati in base a:

- rispondenza alle norme per una corretta installazione
- Valore di corrente (vedere "Specifiche" a pagina A-1)
- Temperatura ambiente prevista
- Qualsiasi altro parametro di sistema richiesto come rispondenza alle norme per una corretta installazione

Il cavo CA deve essere rivestito e contenere tre conduttori in rame isolati per consentire la connessione a L, N e PE (terra di protezione). Qualsiasi cavo o collegamento all'esterno deve essere specifico per l'esterno e resistente ai raggi UV (luce del sole).

Il connettore CA fornito è progettato per un cavo CA con diametro esterno compreso tra 8 mm e 12 mm. Il diametro consigliato per il cavo CA è compreso tra 8 e 10 mm. La sezione massima dei cavi CA è compresa tra 4,0 mm<sup>2</sup> e 6,0 mm<sup>2</sup> e la lunghezza del cavo deve essere selezionata correttamente per limitare la caduta di tensione e la perdita di potenza a 1%. Fare riferimento allo strumento di dimensionamento per l'array FV "Conext Designer", disponibile per il download all'indirizzo <http://www.schneiderelectric.com/products/ww/en/6900-solar-for-residential/6910-grid-tie-inverters-ce-emeaapac/62091-conext-ri/?CATEGORY=6910&BUSINESS=7> per determinare la caduta di tensione e la perdita di potenza. Si consiglia di utilizzare cavi intrecciati per ridurre l'induttanza della rete e per migliorare le prestazioni. Se si dovessero utilizzare cavi unipolari in un condotto aperto, minimizzare le distanze tra i conduttori.

## Dettagli della connessione CA



**Figura 2-6** Dettagli della connessione CA

L'inverter Conext RL supporta i tipi di connessione TN-S, TN-C, TN-C-S e TT (sistema di messa a terra). Non supporta le connessioni IT.

## Requisiti ambientali

Vedere "Specifiche ambientali" a pagina A-2.

Di seguito sono riportati i requisiti ambientali per l'installazione dell'inverter Conext RL:

- Sebbene l'armadio con grado di protezione IP-65 protegga l'inverter dalla pioggia e dagli spruzzi di acqua sull'inverter da un ugello, si consiglia di scegliere una posizione di installazione esterna distante da spruzzatori per giardino e altre fonti di spruzzi d'acqua come un tubo o una pulitrice a pressione.
- L'inverter è progettato per funzionare a una temperatura ambiente compresa tra -20 °C e 65 °C (-4 °F e 149 °F). Fare riferimento alle curve di declassamento nella Figura A-4, nella Figura A-5 e nella Figura A-6 per la raccolta della potenza massima.

## Scelta dell'ubicazione di montaggio appropriata

### **▲ AVVERTENZA**

#### **RISCHIO DI INCENDI**

Tenere l'area sotto e attorno l'inverter al riparo da materiali infiammabili e detriti.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

## **▲ ATTENZIONE**

### **RISCHIO DI SCHIACCIAMENTO**

- L'inverter pesa circa 21 kg (46 lb) per i modelli Conext RL 3000 E-S/Conext RL 3000 E e Conext RL 4000 E-S/Conext RL 4000 E, e 24 kg per i modelli Conext RL 5000 E-S/Conext RL 5000 E. Assicurarsi che la superficie su cui l'inverter verrà montato e l'hardware di montaggio utilizzato siano resistenti a sufficienza per supportare questo peso.
- Utilizzare le tecniche di sollevamento appropriate in base alle regole di sicurezza del luogo di lavoro e richiedere sempre assistenza nello spostamento o sollevamento.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare lesioni moderate o minori o danni all'apparecchiatura.**

## **NOTA**

### **RISCHIO DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA E PRESTAZIONI RIDOTTE**

- L'involucro dell'inverter protegge le parti interne dalla pioggia; tuttavia, le installazioni all'esterno devono essere posizionate distanti da spruzzatori per giardino e altre fonti di spruzzi come un tubo o una pulitrice a pressione.
- La luce diretta del sole sull'inverter può provocare un aumento della temperatura interna e una conseguente riduzione della potenza in uscita.
- Le prestazioni del prodotto potrebbero risultare inferiori senza una ventilazione adeguata. Lasciare uno spazio adeguato ai lati, sopra e sotto l'inverter. Fare riferimento alla Figura 2-15.
- Non ostruire le prese e le uscite d'aria.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare un deterioramento delle prestazioni del prodotto o danni all'apparecchiatura.**

## **Disimballaggio**

Prima di installare l'inverter, eseguire le operazioni descritte in questa sezione.

### **Verifica del contenuto della confezione**

Prima di rimuovere l'inverter, verificare che la confezione includa tutti gli elementi elencati nella Tabella 2-2.

**Tabella 2-2** Contenuto della confezione

<b>Elem.</b>	<b>Quantità</b>	<b>Descrizione</b>
Inverter	1	Conext RL 3000 E-S/ Conext RL 3000 E(3 kVA) o Conext RL 4000 E-S/ Conext RL 4000 E (4 kVA) o Conext RL 5000 E-S/ Conext RL 5000 E (5 kVA)
Manuale di installazione e funzionamento	1	Il presente manuale
Connettore CA	1	Connettore per la connessione CA (Amphenol - C016 20E002 800 1)
Piastra di copertura presa d'aria	1	Per coprire le alette del dissipatore di calore
Piastra di montaggio	1	Piastra per il montaggio dell'inverter a parete
Dispositivi di fissaggio	3	Viti (a testa piana) per montare le piastre di copertura della presa d'aria
	2	Viti (a testa esagonale) per fissare l'inverter alla piastra di montaggio
	8	Viti per montare la staffa di montaggio alla parete
	8	Rondelle piane
Etichetta francese UTE C15-712-1	1	Etichetta di sicurezza per unità da installare solo in Francia. Vedere la Figura 1-8 a pagina 1-9.

## Disimballaggio dell'inverter

### **▲ ATTENZIONE**

#### **RISCHIO DI SCHIACCIAMENTO O DISTORSIONE**

Prestare attenzione e attenersi alle procedure corrette nel sollevamento, spostamento o montaggio dell'inverter.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare lesioni gravi e danni all'apparecchiatura.**

## NOTA

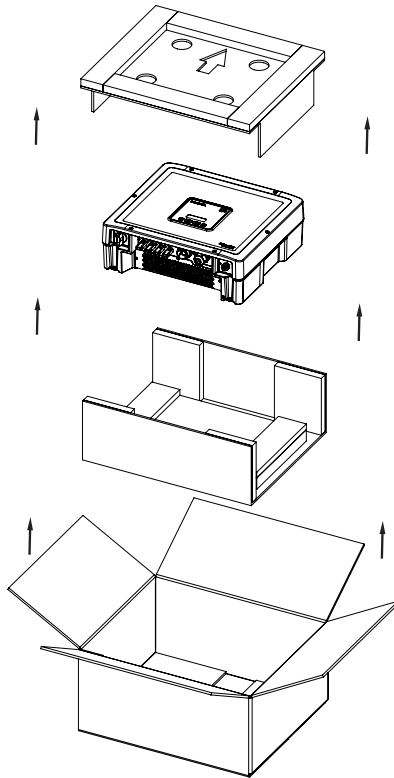
### RISCHIO DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA

- Verificare la presenza di eventuali danni da spedizione sull'inverter.
- Quando si rimuove l'inverter, collocarlo sul cartone al fine di evitare danni alla superficie posteriore.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare danni all'apparecchiatura.**

### Per disimballare l'inverter:

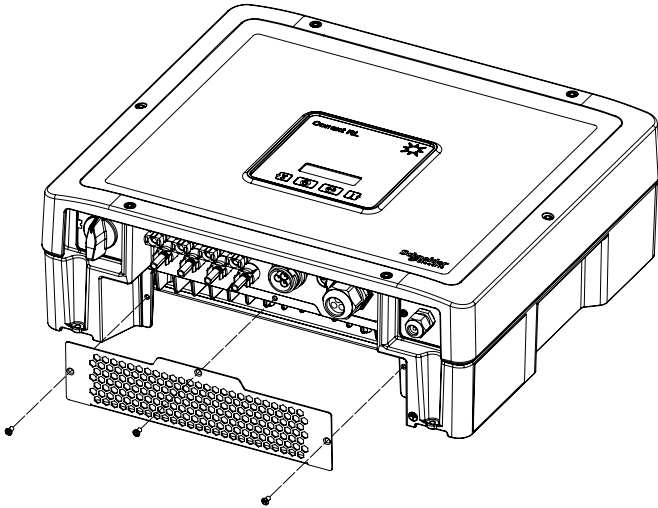
- ◆ Con l'assistenza di un'altra persona, rimuovere con cautela l'inverter e collocarlo su una superficie piana. Vedere la Figura 2-7.



**Figura 2-7** Estrazione dell'inverter dall'imballo

**Per verificare l'inverter:**

- Verificare la presenza di eventuali danni da spedizione all'inverter. In caso di danni, contattare Schneider Electric.
- Verificare l'etichetta sull'inverter per accertarsi che corrisponda al modello ordinato. Per la posizione dell'etichetta, vedere la Figura 2-9, la Figura 2-10, la Figura 2-11 e la Figura 2-12.
- Compilare la sezione "Informazioni sul sistema" a pagina C-1.



**Figura 2-8** Assemblaggio della piastra di copertura della presa d'aria - Inverter Conext RL

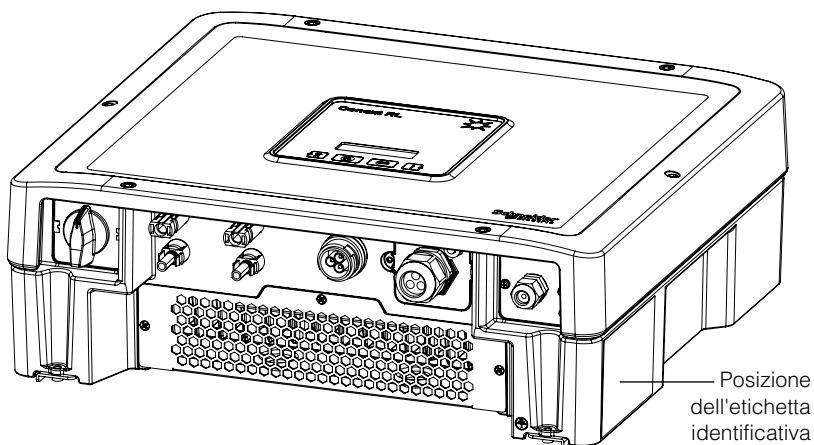


Figura 2-9 Posizione dell'etichetta identificativa - Conext RL 3000 E-S

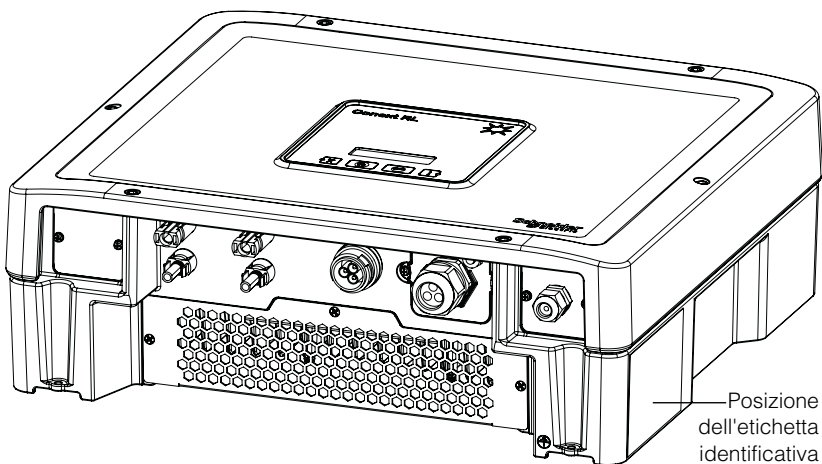
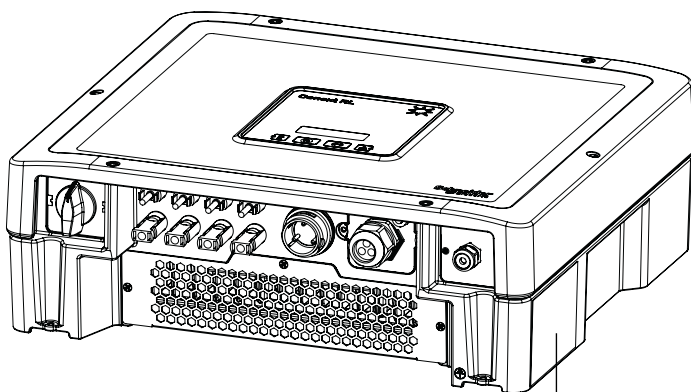


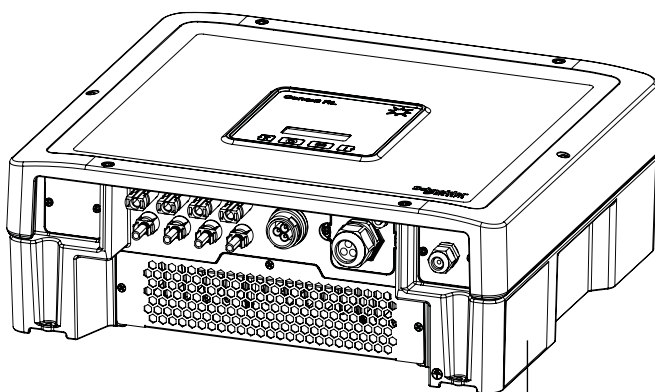
Figura 2-10 Posizione dell'etichetta identificativa - Conext RL 3000 E





Posizione dell'etichetta identificativa

**Figura 2-11** Posizione dell'etichetta identificativa - Conext RL 4000 E-S/5000 E-S



Posizione dell'etichetta identificativa

**Figura 2-12** Posizione dell'etichetta identificativa - Conext RL 4000 E/5000 E

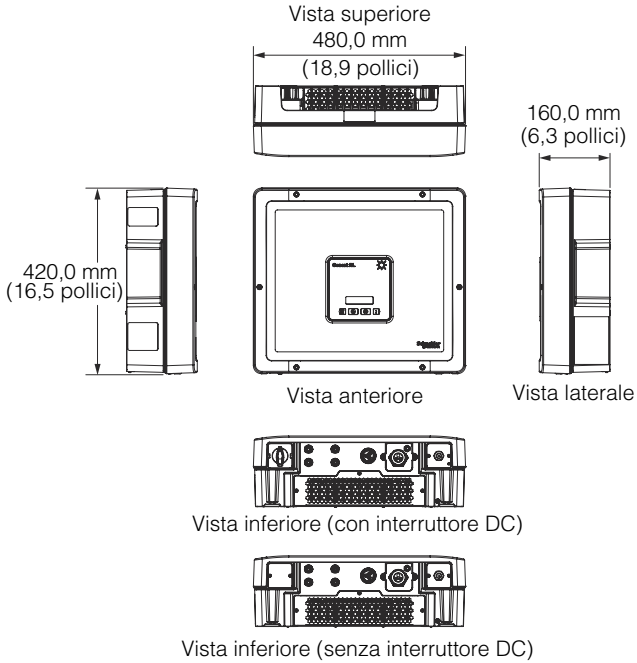
## Strumenti richiesti

Per installare l'inverter, sono richiesti i seguenti strumenti:

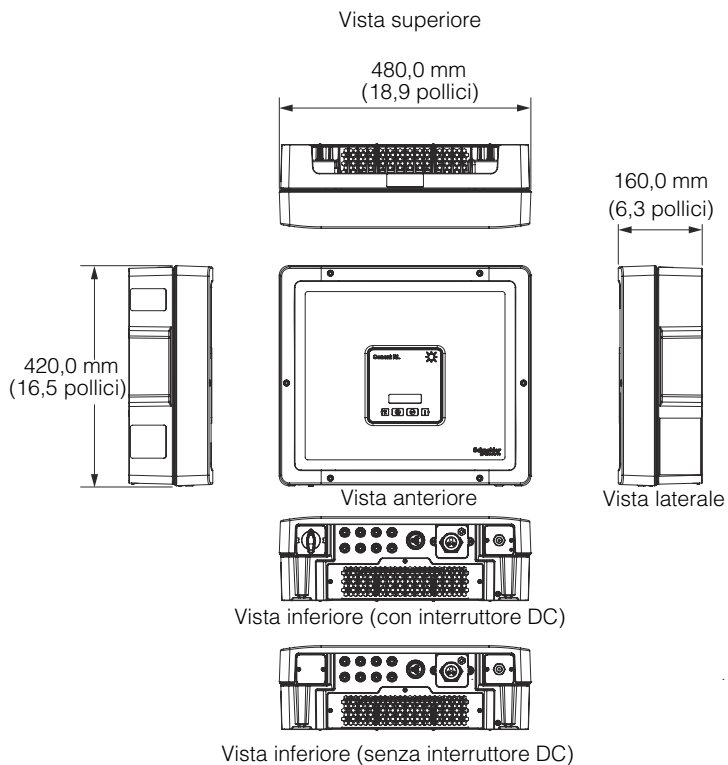
- 2 cacciaviti o un trapano per il montaggio della staffa.
- Strumenti per la preparazione e la connessione dei cavi. Vedere le istruzioni per l'utente del produttore dei connettori.
- Pinza spelafili per i cavi CA e DC.
- Livella per verificare che la staffa di montaggio sia diritta.
- Chiave regolabile per serrare il dado del cavo CA.
- Strumento di rimozione del connettore MC4.
- Cacciavite a brugola per fissare l'inverter alla piastra di montaggio.

## Viste e dimensioni

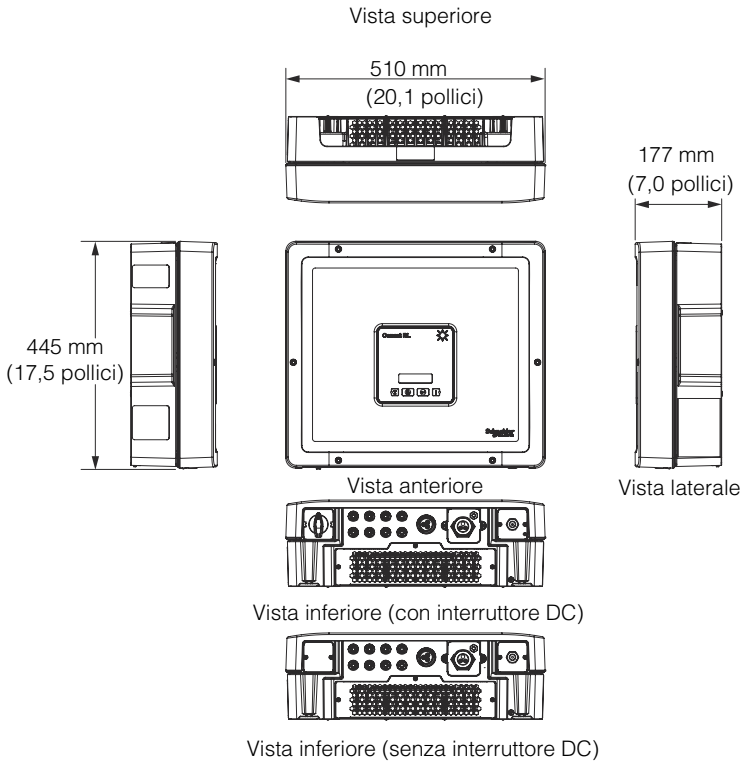
Le viste e le dimensioni dell'inverter sono mostrate nella Figura 2-13, nella Figura 2-14 e nella Figura 2-15.



**Figura 2-13** Viste e dimensioni dell'inverter Conext RL 3000 E-S/3000 E



**Figura 2-14** Viste e dimensioni dell'inverter Conext RL 4000 E-S/4000 E



**Figura 2-15** Viste e dimensioni dell'inverter Conext RL 5000 E-S/5000 E

## Ventilazione

Le prese d'aria si trovano sulla parte inferiore dell'inverter, mentre le uscite si trovano sulla parte superiore dell'inverter, come mostrato nella Figura 2-16.

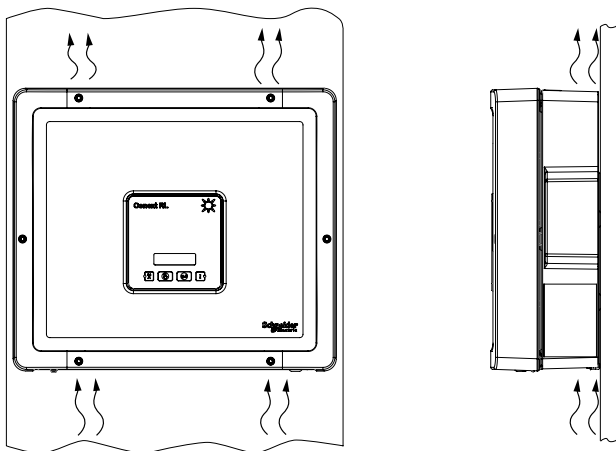


Figura 2-16 Flusso d'aria

## Montaggio

Questa sezione descrive come montare l'inverter.

### Posizione di montaggio corretta

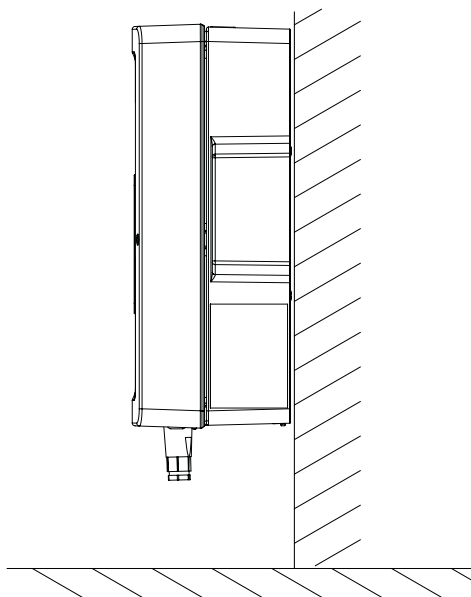
La posizione di montaggio corretta è mostrata nella Figura 2-17. Esempi di posizioni errate sono mostrati nella Figura 2-18. L'inverter non richiede alcuno spazio sul retro e può essere montato allineato a una superficie. Installare il dispositivo ad altezza uomo per assicurare il massimo comfort per l'utente. Assicurarsi che la superficie di montaggio o la struttura sia in grado di supportare il peso dell'inverter Connext RL e il cablaggio associato.

**NOTA****RISCHIO DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA**

- Montare l'inverter solo in posizione diritta (con gli ingressi FV rivolti verso il basso) e solo su una superficie verticale.
- La rispondenza alle norme per una corretta installazione potrebbe prevedere requisiti di montaggio aggiuntivi in caso di aree soggette a terremoti o ad alto rischio.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare danni all'apparecchiatura.**

Le distanze di installazione corrette sono riportate nella Figura 2-19.



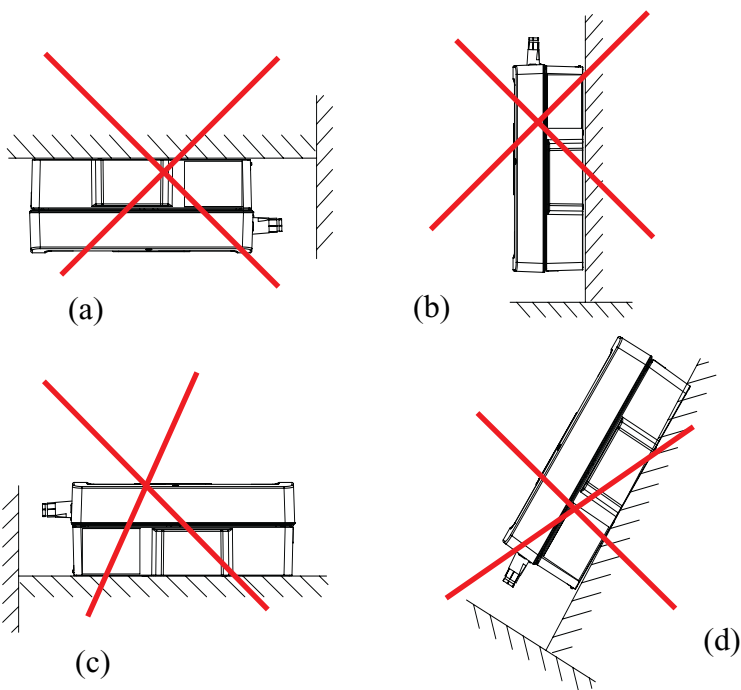
**Figura 2-17** Posizione di montaggio verticale corretta

**⚠ ATTENZIONE**

**RISCHIO DI USTIONI**

- Osservare le raccomandazioni sullo spazio richiesto per l'installazione, come descritto nella Figura 2-19, "Distanze di installazione corrette" a pagina 2-27
- Non installare l'inverter Conext RL in luoghi in cui lo spazio per l'installazione non è sufficiente o in compartimenti non ventilati.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare lesioni moderate o minori.**



(a): posizione invertita

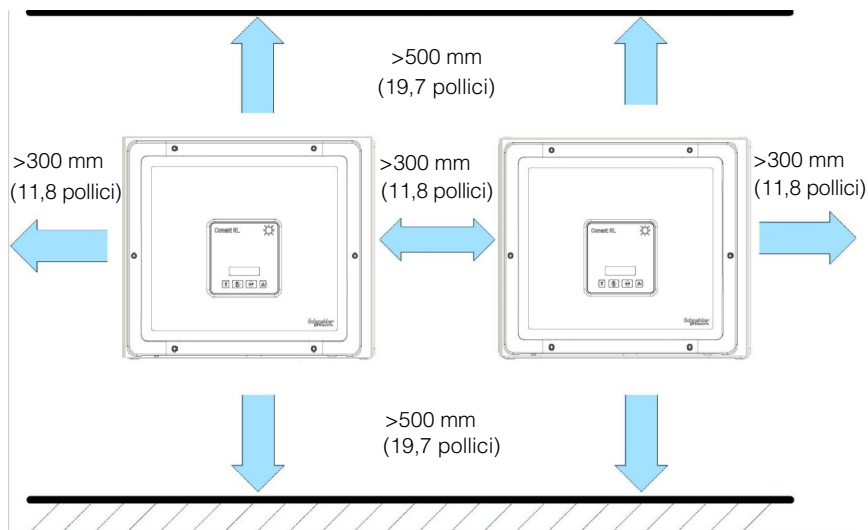
(b): posizione invertita verticalmente

(c): posizione orizzontale

(d): posizione inclinata

**Figura 2-18** Posizioni di montaggio errate





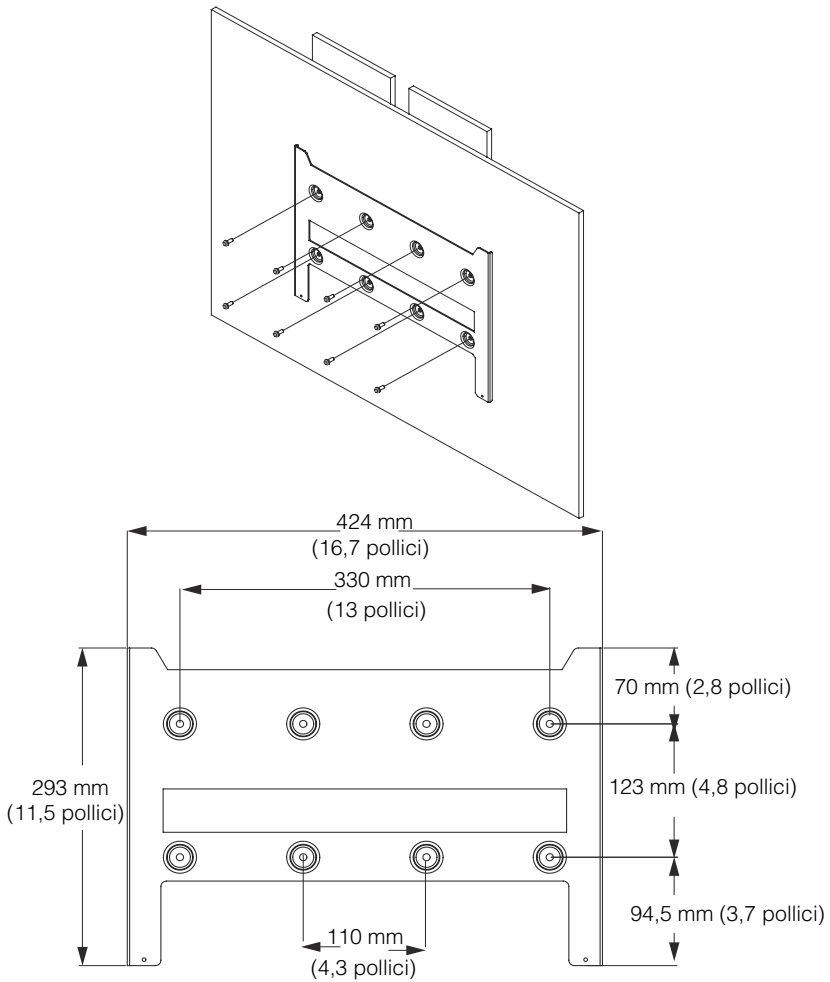
**Figura 2-19** Distanze di installazione corrette

## Piastra di montaggio

Questa sezione descrive la piastra di montaggio utilizzata per montare l'inverter a parete.

### Dimensioni della piastra di montaggio

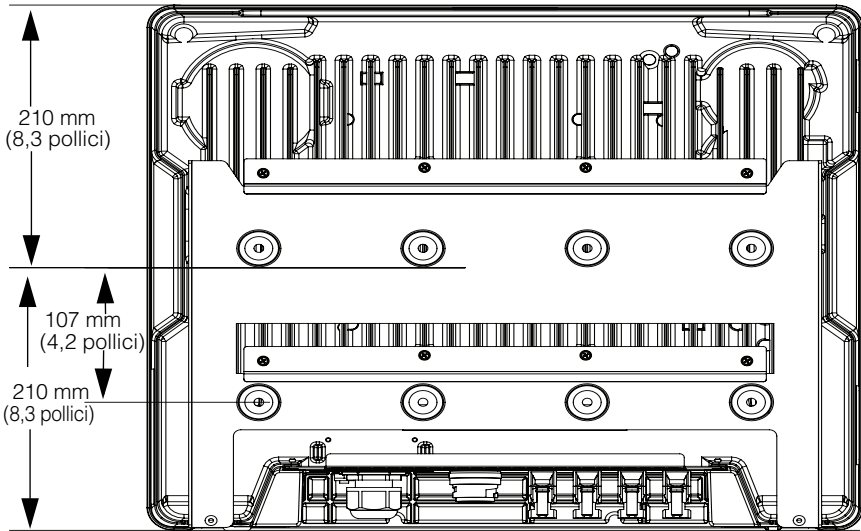
Le dimensioni della piastra di montaggio sono mostrate nella Figura 2-20.



**Figura 2-20** Dimensioni della piastra di montaggio

### Posizione corretta della piastra di montaggio

La posizione corretta della piastra di montaggio (in relazione all'inverter) è mostrata nella Figura 2-21.

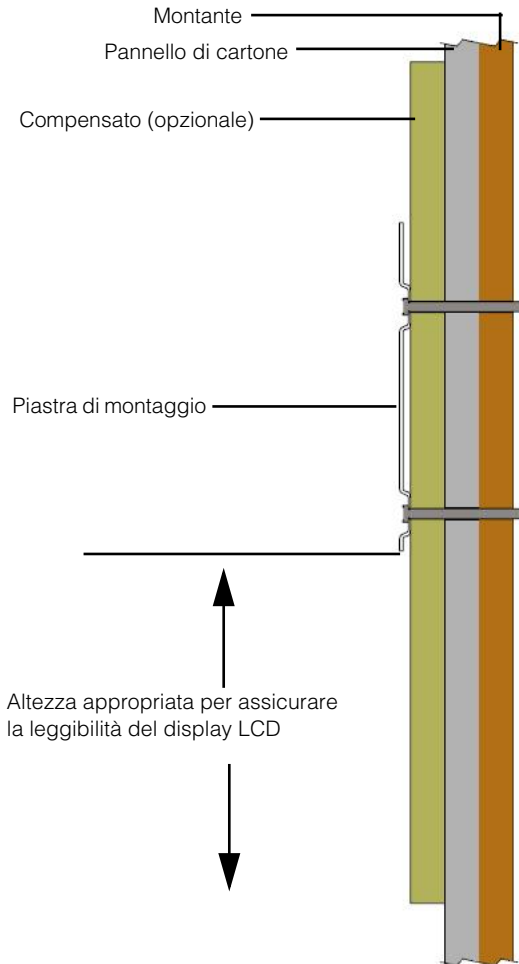


**Figura 2-21** Posizione della piastra di montaggio (vista posteriore dell'inverter)

### Fissaggio della piastra di montaggio a parete

#### Per fissare la piastra di montaggio a parete:

1. Scegliere una parete o un'altra superficie verticale adatta e di costruzione solida in grado di supportare il peso dell'inverter e della piastra di montaggio.
2. Utilizzando otto viti di montaggio adatte alla superficie di montaggio scelta, fissare saldamente la piastra di montaggio alla superficie di montaggio.  
Nella Figura 2-22 a pagina 2-30 è riportato un esempio di montaggio su compensato, pannello di cartone e montanti.
3. Verificare che la piastra di montaggio sia verticale.



**Figura 2-22** Esempio di fissaggio della piastra di montaggio a parete

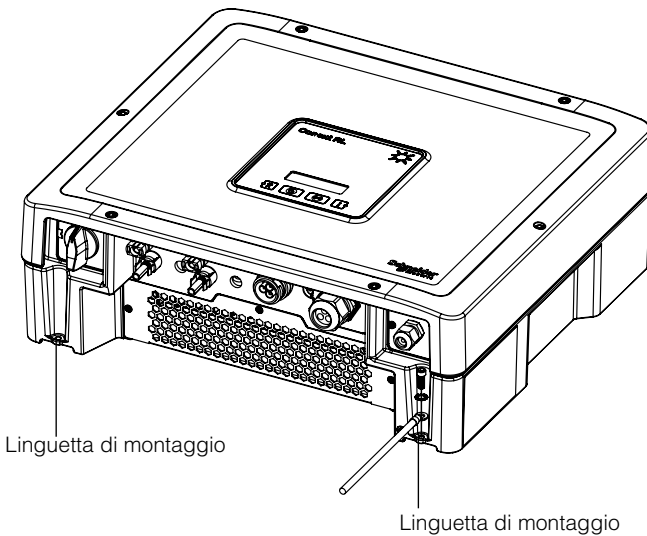
1. Individuare i montanti.
2. Se necessario, rinforzare la superficie di supporto applicando un pannello di compensato (spessore minimo di 20 mm [0,8 pollici]) ai montanti. Il compensato dovrebbe estendersi su tre montanti.
3. Utilizzare hardware in grado di supportare un peso minimo di 25 kg (circa 55 lb) per fissare il compensato alla parete.

4. Utilizzando una livella, fissare la piastra di montaggio a parete. Utilizzare le viti in dotazione per fissare la piastra.

### Montaggio dell'inverter

#### Per montare l'inverter:

1. Collocare l'inverter sulla piastra di montaggio accertandosi che il bordo superiore della piastra di montaggio si incastri nella flangia sul retro dell'inverter.
2. Utilizzando le due viti a testa esagonale in dotazione adatte alla superficie di montaggio, fissare la parte inferiore dell'inverter alla piastra di montaggio. Per la posizione delle linguette di montaggio, vedere la Figura 2-23.



**Figura 2-23** Posizione delle linguette di montaggio (per fissare la parte inferiore dell'inverter alla piastra di montaggio)

## Cablaggio

Questa sezione descrive come collegare i cavi CA (alla rete) e i cavi DC (dall'array FV) all'inverter.

### PERICOLO

#### **RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE DA DIVERSE FONTI**

- Tutti i lavori elettrici devono essere effettuati in base alle normative locali.
- L'inverter Conext RL non contiene parti sostituibili dall'utente. L'installazione e la manutenzione devono essere eseguite solo da personale qualificato dotato di DPI appropriato e che si attenga a pratiche di lavoro elettrico sicure.
- Prima dell'installazione, sezionare le fontidi energia CA e FV utilizzando i mezzi di disconnessione esterni forniti nell'installazione.
- Non collegare i conduttori FV fino a quando l'inverter non è collegato alla terra attraverso un collegamento CA o un terminale di terra.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

## Cavi CA

Questa sezione descrive come collegare l'inverter alla rete CA.

### Cablaggio della spina CA

Molti sistemi di distribuzione CA monofase in Europa seguono la codifica a colori IEC per identificare i diversi conduttori.

**Tabella 2-3** Codifica a colori IEC

<b>Componente del cablaggio CA</b>	<b>Colore</b>
Linea	Grigio
Neutro	Blu
Terra di protezione	Verde-giallo a strisce

## Lunghezza massima del cavo CA

La tabella seguente mostra la lunghezza massima consigliata dei cavi per un conduttore da 6 mm<sup>2</sup>.

**Tabella 2-4** Lunghezza massima del cavo CA

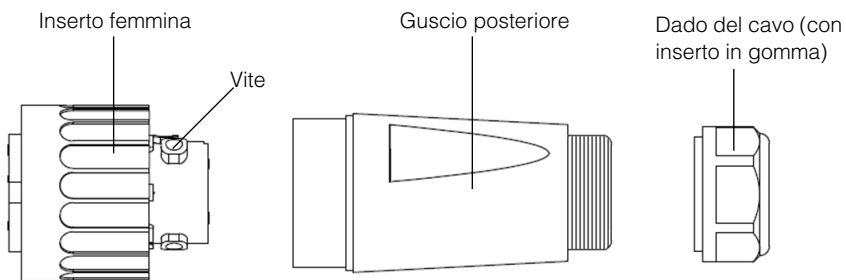
Inverter	1% di perdite
Conext RL 3000 E/ Conext RL 3000 E-S	25 m (82 piedi)
Conext RL 4000 E/ Conext RL 4000 E-S	15 m (49 piedi)
Conext RL 5000 E/ Conext RL 5000 E-S	12 m (39 piedi)

Se la caduta di tensione sul cavo CA è superiore all'1% della tensione nominale, si consiglia di utilizzare un quadro di distribuzione CA più vicina all'inverter. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a "Connessione alla rete CA" a pagina 2-12.

## Collegamento della spina CA

### Per collegare la spina CA:

1. Separare la spina CA in tre parti, come mostrato nella Figura 2-24.
  - a) Tenendo la parte centrale dell'inserto femmina, ruotare il guscio posteriore per allentarlo, quindi staccarlo dall'inserto femmina.
  - b) Rimuovere il dado del cavo (con l'inserto in gomma) dal guscio posteriore.



**Figura 2-24** Spina CA (vista esplosa)

2. Il diametro massimo del cavo CA deve essere 10 mm, in modo che possa essere inserito facilmente nel dado del cavo.

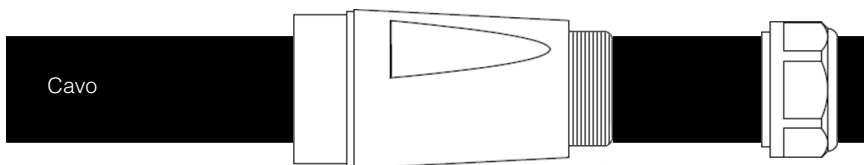
### **NOTA**

#### **RISCHIO DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA**

Se è stato danneggiato l'anello del connettore e l'inverter viene utilizzato all'esterno, provvedere alla sostituzione dello stesso e ripetere le operazioni precedenti.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare danni all'apparecchiatura.**

3. Far scorrere il dado del cavo e il guscio posteriore sul cavo, come mostrato nella Figura 2-25.



**Figura 2-25** Scorrimento del dado del cavo e del guscio posteriore sul cavo

4. Utilizzando uno strumento appropriato, testare i fili:

### **⚠ PERICOLO**

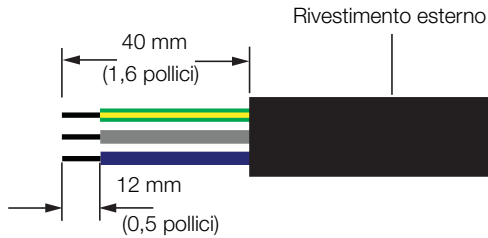
#### **RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE**

- Accertarsi di non tagliare l'isolamento del filo e effettuare il corretto collegamento dei conduttori.
- Accertarsi di seguire le specifiche consigliate per lo spellatura e il taglio dei fili.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

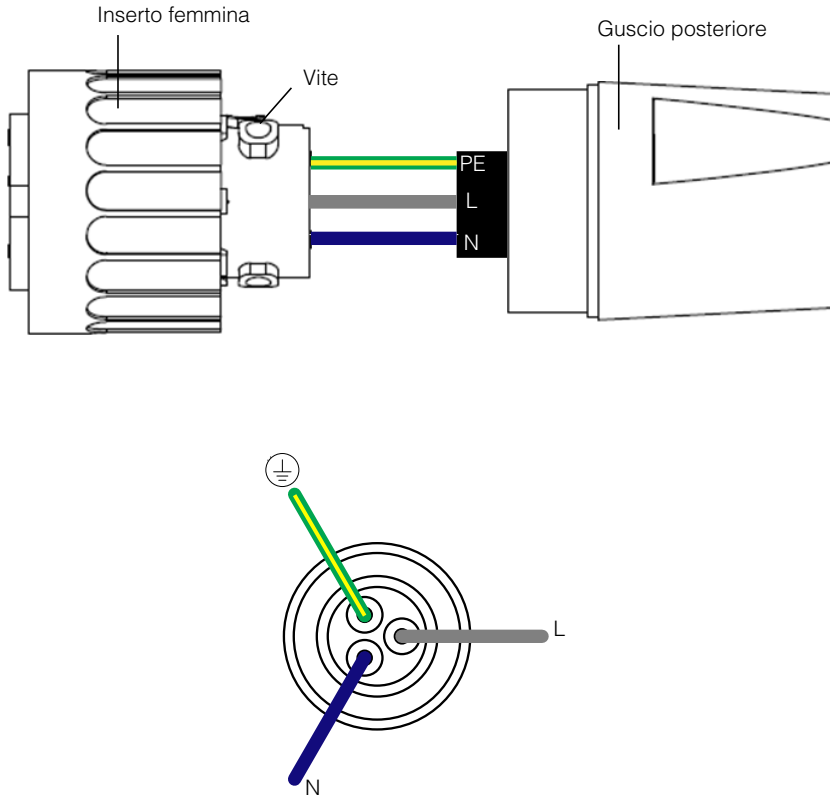
- a) Rimuovere 40 mm (1,6 pollici) di rivestimento esterno (come mostrato nella Figura 2-26).





**Figura 2-26** Spellatura dei fili

- b) Tagliare tutti i fili a 40 mm (1,6 pollici).
  - c) Utilizzando uno strumento appropriato, spellare 12 mm (0,5 pollici) di isolamento dalle estremità di tutti i fili, come mostrato nella Figura 2-26 (sopra).
5. Inserire l'estremità spellata di ciascuno dei tre fili nel foro appropriato dell'inserto femmina, quindi serrare ogni vite a 0,7 Nm (per tenere in posizione ogni filo). Vedere Figura 2-27 a pagina 2-36.



**Figura 2-27** Cablaggio della spina

## ⚠ PERICOLO

### RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE

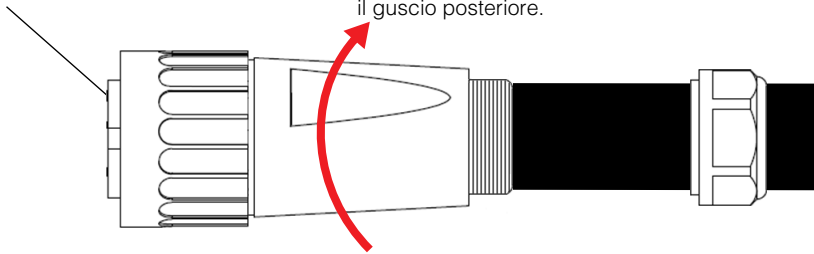
Non collegare la rete FV o CA fino a quando l'inverter non è collegato alla terra attraverso il terminale di terra.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

6. Far scorrere il guscio posteriore verso l'inserto femmina.
7. Tenendo la parte centrale dell'inserto femmina, ruotare il guscio posteriore per collegarlo all'inserto femmina, quindi serrarlo come mostrato nella Figura 2-28.

a) Tenere questa parte.

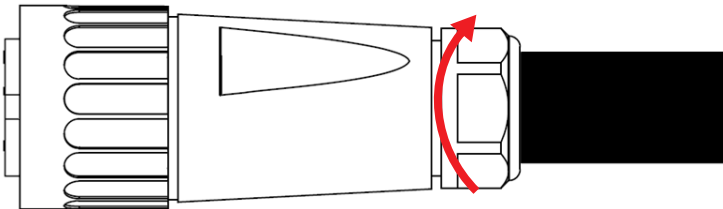
b) Ruotare in senso orario e serrare a mano il guscio posteriore.



**Figura 2-28** Serraggio del guscio posteriore

8. Far scorrere il dado del cavo verso il guscio posteriore.
9. Ruotare il dado del cavo per fissare il cavo, come mostrato nella Figura 2-29.

Ruotare il dado del cavo in senso orario per fissare il cavo (serrare a 5 Nm)



**Figura 2-29** Fissaggio del cavo CA

## ⚠ AVVERTENZA

### RISCHIO DI INCENDI

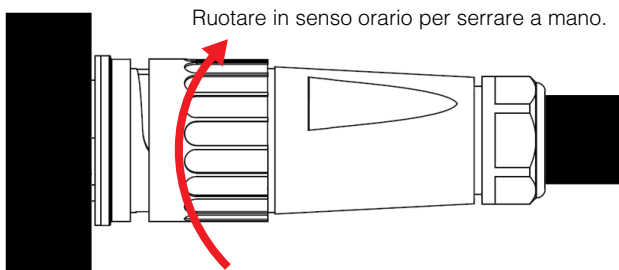
- Per evitare danni ai fili e il relativo surriscaldamento, accertarsi di installare e serrare correttamente la vite sull'assieme della spina CA.
- Accertarsi che la spina CA sia collegata correttamente con l'anello di blocco serrato.
- Non forzare l'avvitatura dei connettori maschio e femmina dell'inverter, poiché si potrebbero danneggiare i connettori.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

NOTA: accertarsi che la spina CA e il cavo siano assemblati completamente prima di collegarli all'inverter.

10. Collegare la spina CA all'inverter, quindi ruotare l'anello di blocco sull'inserto femmina per fissare la spina all'inverter. Vedere Figura 2-30.

Inverter



**Figura 2-30** Collegamento della spina CA all'inverter e rotazione dell'anello di blocco

11. Utilizzando morsetti isolati, fissare il cavo alla parete o alla struttura.

## ⚠ PERICOLO

### RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE

Verificare che il morsetto più vicino all'inverter sia a una distanza che:

- Consenta di collegare e scollegare la spina CA dall'inverter.
- Non consenta alla spina CA di toccare il terreno o un'altra superficie sotto l'inverter in cui si possa depositare acqua.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

## Cablaggio DC (dall'array FV)

### Polarità

#### **NOTA**

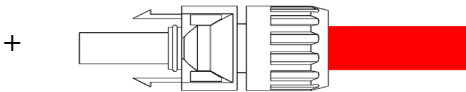
#### **RISCHIO DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA**

- Accertarsi che venga utilizzata la corretta polarità per tutti i collegamenti dell'alimentazione.
- In caso di polarità inversa del cablaggio DC, la protezione tramite diodo interna impedisce che l'inverter venga danneggiato. L'array FV sarà in condizioni di cortocircuito e non sarà presente alcuna tensione DC sull'ingresso MPPT.
- Non collegare il conduttore positivo (+) o negativo (-) dell'array FV.

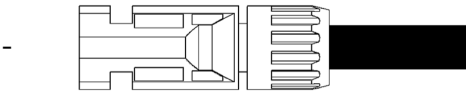
**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare danni all'apparecchiatura.**

I cavi FV consentono di collegare l'inverter mediante connettori con relativa polarità. Nella Figura 2-31 viene mostrata la polarità dei connettori da usare nel collegamento all' inverter. L'inverter dispone dei connettori corrispondenti ai connettori indicati.

Tipo: PV-KBT4/6 II, di Multi-Contact AG ([www.multi-contact.com](http://www.multi-contact.com))



Tipo: PV-KST4/6 II, di Multi-Contact AG



**Figura 2-31** Polarità del cablaggio DC e tipi di connettore per il collegamento dell'array

### Connessione

#### Per collegare i fili FV:

1. Seguire le istruzioni del produttore per assemblare i connettori MC4 sui cavi FV (preferibilmente il cavo di tipo PV1-F). Accertarsi di utilizzare le polarità corrette, come mostrato nella Figura 2-31 a pagina 2-39.
2. Collegare i fili ai connettori DC1 e DC2 dell'inverter. Fare riferimento alla Figura 2-1 a pagina 2-7, alla Figura 2-2 a pagina 2-8, alla Figura 2-3 a pagina 2-9 e alla Figura 2-4 a pagina 2-10.

3. Utilizzare morsetti isolati per fissare i cavi FV alla parete o alla struttura.
4. Togliere i tappi dai terminali MC4. Si consiglia di chiudere gli ingressi inutilizzati con i tappi MC4 in dotazione.

## Terminale di messa a terra

L'uso del terminale di messa a terra dipende dalla rispondenza alle norme locali. Il Terminale di messa a terra è utilizzato per fornire una seconda connessione di terra di protezione per l'involucro dell'inverter, come richiesto dalle normative. E' possibile inoltre connettere la parte metallica dell'impianto FV al Terminale di messa a terra dell'involucro dell'inverter. È responsabilità dell'installatore determinare l'uso corretto di questo terminale.

NOTA: per gli inverter Conext RL utilizzare un conduttore di messa a terra in rame di 2,5 mm<sup>2</sup>.

### **AVVERTENZA**

#### **RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE**

Se la messa a terra del telaio in metallo dell'array FV viene effettuata sull'inverter, la rimozione dell'inverter o la disconnessione della spina CA dall'inverter lascerà la parte metallica dell'impianto FV senza il collegamento di terra; in tal caso, sarà necessario provvedere temporaneamente a un collegamento di terra aggiuntivo.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

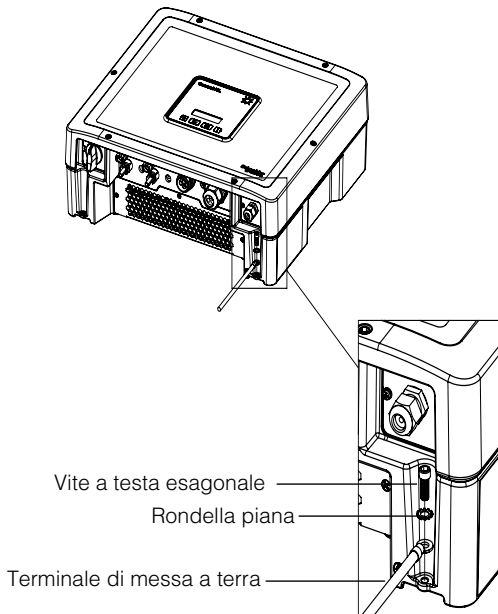


Figura 2-32 Collegamento del conduttore di messa a terra nell'inverter Conext RL

## Modulo di comunicazione

### ⚠ PERICOLO

#### RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE

- Collegare solo a circuiti SELV (Safety Extra Low Voltage; bassissima tensione di sicurezza).
- I circuiti forniti per l'uso con le comunicazioni esterne e l'apparecchiatura di controllo sono progettati per fornire isolamento da circuiti pericolosi vicini all'interno dell'inverter. Le comunicazioni e i circuiti di controllo sono classificati come SELV (Safety Extra Low Voltage; bassissima tensione di sicurezza) e devono essere collegati solo ad altri circuiti SELV descritti nel presente manuale.
- Mantenere la separazione fisica ed elettrica delle comunicazioni e dei circuiti di controllo da circuiti elettrici non SELV sia all'interno che all'esterno dell'inverter.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

Il modulo di comunicazione supporta il protocollo di comunicazione Modbus tramite l'interfaccia RS485. Il modulo viene mostrato nella Figura 2-33, mentre la posizione del modulo sull'inverter viene mostrata nella Figura 2-1 a pagina 2-7

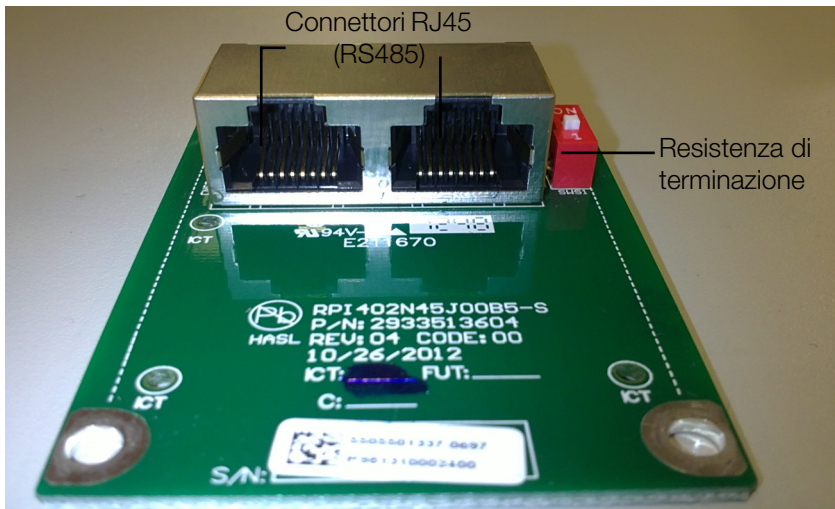


Figura 2-33 Modulo di comunicazione

## Rimozione del modulo di comunicazione

### ⚠ PERICOLO

#### RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE

Scollegare più fonti di energia prima di rimuovere il modulo di comunicazione.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

#### Per rimuovere il modulo di comunicazione:

1. Impostare l'interruttore DC (interno o esterno) e l'interruttore CA esterno sulla posizione "NON ATTIVO". Per la posizione dell'interruttore integrato, vedere la Figura 1-12 a pagina 1-12.
2. Attendere almeno cinque minuti per fare in modo che le tensioni interne si scarichino, quindi scollegare la spina CA e tutti i connettori FV dall'inverter, facendo attenzione a non far entrare in contatto acqua o sporcizia con i connettori.
3. Rimuovere le due viti, una su ciascun lato del connettore etichettato "RS485". Per la posizione del connettore, vedere la Figura 1-12 a pagina 1-12.
4. Estrarre il coperchio per rimuovere il modulo di comunicazione.



## Registro dati interno

**Tabella 2-5** Specifiche del registro dati interno

Ciclo di registrazione	Tempo di memorizzazione
1 registrazione/15 minuti	1 mese
1 registrazione/1 giorno	1 anno
1 registrazione/1 mese	10 anni

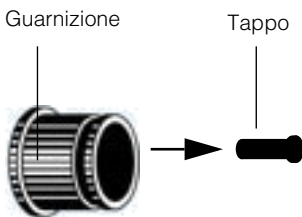
### Collegamento dei cavi al modulo di comunicazione

NOTA: i disegni in questa sezione mostrano uno dei cavi collegati. È possibile collegare fino a tre cavi al modulo di comunicazione.

#### Per collegare i cavi:

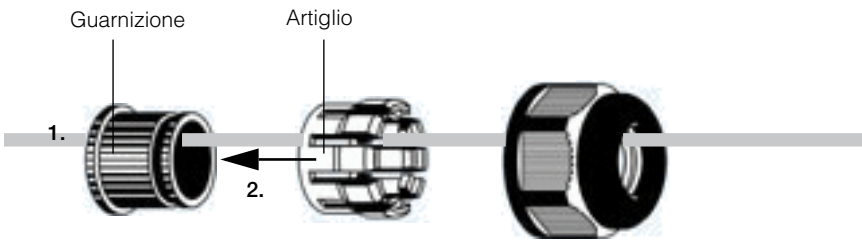
1. Per ciascun cavo da collegare, estrarre uno dei tappi dall'estremità della guarnizione, come mostrato dalla freccia nella Figura 2-34.

<b>NOTA</b>
<p><b>RISCHIO DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA</b></p> <p>Per accertarsi che la guarnizione non venga danneggiata, rimuovere solo un numero di tappi equivalente al numero di cavi da collegare.</p> <p><b>La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare danni all'apparecchiatura.</b></p>



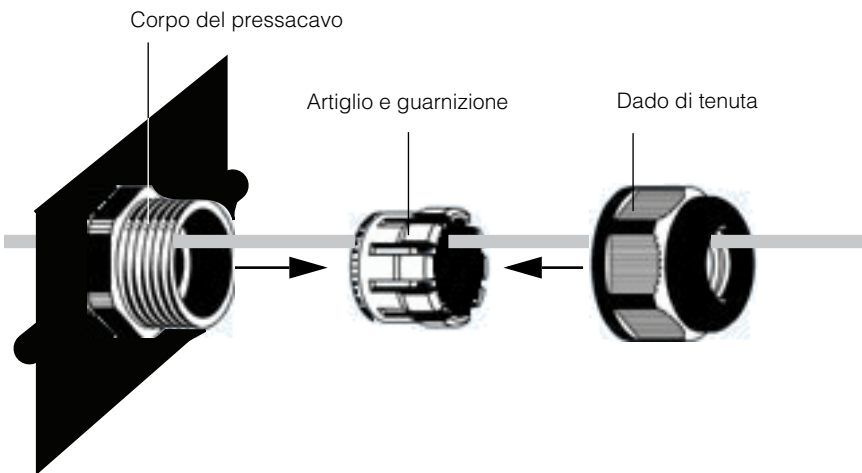
**Figura 2-34** Rimozione di un tappo dall'estremità di una guarnizione

2. Inserire i cavi nella guarnizione, quindi assemblare l'artiglio e la guarnizione, come mostrato nella Figura 2-35.  
È possibile collegare un massimo di tre cavi di comunicazione. La parte esterna della guarnizione presenta un taglio sulla sua lunghezza per ciascuno dei tappi al fine di facilitare l'inserimento del cavo.



**Figura 2-35** Inserimento dei cavi nella guarnizione e assemblaggio dell'artiglio e della guarnizione

3. Per ciascun cavo, lasciare 100-170 mm (3,9-6,7 in.) dall'estremità del cavo alla guarnizione. In questo modo, si disporrà di un cavo di lunghezza sufficiente a raggiungere il connettore sul modulo di comunicazione quando il modulo viene inserito nell'inverter.
4. Collegare il corpo del pressacavo all'artiglio e alla guarnizione, come mostrato nella parte sinistra della Figura 2-36.



**Figura 2-36** Collegamento del corpo del pressacavo, artiglio e guarnizione e dado di tenuta

5. Far scorrere il dado di tenuta verso il corpo del pressacavo con l'artiglio e la guarnizione (come mostrato nella parte destra della Figura 2-36), quindi serrare a mano il dado di tenuta al corpo del pressacavo.
6. Collegare l'estremità di ciascun cavo al connettore appropriato sul modulo di comunicazione.

7. Inserire il modulo di comunicazione nell'inverter.
8. Serrare ciascuna delle due viti di ritenzione a 0,7 Nm.

## Connessione RS485

### NOTA

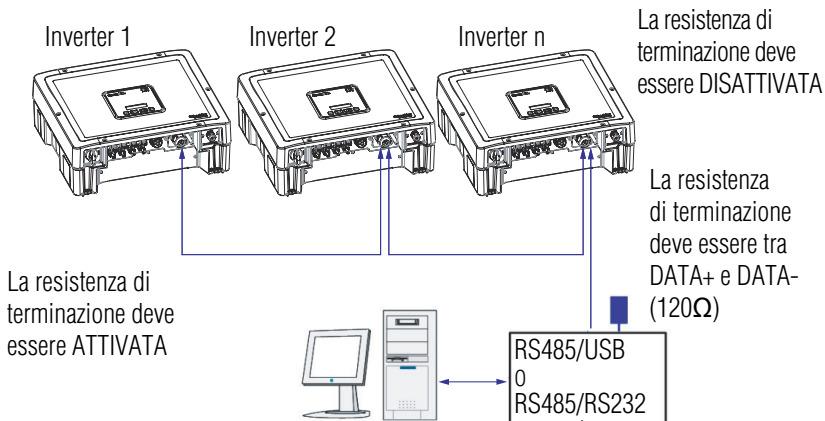
#### RISCHIO DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA

Accertarsi che anche l'altra estremità della connessione RS485 sia RS485. La connessione a qualsiasi altro tipo di porta di comunicazione, come Ethernet, può provocare danni all'apparecchiatura.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare danni all'apparecchiatura.**

#### Implementazione della connessione RS485:

In una configurazione con singola unità, viene utilizzata una sola connessione RJ45 e la resistenza di terminazione è ATTIVATA. In una configurazione con più unità, vengono utilizzate entrambe le connessioni RJ45, tranne sulla prima e sull'ultima unità. La resistenza di terminazione per la prima e l'ultima unità deve essere ATTIVATA, mentre per le altre unità è DISATTIVATA. È possibile collegare in cascata un massimo di 32 inverter. Per il collegamento di più inverter, fare riferimento alla Figura 2-37.



**Figura 2-37** Cablaggio RS485: più inverter

Il formato dei dati della connessione RS485 è riportato nella Tabella 2-6.

**Tabella 2-6** Formato dati RS485

Parametro	Valore
Velocità di baud	9600
Bit di dati	8
Bit di arresto	1
Parità	Nessuna

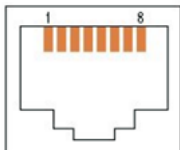
### Connessione RS485 mediante connettori RJ-45

Le definizioni dei pin della connessione RJ-45 sono riportati nella Tabella 2-7. Per la posizione del pin 8, vedere la Figura 2-33 a pagina 2-42.

**Tabella 2-7** Definizioni dei pin RJ45

Pin	Funzione
4	DATA+
5	DATA-
7	NC (non collegato)
8	Terra Modbus

LATO ANTERIORE



**Figura 2-38** Connettori RJ45

## Resistenza di terminazione

Se l'inverter è il primo o l'ultimo dispositivo della catena RS485, attivare la resistenza di terminazione; altrimenti, disattivarla. La posizione della resistenza di terminazione è mostrata nella Figura 2-39.

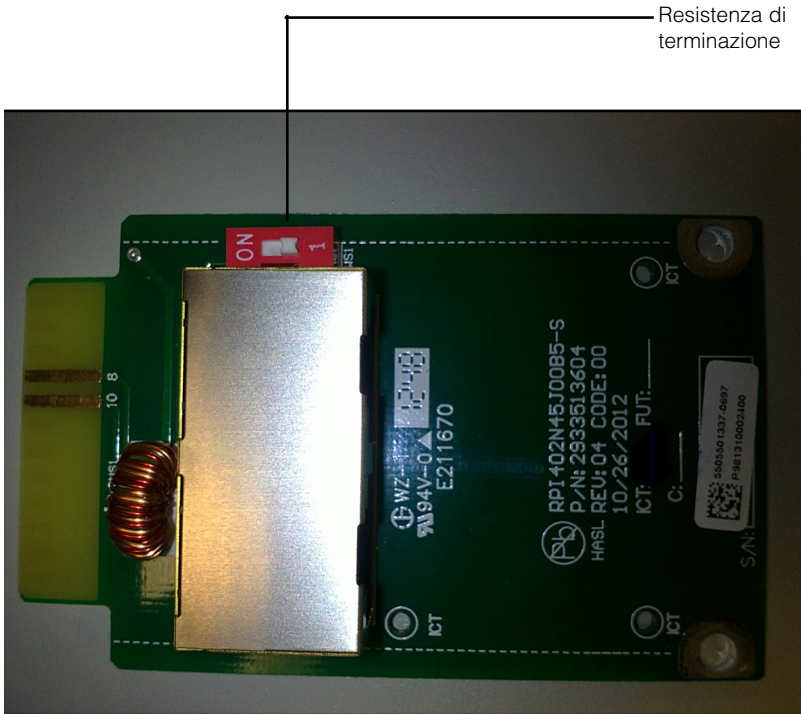


Figura 2-39 Resistenza di terminazione — numerazione interruttori

## Connessione dell'uscita del contatto del relè multifunzione

### ⚠ PERICOLO

#### RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE

Non collegare circuiti superiori a 28 VDC e 3 A all'uscita del contatto a vuoto.  
Si consiglia di utilizzare un fusibile certificato a 3 A / 32 VDC.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

E' disponibile un contatto a vuoto per indicazione remota dello stato dell'inverter. Quando l'inverter funziona normalmente, il contatto è chiuso. Attraverso l'utilizzo dello strumento di configurazione Conext RL, è possibile configurare il relè in modo da associare lo stato di guasto, ad esempio un guasto verso terra. Per i morsetti di connessione, vedere la Figura 2-40.

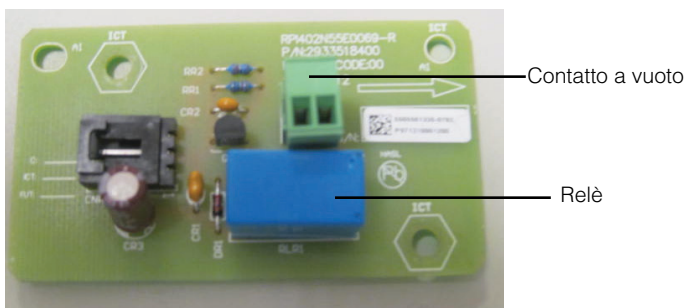


Figura 2-40 Posizione del contatto a vuoto

## Servizi di monitoraggio remoto

- Conext Monitor 20: registro dati di Schneider Electric.
- Registro Web: registro dati di MeteoControl.
- Solar-Log: registro dati di Solare Datensysteme.

Quando si utilizzano i registri dati sopra riportati, i dati vengono importati dagli inverter tramite un'interfaccia RS485. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alle istruzioni operative per il registro dati specifico.

# 3

## Funzionamento

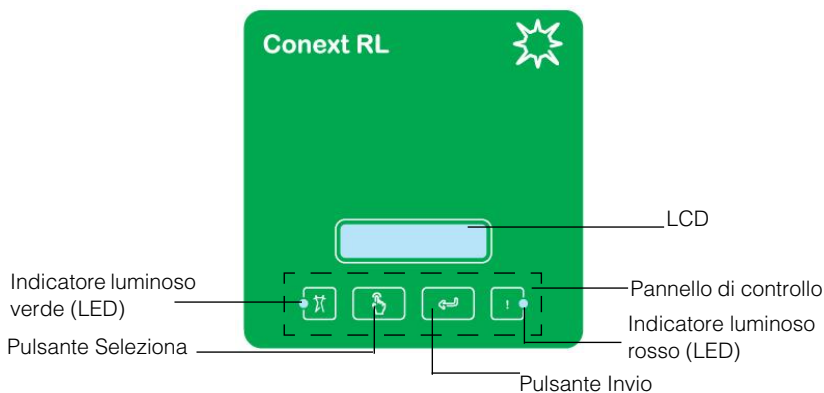
Il Capitolo 3, “Funzionamento” contiene informazioni sul funzionamento di base dell'inverter Conext RL.

## Accensione dell'inverter

### Per accendere l'inverter:

1. Assicurarsi di collegare i cavi CA e DC. Vedere "Cavi CA" a pagina 2-32 e "Cablaggio DC (dall'array FV)" a pagina 2-39.
2. Controllare la polarità dei cavi DC e verificare che la tensione a circuito aperto sia inferiore a 550 V.
3. Accertarsi che i connettori DC non utilizzati siano dotati di tappi protettivi. Verificare il corretto inserimento del modulo di comunicazione.
4. Collegare i terminali della rete e FV all'inverter.
5. Impostare l'interruttore DC sulla posizione di attivazione. Per la posizione dell'interruttore, vedere la Figura 1-5 a pagina 1-7. Per le unità senza interruttore di disconnessione DC, è necessario utilizzare l'interruttore di disconnessione DC esterno.
6. Controllare lo stato dell'indicatore luminoso verde (LED; vedere la Tabella 3-2, "Stato dell'inverter e indicatori luminosi" a pagina 3-4). Il LED verde lampeggia per circa un minuto, quindi diventa verde fisso. Quando il LED verde lampeggia, sullo schermo viene visualizzato un timer con conto alla rovescia.
7. Se il LED verde è DISATTIVATO e il LED rosso è ATTIVATO, si è verificato un evento. Controllare il messaggio dell'evento sullo schermo LCD e fare riferimento al Capitolo 5, "Risoluzioni dei problemi".

L'inverter dispone di un display LCD e di un pannello di controllo, mostrati nella Figura 3-1. Le posizioni sono indicate nella Figura 1-5 a pagina 1-7.



**Figura 3-1** Display LCD e pannello di controllo





## Spostamento tra i menu e le schermate del display LCD

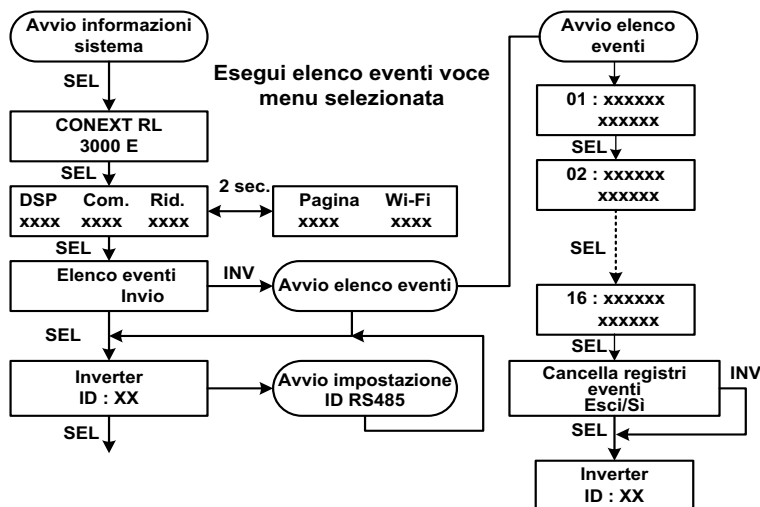
Per spostarsi tra i menu e le schermate del display LCD, utilizzare i due pulsanti sotto il display, come indicato nella Tabella 3-1.

Premere uno di questi pulsanti dalla home page (Energia-Oggi) per visualizzare il menu principale. Vedere “Home page” a pagina 3-4 e “Menu di avvio” a pagina 3-5.

**Tabella 3-1** Pulsanti sotto il display LCD

Pulsante	Risultato
	Passa alla voce successiva in un menu o alla schermata successiva (in una serie di schermate).
Seleziona	
	Esegue la voce di menu selezionata o accetta le modifiche.
Invio	

La Figura 3-2 mostra un esempio degli effetti dei pulsanti.



**Figura 3-2** Spostamento tra i menu e le schermate del display LCD

La retroilluminazione del display LCD si disattiva dopo 10 secondi di inattività e si riattiva alla pressione di un pulsante qualsiasi.

## Indicatori luminosi

Sotto il display LCD sono presenti due indicatori luminosi (LED). L'indicatore luminoso sul lato sinistro è verde, mentre l'indicatore luminoso sul lato destro è rosso. I due indicatori luminosi indicano lo stato dell'inverter, come illustrato nella Tabella 3-2 a pagina 3-4.

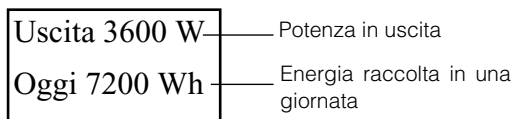
**Tabella 3-2** Stato dell'inverter e indicatori luminosi

Stato dell'inverter	Indicatore luminoso verde	Indicatore luminoso rosso
Normale	ATTIVO	NON ATTIVO
Conteggio tempo attivazione	Lampeggiante	NON ATTIVO
Aggiornamento FW	Lampeggiante	Lampeggiante
Evento	NON ATTIVO	ATTIVO
Tensione ingresso DC bassa o assente	NON ATTIVO	NON ATTIVO

## Home page

Quando l'inverter funziona normalmente, il display LCD visualizza la home page come mostrato nella Figura 3.3. La home page riporta:

- Energia raccolta in giornata (Energia-Oggi)
- Potenza in uscita (Potenza)



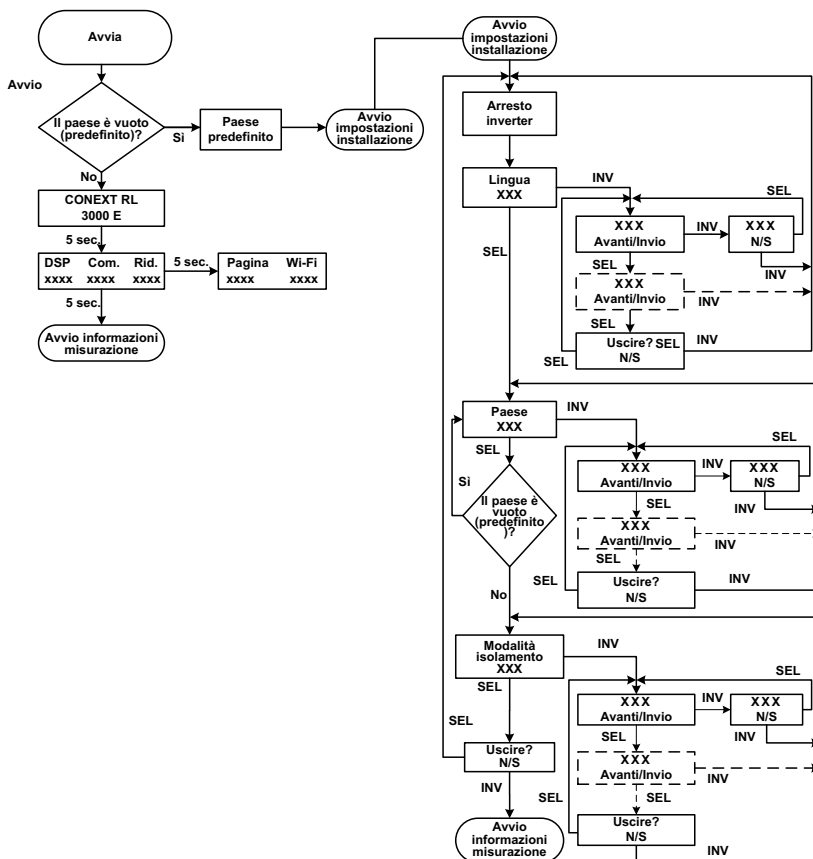
**Figura 3-3** Home page (Energia-Oggi)

Nella home page, premere il pulsante Seleziona per spostarsi tra le altre voci del menu principale, come illustrato nella sezione relativa al menu di avvio e al menu principale a pagina 3-5 e a pagina 3-6.

## Menu di avvio

La prima volta che l'inverter viene connesso all'alimentazione e acceso, viene visualizzata la schermata Seleziona Paese. I passaggi all'interno del menù vengono illustrati Figura 3-4. Per visualizzare questa schermata in un momento successivo, utilizzare la password del personale qualificato per accedere al menu Imp. installazione.

La Figura 3-4 a pagina 3-5 mostra la procedura di selezione del paese in fase di installazione.



**Figura 3-4** Selezione del paese in fase di installazione

Nota: per ulteriori informazioni sulle approvazioni specifiche degli inverter, vedere l'Appendice A, "Regolamenti e direttive" a pagina A-5.

La selezione del paese imposta i parametri specifici per la protezione e altre funzioni, in base ai requisiti specifici del paese. Per un elenco delle impostazioni contenute in ciascuna selezione del paese, fare riferimento al sito [www.schneider-electric.com/solar](http://www.schneider-electric.com/solar).

## Schermata Menu principale

La Figura 3-5 e la Figura 3-6 mostrano la schermata Menu principale.

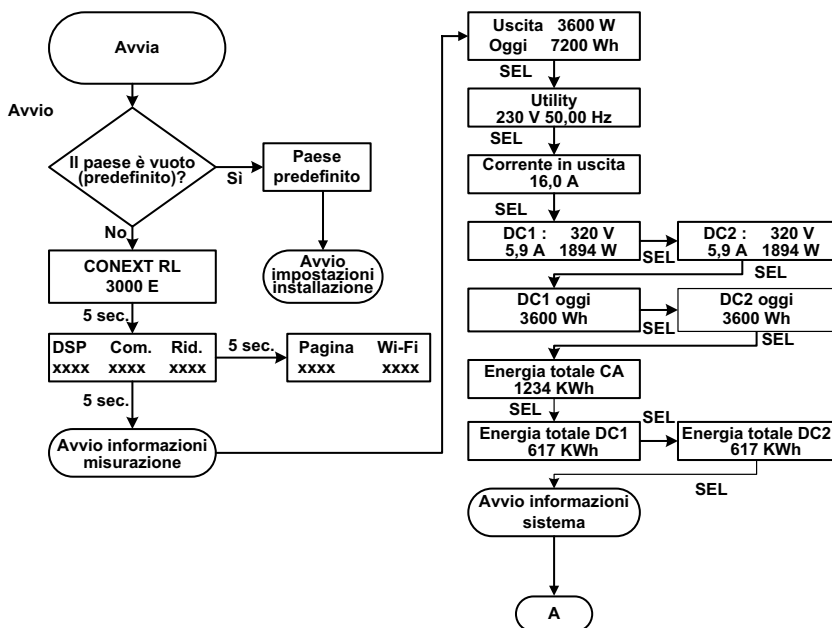


Figura 3-5 Menu principale (figura 1 di 2)

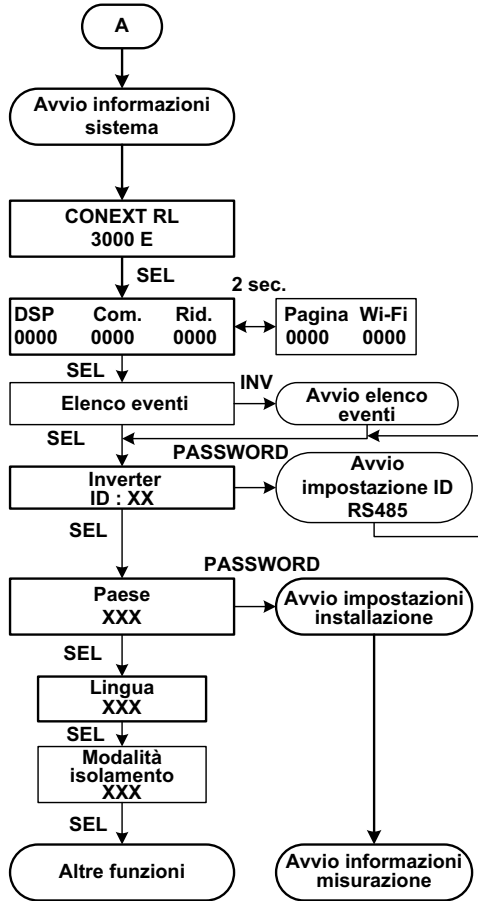


Figura 3-6 Menu principale (figura 2 di 2)

La Tabella 3-3 descrive le voci di menu della schermata Menu principale.

**Tabella 3-3** Descrizione delle voci di menu nella schermata Menu principale

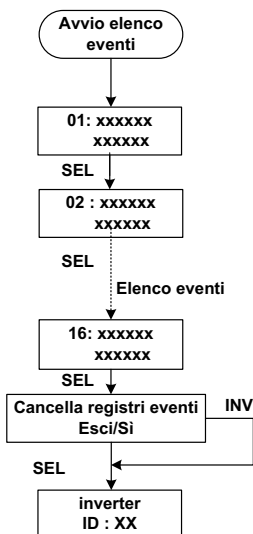
Uscita ____ W Oggi ____ Wh	Potenza in uscita in W Energia generata in una giornata in Wh
Utility ____ V ____ Hz	Tensione (V) e frequenza (Hz) della rete
Corrente in uscita __ A	Corrente in uscita in A
DC1: ____ V __ A ____ W	Tensione, corrente e potenza dell'ingresso DC 1
DC2: ____ V __ A ____ W	Tensione, corrente e potenza dell'ingresso DC 2
DC1 oggi ____ Wh	Energia FV in corrispondenza dell'ingresso 1 prodotta in una giornata (in Wh)
DC2 oggi ____ Wh	Energia FV in corrispondenza dell'ingresso 2 prodotta in una giornata (in Wh)
Energia totale CA ____ kWh	Energia in uscita riferita a tutto il ciclo di vita dell'impianto FV (in kWh)
Energia totale DC1 ____ kWh	Energia FV in corrispondenza dell'ingresso 1 riferita a tutto il ciclo di vita dell'impianto FV (in kWh)
Energia totale DC2 ____ kWh	Energia FV in corrispondenza dell'ingresso 2 riferita a tutto il ciclo di vita dell'impianto FV (in kWh)
DSP Com. Rid. ____	Indica la revisione del firmware del processore del segnale digitale, del processore di comunicazione e del processore ridondante
Pagina Wi-Fi ____	Revisione del codice della pagina e revisione del codice del modulo Wi-Fi

**Tabella 3-3** Descrizione delle voci di menu nella schermata Menu principale

Elenco eventi	Accesso al registro interno con gli ultimi 15 eventi  (è possibile visualizzare l'elenco degli eventi dopo aver fatto clic su "Invio")
ID inverter: __	ID univoco dell'inverter, utilizzato per distinguere ciascun inverter, qualora ne siano installati diversi
Paese __	Impostazione del paese di installazione
Lingua __	Impostazione della lingua
Modalità isolamento __	La modalità di isolamento è normale
Impostazioni	Impostazioni della scheda Ethernet o Ethernet/Wi-Fi (è possibile eseguire le impostazioni dopo aver fatto clic su "Invio")
Comando locale	Se l'impostazione del paese è "Italia", è possibile attivare o disattivare "Comando locale"
Autotest Italia	Se l'impostazione del paese è "Italia", è possibile eseguire "Autotest Italia" o visualizzare la cronologia dell'autotest precedente

## Elenco eventi

È possibile scegliere di visualizzare l'elenco degli eventi tramite la schermata Menu principale mostrata nella Figura 3-5 a pagina 3-6 e nella Figura 3-6 a pagina 3-7



**Figura 3-7** Menu Elenco eventi

È possibile visualizzare gli ultimi 15 eventi più recenti o cancellare tutti i registri degli eventi.

## Impostazione dell'ID dell'inverter

È possibile monitorare più inverter tramite la connessione RS485 (Figura 5-5), ma a ciascun inverter deve essere associato un ID univoco. È possibile accedere all'impostazione dell'ID dell'inverter tramite la schermata Menu principale mostrata nella Figura 3-4 a pagina 3-5.

Selezionare l'ID dell'inverter tramite il pulsante Seleziona, come illustrato nella Figura 3-7 riportata di seguito. Selezionare l'ID dell'inverter desiderato, quindi premere Invio per impostare l'ID. L'ID dell'inverter può essere un numero qualsiasi compreso tra 1 e 254.



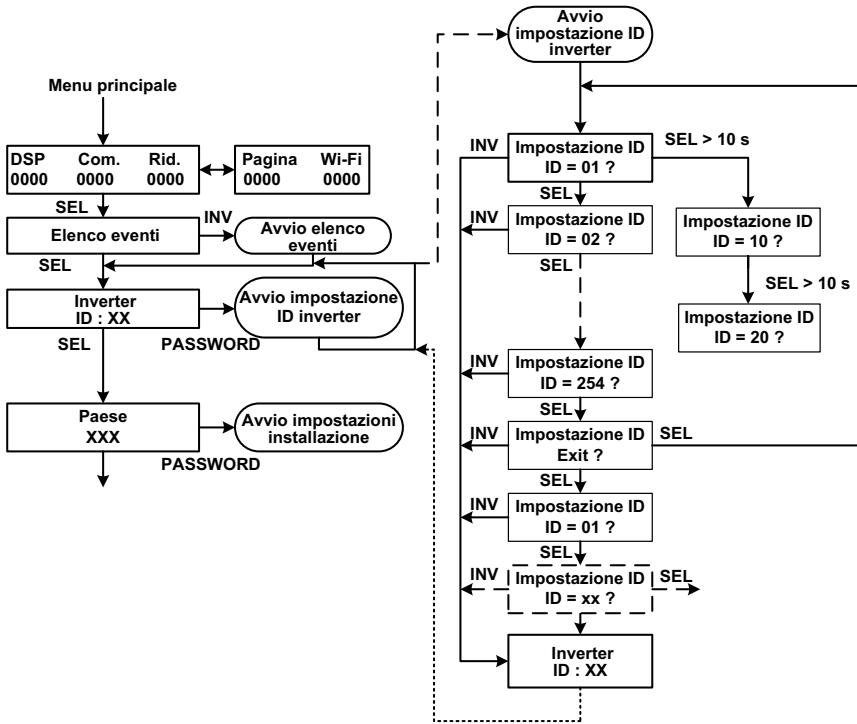


Figura 3-8 Impostazione dell'ID dell'inverter

## Impostazioni del paese e della lingua

Utilizzare la password del personale qualificato per accedere alle opzioni relative alle impostazioni del paese e della lingua tramite la schermata Menu principale, come illustrato di seguito.

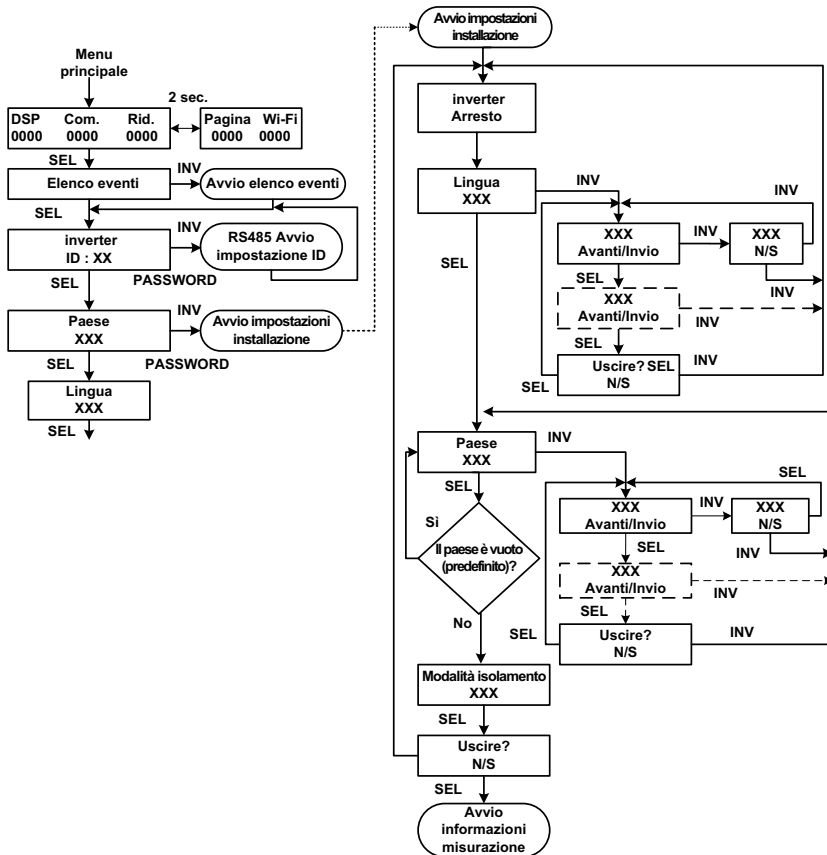


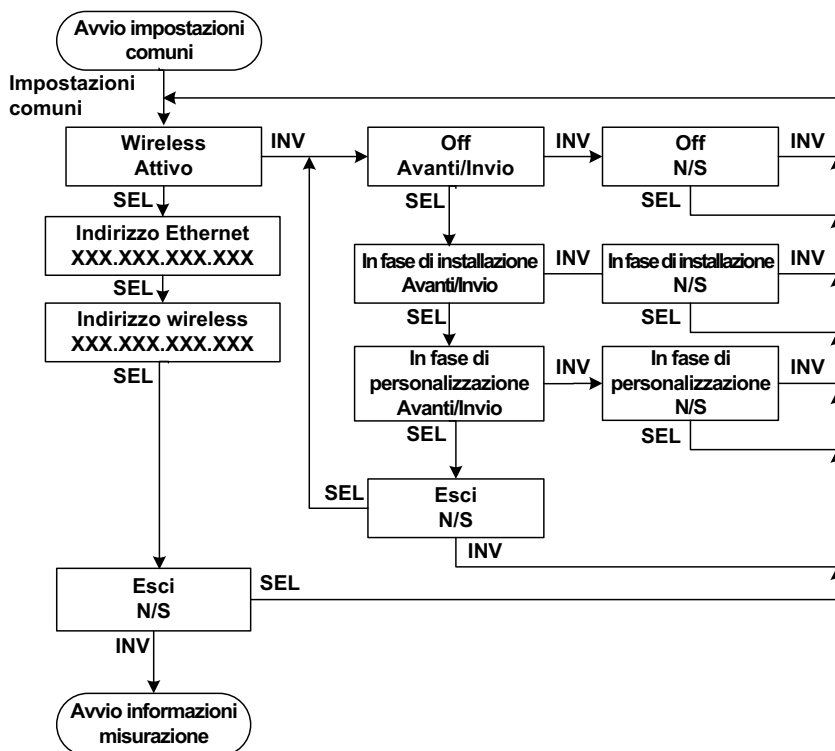
Figura 3-9 Impostazioni del paese e della lingua

## Impostazioni di comunicazione

Eseguire le impostazioni di comunicazione, se è installata la scheda Ethernet o Ethernet/Wi-Fi per il monitoraggio delle prestazioni dell'impianto FV.

Per eseguire le impostazioni di comunicazione: nella schermata Menu principale, fare clic sul pulsante Invio.

Per le opzioni relative alle impostazioni di comunicazione, fare riferimento alla Figura 3-10 riportata di seguito.



**Figura 3-10** Impostazioni di comunicazione per la scheda Ethernet o Ethernet/Wi-Fi

Nota: la scheda Ethernet/WiFi attualmente non è disponibile come accessorio. Visitare il sito [www.schneiderelectric.com/solar](http://www.schneiderelectric.com/solar) per informazioni aggiornate sugli accessori disponibili con Conext RL.

## Comando locale

Se l'impostazione del paese è "Italia", attivare o disattivare "Comando locale" tramite la schermata Menu principale mostrata nella Figura 3-6 a pagina 3-7.

Per informazioni dettagliate sulle impostazioni di Comando locale, fare riferimento alla Figura 3-11 riportata di seguito.

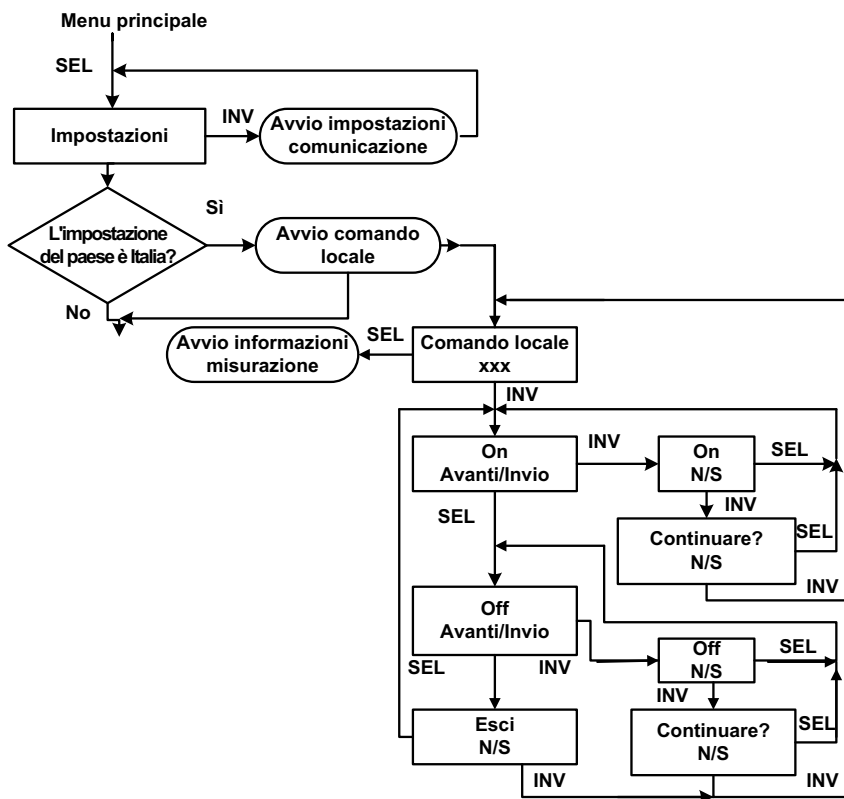


Figura 3-11 Impostazione di Comando locale per l'Italia

## Autotest Italia

Se l'impostazione del paese è "Italia", dopo aver impostato Comando locale, eseguire "Autotest Italia" o visualizzare la cronologia dell'autotest precedente, come illustrato nella Figura 3-12 riportata di seguito.

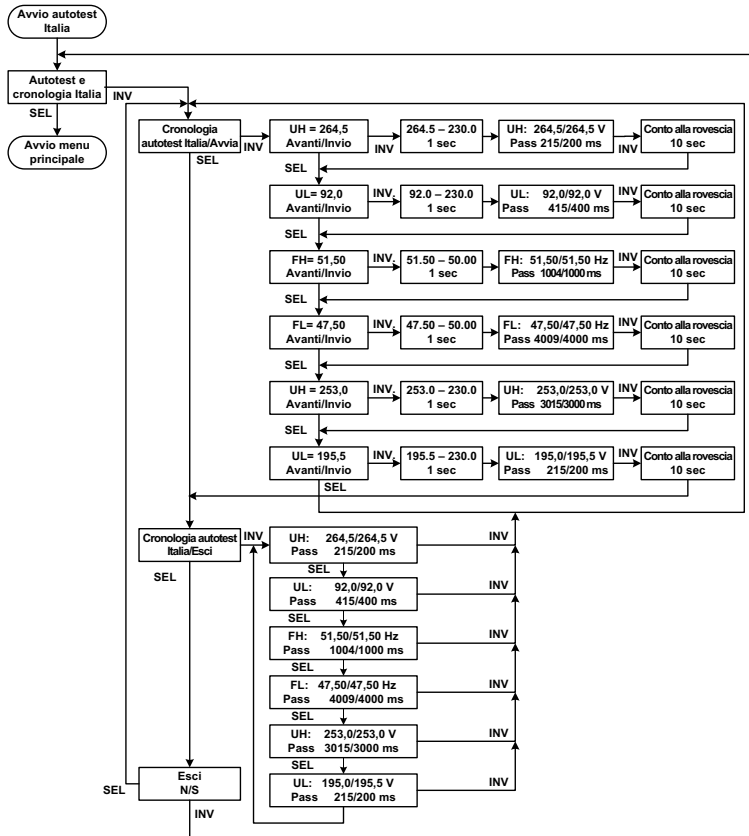


Figura 3-12 Impostazione dell'autotest per l'Italia

Nota: i valori presenti nei diagrammi di flusso sono solo per riferimento. Per i valori esatti, fare riferimento al sito [www.schneider-electric.com/solar](http://www.schneider-electric.com/solar).

## Strumento di configurazione Conext RL

È possibile utilizzare lo strumento di configurazione Conext RL per collegare l'inverter a un PC tramite la porta RS485. Per il collegamento, fare riferimento alla Figura 3-13 a pagina 3-16. È inoltre possibile utilizzare questo strumento per monitorare e configurare i parametri dell'inverter, controllare la potenza attiva o reattiva dell'inverter e altre funzioni,

quali l'attivazione dell'algoritmo per ombreggiamento, la configurazione del relè multifunzione, la registrazione dei guasti e così via.

Per le istruzioni sull'installazione e sul funzionamento dello strumento di configurazione Conext RL, visitare il sito [www.schneider-electric.com/solar](http://www.schneider-electric.com/solar) per scaricare il software e il manuale dell'utente.

## Monitoraggio dell'inverter

La tensione, la corrente e l'energia raccolte dall'inverter possono essere visualizzate dal proprietario tramite questo strumento.

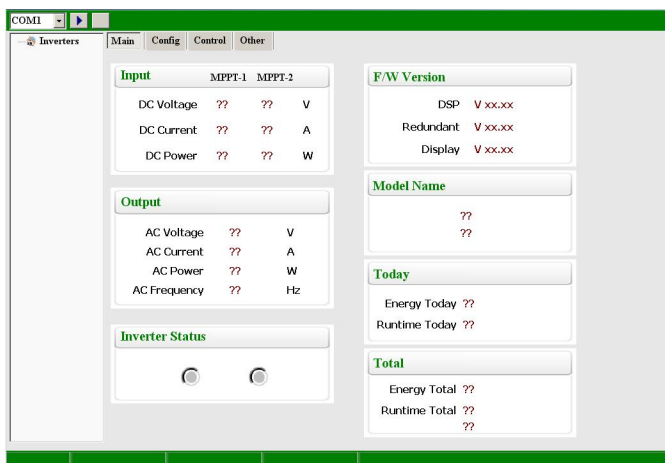


Figura 3-13 Monitoraggio dell'inverter

## Algoritmo con toll. ombra

Questa impostazione assicura che l'inverter tenga traccia dei punti di massimo assoluto per raccogliere la potenza massima persino in condizioni di ombreggiamento. È possibile attivare o disattivare questa funzione. Se attivata, l'intervallo di scansione viene impostato sul periodo di tempo necessario per ottenere la massima efficienza dinamica. Per ulteriori informazioni sui vantaggi dell'impostazione Algoritmo con toll. ombra, visitare il sito Web Schneider Electric:

<http://www.schneiderelectric.com/documents/support/white-papers/seshadetolerantwp.pdf>.

## Relè multifunzione

Configurare il relè multifunzione mediante lo strumento di configurazione in modo che venga alimentato durante diversi eventi, ad esempio in presenza di problemi alla terra di protezione. È possibile inoltre utilizzarlo per la gestione interna dei carichi e la produzione di energia.

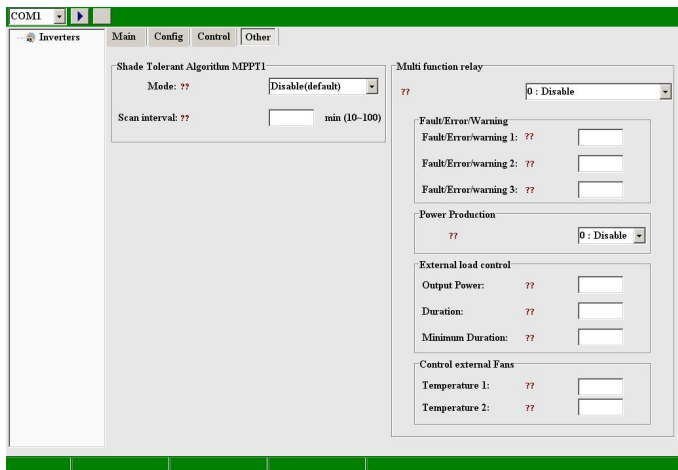


Figura 3-14 Impostazione di configurazione del relè multifunzione





# 4

## Manutenzione preventiva

Il Capitolo 4, “Manutenzione preventiva” contiene informazioni e procedure per l'esecuzione della manutenzione preventiva sull'inverter Conext RL.

## Manutenzione periodica

### PERICOLO

#### **RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONI, INCENDI O ARCHI ELETTRICI**

- L'inverter Conext RL non contiene parti sostituibili dall'utente. L'installazione e la manutenzione devono essere eseguite solo da personale qualificato dotato di dispositivi di protezione individuale appropriati e che si attenga a pratiche di lavoro elettrico sicure.
- L'inverter Conext RL è alimentato da due fonti: array FV, quando esposto alla luce diretta del sole, e rete CA. Prima della manutenzione, rimuovere l'energia dalle fonti CA e FV utilizzando i mezzi di disconnessione esterni forniti nell'installazione e utilizzare un tester tarato su 600 V CA e DC per verificare che tutti i circuiti siano disalimentati fino a ottenere un livello di tensione sicuro. Se possibile, seguire una procedura di blocco/esclusione.
- Non collegare i conduttori FV fino a quando l'inverter non è collegato alla terra attraverso un collegamento CA o un terminale di terra.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

Il termine "personale qualificato" è definito a pagina iii di questo manuale. Il personale deve essere dotato di DPI appropriato e attenersi a pratiche di lavoro elettrico sicure. L' inverter è alimentato dalla rete CA e da fonti FV. Prima di effettuare la manutenzione dell'inverter o di accedere al modulo di comunicazione, scollegare tutte le fonti di alimentazione e attendere almeno cinque minuti per consentire ai circuiti interni di scaricarsi fino a raggiungere livelli di tensione sicuri.

### **Fattori che influiscono sulle prestazioni dell'inverter Conext RL**

Questa sezione descrive diversi fattori che influiscono sulle prestazioni dell'inverter Conext RL.

#### **Fattori correlati agli array FV**

- Classificazioni degli array FV

Gli array FV sono classificati in condizioni standard, come descritto di seguito:

- illuminazione specificata ( $1000 \text{ W/m}^2$ )
- spettro di luce
- temperatura specificata ( $25 \text{ }^\circ\text{C}/77 \text{ }^\circ\text{F}$ )

Questa classificazione è definita condizione di collaudo standard (STC) e corrisponde al valore visualizzato sull'etichetta del modulo FV.

- Prestazioni previste

A causa di diversi fattori ambientali inevitabili, in una giornata tipica un array FV produce solo il 60-70% circa della propria potenza nominale di picco in condizioni STC per un sistema FV correttamente progettato e installato.

- Temperatura e produzione ridotta

La temperatura dell'array FV influisce sul rendimento dell'intero sistema. Man mano che la temperatura della superficie dell'array aumenta, la produzione di energia diminuisce. Inoltre, gli array montati su tetto raccolgono il calore generato dalla superficie del tetto (o intrappolato sotto l'array) e producono una minore quantità di energia rispetto agli array montati su palo, che consentono una maggiore circolazione d'aria dietro i pannelli.

Nota: l'inverter Conext RL riduce la produzione di energia per proteggere i circuiti elettronici da surriscaldamento e da possibili danni in condizioni di calore eccessivo. Per garantire la massima produzione di energia in presenza di temperature elevate, montare l'inverter Conext RL in una zona ombreggiata con un buon flusso d'aria.

- Ombreggiamento parziale

L'ombreggiamento di un singolo modulo dell'array riduce il rendimento dell'intero sistema. Alcune delle possibili cause di ombreggiamento parziale sono dovute alla presenza di ostacoli quali pali della luce o rami di alberi che pendono su parte della superficie dell'array. Questa condizione è simile alla situazione che si verifica in caso di presenza di una batteria quasi esaurita in una torcia elettrica, che determina una riduzione del rendimento totale anche se le altre batterie funzionano correttamente. Tuttavia, il calo di rendimento non è proporzionale all'ombreggiamento.

L'inverter Conext RL è progettato in modo da ottimizzare la produzione di energia nella situazione sopra descritta grazie all'utilizzo dell'algoritmo MPPT. È possibile attivare o disattivare l'algoritmo per ombreggiamento mediante lo strumento di configurazione Conext RL.

## Altri fattori

Di seguito sono riportati altri fattori che contribuiscono al calo di rendimento del sistema:

- Presenza di polvere o sporco nell'array
- Nebbia o smog
- Mancata corrispondenza tra i moduli degli array FV, con lievi incoerenze in termini di prestazioni da un modulo all'altro
- Perdite di cavi
- Tensione della rete del fornitore

Per ulteriori informazioni e note tecniche relative alle prestazioni degli array FV, visitare il sito Web [www.schneider-electric.com/solar](http://www.schneider-electric.com/solar)

## Esecuzione della manutenzione generale

### PERICOLO

#### **RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONI, INCENDI O ARCHI ELETTRICI**

- L'inverter Conext RL non contiene parti sostituibili dall'utente. L'installazione e la manutenzione devono essere eseguite solo da personale qualificato dotato di dispositivi di protezione individuale appropriati e che si attenga a pratiche di lavoro elettrico sicure.
- L'inverter Conext RL è alimentato da due fonti: array FV, quando esposto alla luce diretta del sole, e rete CA. Prima della manutenzione, rimuovere l'energia dalle fonti CA e FV utilizzando i mezzi di disconnessione esterni forniti nell'installazione e utilizzare un tester tarato su 600 V CA e DC per verificare che tutti i circuiti siano disalimentati fino a ottenere un livello di tensione sicuro. Se possibile, seguire una procedura di blocco/esclusione.
- Non collegare i conduttori FV fino a quando l'inverter non è collegato alla terra attraverso un collegamento CA o un terminale di terra.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

Per assicurare per molti anni un funzionamento affidabile e prestazioni ottimali del sistema a energia solare, seguire queste semplici procedure di manutenzione ordinaria:

- Tenere l'unità al riparo da polvere e detriti.
- Pulire l'array FV durante la notte quando è visibilmente sporco.
- Ispezionare periodicamente il sistema per assicurarsi che tutti i cavi e i supporti siano fissati in posizione.
- Mantenere un registro dei valori delle prestazioni del sistema in modo che sia possibile riconoscere eventuali incoerenze a livello di prestazioni.

## Sostituzione di componenti

### PERICOLO

#### **RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONI, INCENDI O ARCHI ELETTRICI**

L'inverter Conext RL non contiene parti sostituibili dall'utente. L'installazione e la manutenzione devono essere eseguite solo da personale qualificato dotato di dispositivi di protezione individuale appropriati e che si attenga a pratiche di lavoro elettrico sicure.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

# 5

## Risoluzioni dei problemi

Il Capitolo 5, “Risoluzioni dei problemi” descrive i messaggi di errore che possono essere visualizzati sul display LCD dell'inverter e le soluzioni consigliate.

## Messaggi

La Tabella 5-1 descrive i messaggi di avviso che possono essere visualizzati sul display LCD dell'inverter.

NOTA: la terza colonna ("Numero") si riferisce al codice di avviso restituito dalle comunicazioni Modbus.

**Tabella 5-1** Descrizione dei messaggi di avviso

Messaggio	Descrizione e soluzione	Numero
Nessun allarme	Nessun allarme attivo.	0000
Sensore corrente	<p>Problema con il sensore di corrente CT.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare il servizio clienti di Schneider Electric.</li> </ul>	0031
Sensore termico 1	<p>Problema durante il rilevamento della temperatura ambiente all'interno dell'unità.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare il servizio clienti di Schneider Electric.</li> </ul>	0032
Condiz termica (LTP)	<p>Protezione per temperatura bassa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Una volta che la temperatura dell'inverter torna ai valori normali, l'inverter riprende il normale funzionamento.</li> </ul>	0080
Condiz termica (OTP)	<p>Protezione per temperatura elevata.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Una volta che la temperatura dell'inverter torna ai valori normali, l'inverter riprende il normale funzionamento.</li> <li>Assicurarsi che il retro dell'unità non sia ostruito da oggetti.</li> <li>Verificare che l'inverter non sia esposto alla luce diretta del sole e che vi sia adeguata ventilazione.</li> </ul>	0084
COMM2 HW	<p>Un servizio di comunicazione interno tra il controller principale e il controller ridondante è stato interrotto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se il messaggio di avviso persiste per diverse ore, contattare il servizio clienti di Schneider Electric.</li> </ul>	0095

**Tabella 5-1** Descrizione dei messaggi di avviso (continua)

<b>Messaggio</b>	<b>Descrizione e soluzione</b>	<b>Numero</b>
Sensore termico 2	<p>Problema con la temperatura del semiconduttore front-end (boost).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contattare il servizio clienti di Schneider Electric.</li> </ul>	0103
Sensore termico 3	<p>Problema con la temperatura del semiconduttore dell'inverter.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contattare il servizio clienti di Schneider Electric.</li> </ul>	0104
Deviazione input analog 1	<p>Problema con il convertitore analogico digitale (ADC) del processore del segnale digitale (DSP). I valori di tensione della rete e di corrente in uscita del convertitore analogico-digitale nel DSP principale hanno deviato dai valori di riferimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contattare il servizio clienti di Schneider Electric.</li> </ul>	0120
Deviazione input analog 2	<p>Problema con il convertitore analogico digitale (ADC) del processore del segnale digitale (DSP). I valori della tensione in ingresso e della tensione bus DC del convertitore analogico-digitale nel DSP principale hanno deviato dai valori di riferimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contattare il servizio clienti di Schneider Electric.</li> </ul>	0121
Deviazione input analog 3	<p>Problema con il convertitore analogico digitale (ADC) del processore del segnale digitale (DSP). I valori della corrente in ingresso e della corrente boost del convertitore analogico-digitale nel DSP principale hanno deviato dai valori di riferimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contattare il servizio clienti di Schneider Electric.</li> </ul>	0122

**Tabella 5-1** Descrizione dei messaggi di avviso (continua)

<b>Messaggio</b>	<b>Descrizione e soluzione</b>	<b>Numero</b>
Deviazione input analog 4	<p>Problema con il convertitore analogico-digitale del processore ridondante.</p> <p>I valori di tensione della rete e dell'inverter del convertitore analogico-digitale nel processore ridondante hanno deviato dai valori di riferimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contattare il servizio clienti di Schneider Electric.</li> </ul>	0123
Deviazione input analog 5	<p>Problema con il convertitore analogico-digitale del processore ridondante. I valori di corrente DC in uscita del convertitore analogico-digitale nel processore ridondante hanno deviato dai valori di riferimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contattare il servizio clienti di Schneider Electric.</li> </ul>	0124
Efficienza HW	<p>Efficienza anormale.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contattare il servizio clienti di Schneider Electric.</li> </ul>	0130
Errore RCMU	<p>Problema con l'unità RCMU. L'autotest non funziona in modo corretto e l'inverter è disattivato.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contattare il servizio clienti di Schneider Electric.</li> </ul>	0140
Test relè S/C	<p>Il test del relè ha rilevato un corto circuito.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contattare il servizio clienti di Schneider Electric.</li> </ul>	0150
Test relè O/C	<p>Il test del relè ha rilevato un circuito aperto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contattare il servizio clienti di Schneider Electric.</li> </ul>	0151
Errore ZC HW	<p>Guasto del circuito zero crossing.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contattare il servizio clienti di Schneider Electric.</li> </ul>	0160



**Tabella 5-1** Descrizione dei messaggi di avviso (continua)

<b>Messaggio</b>	<b>Descrizione e soluzione</b>	<b>Numero</b>
COMM1 HW	Si è verificata un'interruzione del servizio di comunicazione interno tra il processore principale e il display. <ul style="list-style-type: none"> <li>Se il messaggio di avviso persiste per diverse ore, contattare il servizio clienti di Schneider Electric.</li> </ul>	0195
Tensione CA alta	La corrente in uscita supera il valore nominale. <ul style="list-style-type: none"> <li>Se il messaggio di avviso viene visualizzato di frequente, contattare il servizio clienti di Schneider Electric.</li> </ul>	0460
Sovracorrente CA	Circuito di protezione da sovratensione in uscita OOCF HW. <ul style="list-style-type: none"> <li>Se il messaggio di avviso viene visualizzato di frequente, contattare il servizio clienti di Schneider Electric.</li> </ul>	0461
Sovratensione DC	Tensione bus, bus positivo o bus negativo superiore alla tensione nominale. <ul style="list-style-type: none"> <li>Richiedere a un installatore qualificato di verificare quanto segue: <ul style="list-style-type: none"> <li>Correttezza dell'installazione dell'array FV.</li> <li>Esecuzione del cablaggio DC in conformità alle istruzioni riportate in questo manuale.</li> </ul> </li> <li>Contattare il servizio clienti di Schneider Electric.</li> </ul>	0601
Sovracorrente DC	Sovracorrente FV1 o sovracorrente FV1 dovuta al transiente. Sovracorrente FV2 o sovracorrente FV2 dovuta al transiente. <ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare il servizio clienti di Schneider Electric.</li> </ul>	0620
CC iniettata	CC iniettata <ul style="list-style-type: none"> <li>Se il messaggio di avviso viene visualizzato di frequente, contattare il servizio clienti di Schneider Electric.</li> </ul>	0701

**Tabella 5-1** Descrizione dei messaggi di avviso (continua)

<b>Messaggio</b>	<b>Descrizione e soluzione</b>	<b>Numero</b>
Corrente elevata terra	<p>Intervento dell'unità RCMU. Corrente residua in stato stabile eccessiva o variazione improvvisa della corrente residua.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Richiedere a un installatore qualificato di verificare che l'array FV non presenti problemi alla terra di protezione.</li> <li>• Se il messaggio di avviso viene visualizzato di frequente, contattare il servizio clienti di Schneider Electric.</li> </ul>	0702
Freq CA bassa	<p>Intervallo di frequenza troppo basso.</p> <p>Alcuni parametri della rete sono temporaneamente fuori dall'intervallo di valori normali. Una volta che i parametri tornano ai valori normali, l'inverter riprende il normale funzionamento; il LED è verde fisso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attendere che l'inverter riprenda la produzione di energia.</li> </ul>	2401
Freq CA alta	<p>Intervallo di frequenza troppo alto.</p> <p>Alcuni parametri della rete sono temporaneamente fuori dall'intervallo di valori normali. Una volta che i parametri tornano ai valori normali, l'inverter riprende il normale funzionamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attendere che l'inverter riprenda la produzione di energia.</li> </ul>	2402
Tens CA bassa	<p>Avviso di tensione troppo bassa.</p> <p>Alcuni parametri della rete sono temporaneamente fuori dall'intervallo di valori normali. Una volta che i parametri tornano ai valori normali, l'inverter riprende il normale funzionamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attendere che l'inverter riprenda la produzione di energia.</li> </ul>	2406

**Tabella 5-1** Descrizione dei messaggi di avviso (continua)

<b>Messaggio</b>	<b>Descrizione e soluzione</b>	<b>Numero</b>
Tensione CA alta	<p>Avviso di tensione superiore all'intervallo.</p> <p>Alcuni parametri della rete sono temporaneamente fuori dall'intervallo di valori normali. Una volta che i parametri tornano ai valori normali, l'inverter riprende il normale funzionamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attendere che l'inverter riprenda la produzione di energia.</li> </ul>	2407
Qualità della rete	<p>La distorsione armonica totale della tensione è superiore al 3%.</p> <p>Alcuni parametri della rete sono temporaneamente fuori dall'intervallo di valori normali. Una volta che i parametri tornano ai valori normali, l'inverter riprende il normale funzionamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attendere che l'inverter riprenda la produzione di energia.</li> </ul>	2440
Nessuna rete	<p>La tensione della rete non rientra nell'intervallo di valori validi o non è presente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se il messaggio persiste, richiedere a un installatore qualificato di verificare che la connessione della spina CA e il cablaggio CA siano corretti.</li> </ul>	2450
Tensione FV alta	<p>Tensione di ingresso FV della stringa 1 o della stringa 2 troppo alta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Richiedere a un installatore qualificato di verificare che la tensione dell'array FV rientri nelle specifiche consentite per l'inverter.</li> </ul>	2606
Errore imped isolamento	<p>L'impedenza dell'array a terra su uno degli ingressi è inferiore al valore impostato per il test dell'isolamento (valore predefinito 1200 kOhm)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Richiedere a un installatore qualificato di verificare che l'array FV non presenti problemi alla terra di protezione.</li> </ul>	2616



# A

## Specifiche

L'Appendice A fornisce le specifiche elettriche, ambientali e di altro tipo per l'inverter Conext RL.

NOTA: le specifiche sono soggette a modifica senza preavviso.

## Specifiche di sistema

### Specifiche ambientali

**Tabella A-1** Specifiche ambientali

<b>Specifica</b>	<b>Descrizione</b>
Altitudine operativa	Fino a 2000 m (6561,6 piedi)
Involucro	Alluminio verniciato a polvere. Colore: RAL 9003.
Temperatura di immagazzinaggio	Tra -25 e +85 °C (-13 e 185 °F)
Temperatura operativa	Tra -20 e 65 °C (-4 e 149 °F)
Declassamento della potenza	Vedere la Figura A-4 a pagina A-8, la Figura A-5 a pagina A-8 e la Figura A-6 a pagina A-9
Categoria ambientale	Esterno
Grado di inquinamento	PD3
Grado di protezione	IP65
Umidità relativa	4-100% condensante
Isolamento galvanico	Nessun isolamento elettrico tra la rete CA e il sistema FV.
Classe di sicurezza	Involucro metallico di Classe <b>I</b> con terra di protezione
Categoria di sovratensione	Categoria <b>III</b>
Peso	20,0 kg (44,1 lb) per 3 kVA, 21,0 kg (46,3 lb) per 4 kVA e 24,0 kg (52,9 lb) per 5 kVA
Dimensioni prodotto (A x L x P)	420 x 480 x 160 mm (16,5 x 18,9 x 6,3 pollici) per 3 kVA e 4 kVA. 445 x 510 x 177 mm (17,5 x 20,1 x 7,0 pollici) per 5 kVA
Dimensioni di spedizione (A x L x P)	505 x 595 x 295 mm (19,9 x 23,4 x 11,6 pollici) per 3 e 4 kVA 566 x 619 x 331 mm (22,3 x 24,4 x 13,0 pollici) per 5 kVA
Peso alla spedizione	25,0 kg (55,1 lb) per 3 e 4 kVA, 30,0 kg (66,1 lb) per 5 kVA
Connettori	Connettori CA e DC resistenti all'acqua

## Specifiche elettriche

**Tabella A-2** Specifiche elettriche

Parametro	Conext RL 3000 E-S/Conext RL 3000 E	Conext RL 4000 E-S/Conext RL 4000 E	Conext RL5000 E-S/Conext RL 5000 E
<b>Ingresso DC (FV)</b>			
Potenza nominale di ingresso per uscita massima	3,2 kW	4,2 kW	5,3 kW
Tensione nominale	350 VDC		
Intervallo tensione operativa	90-550 VDC		
Potenza in standby	10 W		
Potenza notturna	< 1 W		
Inseguitore MPP	Ingressi paralleli: 1 inseguitore MPP (DC1 e DC2 in parallelo) Ingressi separati: 2 inseguitori MPP (DC1 e DC2 connessi ad array FV separati)		
Tensione di ingresso massima a circuito aperto	550 VDC		
Intervallo tensione MPPT, potenza massima	160-500 VDC	180-500 VDC	
Tipo di connessione DC	MC4, 2 coppie (1 + 1)	MC4, 4 coppie (2 + 2)	
Corrente di ingresso massima per MPPT	10 A	12 A	18 A
Corrente di cortocircuito massima assoluta per MPPT	13,9 A	16,7 A	25 A
<b>Uscita CA (lato rete)</b>			
Potenza nominale in uscita	3 kVA	4 kVA	5 kVA
Tensione nominale in uscita	230 VCA (monofase + PE + N)		

**Tabella A-2** Specifiche elettriche (continua)

<b>Parametro</b>	<b>Conext RL 3000 E-S/Conext RL 3000 E</b>	<b>Conext RL 4000 E-S/Conext RL 4000 E</b>	<b>Conext RL5000 E-S/Conext RL 5000 E</b>
Corrente massima	13,9 A	18,2 A	23,2 A
Intervallo di frequenza	45-65 Hz		
Distorsione armonica totale	< 3% alla potenza nominale		
Fattore di potenza	> 0,99 alla potenza completa. Regolabile: da 0,80 capacitivo a 0,80 induttivo		
Limite di iniezione corrente DC	< 0,5% della corrente nominale in uscita		
Picco di efficienza	97,5%		
Efficienza europea	97%		
Connettore CA	3 fili, senza saldature; IP67		
Livello di disturbo acustico	<40 dBA a 1 metro		
Raffreddamento	Ventilazione naturale		
Corrente di retroalimentazione massima inverter ad array	0 A		
Massimo picco di corrente e durata	durata 1 ms, picco 30 A, 1A, 3-ciclo RMS		

\* 4,6 kVA per Germania

\*\* 3,68 kVA per Regno Unito

## RCMU

L'inverter Conext RL senza trasformatore dispone di un'unità RCMU elettronica integrata e interviene se la perdita di corrente supera costantemente i 300 mA o se si verificano improvvisamente correnti residue di 30 mA. La RCMU integrata è sensibile a entrambe le perdite di corrente CA e DC.

NOTA: se viene utilizzato un RCD esterno, è necessario scegliere un RCD di tipo B e la corrente di intervento deve essere di almeno 300 mA.



### Consiglio relativo all'interruttore CA:

Per la protezione CA esterna, si consiglia di utilizzare gli interruttori con i valori di corrente indicate di seguito.

- Conext RL 3000 E-S/Conext RL 3000 E: 16 A
- Conext RL 4000 E-S/Conext RL 4000 E: 20 A
- Conext RL 5000 E-S/Conext RL 5000 E: 32 A

### Informazioni di sistema e specifiche di comunicazione

**Tabella A-3** Informazioni di sistema e comunicazioni

Caratteristica	Descrizione
Interfaccia utente	LCD alfanumerico nero su bianco Dimensione = 2 linee x 16 caratteri Registro eventi: registro dati annuale e orologio in tempo reale con registrazione di 15 eventi.
Interfaccia di comunicazione standard/opzionale	RS 485, MODBUS/Ethernet (con server Web incorporato)
Connessione dell'uscita del contatto a vuoto	Per l'indicazione remota dello stato dell'inverter e altre funzionalità I circuiti collegati devono essere certificati SELV e non possono superare 28 VDC e 3 A.

### Regolamenti e direttive

**Tabella A-4** Regolamenti e direttive

Caratteristica	Conext RL 3000 E	Conext RL 4000 E	Conext RL 5000 E
Sicurezza elettrica	Marchio CE in base alla direttiva bassa tensione EN/IEC 62109-1 / EN/IEC 62109-2 AS 3100 (RCM)		
Interconnessione rete	VDE0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VDE 0126-1-1/ A1, RD1699, CEI 0-21, UTE C15-712-1, EN50438, IEC 62116, IEC 61727 AS 4777.2, AS 4777.3, G83/1 e G59/2.		
Ambientale	RoHS, REACH		
EMC	Marchio CE per la direttiva EMC 2004-108-CE in base a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emissioni: EN 61000-6-3 (residenziale)</li> <li>• Immunità: EN 61000-6-2 (industriale)</li> </ul>		

### Dimensioni

Vedere "Viste e dimensioni" a pagina 2–21.

## Curve di efficienza

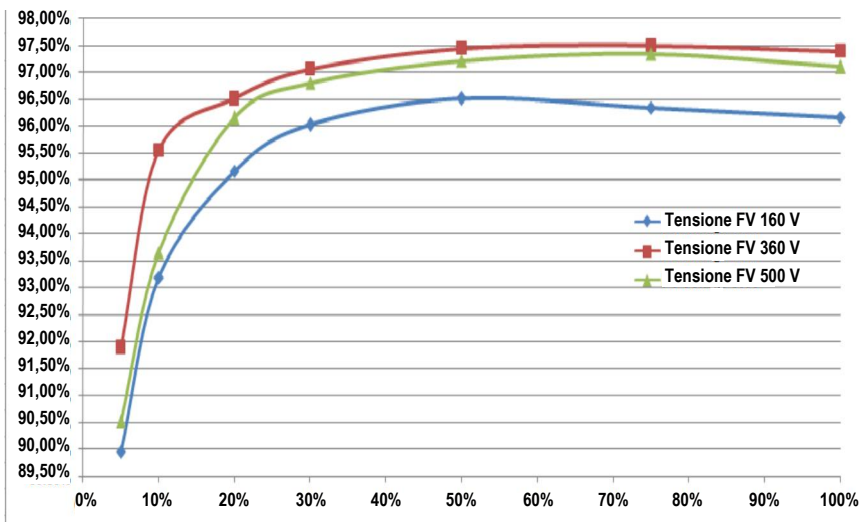


Figura A-1 Curve di efficienza Conext 3000 E-S

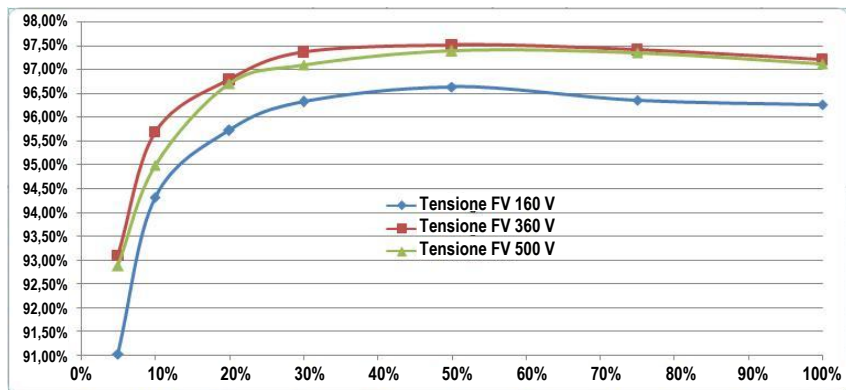


Figura A-2 Curve di efficienza Conext 4000 E-S

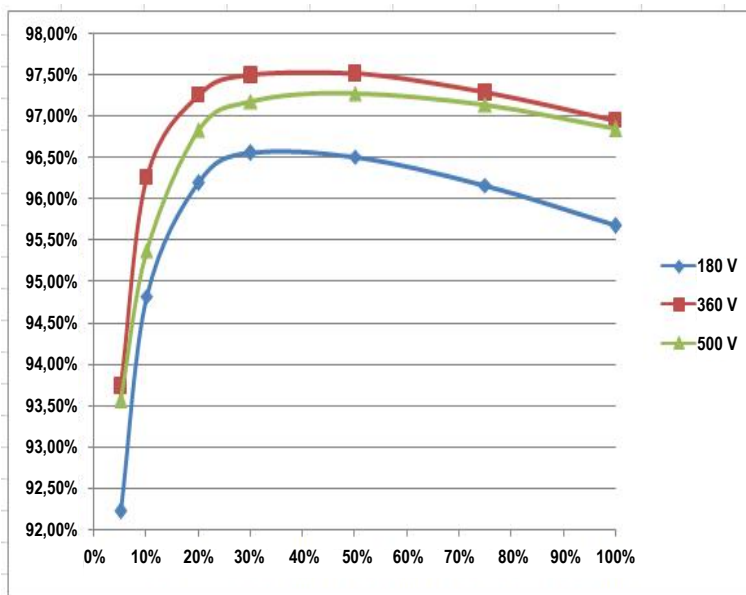


Figura A-3 Curve di efficienza Conext 5000 E-S

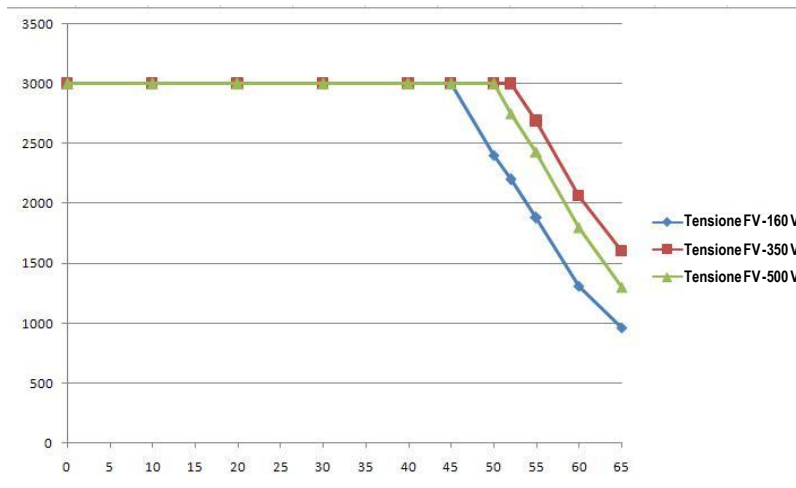


Figura A-4 Curve di declassamento in temperatura Conext 3000 E-S

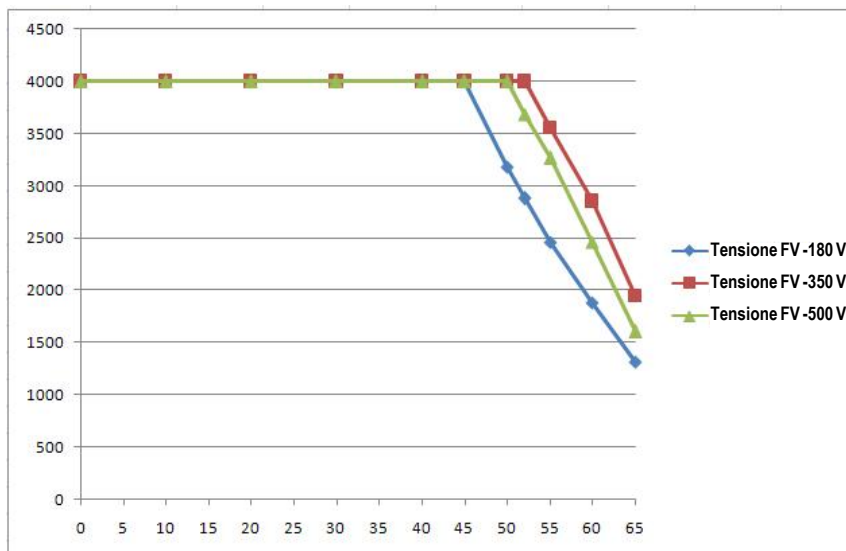
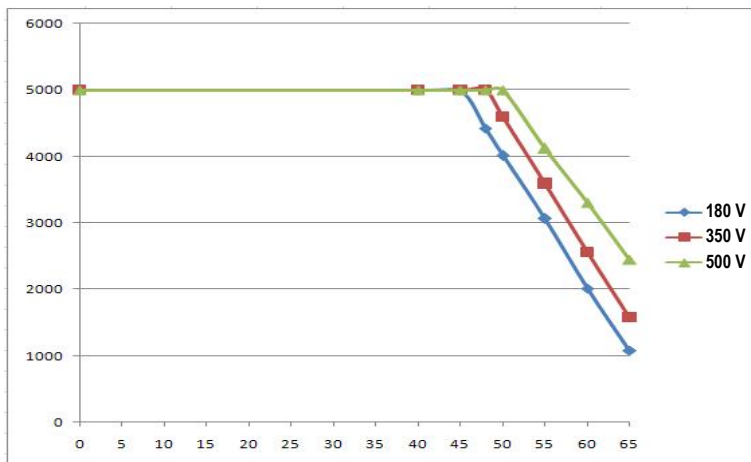


Figura A-5 Curve di declassamento in temperatura Conext 4000 E-S



**Figura A-6** Curva di declassamento in temperatura Conext 5000 E-S



# B

## Configurazione dell'inverter

L'Appendice B fornisce informazioni su come configurare l'inverter Conext RL mediante lo strumento di configurazione Conext RL.

## Configurazione dell'inverter

Utilizzare il menu Config. per configurare l'impostazione della rete tramite lo strumento di configurazione Conext RL. La Figura 3-14 a pagina 3-17 mostra i parametri configurabili se l'opzione Impost. rete è impostata sulla modalità Personalizzate. Questa funzione è disponibile solo a personale qualificato.

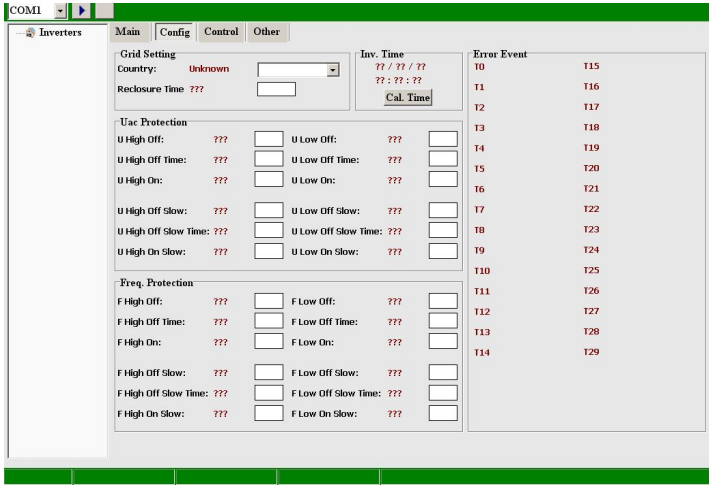


Figura B-1 Configurazione dell'inverter

## Impostazioni dei controlli dell'inverter

Utilizzare questo strumento per impostare i parametri per la potenza attiva, la potenza reattiva e l'insensibilità all'abbassamento della tensione definito anche LVRT (Low Voltage Ride Through).

Sono disponibili due impostazioni per il controllo della potenza attiva e quattro impostazioni per il controllo della potenza reattiva, a seconda dei requisiti dell'operatore di rete. Selezionare uno o entrambi i metodi di controllo della potenza attiva e/o uno dei metodi di controllo della potenza reattiva.



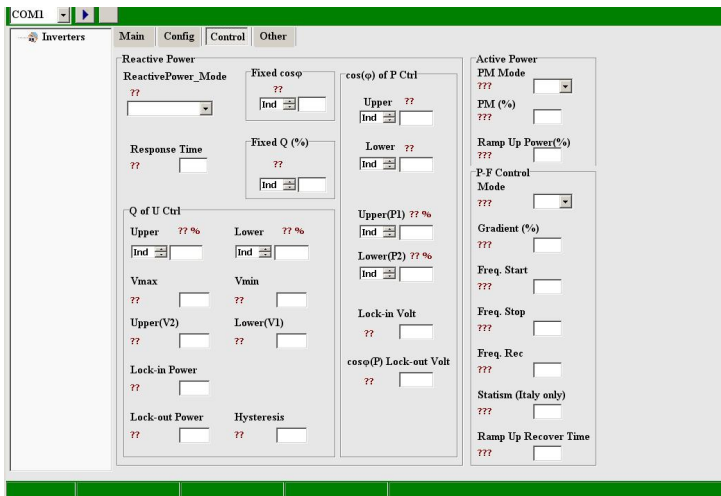


Figura B-2 Impostazioni dei controlli dell'inverter

## Controllo Potenza Attiva

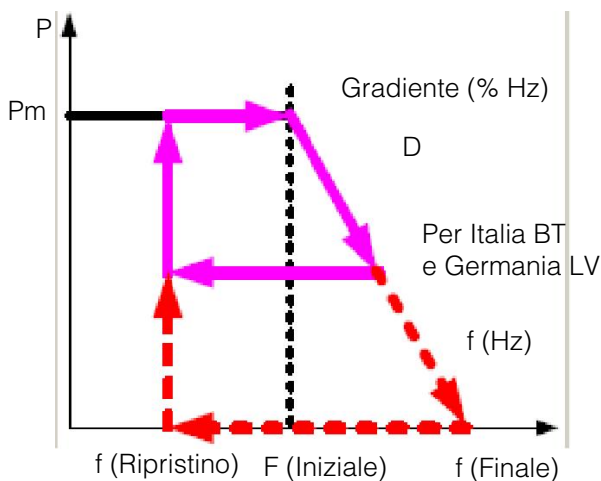
### a) Potenza limite (potenza attiva)

È possibile impostare la potenza attiva mediante lo strumento di configurazione Conext RL nella sezione Controllo. Questo metodo viene utilizzato per ridurre la potenza in uscita dell'inverter impostando la percentuale della potenza nominale. Se si attiva l'impostazione Monitoraggio potenza (modalità PM), l'inseguitore MPPT viene disattivato e l'unità fornisce la potenza richiesta come percentuale della potenza nominale. PM% indica la percentuale della potenza nominale.

### b) Controllo della potenza attiva basata sulla frequenza (Controllo P-F)

È possibile impostare il Controllo P-F mediante lo strumento di configurazione Conext RL nel menu Controllo. La potenza attiva fornita alla rete può essere controllata dall'inverter in base alla frequenza, come illustrato nella Figura B-3 (requisiti del paese).

Freq. Iniziale indica la frequenza in Hz a cui inizia il declassamento della potenza.



**Figura B-3** Controllo della potenza attiva basata sulla frequenza

Il valore Freq. Finale indica la frequenza in Hz della potenza zero. Questo valore è calcolato mediante il gradiente.

Il valore Freq. di ripristino è uguale alla frequenza di connessione.

Gradiente (%) indica la pendenza della percentuale di potenza per Hz.

Il valore Tempo ripristino incremento indica il periodo di tempo massimo consentito in cui l'inverter può mantenere la potenza quando la frequenza operativa non rientra nell'intervallo o ripristinare il normale funzionamento se la frequenza torna all'intervallo di valori normali. Per disattivare questa funzione, vedere i codici di interconnessione alla rete locali.

## Impostazione del controllo della potenza reattiva

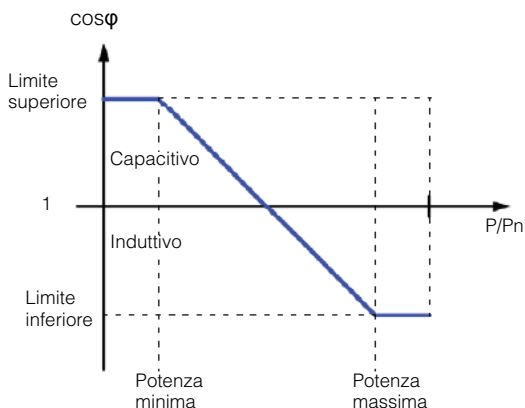
Sono disponibili quattro metodi per il controllo della potenza reattiva nello strumento di configurazione Conext RL nella sezione Controllo. È possibile attivare uno solo dei quattro metodi alla volta. Per attivare o disattivare questa funzione, vedere i codici di interconnessione alla rete locali.

### a) Fattore di potenza costante (Cos(φ) fissa)

Con questo metodo, l'inverter fornisce la potenza reattiva determinata dalla potenza attiva disponibile e dal fattore di potenza specificato. La costante può essere induttiva o capacitiva con una risoluzione di regolazione di 0,01.

## b) Fattore di potenza come funzione della potenza attiva (Cos ( $\varphi$ ) di controllo P)

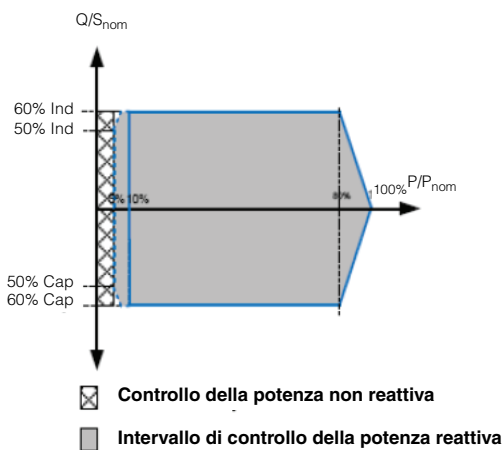
Con questo metodo, l'inverter fornisce la potenza reattiva determinata dal metodo della potenza attiva disponibile e dal fattore di potenza. Tutte le impostazioni vengono eseguite nello strumento di configurazione Conext RL nella sezione Configurazione. Fare riferimento alla Figura B-7.



**Figura B-4** Impostazione del controllo della potenza reattiva

## c) Potenza reattiva costante (Q fissa)

Con questo metodo, l'inverter fornisce la potenza reattiva (Q) a uno specifico livello costante mediante lo strumento di configurazione Conext RL.



**Figura B-5** Impostazione della potenza reattiva costante

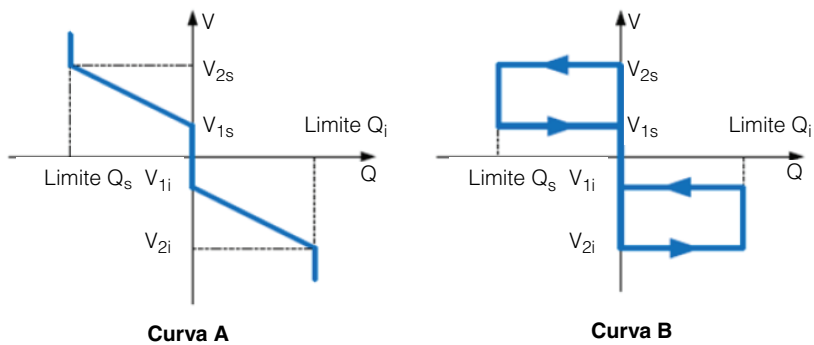
#### **d) Potenza reattiva come funzione della tensione (Q di controllo U)**

Questa impostazione consente all'inverter di variare il flusso di potenza reattiva in funzione della tensione CA.

$Q/S_n$  presenta le seguenti caratteristiche:

- Da 80% capacitivo a 80% induttivo
- Risoluzione 1%
- Limite U: da 184 V a 276 V
- Tempo di risposta = da 0 a 60 s.

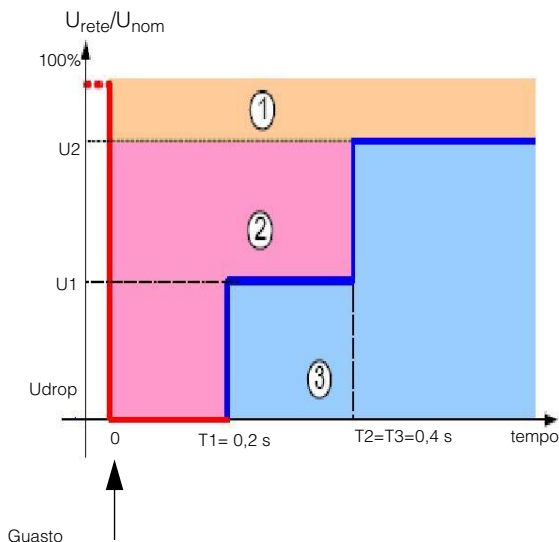
Il valore di isteresi può essere compreso tra 3 e 20 V con una risoluzione di 0,1 V e un tempo di ritardo compreso tra 10 e 60 s. È possibile impostare tutti i parametri mediante lo strumento di configurazione Conext RL nella sezione Controllo.



**Figura B-6** Impostazione della potenza reattiva come funzione della tensione

## Percorso diretto bassa tensione

Questa funzione consente di mantenere online l'inverter durante cali di tensione di breve durata per consentire il supporto della rete. Il parametro riportato di seguito può essere impostato mediante lo strumento di configurazione Conext RL nel menu Controllo. Fare riferimento alla Figura B-2.



**Figura B-7** Percorso diretto bassa tensione

U min banda morta - 0,85 V nominale

U max banda morta - 1,1 V nominale

Fattore k: rapporto corrente reattiva in FRT

Vdrop: se la tensione della rete è inferiore a questo valore, l'inverter interviene immediatamente

Tempo T1: se la tensione della rete cala e non torna al valore U1 entro T1 secondi, l'inverter interviene

Tempo T2: se la tensione della rete cala e non viene ripristinata entro T2 secondi, l'inverter interviene

Tempo T3: se la tensione della rete cala e non torna al valore 0,9\* V nominale entro T3 secondi, l'inverter interviene.

# Informazioni sul sistema

Aprire la confezione dell'inverter Conext RL, registrare le informazioni riportate di seguito e assicurarsi di conservare la prova d'acquisto.

- Numero di serie \_\_\_\_\_
- Numero pezzo \_\_\_\_\_
- Punto d'acquisto \_\_\_\_\_
- Data di acquisto \_\_\_\_\_





# Indice

## Numeri

2004-108-EC (direttiva EMC) A-5

## A

accensione/spengimento dell'inverter 3-2  
armadio (specifiche) A-2  
attenzione  
  oggetto pesante 2-15  
  rischio di danni all'apparecchiatura 2-4,  
  2-6, 2-25, 2-34, 2-39, 2-43, 2-45  
avvertenza  
  rischio di incendi 2-13, 2-38  
  rischio di scosse elettriche 2-40

## B

Bias ingresso analogico (messaggio LCD) 5-3

## C

CA  
  cavo, lunghezza massima 2-33  
  cavo, preparazione e collegamento  
  2-12-2-37  
  connessione alla rete 2-12  
  connettore (specifiche) A-4  
  specifiche A-3  
  spina 2-32  
cablaggio  
  CA 2-12  
  DC 2-38  
cablaggio DC, cablaggio 2-39  
cacciaviti richiesti 2-20  
caratteristiche dell'inverter  
  elenco 1-2  
  posizioni 1-7, 1-8  
caratteristiche fisiche importanti dell'inverter  
  1-7, 1-8  
categoria di sovratensione A-2  
CC iniettata  
  messaggio LCD 5-5

celle solari. Vedere FV  
classe di sicurezza A-2  
Classificazione IEC 61730 Classe A 2-4  
codici di errore 5-2  
COMM1 HW (messaggio LCD) 5-5  
COMM2 HW (messaggio LCD) 5-2  
componenti, installazione tipica 1-2  
Condizione termica (LTP) (messaggio LCD)  
  5-2  
Condizione termica (OTP) (messaggio LCD)  
  5-2  
conduttori, dimensionamento consigliato  
  CA 2-12  
  DC 2-5  
confezione, contenuto 2-15  
connessione RS485  
  informazioni generali 2-45  
  formato dati 2-46  
  mediante connettori RJ-45 2-46  
connettori esterni  
  posizione 1-10  
connettori RJ-45 2-46  
contatto a vuoto  
  connessione di ingresso 2-48  
contenuto della confezione 2-15  
Corrente CA alta (messaggio LCD) 5-5  
corrente massima (uscita CA) A-4  
corrente operativa massima, DC A-3  
Corrente terra alta (messaggio LCD) 5-6

## D

data di acquisto D-1  
DC  
  cablaggio 2-38  
  corrente operativa massima A-3  
  iniezione corrente (uscita CA) A-4  
  specifiche A-3  
DC, polarità del cablaggio 2-39  
dimensionamento dei conduttori consigliato  
  CA 2-12

DC 2-5  
dimensioni  
  inverter 2-22, 2-23  
  piastra di montaggio 2-28  
Direttiva EMC 2004-108-EC A-5  
direttive A-5  
disimballaggio 2-14  
dispositivi di protezione consigliati  
  CA 2-12  
  DC 2-5  
distorsione armonica totale A-4

## E

Efficienza HW (messaggio LCD) 5-4  
elenco degli elementi della confezione 2-15  
EN 61000-6-3 A-5  
Errore impedenza isolamento (messaggio LCD) 5-7  
etichetta dell'inverter, posizione 2-17  
etichetta, sicurezza 1-8  
E-Today  
  schermata 3-4

## F

fattore di potenza (uscita CA) A-4  
flusso d'aria 2-24  
Freq CA alta (messaggio LCD) 5-6  
Freq CA bassa (messaggio LCD) 5-6  
funzionamento 3-1  
FV  
  Cablaggio DC 2-39  
  interruttori di disconnessione DC esterni 2-11  
  strumento di dimensionamento 2-3  
  supporto di conduttori senza terra 2-39  
  terminale di messa a terra 2-40

## G

galvanico, isolamento A-2  
Guasto RCMU (messaggio LCD) 5-4  
Guasto ZC HW (messaggio LCD) 5-4

## H

home page (Energia-Oggi) 3-4

## I

IEC 62109-1 A-5  
IEC 62109-2 A-5  
informazioni di sistema A-5  
Inseguitore MPP A-3  
installazione  
  informazioni generali 2-2  
  pianificazione del sistema FV 2-3  
  strumenti richiesti 2-20  
  tipica (disegno) 1-2  
  Vedere anche montaggio  
installazione tipica 1-2  
interfaccia, pannello 1-10  
interruttori di disconnessione DC esterni 2-11  
intervallo di frequenza (uscita CA) A-4  
inverter  
  accensione/spegnimento 3-2  
  data di acquisto D-1  
  installazione 2-2  
  montaggio a parete 2-24  
  numero di serie D-1  
  terminale di messa a terra 2-40  
inverter, caratteristiche fisiche 1-7, 1-8  
isolamento galvanico A-2

## L

LCD  
  messaggi visualizzati 5-2  
  posizione 1-7, 1-8  
livello di disturbo A-4  
luce diretta del sole 2-14

## M

massima corrente operativa DC A-3  
menu principale  
  schermata 3-5, 3-6  
messaggi (LCD) 5-2  
messaggi di errore 5-2  
modulo di comunicazione  
  cavi, collegamento 2-43  
  descrizione 2-42  
  rimozione 2-42  
modulo di informazioni sul sistema D-1  
montaggio  
  inverter 2-24  
  posizione corretta 24

posizione errate 2–26  
 posizione, scelta 2–24  
 Vedere anche piastra di montaggio  
 Multi-Contact 2–39

## N

Nessun allarme (messaggio LCD) 5–2  
 Nessuna rete (messaggio LCD) 5–7  
 notturna, potenza A–3  
 numero di serie  
 annotazione D–1

## O

oggetto pesante (attenzione) 2–15

## P

pannello di controllo 3–2  
 pannello di interfaccia 1–10  
 parete, fissaggio della piastra  
 di montaggio 2–29  
 pericolo  
 rischio di scosse elettriche 2–2, 2–32,  
 2–37, 2–42, 2–48  
 peso A–2  
 pianificazione dell'installazione 2–2  
 piastra di montaggio  
 dimensioni 2–28  
 fissaggio a parete 2–29  
 posizione corretta 2–29  
 pinza crimpatrice 2–6  
 più inverter  
 cablaggio RS485 2–45  
 resistenza di terminazione 2–47  
 polarità del cablaggio DC 2–39  
 potenza in standby (ingresso DC) A–3  
 potenza nominale (uscita CA) A–3  
 potenza notturna A–3  
 protezione  
 grado A–2  
 protezione, dispositivi consigliati  
 CA 2–12  
 DC 2–5  
 prova d'acquisto D–1  
 pulsanti, descrizione 3–3

## Q

Qualità rete (messaggio LCD) 5–7

## R

regolamenti A–5  
 relativa, umidità A–2  
 requisiti  
 ambientali 2–13  
 resistenza di terminazione 2–47  
 rete  
 approvazioni normative interconnessione  
 A–5  
 connessione CA 2–12  
 Qualità rete (messaggio LCD) 5–7  
 RID (Remote Inverter Disable;  
 disattivazione inverter remota) 2–48  
 rischio di danni all'apparecchiatura 2–4, 2–6,  
 2–25, 2–34, 2–39, 2–43, 2–45  
 rischio di incendi 2–13, 2–38  
 rischio di scosse elettriche 2–2, 2–32,  
 2–37, 2–40, 2–42, 2–48  
 RoHS A–5

## S

Sensore corrente (messaggio LCD) 5–2  
 Sensore termico 1 (messaggio LCD) 5–2  
 Sensore termico 2 (messaggio LCD) 5–3  
 Sensore termico 3 (messaggio LCD) 5–3  
 sicurezza  
 etichetta 1–8  
 interruttori di disconnessione  
 DC esterni 2–11  
 sole, luce diretta 2–14  
 Sovracorrente CA (messaggio LCD) 5–5  
 Sovracorrente CC (messaggio LCD) 5–5  
 Sovratensione CC (messaggio LCD) 5–5  
 spazio richiesto 2–14  
 specifiche  
 ambientali A–2  
 comunicazione A–5  
 elettriche A–3  
 ingresso DC A–3  
 sistema A–2  
 uscita CA A–3  
 specifiche ambientali A–2  
 specifiche di comunicazione A–5

specifiche di sistema A-2  
specifiche elettriche A-3  
spina CA 2-32  
standby, potenza (ingresso DC) A-3  
strumenti richiesti per l'installazione 2-20  
strumento di dimensionamento, FV 2-3

## T

temperatura  
operativa A-2  
temperatura ambiente 2-13  
temperatura operativa A-2  
Tensione CA alta (messaggio LCD) 5-7  
Tensione CA bassa (messaggio LCD) 5-6  
Tensione FV alta (messaggio LCD) 5-7  
tensione nominale (ingresso DC) A-3  
tensione nominale (uscita CA) A-4  
tensione operativa A-3  
tensione, distorsione armonica totale A-4  
terminale di messa a terra 2-40  
Test relè O/C (messaggio LCD) 5-4  
Test relè S/C (messaggio LCD) 5-4

## U

ubicazione dell'installazione 2-2  
umidità relativa A-2  
uscite d'aria  
posizione 2-24

## V

ventilazione 2-14  
vista inferiore dell'inverter 2-22, 2-23  
vista laterale dell'inverter 2-22, 2-23  
vista superiore dell'inverter 2-22, 2-23  
viste dell'inverter 2-22, 2-23



# Schneider Electric

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

Contattare il rappresentante di vendita Schneider Electric locale o visitare il sito Web all'indirizzo:  
<http://www.schneider-electric.com/sites/corporate/en/support/operations/local-operations/local-operations.page>