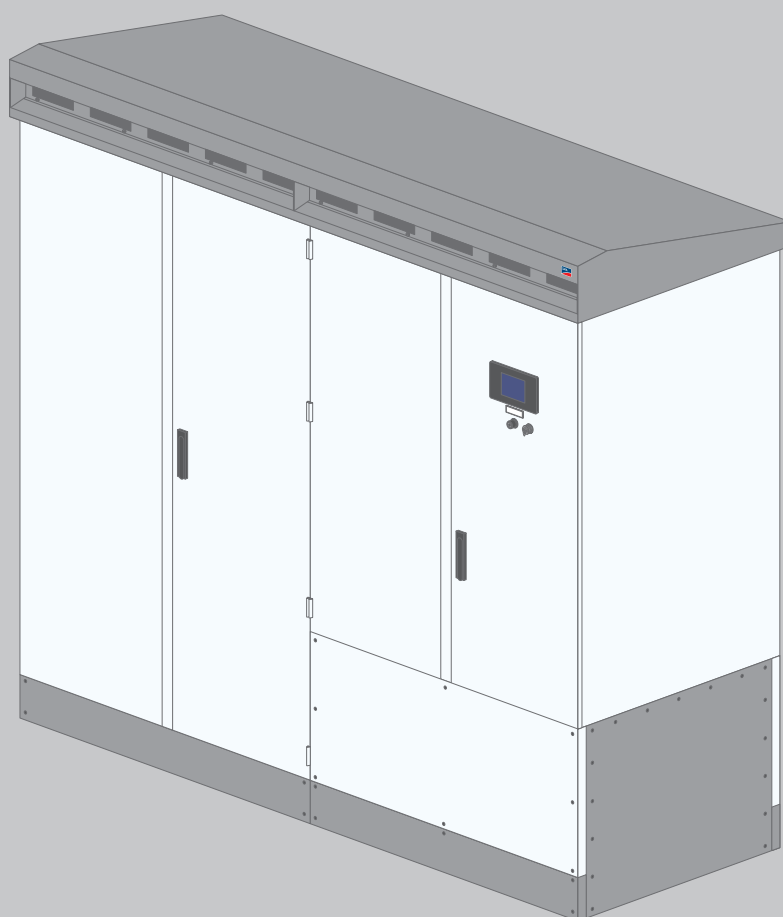


Manuale di manutenzione

**SUNNY CENTRAL 500CP XT / 630CP XT / 720CP XT /
760CP XT / 800CP XT / 850CP XT / 900CP XT / 1000CP XT**



Disposizioni legali

Le informazioni contenute nella presente documentazione sono proprietà di SMA Solar Technology AG. La loro completa o parziale pubblicazione richiede l'autorizzazione scritta di SMA Solar Technology AG. La riproduzione per scopi interni all'azienda, destinata alla valutazione del prodotto o al suo corretto utilizzo, è consentita e non è soggetta ad approvazione.

Garanzia di SMA

È possibile scaricare le condizioni di garanzia aggiornate dal sito Internet www.SMA-Solar.com.

Marchi

Tutti i marchi sono riconosciuti anche qualora non distintamente contrassegnati. L'assenza di contrassegno non significa che un prodotto o un marchio non siano registrati.

Il marchio nominativo e il logo Bluetooth® sono marchi registrati di proprietà di Bluetooth SIG, Inc.; ogni loro utilizzo da parte di SMA Solar Technology AG è autorizzato con licenza.

Modbus® è un marchio registrato di Schneider Electric ed è autorizzato con licenza da parte di Modbus Organization, Inc.

QR Code è un marchio registrato di DENSO WAVE INCORPORATED.

Phillips® e Pozidriv® sono marchi registrati di proprietà di Phillips Screw Company.

Torx® è un marchio registrato di proprietà di Acument Global Technologies, Inc.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Germania

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-mail: info@SMA.de

© dal 2004 al 2015 SMA Solar Technology AG. Tutti i diritti sono riservati.

Indice

1	Note relative al presente documento	6
1.1	Ambito di validità	6
1.2	Destinatari	6
1.3	Ulteriori informazioni	6
1.4	Simboli.....	6
1.5	Convenzioni tipografiche	7
1.6	Nomenclatura	7
2	Sicurezza	8
2.1	Utilizzo conforme	8
2.2	Avvertenze di sicurezza	9
2.3	Dispositivi di protezione individuale.....	12
3	Panoramica del prodotto.....	13
3.1	Struttura dell'inverter	13
3.2	Componenti dell'inverter	13
3.3	Elementi di comando e visualizzazione.....	14
3.3.1	Funzione degli interruttori	14
3.3.1.1	Interruttore a chiave.....	14
3.3.1.2	Dispositivo di disconnessione CA	15
3.3.1.3	Dispositivo di commutazione CC.....	15
3.3.2	Touchscreen.....	16
3.3.2.1	Struttura	16
3.3.2.2	Spiegazione dei simboli	17
3.3.3	LED di SC-COM	20
3.3.3.1	LED sull'involucro	20
3.3.3.2	LED sul collegamento di rete.....	21
3.3.3.3	LED dei collegamenti FO.....	22
3.3.4	Interfaccia utente	22
3.3.4.1	Strutture dell'interfaccia utente.....	22
3.3.4.2	Schermata della struttura e degli apparecchi.....	23
3.3.4.3	Simboli di stato.....	23
3.4	Simboli sul prodotto.....	24
4	Disinserimento e reinserimento.	25
4.1	Sicurezza durante il disinserimento e l'inserimento	25
4.2	Disinserimento dell'inverter	25
4.2.1	Disinserimento dell'inverter	25
4.2.2	Disinserimento lato CC	25
4.2.3	Disinserimento lato CA.....	26
4.2.4	Disinserimento della tensione di alimentazione e delle tensioni esterne	26
4.3	Rimessa in funzione dell'inverter.....	27
4.3.1	Reinserimento della tensione di alimentazione e delle tensioni esterne	27
4.3.2	Reinserimento lato CA	28
4.3.3	Reinserimento lato CC	28
4.3.4	Rimessa in funzione dell'inverter	28
5	Eliminazione delle anomalie.....	29
5.1	Sicurezza durante l'eliminazione delle anomalie	29
5.2	Lettura dei messaggi di anomalia.....	29

5.2.1	Lettura dei messaggi di anomalia sul touchscreen.....	29
5.2.2	Lettura dei messaggi di anomalia tramite interfaccia utente.....	29
5.2.3	Visualizzazione del registro degli eventi.....	29
5.2.3.1	Attivazione della lettura automatica degli eventi.....	29
5.2.3.2	Visualizzazione e download del report degli eventi.....	29
5.3	Tacitazione dei messaggi di anomalia.....	30
5.3.1	Tacitazione dei messaggi di anomalia mediante interruttore a chiave.....	30
5.3.2	Tacitazione dei messaggi di anomalia tramite interfaccia utente.....	30
5.4	Soluzione in caso di anomalie.....	30
5.4.1	Comportamento dell'inverter in caso di anomalie.....	30
5.4.2	Spiegazione delle tabelle degli errori.....	31
5.4.3	Numero errore 01xx ... 13xx – Anomalia della rete pubblica.....	32
5.4.4	Numero di errore 34xx ... 40xx – Anomalia del generatore FV.....	34
5.4.5	Numero errore 6xxx ... 9xxx – Anomalia sull'inverter.....	35
5.4.6	Visualizzazione dei messaggi di anomalia relativi alla riduzione della potenza attiva.....	40
5.4.7	Visualizzazione dei messaggi di anomalia relativi al set point della potenza reattiva.....	40
6	Manutenzione.....	42
6.1	Sicurezza durante la manutenzione.....	42
6.2	Piano di manutenzione e materiali di consumo.....	43
6.2.1	Note relative agli interventi di manutenzione.....	43
6.2.2	Interventi di manutenzione ogni 24 mesi.....	43
6.3	Piano di manutenzione e pezzi di ricambio.....	44
6.3.1	Note relative agli interventi di manutenzione.....	44
6.3.2	Manutenzione annuale in base alle necessità.....	44
6.3.3	Manutenzione ogni 10 anni.....	45
6.3.4	Manutenzione ogni 13 anni.....	45
6.4	Interventi di manutenzione.....	45
6.4.1	Esecuzione di un controllo visivo.....	45
6.4.2	Analisi degli indicatori di temperatura.....	46
6.4.3	Pulizia del vano interno.....	47
6.4.4	Verifica delle guarnizioni.....	48
6.4.5	Verifica di bloccaggi, chiudiporta e cerniere.....	49
6.4.6	Verifica della superficie dell'inverter.....	49
6.4.7	Pulizia del canale e delle griglie di aerazione.....	50
6.4.8	Pulizia del deflettore.....	51
6.4.9	Verifica dei fusibili/taglierine.....	51
6.4.10	Verifica dei collegamenti a vite dei cavi di potenza.....	52
6.4.11	Verifica degli adesivi.....	53
6.4.12	Inverter con opzione per basse temperature: pulizia dei dispositivi di riscaldamento.....	55
6.4.13	Inverter con opzione per basse temperature: verifica dei dispositivi di riscaldamento.....	56
6.4.14	Controllo delle ventole.....	57
6.4.15	Verifica dei dispositivi di riscaldamento e dell'igrostatò.....	58
6.4.16	Verifica del funzionamento dell'UPS.....	59
6.4.17	Verifica del dispositivo di disconnessione CA.....	60
6.4.18	Verifica del dispositivo di commutazione CC.....	61
6.5	Interventi di riparazione.....	62
6.5.1	Lettura del contatore per intervalli di sostituzione.....	62
7	Azioni frequenti.....	63
7.1	Operazioni di montaggio e smontaggio.....	63

7.1.1	Smontaggio e montaggio delle mascherine.....	63
7.1.2	Smontaggio e montaggio dei coperchi protettivi.....	64
7.1.3	Smontaggio e montaggio delle griglie di aerazione.....	65
7.2	Inserimento della password mediante touchscreen	66
7.3	Schermata dei parametri	66
7.3.1	Richiamo della schermata dei parametri	66
7.3.2	Salvataggio delle modifiche dei parametri	67
7.4	Interfaccia utente	67
7.4.1	Login all'interfaccia utente.....	67
7.4.2	Disconnessione dall'interfaccia utente.....	67
8	Allegato	68
8.1	Informazioni sull'installazione.....	68
8.1.1	Coppie.....	68
8.2	Targhetta di identificazione	68
9	Contatto	69
10	Cronologia delle modifiche.....	71

1 Note relative al presente documento

1.1 Ambito di validità

Il presente documento vale per i seguenti tipi di apparecchi:

Tipo di apparecchio	Versione di produzione	Versione firmware BFR	Versione firmware DSP
SC 500CP-10 (Sunny Central 500CP XT)	E7	01.80.00.R	01.80.00.R
SC 630CP-10 (Sunny Central 630CP XT)			
SC 720CP-10 (Sunny Central 720CP XT)			
SC 760CP-10 (Sunny Central 760CP XT)			
SC 800CP-10 (Sunny Central 800CP XT)			
SC 850CP-10 (Sunny Central 850CP XT)			
SC 900CP-10 (Sunny Central 900CP XT)			
SC 1000CP-10 (Sunny Central 1000CP XT)			

La versione di produzione è riportata sulla targhetta di identificazione.

La versione del firmware può essere visualizzata tramite l'interfaccia utente.

Le figure nel presente documento sono limitate ai dettagli essenziali e possono non corrispondere al prodotto reale.

1.2 Destinatari

Le operazioni descritte nel presente documento devono essere eseguite esclusivamente da tecnici specializzati. Questi ultimi devono disporre delle seguenti qualifiche:

- Nozioni su funzionamento e uso del prodotto
- Corso di formazione su pericoli e rischi durante l'installazione e l'uso di apparecchi e impianti elettrici
- Addestramento all'installazione e alla messa in servizio di apparecchi e impianti elettrici
- Conoscenza di norme e direttive in materia
- Conoscenza e osservanza delle presenti istruzioni, comprese tutte le avvertenze di sicurezza

1.3 Ulteriori informazioni

Sul sito www.SMA-Solar.com sono disponibili dei link per ottenere maggiori informazioni.

1.4 Simboli

Simbolo	Spiegazione
	Avvertenza di sicurezza la cui inosservanza provoca immediatamente lesioni gravi o mortali.
	Avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni gravi o mortali.
	Avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni leggere o medie.
	Avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare danni materiali.
	Informazioni importanti per un determinato obiettivo o argomento, non rilevanti tuttavia dal punto di vista della sicurezza

Simbolo	Spiegazione
□	Condizioni preliminari necessarie per un determinato obiettivo
☑	Risultato desiderato
✕	Possibile problema

1.5 Convenzioni tipografiche

Convenzioni tipografiche	Utilizzo	Esempio
Grassetto	- Messaggi sul display - Elementi di un'interfaccia utente - Collegamenti - Slot - Elementi da selezionare - Elementi da immettere	Impostare il parametro WGra su 0,2.
>	Unione di vari elementi da selezionare	Selezionare Impianto > Rilevazione.
[Pulsante/Tasto]	Pulsante o tasto da selezionare o premere	Selezionare Avviare rilevazione.

1.6 Nomenclatura

Denominazione completa	Denominazione nel presente documento
Sunny Central	Inverter
Sunny Central Communication Controller	SC-COM o unità di comunicazione

2 Sicurezza

2.1 Utilizzo conforme

Sunny Central è un inverter FV che converte la corrente continua prodotta nei moduli FV in corrente alternata che può essere immessa nella rete pubblica. Un trasformatore MT esterno collegato a valle immette la corrente alternata prodotta nella rete pubblica.

Il prodotto è idoneo all'uso in ambienti sia esterni che interni.

L'involucro soddisfa il grado di protezione IP54. L'inverter rientra nella classe 4C2 ai sensi della norma EN 60721-3-4 ed è idoneo al funzionamento in un ambiente chimicamente attivo.

La massima tensione d'ingresso CC dell'inverter consentita non deve essere superata.

L'inverter può essere messo in servizio solo se collegato con un idoneo trasformatore di media tensione.

- Il trasformatore MT deve essere dimensionato tenendo in considerazione le tensioni generate dal funzionamento a impulsi dell'inverter.
- Per Sunny Central 500CP XT/630CP XT/720CP XT/760CP XT/800CP XT le tensioni verso terra possono raggiungere al massimo: $\pm 1\ 450\text{ V}$
- Per Sunny Central 850CP XT/900CP XT/1000CP XT le tensioni verso terra possono raggiungere al massimo: $\pm 1\ 600\text{ V}$.
- Non è consentito collegare più inverter a uno stesso avvolgimento del trasformatore di media tensione.
- Il conduttore neutro sul lato di bassa tensione del trasformatore di media tensione non deve essere messo a terra.

Ulteriori informazioni sui trasformatori idonei sono reperibili nell'informazione tecnica "Requirements for Medium-Voltage Transformers and Transformers for Internal Power Supply for SUNNY CENTRAL" (Requisiti importanti per i trasformatori di media tensione e di alimentazione per SUNNY CENTRAL), disponibile sul sito www.SMA-Solar.com.

Le impostazioni relative alla gestione di rete possono essere disattivate o modificate solo con il consenso del gestore di rete.

Utilizzare il prodotto esclusivamente in conformità con le indicazioni fornite nella documentazione allegata nonché nel rispetto di norme e direttive vigenti a livello locale. Un uso diverso può provocare danni personali o materiali.

Gli interventi sul prodotto, ad es. modifiche e aggiunte, sono consentiti solo previa esplicita autorizzazione scritta da parte di SMA Solar Technology AG. Eventuali interventi non autorizzati comportano l'estinzione dei diritti di garanzia e di regola anche la revoca dell'omologazione. È esclusa ogni responsabilità di SMA Solar Technology AG per danni derivanti da tali interventi.

Non è consentito alcun utilizzo del prodotto diverso da quanto specificato nel capitolo "Utilizzo conforme".

La documentazione in allegato è parte integrante del prodotto. La documentazione deve essere letta, rispettata e conservata in modo tale da essere sempre accessibile.

Tutti gli interventi sul prodotto possono essere eseguiti solo con utensili adatti e nel rispetto delle normative di sicurezza ESD.

Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento su e con il prodotto.

Le persone non autorizzate non possono utilizzare il prodotto e devono mantenersi a distanza da quest'ultimo.

Il prodotto non può essere utilizzato con le coperture o gli sportelli aperti.

Il prodotto non deve essere aperto in caso di pioggia o di umidità superiore al 95%.

Il prodotto non può essere utilizzato in presenza di difetti tecnici.

La targhetta di identificazione deve essere applicata in maniera permanente sul prodotto.

2.2 Avvertenze di sicurezza

Il presente capitolo riporta le avvertenze di sicurezza che devono essere rispettate per qualsiasi operazione sul e con il prodotto. Per evitare danni personali o materiali e garantire una lunga durata del prodotto, leggere attentamente il presente capitolo e seguire in ogni momento tutte le avvertenze di sicurezza.

PERICOLO

Folgorazione mortale causa tensione applicata

Sui componenti sotto tensione del prodotto sono presenti tensioni elevate. Il contatto con componenti sotto tensione determina la morte o gravi lesioni per folgorazione.

- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento.
- Non toccare nessun componente sotto tensione.
- Rispettare le avvertenze di sicurezza sul prodotto e nella documentazione.
- Osservare tutte le avvertenze di sicurezza del produttore dei moduli.
- Dopo lo spegnimento dell'inverter a seguito dell'apertura dello stesso, attendere almeno 15 minuti in modo che i condensatori si scarichino completamente (v. cap. 4.2, pag. 25).

PERICOLO

Folgorazione mortale causa cavi CC sotto tensione

I cavi CC collegati a moduli FV esposti alla luce solare sono sotto tensione. Il contatto con cavi sotto tensione può determinare la morte o gravi lesioni per folgorazione.

- Prima di collegare cavi CC, accertarsi che essi non siano sotto tensione.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento.

PERICOLO

Folgorazione mortale causa messa a terra errata

In caso di messa a terra errata, i componenti della centrale FV messi a terra possono essere sotto tensione. Il contatto con componenti della centrale FV non messi a terra correttamente può determinare la morte o gravi lesioni per folgorazione.

- Prima di qualsiasi intervento, verificare che non vi sia alcun errore di messa a terra.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento.

PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione in caso di prodotto danneggiato

L'utilizzo di un prodotto danneggiato può determinare situazioni di pericolo che possono causare la morte o gravi lesioni per folgorazione.

- Utilizzare il prodotto solo in condizioni tecniche impeccabili e garantendo la massima sicurezza di funzionamento.
- Controllare regolarmente che il prodotto non presenti danni visibili.
- Accertarsi che tutti i dispositivi di sicurezza esterni siano sempre perfettamente accessibili.
- Accertarsi che tutti i dispositivi di sicurezza funzionino correttamente.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento.

⚠ PERICOLO**Folgorazione mortale anche in caso di inverter scollegato sul lato CA e CC**

Il modulo di precarica dell'opzione "Q at Night" è sotto tensione anche in caso di dispositivo di disconnessione CA e dispositivo di commutazione CC aperti. Il contatto con componenti sotto tensione determina la morte o gravi lesioni per folgorazione.

- Non toccare nessun componente sotto tensione.
- Disinserire l'inverter.
- Dopo lo spegnimento dell'inverter a seguito dell'apertura dello stesso, attendere almeno 15 minuti in modo che i condensatori si scarichino completamente.
- Verificare l'assenza di tensione.
- Non rimuovere i coperchi protettivi.
- Rispettare le avvertenze di sicurezza.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento.

⚠ AVVERTENZA**Folgorazione mortale in caso di accesso al campo FV**

Il monitoraggio della dispersione verso terra non costituisce una protezione per le persone. I moduli FV messi a terra con monitoraggio della dispersione verso terra scaricano la tensione a terra. In caso di accesso al campo FV possono verificarsi folgorazioni mortali.

- Accertarsi che la resistenza di isolamento del campo FV sia superiore al valore minimo, pari a: 1 kΩ.
- Prima di accedere al campo FV, commutare i moduli FV sul funzionamento isolato.
- La centrale FV deve essere realizzata come un campo chiuso.

⚠ AVVERTENZA**Pericolo di morte per folgorazione in caso di prodotto non bloccato tramite chiave**

Nel caso in cui il prodotto non sia chiuso a chiave, persone non autorizzate possono avere accesso a componenti soggetti a tensioni potenzialmente mortali. Il contatto con componenti sotto tensione può determinare la morte o gravi lesioni per folgorazione.

- Chiudere e bloccare sempre il prodotto.
- Rimuovere le chiavi.
- Conservare le chiavi in un luogo sicuro.
- Accertarsi che persone non autorizzate non abbiano accesso all'area elettrica ad accesso limitato.

⚠ AVVERTENZA**Pericolo di morte causa vie di fuga bloccate**

Le vie di fuga bloccate possono causare la morte o lesioni gravi in situazioni di pericolo. L'apertura degli sportelli di 2 prodotti posizionati uno di fronte all'altro può bloccare la via di fuga. È necessario garantire che la via di fuga sia sempre liberamente percorribile.

- Una via di fuga deve essere sempre presente. La larghezza di passaggio minima dipende delle norme vigenti in loco.
- Non depositare o appoggiare alcun oggetto nell'area della via di fuga.
- Eliminare dalle vie di fuga tutto ciò che potrebbe far inciampare.

⚠ AVVERTENZA**Pericolo d'incendio causa mancato rispetto delle coppie su collegamenti a vite sotto corrente**

Il mancato rispetto delle coppie previste riduce la portata di corrente dei collegamenti a vite sotto corrente e le resistenze di contatto aumentano. I componenti possono quindi surriscaldarsi e incendiarsi.

- Accertarsi che i collegamenti a vite sotto corrente presentino sempre la coppia indicata nel presente documento.
- Per qualsiasi intervento, utilizzare solo utensili adatti.
- Evitare di serrare ulteriormente i collegamenti a vite sotto corrente, in quanto potrebbero risultare coppie troppo elevate.

⚠ ATTENZIONE**Pericolo di ustione causa componenti surriscaldati**

Alcuni componenti del prodotto possono diventare molto caldi durante il funzionamento. Il contatto con tali componenti può causare ustioni.

- Rispettare le avvertenze di sicurezza su tutti i componenti.
- Non toccare i componenti contrassegnati durante il funzionamento.
- Dopo aver disinsertito il prodotto, attendere finché i componenti roventi non si sono sufficientemente raffreddati.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento.

AVVISO**Danni materiali causa penetrazione di polvere o umidità**

La penetrazione di polvere o umidità può causare danni materiali e compromettere il funzionamento del prodotto.

- Non aprire l'involucro in caso di precipitazioni o di umidità superiore ai valori limite, pari a 15% ... 95%.
- Eseguire gli interventi di manutenzione solo se l'ambiente circostante è asciutto e privo di polvere.
- Il prodotto può essere messo in funzione solo se chiuso.
- Collegare la tensione di alimentazione esterna solo dopo il posizionamento e il montaggio del prodotto.
- In caso di interruzione delle operazioni di montaggio o della messa in servizio, montare tutti i pezzi dell'involucro.
- Chiudere e bloccare l'involucro.
- Conservare il prodotto confezionato.
- Conservare il prodotto in un luogo asciutto e coperto.
- La temperatura del luogo di stoccaggio deve rientrare nel range specificato. Il range di temperature è il seguente: -25 °C ... +70 °C.

AVVISO**Danneggiamento di componenti elettronici causa scarica elettrostatica**

Le scariche elettrostatiche possono danneggiare o distruggere i componenti elettronici.

- In caso di interventi sul prodotto, rispettare le normative di sicurezza ESD.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento.
- Scaricare la carica elettrostatica toccando parti dell'involucro messe a terra o altri elementi messi a terra. Solo successivamente toccare i componenti elettronici.

2.3 Dispositivi di protezione individuale

i Indossare sempre dispositivi di protezione individuale idonei.

Durante qualsiasi intervento sul prodotto, indossare dispositivi di protezione individuale idonei per le diverse attività.

I seguenti dispositivi di protezione individuale costituiscono la dotazione minima:

- ☐ In caso di ambiente asciutto: scarpe antinfortunistiche categoria S3 con suole antitaglio e punta in acciaio.
- ☐ In caso di pioggia e terreno umido: stivali antinfortunistici categoria S5 con suole antitaglio e punta in acciaio.
- ☐ Indumenti da lavoro aderenti 100% cotone
- ☐ Pantaloni da lavoro idonei
- ☐ Cuffie insonorizzanti adeguate
- ☐ Guanti di protezione

Integrare con eventuali dispositivi di protezione prescritti.

3 Panoramica del prodotto

3.1 Struttura dell'inverter

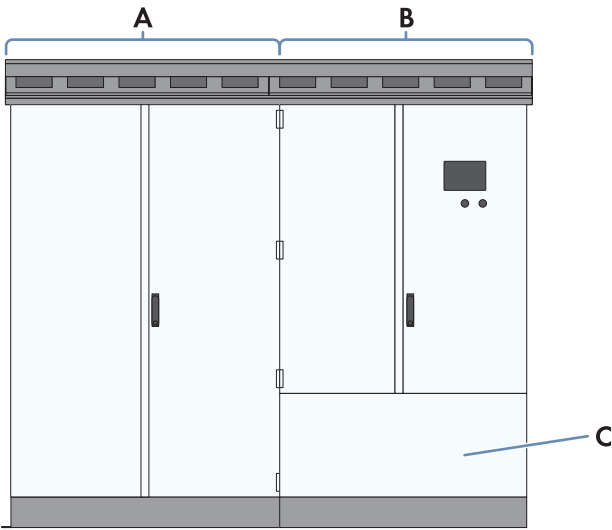


Figura 1: Struttura dell'inverter

Posizione	Denominazione
A	Armadio inverter
B	Quadro di collegamento
C	Campo di collegamento

3.2 Componenti dell'inverter

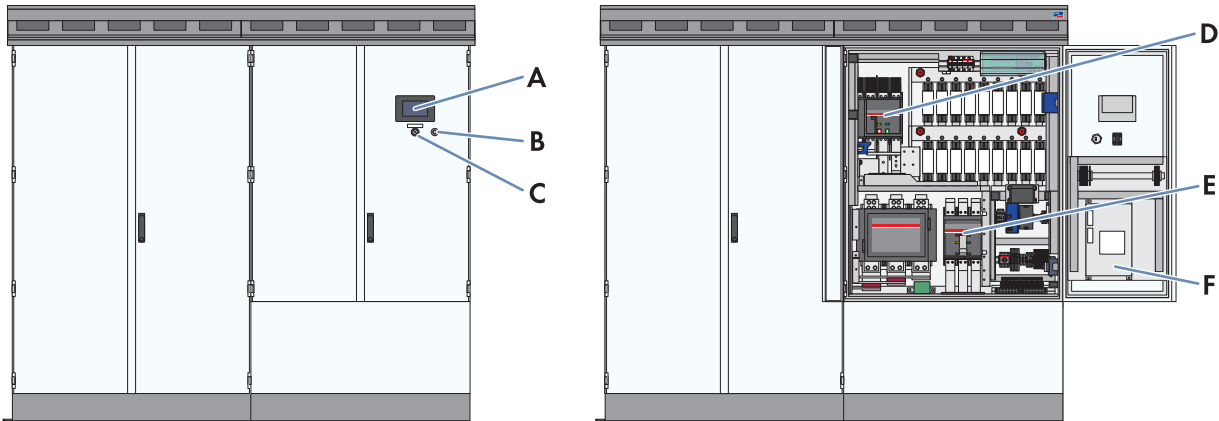


Figura 2: Componenti dell'inverter

Posizio- ne	Componente	Descrizione
A	Touchscreen	Il touchscreen visualizza diversi dati dell'inverter. Il touchscreen costituisce unicamente un mezzo di visualizzazione. La visualizzazione viene attivata toccando il touchscreen.
B	Interfaccia di servizio	L'interfaccia di servizio consente l'accesso all'interfaccia utente.

Posizio- ne	Componente	Descrizione
C	Interruttore a chiave	L'interruttore a chiave attiva e disattiva l'inverter.
D	Dispositivo di commutazio- ne CC	Il dispositivo di commutazione CC scollega l'inverter dal generatore FV.
E	SC-COM	SC-COM è un'unità di comunicazione dell'inverter. SC-COM crea il colle- gamento fra inverter e gestore dell'impianto.
F	Dispositivo di disconnessio- ne CA	Il dispositivo di disconnessione CA scollega l'inverter dal trasformatore MT.

3.3 Elementi di comando e visualizzazione

3.3.1 Funzione degli interruttori

3.3.1.1 Interruttore a chiave

L'interruttore a chiave consente di avviare e arrestare l'inverter.

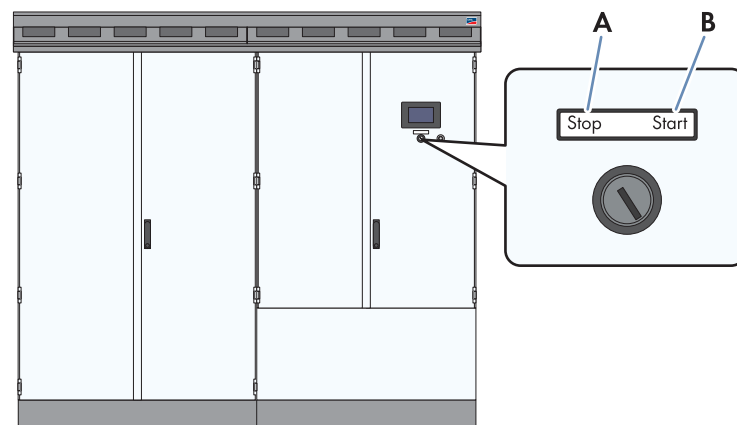


Figura 3: Posizioni dell'interruttore a chiave

Posizione	Denominazione
A	Posizione Stop
B	Posizione Start

Posizione **Start**

Ruotando l'interruttore a chiave su **Start**, l'azionamento del motore attiva il dispositivo di commutazione CC e l'inverter passa dalla condizione di funzionamento "Stop" alla condizione di funzionamento "Monitoraggio della rete". In presenza di irraggiamento sufficiente e di rete pubblica valida, l'inverter passa in modalità di immissione in rete. Se l'irraggiamento è insufficiente e quindi la tensione d'ingresso è troppo bassa, l'inverter resta nella condizione di funzionamento "Monitoraggio della rete".

Posizione Stop

Ruotando l'interruttore a chiave su **Stop**, un azionamento del motore disattiva il dispositivo di commutazione CC mentre l'inverter resta nella condizione di funzionamento "Monitoraggio della rete". L'inverter passa alla condizione di funzionamento "Stop". Ruotando l'interruttore a chiave su **Stop**, l'inverter passa alla condizione di funzionamento "Arresta" mentre l'inverter resta nella condizione di funzionamento "Funzionamento sotto carico MPP". Al termine dell'arresto, il dispositivo di disconnessione CA e il dispositivo di commutazione CC scattano automaticamente e l'inverter passa alla condizione di funzionamento "Stop".

3.3.1.2 Dispositivo di disconnessione CA

Il dispositivo di disconnessione CA scollega l'inverter dal trasformatore MT.

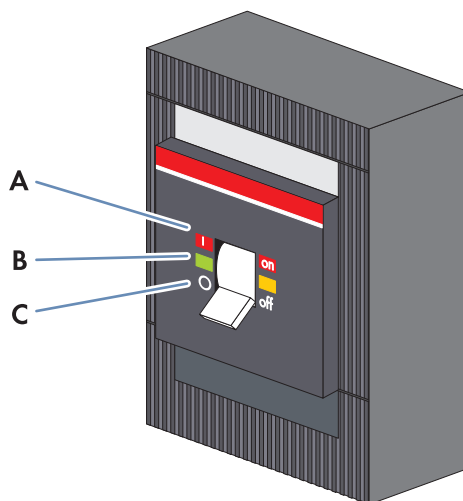


Figura 4: Posizione interruttore dispositivo di disconnessione CA di ABB

Posizione	Denominazione	Spiegazione
A	Posizione interruttore On	Dispositivo di disconnessione CA chiuso
B	Posizione centrale interruttore	Dispositivo di disconnessione CA scattato e aperto
C	Posizione interruttore Off	Dispositivo di disconnessione CA aperto

3.3.1.3 Dispositivo di commutazione CC

Il dispositivo di commutazione CC scollega l'inverter dalla centrale FV.

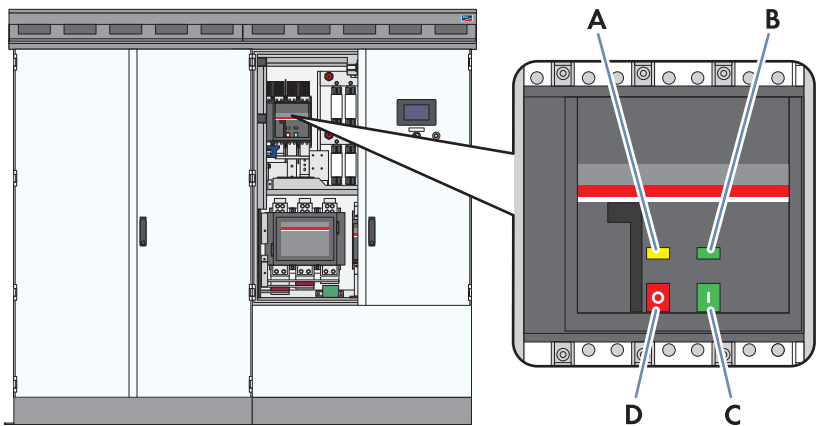


Figura 5: Indicazioni del sezionatore di carico CC

Posizione	Denominazione
A	Indicazione stato molla
B	Indicazione di posizione
C	Pulsante di accensione
D	Pulsante di spegnimento

3.3.2 Touchscreen

3.3.2.1 Struttura

Il touchscreen visualizza valori momentanei e parametri impostati. Toccando le icone sul touchscreen si attiva la funzione corrispondente. Se non viene toccato per 5 minuti, il touchscreen si blocca e l’utente viene scollegato. Per sbloccare il display, premere i tasti “S”, “M” e “A”.

Il touchscreen è suddiviso in 3 aree.

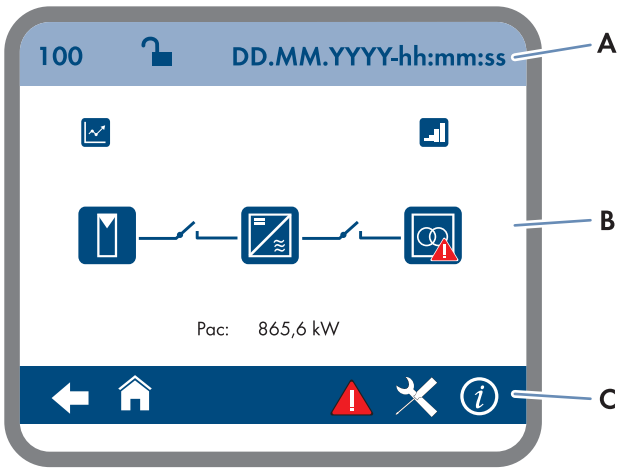


Figura 6: Struttura del touchscreen

Posizione	Denominazione	Spiegazione
A	Riga di informazione sullo stato	Numero del menu attivo, stato di connessione e indicazione dell’ora

Posizione	Denominazione	Spiegazione
B	Campo informativo	Area del menu principale
C	Riga di navigazione	Area di navigazione

3.3.2.2 Spiegazione dei simboli

Campo informativo

Dal campo informativo si accede ai seguenti sottomenu e schermate:

Simbolo	Denominazione	Spiegazione
	Diagramma lineare E-today	Diagramma 103: rappresentazione dell'energia immessa in rete nel giorno corrente in kWh.
	Diagramma a blocchi	Diagramma 104: rappresentazione dell'energia immessa in rete negli ultimi 14 giorni in kWh.
	Lato CC	Rappresentazione dei valori momentanei: • Potenza FV in W • Resistenza di isolamento in Ω • Corrente FV in A • Tensione FV in V • Diagrammi del monitoraggio della corrente di stringa – Diagramma 132 ... 133: correnti di gruppo dei singoli Sunny String-Monitor – Diagramma 140 ... 146: correnti di stringa dei singoli Sunny String-Monitor
	Monitoraggio della corrente di stringa sul lato CC	Rappresentazione dei valori momentanei del monitoraggio delle correnti di stringa dei singoli Sunny String-Monitor
	Interruttore lato CC e lato CA chiuso	Se viene visualizzato questo simbolo fra il simbolo "lato CC" e il simbolo "dati inverter", il dispositivo di commutazione CC è chiuso. Se viene visualizzato questo simbolo fra il simbolo "dati inverter" e il simbolo "lato CA", il dispositivo di disconnessione CA è chiuso.
	Interruttore lato CC o lato CA aperto	Se viene visualizzato questo simbolo fra il simbolo "lato CC" e il simbolo "dati inverter", il dispositivo di commutazione CC è aperto. Se viene visualizzato questo simbolo fra il simbolo "dati inverter" e il simbolo "lato CA", il dispositivo di disconnessione CA è aperto.
	Stato interruttori lato CC o lato CA sconosciuto	Se viene visualizzato questo simbolo fra il simbolo "lato CC" e il simbolo "dati inverter", lo stato del dispositivo di commutazione CC è sconosciuto. Se viene visualizzato questo simbolo fra il simbolo "dati inverter" e il simbolo "lato CA", lo stato del dispositivo di disconnessione CA è sconosciuto.

Simbolo	Denominazione	Spiegazione
	Dati dell'inverter	Rappresentazione dei seguenti dati dell'inverter: • Tipo di apparecchio • Condizione di funzionamento • Icona del menu Rete • Icona per la schermata della temperatura • Icona per la schermata della ventola
	Lato CA	Rappresentazione dei seguenti valori momentanei: • Potenza attiva in W • Potenza reattiva in VAr • Frequenza di rete in Hz • Corrente CA in A • Tensione CA in V
	Rete	Prima pagina del menu: • Procedura attiva per la riduzione della potenza attiva • Potenza attiva nominale in kW • Potenza attiva effettiva in kW Seconda pagina del menu: • Procedura attiva per il set point della potenza reattiva • Potenza reattiva nominale in VAr • Fattore di sfasamento nominale $\cos \varphi$ • Tipo di eccitazione nominale del fattore di sfasamento • Potenza reattiva effettiva in VAr • Fattore di sfasamento effettivo $\cos \varphi$ • Tipo di eccitazione effettiva del fattore di sfasamento

Menu Impostazioni

Simbolo	Denominazione	Spiegazione
	Selezione lingua	Selezionando questo simbolo si apre il menu per la scelta della lingua.
	Impostazione luminosità	Selezionando questo simbolo si apre il menu per l'impostazione della luminosità.
	Impostazione ora	Selezionando questo simbolo si apre il menu per l'impostazione dell'ora.
	Selezione formato	Selezionando questo simbolo si apre il menu per la scelta del formato.
	Immissione password	Selezionando questo simbolo si apre il menu per l'immissione della password.

Riga di navigazione

Simbolo	Denominazione	Spiegazione
	Indietro	Se si seleziona questo simbolo, si torna all'ultima pagina aperta.
	Pagina principale	Se si seleziona questo simbolo, si torna alla pagina principale.
	Impostazioni	• Selezione lingua • Impostazione luminosità • Impostazione ora • Selezione formato • Immissione password
	Informazioni	• OS: versione del sistema operativo • App.: versione del software applicativo • Versione SC-COM: versione del software di SC-COM • Ser.No.: numero di serie dell'inverter • Hardware: versione hardware e numero di serie di SC-COM
	Errore	• ErrNo: numero dell'errore • TmsRmg: intervallo prima della riaccensione • Msg: messaggio di errore • Dsc: misura
 	Assistenza	• Cornetta del telefono: contattare il Servizio di assistenza tecnica • Utensile: contattare l'installatore

3.3.3 LED di SC-COM

3.3.3.1 LED sull'involucro

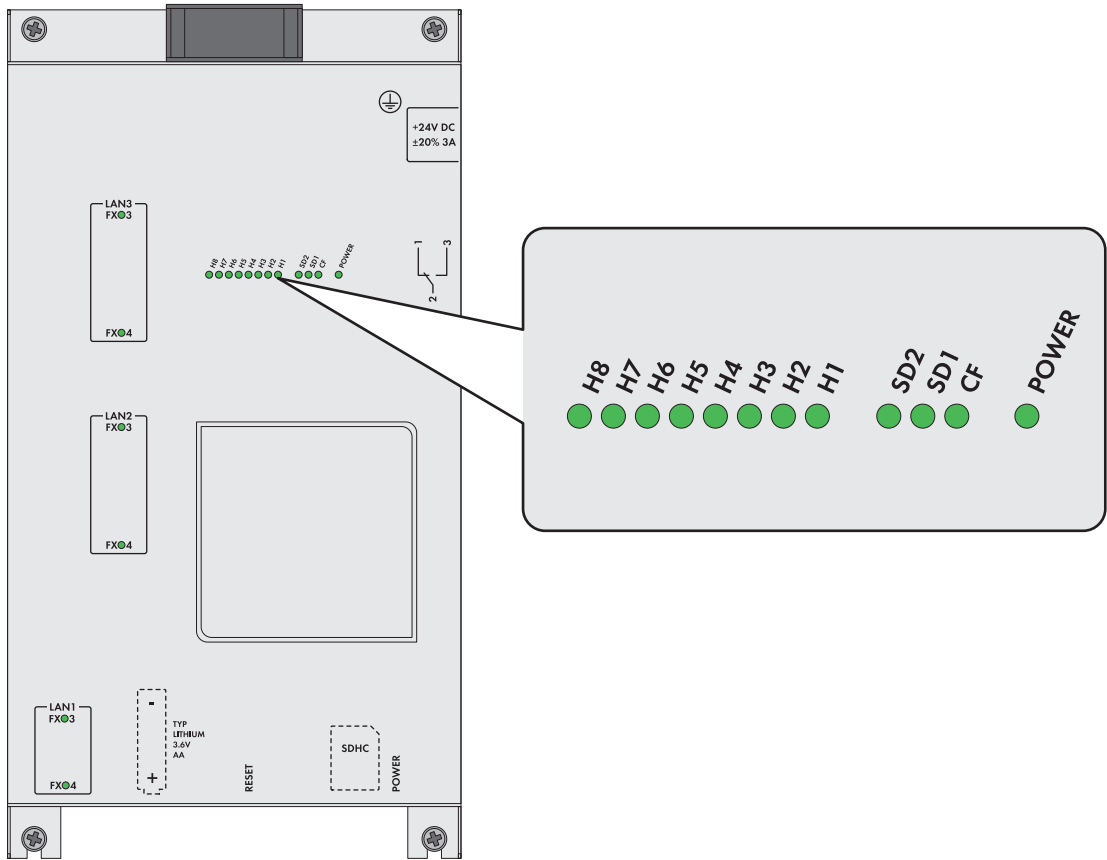


Figura 7: LED sull'involucro

Denominazione LED	Stato	Spiegazione
POWER	Verde fisso	SC-COM alimentato
	Spento	SC-COM non alimentato
SD1	Verde lampeggiante	Accesso in scrittura o in lettura all'unità di sistema
SD2	Verde lampeggiante	Accesso in scrittura o in lettura all'unità dati interna
CF	Verde lampeggiante	Accesso in scrittura o in lettura alla memoria della scheda SD esterna
H1	Verde lampeggiante	SC-COM invia dati a Sunny Portal/al server FTP.
	Verde fisso	L'ultima trasmissione di dati a Sunny Portal/al server FTP si è conclusa correttamente.
	Rosso fisso	L'ultima trasmissione di dati a Sunny Portal/al server FTP non è riuscita.
	Spento	La trasmissione di dati a Sunny Portal/al server FTP è disattivata.

Denominazione LED	Stato	Spiegazione
H2	Verde lampeggiante	SC-COM comunica con l'apparecchio collegato internamente.
	Verde fisso	Negli ultimi 5 minuti non si è verificata alcuna comunicazione interna.
	Rosso fisso	Si è verificato un errore nella comunicazione interna.
	Spento	Da più di 5 minuti non si è verificata alcuna comunicazione interna.
H3	Rosso lampeggiante	SC-COM si avvia.
	Rosso fisso	Si è verificato un errore in SC-COM.
	Verde fisso	SC-COM è pronto all'uso.
H4	Verde fisso	È presente una scheda di memoria interna ed è stato occupato meno del 92% della capacità di memoria.
	Rosso fisso	La capacità di memoria della scheda di memoria interna è esaurita, i dati più vecchi vengono sovrascritti.
	Rosso lampeggiante	È stato occupato il 92% della capacità di memoria della scheda di memoria interna.
H5	Verde fisso	È presente una scheda di memoria esterna ed è stato occupato meno del 92% della capacità di memoria.
	Rosso fisso	La capacità di memoria della scheda di memoria esterna è esaurita.
	Rosso lampeggiante	È stato occupato il 92% della capacità di memoria della scheda di memoria esterna.
	Spento	Nessuna scheda di memoria esterna presente.
H6	-	Libero
H7	-	Libero
H8	Verde lampeggiante	Applicazione in esecuzione

3.3.3.2 LED sul collegamento di rete

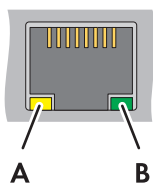


Figura 8: LED sul collegamento di rete

Posizione	LED	Colore	Stato	Spiegazione
A	Speed	Giallo	Acceso	Velocità di trasmissione dei dati 100 MBit
			Spento	Velocità di trasmissione dei dati 10 MBit

Posizio- ne	LED	Colore	Stato	Spiegazione
B	Link/Activity	Verde	Acceso	Collegamento (link) stabilito.
			Lampeggiante	SC-COM invia o riceve dati (Activity)
			Spento	Nessun collegamento stabilito.

3.3.3.3 LED dei collegamenti FO

Su richiesta SC-COM viene fornito con collegamenti FO cablati. Se si collegano le fibre ottiche con il box di giunzione dell’inverter, i LED di SC-COM indicano lo stato del collegamento.

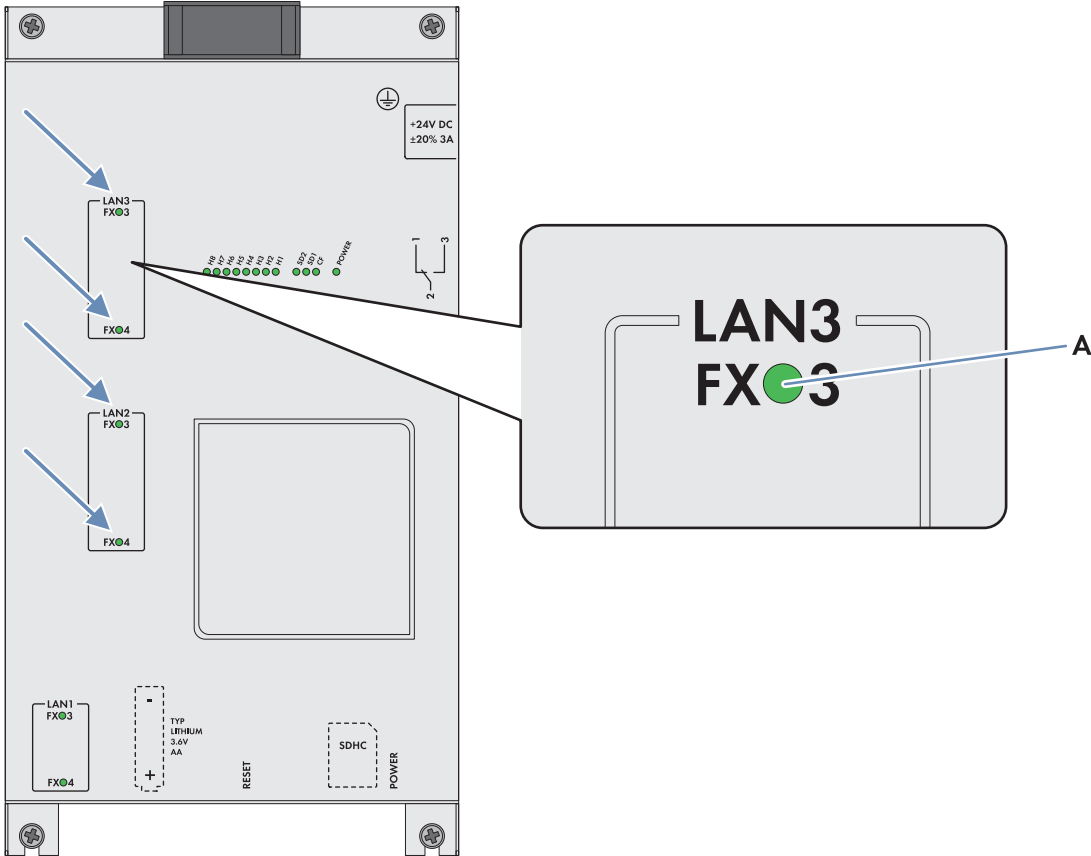


Figura 9: LED per lo stato del collegamento FO

Posizio- ne	LED	Colore	Stato	Spiegazione
A	Link/Activity	Verde	Acceso	Collegamento (link) stabilito.
			Lampeggiante	SC-COM invia o riceve dati (Activity)
			spento	Nessun collegamento stabilito.

3.3.4 Interfaccia utente

3.3.4.1 Strutture dell’interfaccia utente

L’interfaccia utente consente di impostare la comunicazione degli apparecchi della propria centrale FV, di parametrizzare l’inverter e di leggere messaggi di errore e dati di funzionamento.

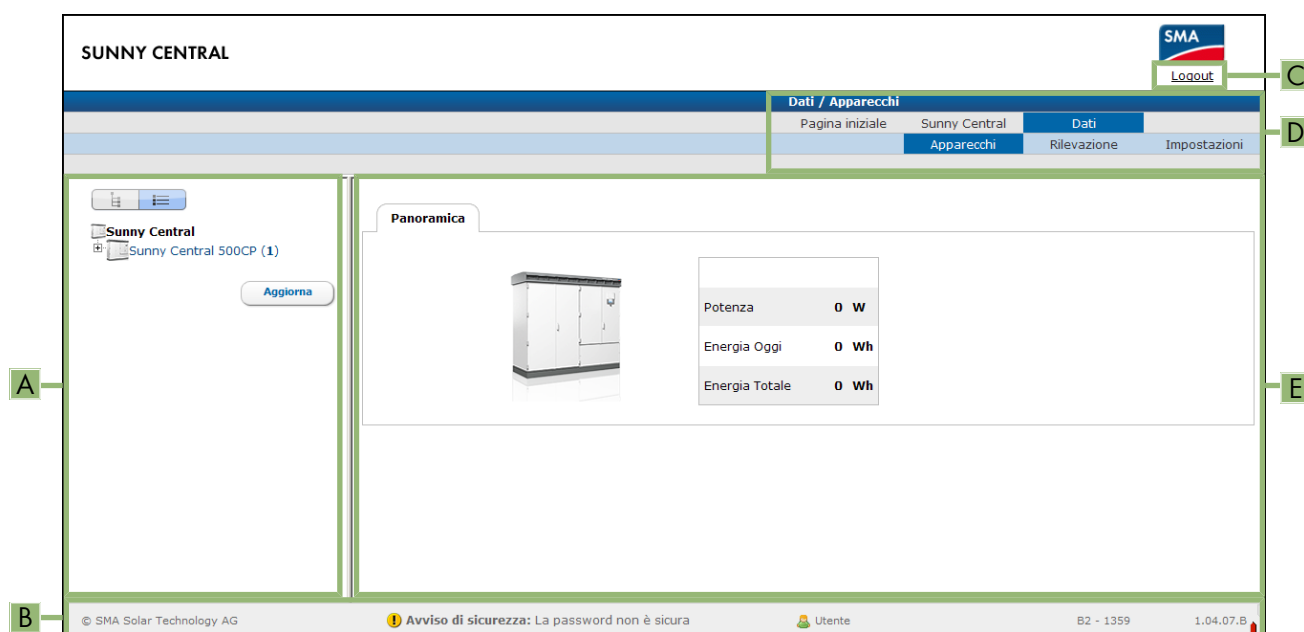


Figura 10: Struttura dell'interfaccia utente (esempio)

Posizione	Denominazione
A	Schermata della struttura o degli apparecchi
B	Barra di stato
C	Pulsante per uscire
D	Barra di navigazione
E	Area del contenuto

3.3.4.2 Schermata della struttura e degli apparecchi

La schermata della struttura e degli apparecchi consente di richiamare dati relativi ai singoli apparecchi della propria centrale FV. Gli apparecchi vengono ordinati in base alla schermata.

Simbolo	Denominazione	Spiegazione
	Schermata della struttura	Nella schermata della struttura l'interfaccia utente visualizza gli apparecchi nella sequenza in cui essi sono collegati al bus di dati.
	Schermata degli apparecchi	Nella schermata degli apparecchi l'interfaccia utente visualizza tutti gli apparecchi ordinati per tipo. Il numero fra parentesi indica il numero di apparecchi di un determinato tipo.

3.3.4.3 Simboli di stato

A seconda dello stato della comunicazione dell'apparecchio, le icone degli apparecchi nella schermata della struttura o degli apparecchi vengono visualizzate con diversi simboli di stato.

Simbolo	Spiegazione
	L'inverter è pronto per l'uso.

Simbolo	Spiegazione
	Si è verificato un errore nell'inverter.
	Si è verificato un errore nella comunicazione con l'inverter.

3.4 Simboli sul prodotto

Di seguito è riportata una spiegazione di tutti i simboli sull'inverter e sulla targhetta di identificazione.

Simbolo	Denominazione	Spiegazione
	Marcatura CE	Il prodotto soddisfa i requisiti previsti dalle direttive UE in vigore.
	Classe di isolamento I	I mezzi di esercizio sono collegati con il conduttore di protezione del prodotto.
	Grado di protezione IP54	Il prodotto è protetto da depositi di polvere nel vano interno e da spruzzi d'acqua provenienti da qualsiasi direzione.
	Avvertenza in presenza di punti di pericolo	Questo simbolo di avvertimento indica i punti pericolosi. Procedere con particolare attenzione e prudenza durante gli interventi sul prodotto.
	Avvertenza per tensione elettrica pericolosa	Il funzionamento del prodotto comporta tensioni elevate. Tutti gli interventi sullo stesso devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici specializzati.
	Avvertenza per superficie bollente	Durante il funzionamento il prodotto può surriscaldarsi: evitare pertanto il contatto in questa fase. Evitare pertanto il contatto durante il funzionamento. Prima di qualsiasi operazione, lasciar raffreddare a sufficienza il prodotto. Indossare dispositivi di protezione individuale, ad es. guanti di sicurezza.
	Utilizzare le cuffie insonorizzanti	Il prodotto emette forti rumori. Indossare cuffie insonorizzanti durante gli interventi sul prodotto.
	Osservare la documentazione	Rispettare tutta la documentazione fornita assieme al prodotto.

4 Disinserimento e reinserimento.

4.1 Sicurezza durante il disinserimento e l'inserimento

PERICOLO

Folgorazione mortale causa tensione applicata

Sui componenti sotto tensione del prodotto sono presenti tensioni elevate. Il contatto con componenti sotto tensione determina la morte o gravi lesioni per folgorazione.

- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento.
- Non toccare nessun componente sotto tensione.
- Rispettare le avvertenze di sicurezza sul prodotto e nella documentazione.
- Osservare tutte le avvertenze di sicurezza del produttore dei moduli.
- Dopo lo spegnimento dell'inverter a seguito dell'apertura dello stesso, attendere almeno 15 minuti in modo che i condensatori si scarichino completamente (v. cap. 4.2, pag. 25).

PERICOLO

Folgorazione mortale causa messa a terra errata

In caso di messa a terra errata, i componenti della centrale FV messi a terra possono essere sotto tensione. Il contatto con componenti della centrale FV non messi a terra correttamente può determinare la morte o gravi lesioni per folgorazione.

- Prima di qualsiasi intervento, verificare che non vi sia alcun errore di messa a terra.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento.

ATTENZIONE

Pericolo di ustione causa componenti surriscaldati

Alcuni componenti del prodotto possono diventare molto caldi durante il funzionamento. Il contatto con tali componenti può causare ustioni.

- Rispettare le avvertenze di sicurezza su tutti i componenti.
- Non toccare i componenti contrassegnati durante il funzionamento.
- Dopo aver disinserito il prodotto, attendere finché i componenti roventi non si sono sufficientemente raffreddati.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento.

4.2 Disinserimento dell'inverter

4.2.1 Disinserimento dell'inverter

1. Ruotare l'interruttore a chiave su **Stop**.
2. Estrarre la chiave. In questo modo si impedisce la riaccensione accidentale dell'inverter.
3. Attendere 15 minuti prima di aprire gli sportelli. Ciò consente ai condensatori dell'inverter di scaricarsi.

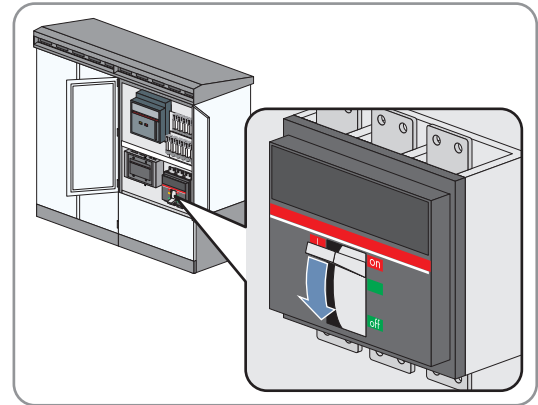
4.2.2 Disinserimento lato CC

1. Disinserire l'inverter (v. cap. 4.2.1, pag. 25).
2. Disinserire la tensione CC su tutti i poli nel distributore principale CC o nel distributore secondario CC (v. la documentazione del distributore principale o del distributore secondario).
3. Accertarsi che il dispositivo di commutazione CC nell'inverter sia aperto.

4. Accertare l'assenza di tensione sul lato di carico del dispositivo di commutazione CC.
5. Coprire o delimitare componenti adiacenti sotto tensione.
6. Smontare i coperchi protettivi a monte dei fusibili.
7. Rimuovere tutti i fusibili e le taglierine dai portafusibile degli inverter. Utilizzare l'impugnatura ACR.

4.2.3 Disinserimento lato CA

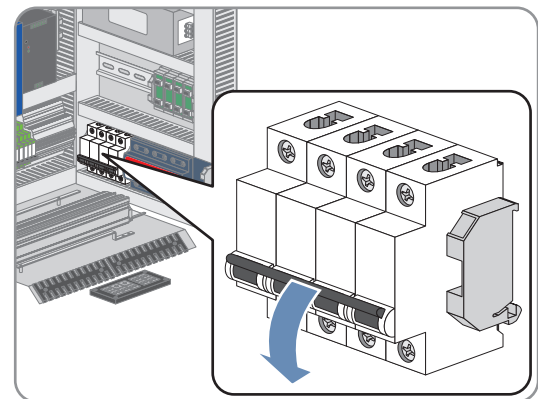
1. Disinserire l'inverter (v. cap. 4.2.1, pag. 25).
2. Disinserire il lato CC (v. cap. 4.2.2, pag. 25).
3. Disinserire esternamente la tensione CA del trasformatore MT.
4. Disinserire il dispositivo di disconnessione CA nell'inverter.



5. Verificare l'assenza di tensione.
6. Coprire o delimitare componenti adiacenti sotto tensione.

4.2.4 Disinserimento della tensione di alimentazione e delle tensioni esterne

1. Per disinserire la tensione di alimentazione solo a valle dell'interruttore automatico, disattivare l'interruttore automatico della tensione di alimentazione.

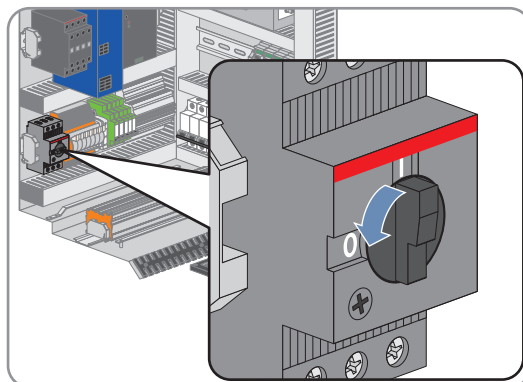


2. Per disinserire la tensione di alimentazione anche a monte dell'interruttore automatico della tensione di alimentazione, disattivare l'interruttore automatico esterno della tensione di alimentazione.

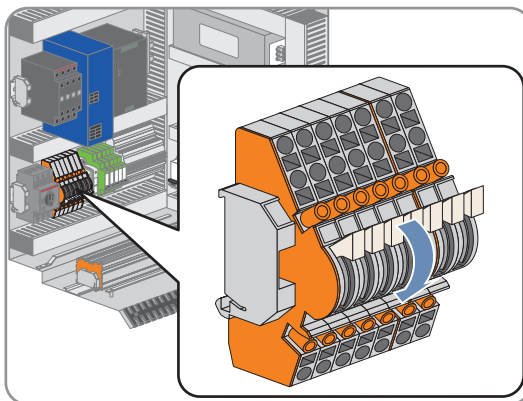
Suggerimento: l'interruttore automatico esterno della tensione di alimentazione si trova in genere in una stazione di distribuzione superiore.

3. Disinserire le ulteriori tensioni esterne.

4. Disattivare il salvamotore del monitoraggio della rete.



5. Aprire i contatti di prova e di chiusura.



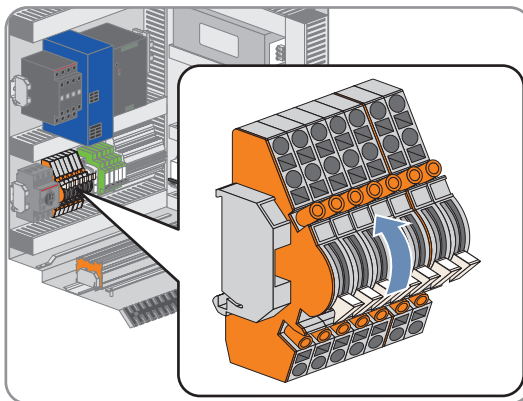
6. Verificare l'assenza di tensione.

7. Coprire o delimitare componenti adiacenti sotto tensione.

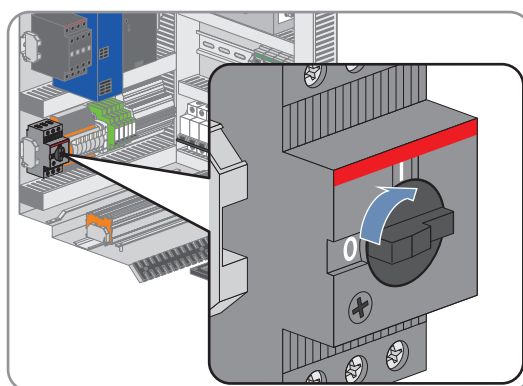
4.3 Rimessa in funzione dell'inverter

4.3.1 Reinserimento della tensione di alimentazione e delle tensioni esterne

1. Chiudere i contatti di prova e di chiusura.



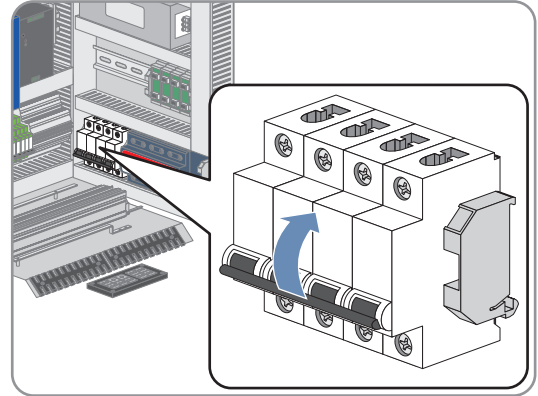
2. Azionare il salvamotore del monitoraggio della rete.



3. Attivare le ulteriori tensioni esterne.
4. Se la tensione di alimentazione è stata disinserita anche a monte dell'interruttore automatico della tensione di alimentazione, attivare l'interruttore automatico esterno della tensione di alimentazione.

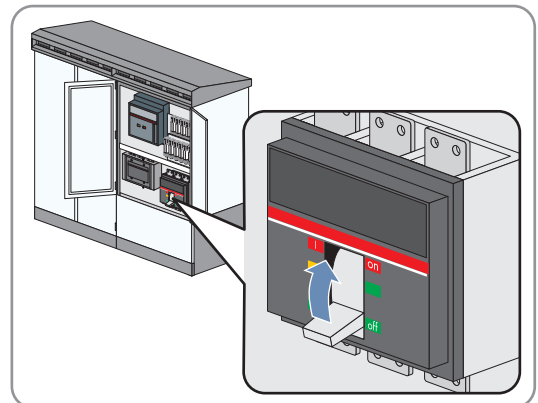
Suggerimento: l'interruttore automatico esterno della tensione di alimentazione si trova in genere in una stazione di distribuzione superiore.

5. Se la tensione di alimentazione è stata disinserita anche a valle dell'interruttore automatico della tensione di alimentazione, attivare l'interruttore automatico esterno della tensione di alimentazione.



4.3.2 Reinserimento lato CA

1. Reinserire la tensione di alimentazione e delle tensioni esterne (v. cap. 4.3.1, pag. 27).
2. Reinserire la tensione CA del trasformatore MT.
3. Inserire il dispositivo di disconnessione CA nell'inverter.



4.3.3 Reinserimento lato CC

1. Inserire tutti i fusibili e coltelli sezionatori nei portafusibili dell'inverter. Utilizzare l'impugnatura ACR.
2. Avvitare tutti i coperchi protettivi davanti ai fusibili (coppia: 5 Nm).
3. Inserire la tensione CC nel distributore principale CC o nel distributore secondario CC (v. la documentazione del distributore principale o del distributore secondario).

4.3.4 Rimessa in funzione dell'inverter

- Ruotare l'interruttore a chiave su **Start**.

5 Eliminazione delle anomalie

5.1 Sicurezza durante l'eliminazione delle anomalie

PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione causa alte tensioni sul prodotto

In caso di errore sul prodotto possono sussistere tensioni elevate. Il contatto con componenti sotto tensione determina la morte o gravi lesioni per folgorazione.

- Osservare tutte le avvertenze di sicurezza in caso di intervento sul prodotto.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento.
- Qualora non sia possibile eliminare il guasto sulla base del presente documento, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 9 "Contatto", pag. 69).

5.2 Lettura dei messaggi di anomalia

5.2.1 Lettura dei messaggi di anomalia sul touchscreen

Se si verifica un errore, il touchscreen visualizza un simbolo di avvertenza.

Procedura:

- Selezionare il simbolo di avvertenza .
- ☒ Il touchscreen visualizza il numero dell'errore, il tempo di attesa, il messaggio di errore e l'intervento necessario per eliminare il messaggio di guasto.

5.2.2 Lettura dei messaggi di anomalia tramite interfaccia utente

1. Effettuare il login all'interfaccia utente (v. cap. 7.4.1, pag. 67).
2. Selezionare il valore momentaneo **ErrNo** nella schermata dei valori momentanei per visualizzare il numero dell'errore.
3. Selezionare il valore momentaneo **TmsRmg** nella schermata dei valori momentanei per visualizzare il tempo di attesa.
4. Selezionare il valore momentaneo **Msg** nella schermata dei valori momentanei per visualizzare il messaggio di errore.
5. Selezionare il valore momentaneo **Dsc** nella schermata dei valori momentanei per visualizzare l'intervento.

5.2.3 Visualizzazione del registro degli eventi

5.2.3.1 Attivazione della lettura automatica degli eventi

1. Effettuare il login all'interfaccia utente (v. cap. 7.4.1, pag. 67).
2. Selezionare **Sunny Central > Registrazione**.
3. Nel campo **Prelevare automaticamente i dati dalla memoria guasti** selezionare **sì**.
4. Selezionare il pulsante **[Salva]**.

5.2.3.2 Visualizzazione e download del report degli eventi

Il report degli eventi protocolla diversi eventi, come errori e avvertenze. Tutti gli eventi possono essere scaricati in un file CSV. Alla consegna la trasmissione automatica degli eventi è disattivata.

Procedura:

1. Effettuare il login all'interfaccia utente (v. cap. 7.4.1, pag. 67).
2. Per visualizzare automaticamente il report degli eventi dell'inverter, procedere come segue:
 - Selezionare **Sunny Central > Registrazione**.
 - Nel campo **Richiesta manuale della memoria guasti** selezionare il pulsante [richiedere].
 - Nel campo **Richiesta manuale della memoria eventi** selezionare il pulsante [richiedere].
3. Selezionare **Sunny Central > Eventi**.
4. Per scaricare la lista degli eventi in formato CSV, eseguire le seguenti operazioni:
 - Selezionare il pulsante [Scarica].
 - Selezionare il percorso di salvataggio.
 - Selezionare il pulsante [Salva].

5.3 Tacitazione dei messaggi di anomalia

5.3.1 Tacitazione dei messaggi di anomalia mediante interruttore a chiave

Gestione delle anomalie

I messaggi di anomalia possono essere tacitati solo se ne è stata eliminata la causa.

Se la causa dell'anomalia non è stata eliminata, l'anomalia viene rilevata anche dopo la tacitazione e si ripresenta.

Procedura:

1. In caso di errore di isolamento, riattivare il monitoraggio dell'isolamento.
2. Ruotare l'interruttore a chiave su **Stop** e dopo 2 secondi riportarlo su **Start**.

5.3.2 Tacitazione dei messaggi di anomalia tramite interfaccia utente

Gestione delle anomalie

I messaggi di anomalia possono essere tacitati solo se ne è stata eliminata la causa.

Se la causa dell'anomalia non è stata eliminata, l'anomalia viene rilevata anche dopo la tacitazione e si ripresenta.

I messaggi di anomalia possono essere tacitati tramite l'interfaccia utente solo dopo avere inserito la password installatore.

Procedura:

1. In caso di errore di isolamento, riattivare il monitoraggio dell'isolamento.
2. Effettuare il login all'interfaccia utente (v. cap. 7.4.1, pag. 67).
3. Selezionare il parametro **Ackn** nell'apparecchio che ha visualizzato l'errore e impostarlo su **Ackn**.
4. Selezionare il pulsante [Salva].

5.4 Soluzione in caso di anomalie

5.4.1 Comportamento dell'inverter in caso di anomalie

Se durante il funzionamento si verifica un'anomalia, può trattarsi di un'avvertenza o di un errore.

Ciascuna anomalia ha 2 livelli che influiscono sul comportamento di visualizzazione e del sistema. Il comportamento dell'inverter si distingue in questi due livelli solo per alcune anomalie. Il livello dell'anomalia passa da 1 a 2 se l'anomalia si presenta 5 volte nell'arco di 2 ore o permane per 2 ore consecutive.

Comportamento dell'inverter per i livelli di anomalia 1 e 2:

- **Tempo di attesa**

L'inverter passa alla condizione di funzionamento "Anomalia" e attiva il dispositivo di disconnessione CA e il dispositivo di commutazione CC. L'inverter FV non immette in rete per il tempo di attesa specificato.

Il tempo di attesa indica per quanto tempo l'anomalia viene visualizzata sul touchscreen e salvata. Una volta trascorso il tempo di attesa, l'anomalia non viene più visualizzata sul touchscreen. L'inverter verifica poi se la causa dell'anomalia è stata eliminata.

Se la causa dell'anomalia persiste allo scadere del tempo di attesa o dopo la tacitazione, l'inverter resta nella condizione di funzionamento "Anomalia".

- **In attesa di tacitazione**

L'inverter passa alla condizione di funzionamento "Anomalia" e attiva il dispositivo di disconnessione CA e il dispositivo di commutazione CC. L'inverter FV non immette in rete fino alla tacitazione dell'anomalia.

Una volta tacitata l'anomalia, essa non viene più visualizzata sul touchscreen. L'inverter verifica poi se la causa dell'anomalia è stata eliminata.

Una volta risolta l'anomalia, essa viene eliminata dalla memoria. Se la causa dell'anomalia persiste dopo la tacitazione, l'inverter resta nella condizione di funzionamento "Anomalia".

- **Cambio di giorno**

L'inverter passa alla condizione di funzionamento "Anomalia" e attiva il dispositivo di disconnessione CA e il dispositivo di commutazione CC. L'inverter non immette in rete.

L'anomalia viene resettata automaticamente al cambio di giorno. Una volta resettata l'anomalia, essa non viene più visualizzata sul touchscreen. L'inverter verifica poi se la causa dell'anomalia è stata eliminata.

Una volta risolta l'anomalia, essa viene eliminata dalla memoria. Se la causa dell'anomalia persiste dopo il cambio di giorno o la tacitazione, l'inverter resta nella condizione di funzionamento "Anomalia".

- **Specifico dell'impianto**

L'inverter passa alla condizione di funzionamento "Anomalia" e attiva il dispositivo di disconnessione CA e il dispositivo di commutazione CC. L'inverter non immette in rete. Per quanto tempo l'inverter resta in questa condizione dipende dai fattori specifici dell'impianto.

Una volta trascorso l'intervallo di tempo, l'anomalia non viene più visualizzata sul touchscreen. L'inverter verifica poi se la causa dell'anomalia è stata eliminata. Una volta risolta l'anomalia, essa viene eliminata dalla memoria. Se la causa dell'anomalia persiste dopo la tacitazione, l'inverter resta nella condizione di funzionamento "Anomalia".

- **Avvertenza**

Un'avvertenza non influisce sul comportamento dell'inverter. La causa dell'avvertenza deve essere determinata ed eliminata.

Nella condizione di funzionamento "Anomalia", il touchscreen visualizza un simbolo di avvertenza, il numero dell'errore, il tempo di attesa, il messaggio di errore e l'intervento necessario per eliminare il messaggio di guasto.

Una volta eliminata la causa dell'anomalia e quando l'anomalia non viene più visualizzata, essa è stata eliminata dalla memoria degli errori. Per poter visualizzare le anomalie intervenute anche dopo che sono state eliminate dalla memoria degli errori, sulla scheda SD viene creato un report degli eventi. Il report degli errori riporta quando è intervenuta quale anomalia. Il report degli eventi può essere visualizzato anche mediante l'interfaccia utente.

Un reset viene eseguito a seconda dell'anomalia. A tale scopo vengono controllati i relè e la tensione di alimentazione del controllo viene disattivata. Questa operazione richiede meno di 1 minuto. Durante l'avvio del controllo vengono rispettati i normali tempi di attesa per il monitoraggio della rete.

5.4.2 Spiegazione delle tabelle degli errori

Le tabelle degli errori nei capitoli seguenti riportano le seguenti informazioni:

N. errore	Spiegazione	A		B	Soluzione
		S1	S2	R	
1301	Il campo di rotazione sinistra è collegato.	30 s	Q	-	• Verificare la posizione del conduttore esterno.
3803	La corrente CC del generatore FV è troppo elevata.	1 min	D	x	• Verificare la corrente d'ingresso CC.
0104	La tensione di rete è troppo elevata.	W	C	-	• Verificare la tensione di rete.

Posizione	Spiegazione
A	Comportamento dell'inverter: livello di anomalia S1, livello di anomalia S2 • s / min: tempo di attesa • C: specifico dell'impianto • D: cambio di giorno • Q: in attesa di tacitazione • W: avvertenza
B	Reset

5.4.3 Numero errore 01xx ... 13xx – Anomalia della rete pubblica

Dopo un'interruzione dell'alimentazione, l'inverter monitora la rete pubblica per un determinato periodo di tempo finché non si riattiva. Se, a seguito di un errore di rete, l'inverter monitora la rete pubblica, viene rispettato l'intervallo di monitoraggio della rete. L'inverter si disattiva in presenza di determinati errori, ad es. errori di rete. In questo caso il valore momentaneo **TmsRmg** indica l'intervallo in cui l'inverter monitora la rete pubblica finché non si riattiva. L'intervallo di monitoraggio della rete può essere definito con il parametro **GdErrTm**.

N. errore	Spiegazione	Comportamento dell'inverter			Soluzione
		S1	S2	R	
0103*	La tensione di rete è troppo elevata. Il monitoraggio ridondante ha rilevato una sovratensione.	30 s	30 s	-	• Verificare la tensione di rete. • Verificare i collegamenti di rete.
0104*	La tensione di rete è troppo elevata. Il monitoraggio standard ha rilevato una sovratensione.	C	C	-	• Verificare la stabilità della rete pubblica. • Accertare il funzionamento dei fusibili esterni.
0203*	La tensione di rete è troppo bassa. Il monitoraggio ridondante ha rilevato una bassa tensione.	30 s	30 s	-	• Verificare che il collegamento dei cavi CA sia fisso.
0204*	La tensione di rete è troppo bassa. Il monitoraggio standard ha rilevato una bassa tensione.	30 s	30 s	-	
0205*	Impossibile sincronizzare la rete	30 s	30 s	-	

N. errore	Spiegazione	Comportamento dell'inverter			Soluzione
		S1	S2	R	
0404*	Variazione di frequenza al secondo troppo elevata per il funzionamento in rete	30 s	30 s	-	-
0502*	La frequenza di rete è troppo bassa. Il monitoraggio standard ha rilevato un'anomalia della frequenza di rete.	30 s	30 s	-	- Controllare la frequenza di rete. - Controllare l'indicazione del relè di monitoraggio della rete. - Accertare il funzionamento nel circuito di carico.
0503*	La frequenza di rete è troppo elevata. Il monitoraggio standard ha rilevato un'anomalia della frequenza di rete.	30 s	30 s	-	
0504*	La frequenza di rete è troppo bassa. Il monitoraggio ridondante ha rilevato un'anomalia della frequenza di rete.	30 s	30 s	-	
0505*	La frequenza di rete è troppo elevata. Il monitoraggio ridondante ha rilevato un'anomalia della frequenza di rete.	30 s	30 s	-	
0506*	L'inverter ha rilevato una rete ad isola e si è scollegato dalla rete pubblica.	W	W	-	Controllare la frequenza di rete.
0801*	Un conduttore esterno della rete pubblica è diseccitato.	30 s	30 s	-	- Verificare la tensione di rete. - Accertare il funzionamento dei fusibili esterni. - Verificare che il collegamento dei cavi CA sia fisso.
0802*					
1301	Il campo di rotazione sinistra è collegato.	30 s	Q	-	- Verificare la posizione del conduttore esterno. - Accertarsi che tutti i fusibili siano attivi.
1500	Le condizioni di attivazione della rete non sono state raggiunte nuovamente dopo l'errore di rete.	W	W	-	Verificare frequenza e tensione di rete.

* A seconda della parametrizzazione, il messaggio di anomalia deve essere tacitato manualmente.

5.4.4 Numero di errore 34xx ... 40xx – Anomalia del generatore FV

N. errore	Spiegazione	Comportamento dell'inverter			Soluzione
		S1	S2	R	
3403	La tensione del generatore FV è troppo elevata.	15 min	30 min	-	- Verificare la tensione CC. - Verificare il cablaggio del modulo e il dimensionamento dell'impianto.
3404	La tensione a vuoto è troppo elevata. L'anomalia è stata rilevata dal monitoraggio standard.	15 min	30 min	-	
3406	La tensione CC è troppo elevata.	15 min	30 min	-	
3501	Il dispositivo di monitoraggio dell'isolamento ha misurato una resistenza di messa a terra troppo bassa.	C	C	-	Verificare la dispersione verso terra del generatore fotovoltaico.
3502	Il GFDI è scattato.	C	C	-	Verificare la dispersione verso terra del generatore fotovoltaico.
3504	Il dispositivo di monitoraggio dell'isolamento ha rilevato un errore di isolamento. Se il parametro IsoErrIgn è impostato su On , l'errore viene ignorato.	W	W	-	Verificare la dispersione verso terra del generatore fotovoltaico.
3507	Il polo del generatore FV non messo a terra presenta un errore di messa a terra.	Q	Q	-	Verificare la dispersione verso terra del generatore fotovoltaico.
3510	L'inverter ha rilevato un errore di isolamento nel ponte dell'inverter.	Q	Q	-	Verificare la dispersione verso terra del generatore fotovoltaico.
3511	L'inverter ha rilevato un errore di isolamento.	W	W	-	Verificare la dispersione verso terra del generatore fotovoltaico.
3512	Remote GFDI ha rilevato un errore di isolamento permanente.	Q	Q	-	Verificare la dispersione verso terra del generatore fotovoltaico.
3515	L'errore di isolamento rilevato da Soft Grounding è stato ignorato.	W	W	-	Verificare la dispersione verso terra del generatore fotovoltaico.
3517	Misurazione dell'isolamento in corso	W	W	-	-
3520	Si è verificato un errore di isolamento che è stato poi risolto.	W	W	-	-

N. errore	Spiegazione	Comportamento dell'inverter			Soluzione
		S1	S2	R	
3601	È stata rilevata una corrente di dispersione sul generatore FV verso terra oppure è stato raggiunto il valore limite definito nel parametro RisoCtlWarn .	W	W	-	• Verificare la messa a terra e il collegamento equipotenziale. • Verificare il cablaggio del modulo e il dimensionamento dell'impianto. • Verificare il parametro RisoCtlWarn.
3803	La corrente del generatore FV è troppo elevata.	1 min	D	-	• Verificare la corrente d'ingresso CC. • Verificare il cablaggio del modulo e il dimensionamento dell'impianto.
4003	Sono state rilevate correnti inverse nel generatore FV o un'inversione di polarità nel collegamento CC.	30 s	Q	-	• Verificare che i moduli FV non siano cortocircuitati. • Verificare il cablaggio del modulo e il dimensionamento dell'impianto. • Verificare la corretta polarità dei collegamenti CC. • Verificare il corretto funzionamento dell'intera stringa.

5.4.5 Numero errore 6xxx ... 9xxx – Anomalia sull'inverter

N. errore	Spiegazione	Comportamento dell'inverter			Soluzione
		S1	S2	R	
6002	Impossibile caricare i dati di calibrazione.	Q	Q	-	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6113	Impossibile caricare il blocco dati da EEPROM o variazione nella lista dei canali (ad es. dopo un aggiornamento del firmware).	W	W	-	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6115	Impossibile impostare i limiti hardware sui convertitori D/A.	5 min	5 min	x	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6116	Orologio in tempo reale non inizializzato.	W	W	-	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6117	Indirizzo apparecchio non riconosciuto.	5 min	5 min	x	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6119	Struttura dati per lo scambio fra BFR e processore di segnale digitale non valida	5 min	5 min	x	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6120	Errore durante lo scatto del Watchdog	30 s	W	-	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

N. errore	Spiegazione	Comportamento dell'inverter			Soluzione
		S1	S2	R	
6121	Nessun riscontro dal Watchdog	30 s	W	-	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6122	Si sono verificati 10 errori di monitoraggio interni di fila.	W	5 min	-	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6128	Errore generale	5 min	5 min	x	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6404	Sovracorrente sul conduttore esterno L1, L2 o L3	C	Q	x	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6405	Sovratensione nel circuito intermedio del ponte dell'inverter	30 s	5 min	-	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6410	Tensione di alimentazione a 24 V non valida	5 min	5 min	x	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6417	Tensione di alimentazione a 15 V non valida	5 min	5 min	x	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6418	Sovratemperatura del ponte dell'inverter	5 min	15 min	-	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6422	Il ponte dell'inverter si trova in uno stato indefinito.	30 s	5 min	-	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6423	Sovratemperatura nell'armadio elettrico	5 min	30 min	-	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6425	Errore di sincronizzazione con la rete pubblica	30 s	5 min	x	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6427	Errore sensore misurazione tensione CC	30 s	C	-	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6440	Il trasformatore MT non è più protetto ermeticamente.	30 s	5 min	-	• Verificare il trasformatore MT.
6441	Errore di misurazione della tensione CC	30 s	30 s	-	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6443	Errore non specificato nel processore di segnali digitale	30 s	-	x	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6447	L'autotest del ponte dell'inverter non è riuscito.	Q	Q	-	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6448	Il monitoraggio dell'isolamento fornisce valori non consentiti.	W	W	-	• Verificare il monitoraggio dell'isolamento.
6451	La tensione CA dell'inverter misurata è inferiore alla tensione della rete pubblica.	W	W	-	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

N. errore	Spiegazione	Comportamento dell'inverter			Soluzione
		S1	S2	R	
6452	La tensione CA della rete pubblica misurata è inferiore alla tensione dell'inverter.	W	W	-	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6453	La tensione CA del monitoraggio dei limiti della rete è errata.	W	W	-	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6454	La corrente CA è difettosa.	W	W	-	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6455	La tensione CA è difettosa.	W	W	-	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6456	Il circuito di precarica del circuito intermedio è difettoso.	W	W	-	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6457	L'autotest del condensatore non è riuscito.	Q	Q	-	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6461	Valore limite non acquisito dal dispositivo di monitoraggio dell'isolamento	15 min	15 min	x	• Verificare il dispositivo di monitoraggio dell'isolamento e il cablaggio.
6471	L'autotest del test online del condensatore non è riuscito.	Q	Q	-	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6472	Loop infinito fra test del condensatore online e offline	Q	Q	-	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6486	È stata rilevata una variazione non consentita del rapporto fra la potenza CA e CC.	W	W	-	-
6487	È stata rilevata una dispersione verso terra CA.	Q	Q	-	• Verificare la protezione da sovratensioni. • Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6501	Temperatura interna dell'inverter troppo elevata	30 s	1 min	-	• Verificare il funzionamento della ventola.
6502	La temperatura del ponte dell'inverter è troppo elevata.	30 s	1 min	-	• Pulire la ventola. • Pulire le fessure dell'aria e i deflettori sporchi.
6508	La temperatura esterna è troppo elevata.	30 s	1 min	-	
6512	Temper. min. di eserc. sotto valore limite	W	W	-	-
6605	L'arresto rapido è stato determinato dalla sovratemperatura nell'armadio elettrico.	30 s	1 min	-	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

N. errore	Spiegazione	Comportamento dell'inverter			Soluzione
		S1	S2	R	
7001	Rottura dei cavi o cortocircuito del sensore di temperatura dell'inverter	W	W	-	- Verificare il cablaggio del sensore di temperatura. - Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
7002		W	W	-	
7004		W	W	-	
7006		W	W	-	
7501	Ventola del vano interno difettosa	W	W	-	- Verificare il funzionamento della ventola. - Pulire la ventola. - Pulire le fessure dell'aria e i deflettori sporchi.
7502		W	W	-	
7503	Ventola del ponte dell'inverter difettosa.	W	W	-	
7507	È scattato il salvamotore della ventola.	W	W	-	
7510	Ventola del vano interno difettosa	W	W	-	- Verificare il cablaggio fra touchscreen e unità di comunicazione. - Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
7600	Comunicazione fra touchscreen e unità di comunicazione disturbata. Il numero dell'errore viene visualizzato solo sul display.	W	W	-	
7601	Errore interno dell'inverter	30 s	1 min	x	Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
7602	Si è verificato un errore di comunicazione interno o la comunicazione è stata interrotta.	30 s	1 min	x	Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
7605		30 s	1 min	x	Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
7704	Stato di commutazione errato del dispositivo di commutazione CC	30 s	Q	-	- Durante la disinserzione dell'inverter, verificare se tutti gli interruttori degli interruttori di potenza motorizzati sono in posizione OFF. Se non tutti gli interruttori sono in posizione OFF, posizionarli su OFF. - Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
7706	Il dispositivo di disconnessione CA è aperto o è scattato.	30 s	Q	-	Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
7707	Stato di commutazione errato del dispositivo di disconnessione CA	30 s	Q	-	Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
7708	Stato di commutazione errato di Remote GFDI	W	W	-	Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

N. errore	Spiegazione	Comportamento dell'inverter			Soluzione
		S1	S2	R	
7709	È stato raggiunto il 90% dei cicli di commutazione del dispositivo di commutazione CC.	10 s	10 s	-	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
7710	È stato raggiunto il 100% dei cicli di commutazione del dispositivo di commutazione CC.	30 s	30 s	-	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
7714	Numero massimo di cicli di commutazione del GFDI raggiunto	30 s	30 s	-	• Sostituire il GFDI.
7801	Lo scaricatore di sovratensioni è difettoso o è scattato il prefusibile dello scaricatore di sovratensioni.	W	W	-	• Verificare lo scaricatore di sovratensioni. • Verificare il prefusibile dello scaricatore di sovratensioni.
7901	Il generatore FV presenta una corrente inversa.	1 min	D	x	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
8004	L'inverter va in derating a causa della sovracorrente del dispositivo di commutazione CC (SMID).	W	W	-	-
8701	I set point esterni della potenza attiva sono inferiori a 2 mA e quindi non validi. Viene utilizzato l'ultimo valore valido o il valore dopo un cambio di giorno Pmax . Non appena sono disponibili set point validi, vengono utilizzati.	W	W	-	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
8702	Diversi set point digitali della potenza attiva presenti	W	W	-	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
8703	Il fattore di potenza dei set point esterni della potenza reattiva non è valido.	W	W	-	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
8704	Set point esterni della potenza attiva e reattiva non validi	W	W	-	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
9000	Viene eseguito un autotest dell'elettronica di potenza. Questo messaggio scompare al termine dell'autotest.	W	W	-	-
9008	Gli sportelli sono stati aperti durante il funzionamento.	30 s	1 min	-	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
9009	È stato azionato l'arresto rapido.	30 s	30 s	-	• Riattivare l'arresto rapido dopo l'eliminazione dell'errore.

N. errore	Spiegazione	Comportamento dell'inverter			Soluzione
		S1	S2	R	
9013	In questo caso si tratta di una disinserzione di sicurezza della rete. L'azzeramento avviene mediante un segnale del gestore di rete o un segnale del dispositivo di protezione del punto di consegna.	30 s	30 s	–	Riattivare l'arresto rapido dopo l'eliminazione dell'errore.
9019	Arresto rapido difettoso	30 s	C	–	Verificare il cablaggio dell'arresto rapido.

5.4.6 Visualizzazione dei messaggi di anomalia relativi alla riduzione della potenza attiva

Il valore momentaneo **P-WModFailStt** visualizza errori o avvertenze relativi alla riduzione della potenza attiva.

Procedura:

1. Effettuare il login all'interfaccia utente (v. cap. 7.4.1, pag. 67).
2. Selezionare il valore momentaneo **P-WModFailStt**.

Visualizzazione	Causa e soluzione
Off	Non è stata selezionata alcuna procedura per la riduzione della potenza attiva.
Ok	Non è stata selezionata una procedura per la riduzione della potenza attiva e non si è verificato alcun errore.
ComFail	È stata selezionata la procedura WCtlCom e il segnale atteso con una riduzione della potenza attiva valida è assente da almeno 5 minuti. Soluzione: • Accertarsi che l'unità di comunicazione sia accessibile da Internet. • Accertarsi che l'unità di comunicazione sia collegata correttamente. • Accertarsi che il cablaggio fra le unità di comunicazione sia corretto.
AnInFail	È stata selezionata la procedura WCnstNomAnIn e il valore misurato all'ingresso analogico è inferiore a 2 mA. Soluzione: • Accertarsi che il cavo all'ingresso analogico sia collegato correttamente.
ComInvalid	È stata selezionata la procedura WCtlCom e le informazioni relative ai set point della potenza riportano contenuti non validi. Soluzione: • Verificare le impostazioni dei set point della potenza.

5.4.7 Visualizzazione dei messaggi di anomalia relativi al set point della potenza reattiva

Il valore momentaneo **Q-VArModFailStt** visualizza errori e avvertenze relativi al set point della potenza reattiva.

Procedura:

1. Effettuare il login all'interfaccia utente (v. cap. 7.4.1, pag. 67).
2. Selezionare il valore momentaneo **Q-VArModFailStt**.

Visualizzazione	Causa e soluzione
Off	Non è stata selezionata alcuna procedura per il set point della potenza reattiva.
Ok	È stata selezionata una procedura per il set point della potenza reattiva e non si è verificato alcun errore.
ComFail	È stata selezionata la procedura VArCtlCom o PFCtlCom e il segnale atteso con un set point della potenza reattiva valido è assente da almeno 5 minuti. Soluzione: • Accertarsi che l'unità di comunicazione sia accessibile da Internet. • Accertarsi che l'unità di comunicazione sia collegata correttamente. • Accertarsi che il cablaggio fra le unità di comunicazione sia corretto.
AnInFail	È stata selezionata la procedura VArCnstNomAnIn o PFCnstAnIn e il valore misurato sull'ingresso analogico è inferiore a 2 mA. Soluzione: • Accertarsi che il cavo all'ingresso analogico sia collegato correttamente.
ComInvalid	È stata selezionata la procedura VArCtlCom o PFCtlCom e le informazioni relative al set point della potenza riportano contenuti non validi. Soluzione: • Verificare le impostazioni dei set point della potenza.

6 Manutenzione

6.1 Sicurezza durante la manutenzione

PERICOLO

Folgorazione mortale causa tensione applicata

Sui componenti sotto tensione del prodotto sono presenti tensioni elevate. Il contatto con componenti sotto tensione determina la morte o gravi lesioni per folgorazione.

- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento.
- Non toccare nessun componente sotto tensione.
- Rispettare le avvertenze di sicurezza sul prodotto e nella documentazione.
- Osservare tutte le avvertenze di sicurezza del produttore dei moduli.
- Dopo lo spegnimento dell'inverter a seguito dell'apertura dello stesso, attendere almeno 15 minuti in modo che i condensatori si scarichino completamente (v. cap. 4.2, pag. 25).

AVVISO

Danni materiali causa penetrazione di polvere o umidità

La penetrazione di polvere o umidità può causare danni materiali e compromettere il funzionamento del prodotto.

- Non aprire l'involucro in caso di precipitazioni o di umidità superiore ai valori limite, pari a 15% ... 95%.
- Eseguire gli interventi di manutenzione solo se l'ambiente circostante è asciutto e privo di polvere.
- Il prodotto può essere messo in funzione solo se chiuso.
- Collegare la tensione di alimentazione esterna solo dopo il posizionamento e il montaggio del prodotto.
- In caso di interruzione delle operazioni di montaggio o della messa in servizio, montare tutti i pezzi dell'involucro.
- Chiudere e bloccare l'involucro.
- Conservare il prodotto confezionato.
- Conservare il prodotto in un luogo asciutto e coperto.
- La temperatura del luogo di stoccaggio deve rientrare nel range specificato. Il range di temperature è il seguente: -25 °C ... +70 °C.

AVVISO

Danneggiamento di componenti elettronici causa scarica elettrostatica

Le scariche elettrostatiche possono danneggiare o distruggere i componenti elettronici.

- In caso di interventi sul prodotto, rispettare le normative di sicurezza ESD.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento.
- Scaricare la carica elettrostatica toccando parti dell'involucro messe a terra o altri elementi messi a terra. Solo successivamente toccare i componenti elettronici.

6.2 Piano di manutenzione e materiali di consumo

6.2.1 Note relative agli interventi di manutenzione

i Le condizioni ambientali avverse riducono gli intervalli di manutenzione.

Il luogo e le condizioni ambientali influiscono sugli intervalli di manutenzione. A seconda del luogo di montaggio può essere necessario eseguire più frequentemente in particolare gli interventi di pulizia e la protezione contro la corrosione.

- Se i distributori secondari CC è stato installato in condizioni ambientali avverse, si consiglia di ridurre gli intervalli di manutenzione.
- Al fine di determinare gli interventi di manutenzione necessari, eseguire un'ispezione visiva semestrale.

i Materiali di consumo e di manutenzione

Vengono indicati materiali di consumo e di manutenzione che non fanno parte della dotazione standard di un elettricista abilitato. Utensili standard, come chiave dinamometrica, comparatore di fase o chiave per dadi, sono requisiti fondamentali per qualsiasi intervento di manutenzione.

i Pezzi di ricambio

I pezzi di ricambio possono essere identificati mediante i codici di riferimento e lo schema elettrico. I codici dei singoli pezzi di ricambio sono riportati nell'elenco dei pezzi di ricambio. I codici degli articoli possono essere richiesti anche a noi (v. cap. 9 "Contatto", pag. 69).

6.2.2 Interventi di manutenzione ogni 24 mesi

Materiali di manutenzione e attrezzature supplementari richiesti:

- ☐ Lubrificante idoneo, privo di acqua e resistente al calore
- ☐ Strumento di prova approvato dal produttore del dispositivo di disconnessione CA, ad es. TT1 di ABB
- ☐ Talco, vaselina o cera per la cura delle guarnizioni
- ☐ Per eliminare danni di piccole dimensioni: pennarelli acrilici, pennelli o vernici spray oppure una vernice acrilica bicomponente PUR del colore RAL corrispondente
- ☐ Per eliminare danni di dimensioni maggiori: vernice per ritocchi o una vernice acrilica bicomponente PUR del colore RAL corrispondente
- ☐ Per eliminare danni sul telaio in acciaio zincato nell'area dello zoccolo, utilizzare un correttore allo zinco a strato spesso, ad es. LZ-09. Rispettare le istruzioni del produttore per l'applicazione.
- ☐ Carta vetrata
- ☐ Sgrassatore
- ☐ Strumento di prova approvato dal produttore dello scaricatore di sovratensioni, ad es. PM20 di DEHN + SÖHNE GmbH + Co. KG

Interventi di manutenzione legati allo stato dell'inverter

Interventi di manutenzione in presenza di tensione CC

Intervento	V.
Lettura di messaggi di errore e avvertenze	Cap. 5.2, pag. 29
Verifica del dispositivo di disconnessione CA	Cap. 6.4.17, pag. 60

Interventi di manutenzione in assenza di tensione

Intervento	V.
Esecuzione di un controllo visivo	Cap. 6.4.1, pag. 45
Indicatori di temperatura	Cap. 6.4.2, pag. 46
Pulizia del deflettore	Cap. 6.4.8, pag. 51
Pulizia del canale e delle griglie di aerazione	Cap. 6.4.7, pag. 50
Verifica del vano interno	Cap. 6.4.3, pag. 47
Verifica dei fusibili/taglierine	Cap. 6.4.9, pag. 51
Verifica dei collegamenti a vite	Cap. 6.4.10, pag. 52
Pulizia dei dispositivi di riscaldamento dell'opzione basse temperature	Cap. 6.4.12, pag. 55
Verifica degli adesivi	Cap. 6.4.11, pag. 53
Verifica della superficie dell'inverter	Cap. 6.4.6, pag. 49

Interventi di manutenzione in presenza di tensione di alimentazione

Intervento	V.
Verifica del dispositivo di commutazione CC	Cap. 6.4.18, pag. 61
Verifica della ventola	Cap. 6.4.14, pag. 57
Verifica del riscaldamento e dell'igrostat	Cap. 6.4.15, pag. 58
Pulizia del riscaldamento dell'opzione basse temperature	Cap. 6.4.13, pag. 56
Verifica del funzionamento dell'UPS	Cap. 6.4.16, pag. 59

6.3 Piano di manutenzione e pezzi di ricambio**6.3.1 Note relative agli interventi di manutenzione****i Pezzi di ricambio**

I pezzi di ricambio possono essere identificati mediante i codici di riferimento e lo schema elettrico. I codici dei singoli pezzi di ricambio sono riportati nell'elenco dei pezzi di ricambio. I codici degli articoli possono essere richiesti anche a noi (v. cap. 9 "Contatto", pag. 69).

6.3.2 Manutenzione annuale in base alle necessità

Intervento	Intervallo
Sostituzione dell'interruttore a chiave	In caso di segni di usura evidenti
Sostituzione dello scaricatore di sovratensioni	Se scattato
Sostituzione degli adesivi sull'involucro	Se illeggibili, difettosi o assenti

Sostituzione interruttore automatico GFDI/ABB	Dopo 100 interventi per cortocircuito oppure Dopo il seguente numero di cicli di commutazione: 7 000 • Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
Sostituzione di Remote Switch Unit del GFDI	Numero di cicli di commutazione: 7 000 • Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

6.3.3 Manutenzione ogni 10 anni

Intervento	Nota
Sostituzione alimentatori da 24 V	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
Sostituzione della ventola del dispositivo di disconnessione CA	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
Sostituzione interruttore a chiave, elemento frontale, adesivi all'esterno	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

6.3.4 Manutenzione ogni 13 anni

i Intervalli di sostituzione in caso di opzione "Q at Night"

Se è stata ordinata l'opzione "Q at Night" gli intervalli di sostituzione si dimezzano.

Intervento	Nota
Sostituzione della ventola del vano interno nell'armadio degli inverter	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
Sostituzione della ventola del ponte dell'inverter	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

6.4 Interventi di manutenzione

6.4.1 Esecuzione di un controllo visivo

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione o arco voltaico in caso di contatto con componenti conduttori di tensione.

- Spegner e l'inverter e attendere almeno 15 minuti prima di aprirlo in modo che i condensatori si scarichino completamente.
- Disinserire l'inverter (v. cap. 4, pag. 25).

Procedura:

1. Verificare se l'inverter presenta danni visibili, ad es. scolorimenti, sporcizia, danni e graffi sull'involucro.
In presenza di danni visibili, eliminarli immediatamente.
2. Accertarsi che sul o nell'inverter non vi siano oggetti infiammabili o che possano compromettere la sicurezza di funzionamento in altro modo.

6.4.2 Analisi degli indicatori di temperatura

Indipendentemente dal tipo di ponti dell’inverter, nell’armadio dell’inverter sono applicati 8 o 17 indicatori di temperatura, che consentono di monitorare la temperatura dei ponti dell’inverter.

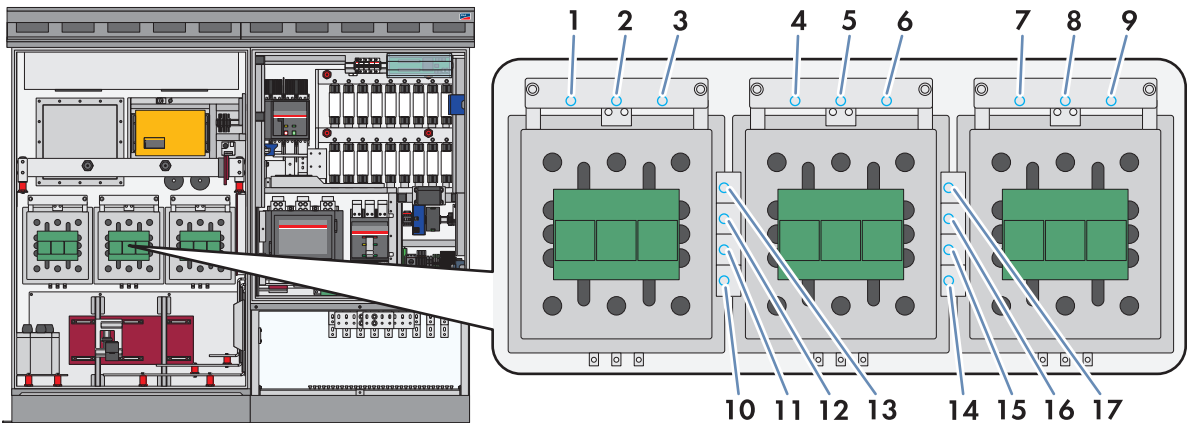


Figura 11: Posizione degli indicatori di temperatura (esempio di ponti dell’inverter con morsetto di collegamento in alto)

Posizione degli indicatori	Tipo di ponte dell’inverter	Numero degli indicatori
Da 1 a 17	Con morsetto di collegamento in alto	17
Da 10 a 17	Senza morsetto di collegamento in alto	8

Se la temperatura supera il valore indicato nel campo di un indicatore, l’indicatore di temperatura corrispondente si colora di nero.

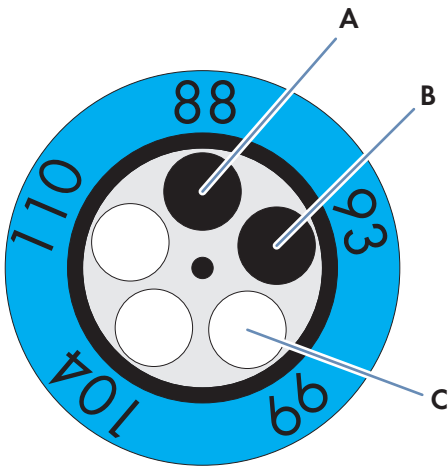


Figura 12: Valori di un indicatore di temperatura (esempio)

Posizione	Significato
A	L’indicatore degli 88 °C si colora di nero. La temperatura ha raggiunto 88 °C.
B	L’indicatore dei 93 °C si colora di nero. La temperatura ha raggiunto 93 °C. Nel registro deve essere inserito il valore 93.
C	L’indicatore dei 99 °C appare bianco. La temperatura è inferiore a 99 °C.

I valori degli indicatori di temperatura devono essere letti e registrati ad ogni manutenzione. Nella valutazione deve essere sempre registrato il valore dell’indicatore più alto fra quelli colorati. Il registro interattivo “Temperature Indicators Analysis Protocol” è disponibile sul sito www.SMA-Solar.com.

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione o arco voltaico in caso di contatto con componenti conduttori di tensione.

- Spegnere l'inverter e attendere almeno 15 minuti prima di aprirlo in modo che i condensatori si scarichino completamente.
- Disinserire l'inverter (v. cap. 4, pag. 25).

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di ustione causa componenti surriscaldati

Alcuni componenti del prodotto possono diventare molto caldi durante il funzionamento. Il contatto con tali componenti può causare ustioni.

- Rispettare le avvertenze di sicurezza su tutti i componenti.
- Non toccare i componenti contrassegnati durante il funzionamento.
- Dopo aver disinserto il prodotto, attendere finché i componenti roventi non si sono sufficientemente raffreddati.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento.

Requisito:

- ☐ L'inverter deve essere stato almeno 6 ore in funzionamento a pieno carico prima della valutazione.

Procedura:

1. Verificare che l'inverter sia disinserto.
2. Aprire l'armadio dell'inverter.
3. Rilevare e registrare i valori di ogni indicatore di temperatura.
4. Valutare i risultati e se necessario agire:

Numero di indicatori	Valore degli indicatori	Intervento
Da 1 a 9	88	Non è necessario alcun intervento.
	93 o superiore	Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 9 "Contatto", pag. 69).
Da 10 a 17	Da 88 a 99	Non è necessario alcun intervento.
	104 o superiore	Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 9 "Contatto", pag. 69).

6.4.3 Pulizia del vano interno

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione o arco voltaico in caso di contatto con componenti conduttori di tensione.

- Spegnere l'inverter e attendere almeno 15 minuti prima di aprirlo in modo che i condensatori si scarichino completamente.
- Disinserire l'inverter (v. cap. 4, pag. 25).

Procedura:

1. Rimuovere sporcizia e polvere dal vano interno dell'inverter e da tutti i componenti.
2. Verificare la tenuta dell'inverter.
Eliminare le eventuali perdite.
3. Eliminare l'umidità.

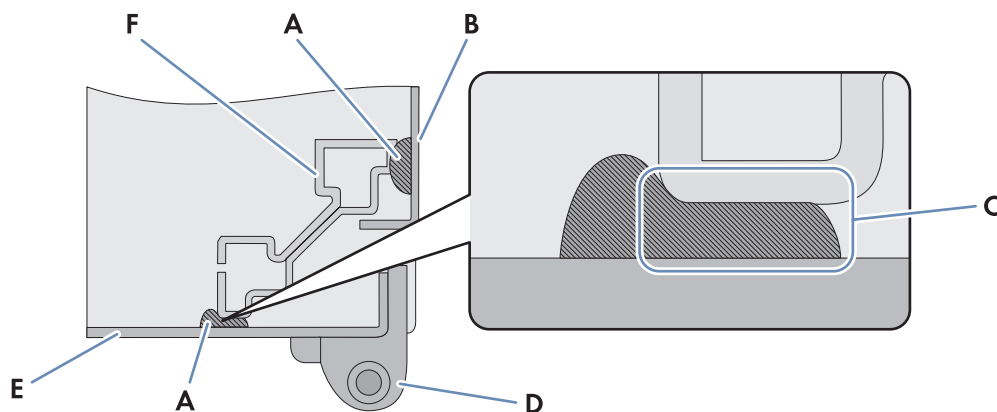
6.4.4 Verifica delle guarnizioni

Figura 13: Disegno in sezione della vista dall'alto di una guarnizione dello sportello (esempio)

Posizione	Denominazione
A	Guarnizione
B	Parete laterale
C	Area del bordo di pressione
D	Cerniera
E	Sportello
F	Telaio

Materiale di manutenzione necessario (non compreso nel contenuto della fornitura):

- ☐ Lubrificante idoneo, privo di acqua e resistente al calore
- ☐ Talco, vaselina o cera per la cura delle guarnizioni

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione o arco voltaico in caso di contatto con componenti conduttori di tensione.

- Spegner l'inverter e attendere almeno 15 minuti prima di aprirlo in modo che i condensatori si scarichino completamente.
- Disinserire l'inverter (v. cap. 4, pag. 25).

Procedura:

1. Verificare se le guarnizioni nell'area del bordo di pressione sono danneggiate.
In caso di danneggiamento delle guarnizioni si prega di contattarci (v. cap. 9 "Contatto", pag. 69).

2. Trattare le guarnizioni con talco, vaselina o cera. In questo modo si evitano i danni prodotti dal gelo.
3. Se sono state smontate le pareti laterali: verificare se le guarnizioni delle pareti laterali nell'area del bordo di pressione sono danneggiate.

In caso di danneggiamento delle guarnizioni si prega di contattarci (v. cap. 9 "Contatto", pag. 69).

6.4.5 Verifica di bloccaggi, chiudiporta e cerniere

Materiale di manutenzione necessario (non compreso nel contenuto della fornitura):

- ☐ Lubrificante idoneo, privo di acqua e resistente al calore, ad es. WD40
- ☐ Antigelo non ingrassante, ad es. PS88

PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione o arco voltaico in caso di contatto con componenti conduttori di tensione.

- Spegnerne l'inverter e attendere almeno 15 minuti prima di aprirlo in modo che i condensatori si scarichino completamente.
- Disinserire l'inverter (v. cap. 4, pag. 25).

Procedura:

1. Verificare se il bloccaggio degli sportelli funziona correttamente. A tale scopo, chiudere e aprire più volte tutti gli sportelli.
Se il bloccaggio non funziona correttamente, ingrassare tutti i componenti di chiusura mobili.
2. Verificare che sia possibile chiudere gli sportelli.
Se non è possibile chiudere gli sportelli, ingrassare i chiudiporta.
3. Verificare se le cerniere degli sportelli funzionano correttamente.
Se risultassero non scorrevoli, trattarle con del lubrificante.
4. Ingrassare tutti i componenti di chiusura mobili e i punti di movimentazione.
5. Serrare le viti eventualmente allentate con la coppia corrispondente.
6. Se l'inverter è installato in regioni con temperature inferiori al punto di congelamento, proteggere il cilindro della serratura e l'interruttore a chiave con antigelo che non unge.

6.4.6 Verifica della superficie dell'inverter

Materiale necessario per la manutenzione (non compreso nel contenuto della fornitura):

- ☐ Carta vetrata
- ☐ Sgrassatore
- ☐ Per eliminare danni di piccole dimensioni, utilizzare pennarelli acrilici, pennelli o vernici spray oppure, in alternativa, una vernice acrilica bicomponente PUR del colore RAL corrispondente. Rispettare le condizioni di utilizzo del produttore della vernice.
- ☐ Per eliminare danni di dimensioni maggiori, utilizzare la vernice per ritocchi o, in alternativa, una vernice acrilica bicomponente PUR del colore RAL corrispondente. Rispettare le condizioni di utilizzo del produttore della vernice.
- ☐ Per eliminare danni sul telaio in acciaio zincato nell'area dello zoccolo, utilizzare un correttore allo zinco a strato spesso, ad es. LZ-09. Rispettare le istruzioni del produttore per l'applicazione.

Posizione	Colore RAL	Colorazione
Tetto	RAL 7004	Grigio segnale

Posizione	Colore RAL	Colorazione
Zoccolo	RAL 7004	Grigio segnale
Involucro	RAL 9016	Bianco traffico

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione o arco voltaico in caso di contatto con componenti conduttori di tensione.

- Spegner l'inverter e attendere almeno 15 minuti prima di aprirlo in modo che i condensatori si scarichino completamente.
- Disinserire l'inverter (v. cap. 4, pag. 25).

Procedura:

1. Rimuovere lo sporco.
2. Verificare se le superfici sono danneggiate o corrose.
Se le superfici sono danneggiate o corrose, eseguire gli interventi di riparazione immediatamente o comunque entro 3 settimane.
3. In caso di danni di piccole dimensioni, intervenire sui punti interessati:
 - Levigare la superficie.
 - Pulire l'area con lo sgrassatore.
 - Verniciare l'area.
4. In caso di danni di grandi dimensioni, trattare l'intera superficie:
 - Levigare la superficie.
 - Pulire l'area con lo sgrassatore.
 - Verniciare l'intera superficie.

6.4.7 Pulizia del canale e delle griglie di aerazione

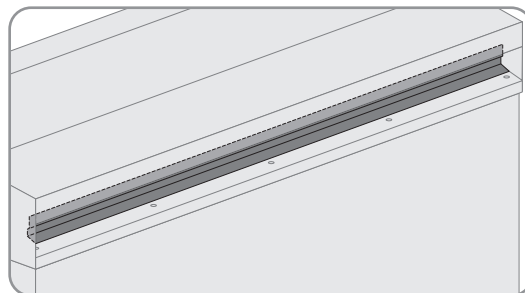
⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione o arco voltaico in caso di contatto con componenti conduttori di tensione.

- Spegner l'inverter e attendere almeno 15 minuti prima di aprirlo in modo che i condensatori si scarichino completamente.
- Disinserire l'inverter (v. cap. 4, pag. 25).

Procedura:

1. Smontare le griglie di aerazione (v. cap. 7.1.3, pag. 65).
2. Aspirare il canale di aerazione dall'esterno o pulirlo con un pennello.



3. Pulire le griglie di aerazione con un pennello e aspirarle.

4. Verificare che le griglie di aerazione non presentino danni visibili. Sostituirle se necessario.
5. Montare le griglie di aerazione (v. cap. 7.1.3, pag. 65).

6.4.8 Pulizia del deflettore

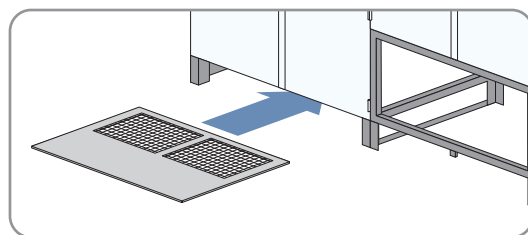
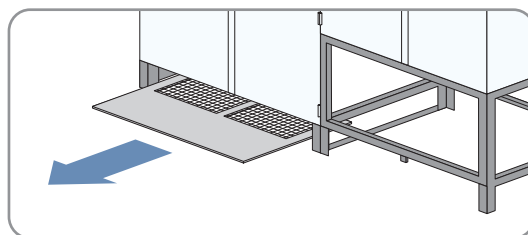
⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione o arco voltaico in caso di contatto con componenti conduttori di tensione.

- Spegnerne l'inverter e attendere almeno 15 minuti prima di aprirlo in modo che i condensatori si scarichino completamente.
- Disinserire l'inverter (v. cap. 4, pag. 25).

Procedura:

1. Smontare le mascherine (v. cap. 7.1.1, pag. 63).
2. Estrarre il deflettore dall'armadio degli inverter. Afferrare il deflettore in basso e spingerlo centralmente verso l'alto durante l'estrazione.
3. Pulire il deflettore con un pennello o aspirarlo.
4. Inserire il deflettore nell'armadio degli inverter. La griglia di aerazione nel deflettore deve essere rivolta verso la parete posteriore.



☑ La griglia di aerazione è a filo con l'inverter.

✗ Il deflettore si blocca durante l'inserimento?

- Afferrare il deflettore in basso e spingerlo centralmente verso l'alto durante l'inserimento.

5. Montare le mascherine (v. cap. 7.1.1, pag. 63).

6.4.9 Verifica dei fusibili/taglierine

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione o arco voltaico in caso di contatto con componenti conduttori di tensione.

- Spegnerne l'inverter e attendere almeno 15 minuti prima di aprirlo in modo che i condensatori si scarichino completamente.
- Disinserire l'inverter (v. cap. 4, pag. 25).

Procedura:

1. Verificare se i fusibili/le taglierine e le molle di trazione sono scoloriti o modificati.
Se i fusibili/le taglierine e le molle di trazione sono scoloriti o modificati, sostituirli.
2. Verificare se l'isolamento e i morsetti sono scoloriti o modificati.
Qualora l'isolamento e i morsetti risultino scoloriti o alterati, prendere contatto con noi (v. cap. 9 "Contatto", pag. 69).

6.4.10 Verifica dei collegamenti a vite dei cavi di potenza**⚠ PERICOLO**

Pericolo di morte per folgorazione o arco voltaico in caso di contatto con componenti conduttori di tensione.

- Spegnerne l'inverter e attendere almeno 15 minuti prima di aprirlo in modo che i condensatori si scarichino completamente.
- Disinserire l'inverter (v. cap. 4, pag. 25).

AVVISO

Danneggiamento dei collegamenti a vite in caso di superamento delle coppie di serraggio massime

In caso di superamento delle coppie massime i collegamenti a vite possono subire dei danni. In caso di danneggiamento dei collegamenti a vite, non è più possibile garantire il perfetto funzionamento dell'inverter.

- Stringere i collegamenti a vite allentati con la coppia indicata. Le coppie di serraggio sono riportate nello schema elettrico dell'inverter. In mancanza di queste informazioni, prendere contatto con noi (v. cap. 9 "Contatto", pag. 69)

Procedura:

1. Verificare che i collegamenti a vite di tutti i gruppi costruttivi siano stretti correttamente.
Se i collegamenti a vite sono allentati, stringerli con la chiave dinamometrica.
2. Verificare che tutti i collegamenti a vite dei cavi di potenza siano stretti correttamente.
Se i collegamenti a vite sono allentati, stringerli con la chiave dinamometrica.
3. Verificare se l'isolamento e i collegamenti sono scoloriti o modificati.
Qualora l'isolamento e i collegamenti risultino scoloriti o alterati, prendere contatto con noi (v. cap. 9 "Contatto", pag. 69).
4. Verificare se i collegamenti a vite sono danneggiati o gli elementi di contatto sono corrosi.
Se i collegamenti a vite sono danneggiati o gli elementi di contatto sono corrosi, sostituirli.

6.4.11 Verifica degli adesivi

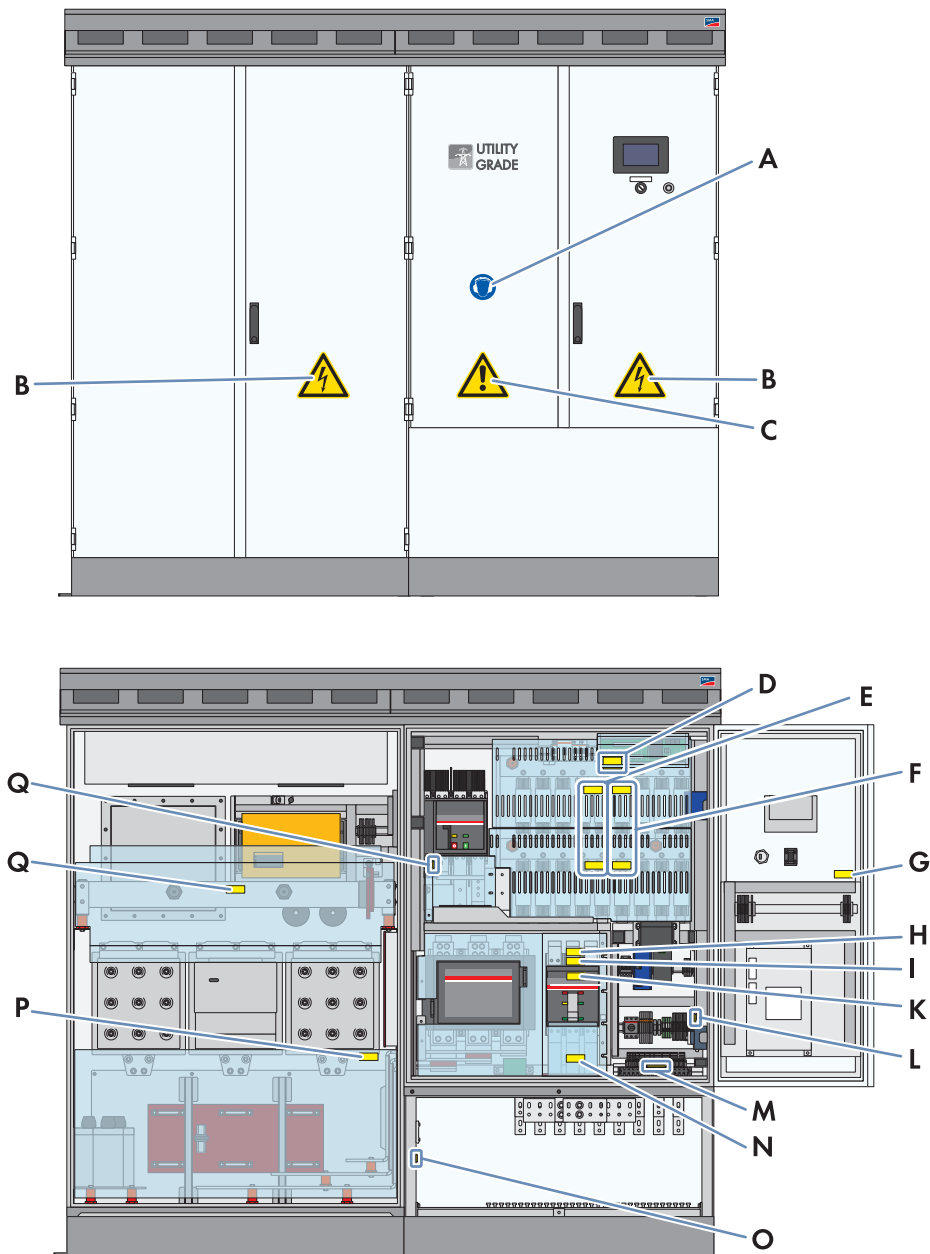


Figura 14: Posizione degli adesivi

Posizione	Codice d'ordine	Denominazione
A	86-029687	Utilizzare le cuffie insonorizzanti
B	86-05200	Avvertenza per tensione elettrica pericolosa
C	86-79615	Avvertenza in presenza di punti di pericolo
D	86-10867156	Anche nell'apparecchio disinserito possono generarsi tensioni di contatto pericolose.
	86-10867046	5 regole di sicurezza
	86-003317	Pericolo di folgorazione tramite fonte di corrente attiva
E	86-10867042	Pericolo di folgorazione tramite fonte di corrente attiva

Posizione	Codice d'ordine	Denominazione
F	86-1086701055	Pericolo di ustione tramite fusibili surriscaldati sotto la copertura.
G	86-0043556	Pericolo di folgorazione tramite fonte di corrente attiva
H	86-10867046	5 regole di sicurezza
I	86-430052	Il polo negativo del generatore FV è messo a terra nell'inverter.
	86-1086701057	Il polo positivo del generatore FV è messo a terra nell'inverter.
K	86-10867043	Attivazione indesiderata in seguito a modifica delle configurazioni.
L	86-10867045	Impianto protetto con scaricatori di sovratensione.
M	86-10867044	Un collegamento difettoso comporta una distruzione dell'apparecchio.
N	86-1086701053	Pericolo di folgorazione tramite fonte di corrente attiva
O	86-0099	Posizione della messa a terra
P	86-1086701054	Pericolo di ustione tramite componenti surriscaldati sotto la copertura.
Q	86-10867156	Anche nell'apparecchio disinserito possono generarsi tensioni di contatto pericolose.

PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione o arco voltaico in caso di contatto con componenti conduttori di tensione.

- Spegner e l'inverter e attendere almeno 15 minuti prima di aprirlo in modo che i condensatori si scarichino completamente.
- Disinserire l'inverter (v. cap. 4, pag. 25).

Procedura:

- Verificare l'eventuale assenza o danneggiamento di avvertenze di sicurezza e adesivi.

In caso di avvertenze di sicurezza e adesivi assenti o illeggibili, sostituirli. In caso di necessità, è possibile acquistare gli adesivi indicando il codice d'ordine indicato precedentemente. A tale scopo, contattare SMA Solar Technology AG oppure il partner di assistenza.

6.4.12 Inverter con opzione per basse temperature: pulizia dei dispositivi di riscaldamento

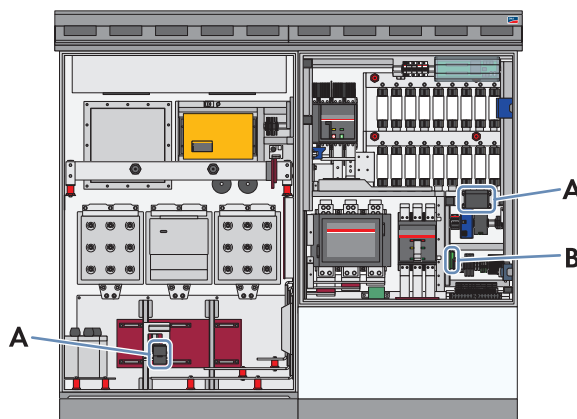


Figura 15: Posizioni dei dispositivi di riscaldamento e della regolazione del riscaldamento

Posizione	Denominazione
A	Riscaldamento dell'opzione per basse temperature
B	Connettore per collegamento regolazione del riscaldamento

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione o arco voltaico in caso di contatto con componenti conduttori di tensione.

- Spegnere l'inverter e attendere almeno 15 minuti prima di aprirlo in modo che i condensatori si scarichino completamente.
- Disinserire l'inverter (v. cap. 4, pag. 25).

Procedura:

1. Smontare i coperchi protettivi (v. cap. 7.1.2, pag. 64).
2. Rimuovere sporcizia e polvere dai dispositivi di riscaldamento.
3. Eliminare l'umidità.
4. Montare i coperchi protettivi (v. cap. 7.1.2, pag. 64).

6.4.13 Inverter con opzione per basse temperature: verifica dei dispositivi di riscaldamento

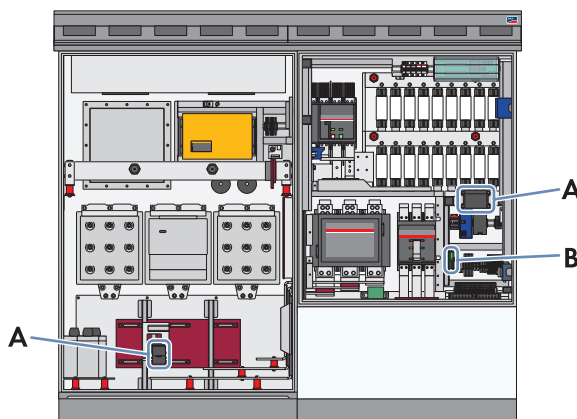


Figura 16: Posizioni dei dispositivi di riscaldamento e della regolazione del riscaldamento

Posizione	Denominazione
A	Riscaldamento dell'opzione per basse temperature
B	Connettore per collegamento regolazione del riscaldamento

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione o arco voltaico in caso di contatto con componenti conduttori di tensione.

- Spegner l'inverter e attendere almeno 15 minuti prima di aprirlo in modo che i condensatori si scarichino completamente.
- Disinserire l'inverter (v. cap. 4, pag. 25).

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di ustione causa componenti surriscaldati

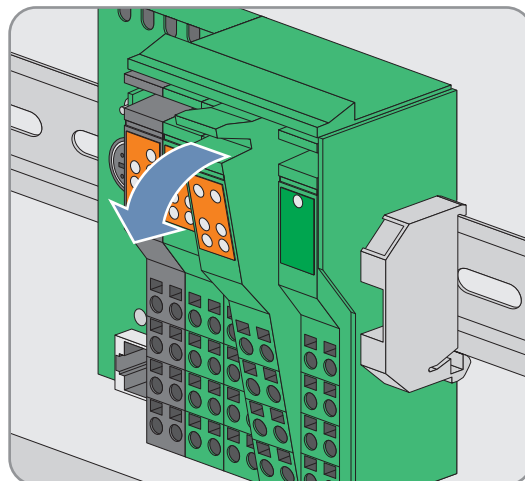
Alcuni componenti del prodotto possono diventare molto caldi durante il funzionamento. Il contatto con tali componenti può causare ustioni.

- Rispettare le avvertenze di sicurezza su tutti i componenti.
- Non toccare i componenti contrassegnati durante il funzionamento.
- Dopo aver disinserto il prodotto, attendere finché i componenti roventi non si sono sufficientemente raffreddati.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento.

Procedura:

1. Impostare l'inverter su **Stop** (v. cap. 4.2.1, pag. 25).
2. Smontare i coperchi protettivi (v. cap. 7.1.2, pag. 64).
3. Inserire la tensione di alimentazione (v. cap. 4.3.1, pag. 27).

4. Rimuovere il connettore di collegamento della regolazione del riscaldamento.



☑ L'inverter si disinserisce in modo udibile. Dopo circa 2 minuti l'inverter disinserisce la tensione di alimentazione in modo udibile.

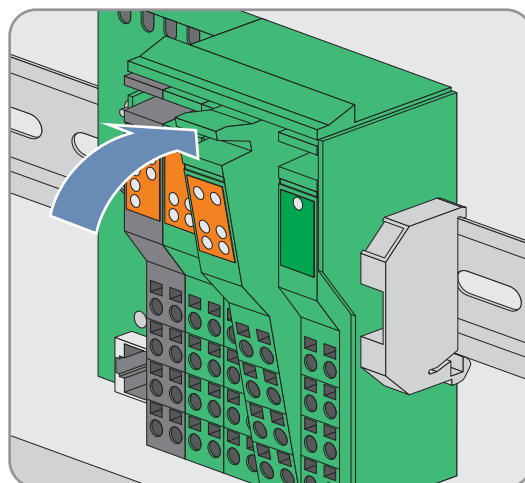
✗ Non si verifica nessun disinserimento udibile?

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

5. Verificare se i dispositivi di riscaldamento emanano calore dopo un ritardo di 5 minuti.

Se i dispositivi di riscaldamento non emanano calore, prendere contatto con noi (v. cap. 9 "Contatto", pag. 69).

6. Applicare il connettore di collegamento della regolazione del riscaldamento.



☑ L'inverter inserisce la tensione di alimentazione in modo udibile. Dopo circa 2 minuti l'inverter si disinserisce nuovamente in modo udibile.

✗ Non si verifica nessun disinserimento udibile?

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

7. Montare i coperchi protettivi (v. cap. 7.1.2, pag. 64).

6.4.14 Controllo delle ventole

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione o arco voltaico in caso di contatto con componenti conduttori di tensione.

- Spegnere l'inverter e attendere almeno 15 minuti prima di aprirlo in modo che i condensatori si scarichino completamente.
- Disinserire l'inverter (v. cap. 4, pag. 25).

Procedura:

1. Impostare l'inverter su **Stop**.
 2. Inserire la tensione di alimentazione (v. cap. 4.3.1, pag. 27).
- ☒ Le ventole si attivano brevemente.
☒ Le ventole non partono?
- Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

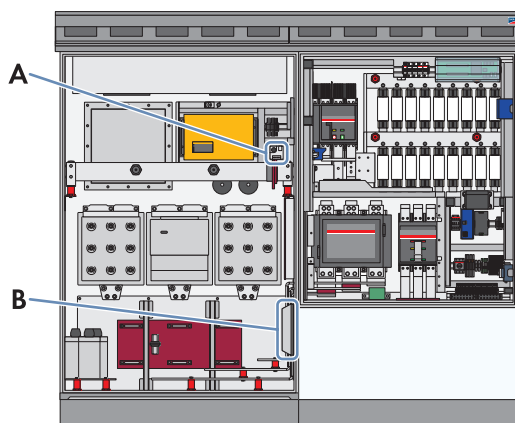
6.4.15 Verifica dei dispositivi di riscaldamento e dell'igrostatato

Figura 17: Posizione del riscaldamento e dell'igrostatato

Posizione	Denominazione
A	Igrostatato
B	Riscaldamento

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione o arco voltaico in caso di contatto con componenti conduttori di tensione.

- Spegner l'inverter e attendere almeno 15 minuti prima di aprirlo in modo che i condensatori si scarichino completamente.
- Disinserire l'inverter (v. cap. 4, pag. 25).

⚠ ATTENZIONE**Pericolo di ustione causa componenti surriscaldati**

Alcuni componenti del prodotto possono diventare molto caldi durante il funzionamento. Il contatto con tali componenti può causare ustioni.

- Rispettare le avvertenze di sicurezza su tutti i componenti.
- Non toccare i componenti contrassegnati durante il funzionamento.
- Dopo aver disinserito il prodotto, attendere finché i componenti roventi non si sono sufficientemente raffreddati.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento.

Procedura:

1. Impostare l'inverter su **Stop** (v. cap. 4.2.1, pag. 25).
2. Inserire la tensione di alimentazione (v. cap. 4.3.1, pag. 27).

3. Impostare l'igrostatato sul valore minimo. A tale scopo estrarre leggermente la rotella di regolazione.
Suggerimento: l'igrostatato è impostato correttamente quando il relè scatta in modo udibile.
4. Verificare se i dispositivi di riscaldamento emanano calore dopo un tempo di ritardo di 5 minuti.
Se i dispositivi di riscaldamento non emanano calore, prendere contatto con noi (v. cap. 9 "Contatto", pag. 69).
5. Riportare l'igrostatato al valore iniziale. A tale scopo premere la rotella di regolazione verso l'igrostatato. Il valore iniziale dell'igrostatato è indicato su quest'ultimo.

6.4.16 Verifica del funzionamento dell'UPS

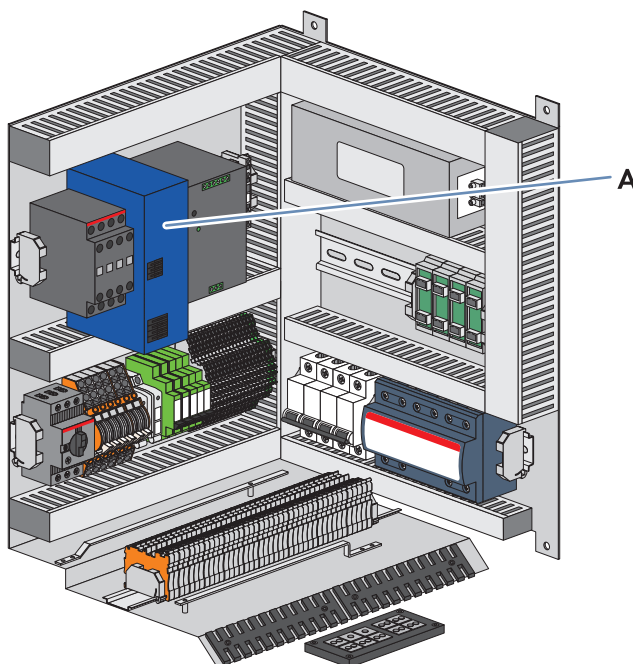


Figura 18: Posizione dell'UPS

Posizione	Denominazione
A	UPS

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione o arco voltaico in caso di contatto con componenti conduttori di tensione.

- Spegnerne l'inverter e attendere almeno 15 minuti prima di aprirlo in modo che i condensatori si scarichino completamente.
- Disinserire l'inverter (v. cap. 4, pag. 25).

Procedura:

1. Impostare l'inverter su **Stop** (v. cap. 4.2.1, pag. 25).
2. Inserire la tensione di alimentazione (v. cap. 4.3.1, pag. 27).
3. Misurare la tensione sull'uscita della tensione di alimentazione fra L1 ed N.
 - ☑ La tensione è di circa 230 V.
 - ✗ La tensione si discosta significativamente?
 - Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

4. Misurare la tensione sull'uscita della tensione di alimentazione dell'UPS su **-X400** morsetto 5 e **-X402** morsetto 5.
 - ☒ La tensione è di circa 24 V.
 - ☒ La tensione si discosta significativamente?
 - Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
5. Disinserire la tensione di alimentazione (v. cap. 4.2.4, pag. 26).
6. Fermare il tempo finché l'unità di comunicazione non si disattiva.
 - ☒ L'unità di comunicazione si disattiva dopo almeno 15 secondi.
 - ☒ L'unità di comunicazione si disattiva prima?
 - Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

6.4.17 Verifica del dispositivo di disconnessione CA

Su richiesta l'inverter è dotato di un dispositivo di disconnessione CA. Se viene montato un interruttore di potenza della società ABB, è necessario verificare quest'ultimo. Se viene montato un interruttore di potenza della società LS Industrial Systems, non è necessario sottoporlo a verifica.

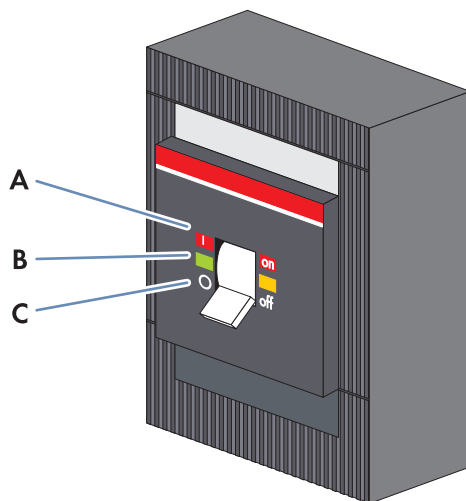


Figura 19: Posizione interruttore dispositivo di disconnessione CA di ABB

Posizione	Denominazione	Spiegazione
A	Posizione interruttore On	Dispositivo di disconnessione CA chiuso
B	Posizione centrale interruttore	Dispositivo di disconnessione CA scattato e aperto
C	Posizione interruttore Off	Dispositivo di disconnessione CA aperto

Altro materiale necessario per la manutenzione (non compreso nel contenuto della fornitura):

- ☐ Strumento di prova approvato dal produttore del dispositivo di disconnessione, ad es. TT1 di ABB.

⚠ PERICOLO

Folgorazione mortale causa tensione applicata

Sui componenti dell'inverter sotto tensione sono presenti tensioni elevate. Il contatto con componenti sotto tensione determina la morte o gravi lesioni per folgorazione.

- Dopo lo spegnimento dell'inverter a seguito dell'apertura dello stesso, attendere almeno 15 minuti in modo che i condensatori si scarichino completamente.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento.
- Eseguire gli interventi solo come descritto nel presente documento. Osservare tutte le avvertenze di sicurezza.
- Non toccare i componenti sotto tensione dell'inverter o della rete di media tensione. Rispettare tutte le disposizioni di sicurezza applicabili per le reti di media tensione.

Procedura:

1. Con lo strumento di prova verificare se il dispositivo di disconnessione CA è pronto per il funzionamento (per la procedura di prova vedere la documentazione dello strumento di prova).
2. Se il dispositivo di disconnessione CA non è pronto per il funzionamento, prendere contatto con noi (v. cap. 9 "Contatto", pag. 69).

6.4.18 Verifica del dispositivo di commutazione CC

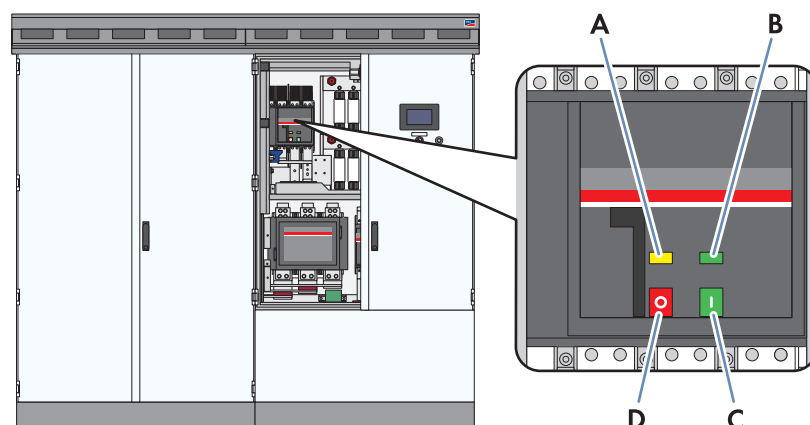


Figura 20: Indicazioni del sezionatore di carico CC

Posizione	Denominazione
A	Indicazione stato molla
B	Indicazione di posizione
C	Pulsante di accensione
D	Pulsante di spegnimento

Requisiti:

- ☐ Deve essere presente la tensione di alimentazione.

 PERICOLO
Folgorazione mortale causa tensione applicata

Sui componenti dell'inverter sotto tensione sono presenti tensioni elevate. Il contatto con componenti sotto tensione determina la morte o gravi lesioni per folgorazione.

- Dopo lo spegnimento dell'inverter a seguito dell'apertura dello stesso, attendere almeno 15 minuti in modo che i condensatori si scarichino completamente.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento.
- Eseguire gli interventi solo come descritto nel presente documento. Osservare tutte le avvertenze di sicurezza.
- Non toccare i componenti sotto tensione dell'inverter o della rete di media tensione. Rispettare tutte le disposizioni di sicurezza applicabili per le reti di media tensione.

Procedura:

1. Impostare l'inverter su **Stop** (v. cap. 4.2.1, pag. 25).
2. Aprire gli sportelli del quadro di collegamento.
3. Verificare se il sezionatore di carico CC è disattivato e visualizza **Off**.
Se il sezionatore di carico CC non è disattivato e non mostra la posizione **Off**, prendere contatto con noi (v. cap. 9 "Contatto", pag. 69).
4. Chiudere gli sportelli del quadro di collegamento.
5. Impostare l'inverter su **Start**.
6. Aprire gli sportelli del quadro di collegamento.
7. Verificare se il sezionatore di carico CC è attivato e visualizza **On**.
Se il sezionatore di carico CC non si attiva e non mostra la posizione **On**, prendere contatto con noi (v. cap. 9 "Contatto", pag. 69).
8. Impostare l'inverter su **Stop**.
9. Testare 3 volte la procedura di commutazione.
10. Chiudere gli sportelli del quadro di collegamento.

6.5 Interventi di riparazione

6.5.1 Lettura del contatore per intervalli di sostituzione

1. Effettuare il login all'interfaccia utente come installatore (v. cap. 7.4.1, pag. 67).
2. Selezionare **Dati > Apparecchi**.
3. Selezionare l'apparecchio desiderato dall'elenco.
4. Selezionare la scheda **Valori attuali**.
5. Se il valore momentaneo **CntGfdiSw** è superiore a 7 000, sostituire Remote GFDI (v. cap. 9 "Contatto", pag. 69).
6. Se sul touchscreen compare il messaggio di errore **7714** sostituire il GFDI (v. cap. 9 "Contatto", pag. 69).

7 Azioni frequenti

7.1 Operazioni di montaggio e smontaggio

7.1.1 Smontaggio e montaggio delle mascherine

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione o arco voltaico in caso di contatto con componenti conduttori di tensione.

- Spegnerne l'inverter e attendere almeno 15 minuti prima di aprirlo in modo che i condensatori si scarichino completamente.
- Disinserire l'inverter (v. cap. 4, pag. 25).

AVVISO

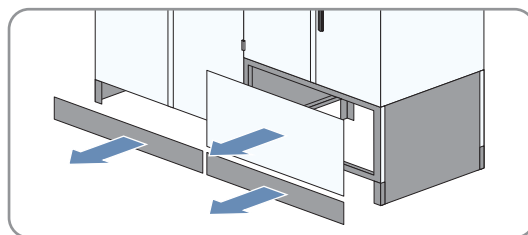
Danni materiali causa strappo dei conduttori di protezione

I componenti sono collegati all'inverter mediante conduttori di protezione. In caso di smontaggio errato, i conduttori di protezione possono strapparsi.

- Durante lo smontaggio accertarsi di non danneggiare i conduttori di protezione.

Smontaggio delle mascherine

1. Svitare le viti delle mascherine anteriori con un cacciavite Torx (misura T30).
2. Allentare i nastri di messa a terra delle mascherine.
3. Rimuovere le mascherine.



Montaggio delle mascherine

Requisito:

- ☐ I coperchi protettivi nel campo di collegamento devono essere montati (v. cap. 7.1.2, pag. 64).

Procedura:

1. Fissare i nastri di messa a terra alle mascherine del quadro di collegamento (coppia: 8 Nm ... 10 Nm).
2. Assicurarsi che i nastri di messa a terra siano ben in sede.
3. Fissare le mascherine con un cacciavite Torx (coppia: 2 Nm ... 3 Nm, misura T30).

7.1.2 Smontaggio e montaggio dei coperchi protettivi

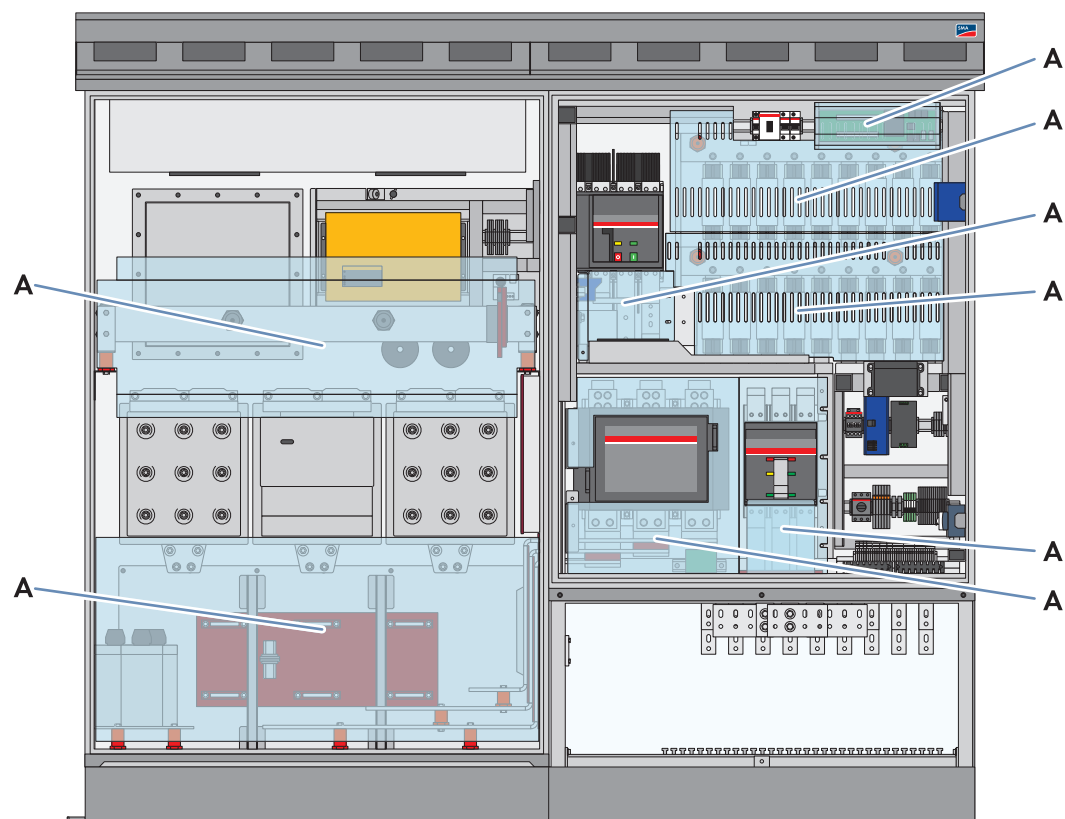


Figura 21: Posizione dei coperchi protettivi

Posizione	Denominazione
A	Coperchio protettivo

 **PERICOLO**

Pericolo di morte per folgorazione o arco voltaico in caso di contatto con componenti conduttori di tensione.

- Spegner e l’inverter e attendere almeno 15 minuti prima di aprirlo in modo che i condensatori si scarichino completamente.
- Disinserire l’inverter (v. cap. 4, pag. 25).

Smontaggio dei coperchi protettivi

Requisiti:

- ☐ Le mascherine devono essere smontate (v. cap. 7.1.1, pag. 63).

Procedura:

- Smontare i coperchi protettivi.

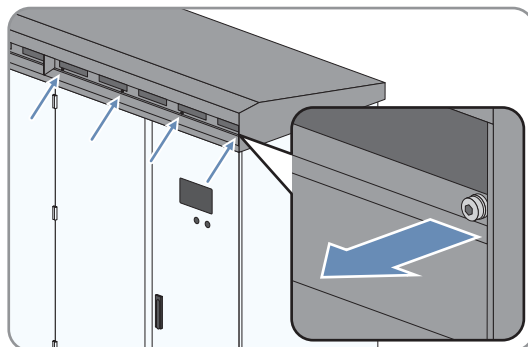
Montaggio dei coperchi protettivi

1. Avvitare tutti i coperchi protettivi (coppia: 5 Nm).
2. Assicurarsi che i coperchi protettivi siano ben in sede.

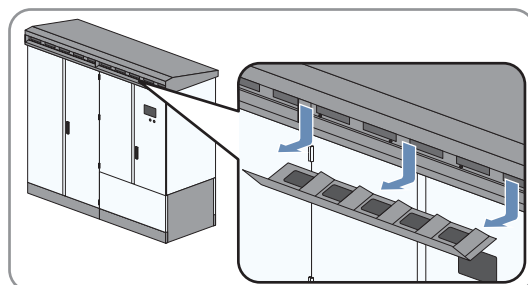
7.1.3 Smontaggio e montaggio delle griglie di aerazione

Smontaggio delle griglie di aerazione

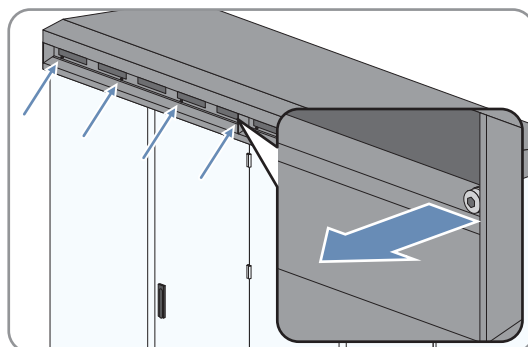
1. Svitare le viti della griglia di aerazione destra (misura T40).



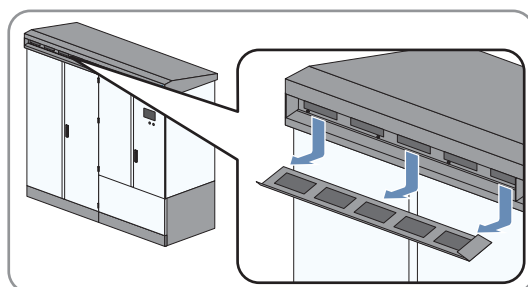
2. Tirare in avanti la parte inferiore della griglia di aerazione destra. Ciò consente di smontare la griglia di aerazione.



3. Svitare le viti della griglia di aerazione sinistra (misura T40).

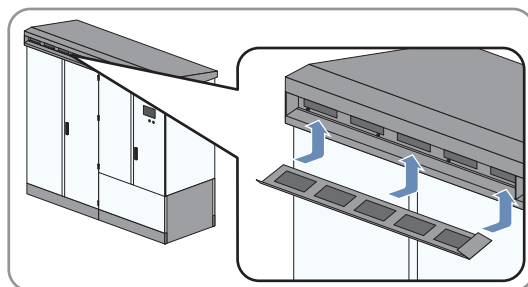


4. Tirare in avanti la parte inferiore della griglia di aerazione sinistra. Ciò consente di smontare la griglia di aerazione.

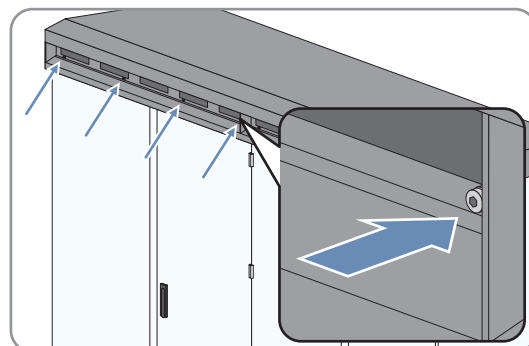


Montaggio delle griglie di aerazione

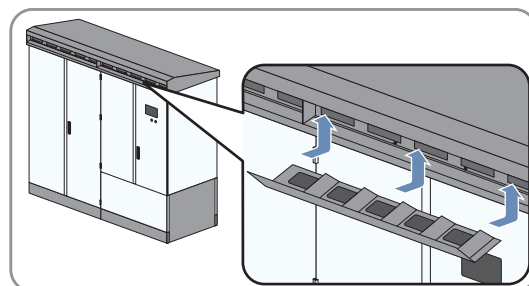
1. Inserire la griglia di aerazione sinistra.



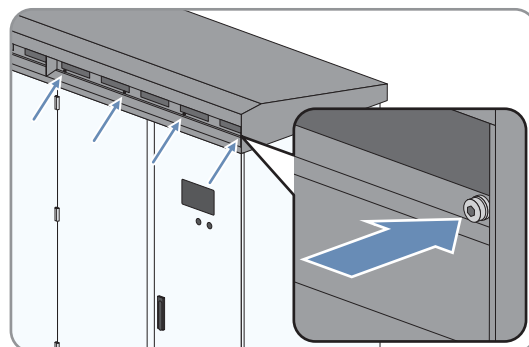
2. Avvitare la griglia di aerazione sinistra (coppia: 20 Nm, misura T40).



3. Inserire la griglia di aerazione destra.



4. Avvitare la griglia di aerazione destra (coppia: 20 Nm, misura T40).



7.2 Inserimento della password mediante touchscreen

i Accesso come installatore

Inserendo la password installatore si abilita l'accesso come "Installatore". Il livello di accesso viene ripristinato dopo 15 minuti.

Procedura:

1. Selezionare .
2. Selezionare .
3. Per confermare l'immissione selezionare .
- ☒ Nella riga delle informazioni di stato compare il simbolo .

7.3 Schermata dei parametri

7.3.1 Richiamo della schermata dei parametri

1. Effettuare il login all'interfaccia utente come installatore.
2. Selezionare **Dati > Apparecchi**.
3. Selezionare l'apparecchio desiderato dall'elenco.
4. Selezionare la scheda **Parametri**.

7.3.2 Salvataggio delle modifiche dei parametri

Requisito:

- ☐ È necessario avere effettuato il login all'interfaccia utente.

Procedura:

1. Modificare il parametro desiderato mediante il campo **Valore**.
2. Per applicare tale valore a tutti gli apparecchi dello stesso tipo e con la stessa versione firmware, attivare il campo **Memorizzare per tutti gli apparecchi di questo tipo**.
3. Selezionare il pulsante [**Salva**].
 - ☒ L'unità di comunicazione imposta il valore desiderato sull'apparecchio / sugli apparecchi.
4. Selezionare il pulsante [**OK**].

7.4 Interfaccia utente

7.4.1 Login all'interfaccia utente

Impostazioni di rete alla consegna per l'interfaccia di servizio

Indirizzo IP: 192.168.100.2

Maschera di sottorete: 255.255.255.0

Password per i gruppi utente "Installatore" e "Utente": sma

Password identiche per i gruppi utente

Se le password dei gruppi utente "Utente" e "Installatore" sono identiche, si effettua il login automaticamente come installatore.

Requisito:

- ☐ JavaScript nel browser (ad es. Internet Explorer) deve essere attivo.

Procedura:

1. Collegare il laptop all'interfaccia di servizio dell'inverter.
2. Avviare il browser.
3. Immettere l'indirizzo IP dell'unità di comunicazione nella riga di indirizzo e premere il tasto INVIO.
 - ☒ L'interfaccia utente si apre.
4. Per cambiare la lingua, selezionare la lingua desiderata nel campo **Lingua**.
5. Nel campo **Password** immettere la password.
6. Selezionare il pulsante [**Entra**].

7.4.2 Disconnessione dall'interfaccia utente

Disconnettersi sempre dall'interfaccia utente al termine delle operazioni. Chiudere il browser non è sufficiente per disconnettersi. Il logout avviene automaticamente se non si esegue alcuna operazione sull'interfaccia utente per 15 minuti.

Procedura:

- Selezionare il pulsante [**Uscire**].

8 Allegato

8.1 Informazioni sull'installazione

8.1.1 Coppie

Coppie dei collegamenti di potenza:

Tipo di capocorda	Coppia
Capocorda stagnato in alluminio su una guida in rame	37 Nm
Capocorda stagnato in rame su una guida in rame	60 Nm
Capocorda stagnato in alluminio o rame su una guida in alluminio	37 Nm

Coppie per mascherine, coperchi e conduttori di protezione:

Posizione	Coppia
Conduttori di protezione sulle mascherine	8 Nm ... 10 Nm
Montaggio della mascherine	2 Nm ... 3 Nm
Conduttore di protezione sul tetto	14,2 Nm
Montaggio della griglia di aerazione sul tetto	20 Nm
Coperchi protettivi	5 Nm

8.2 Targhetta di identificazione

La targhetta identifica il prodotto in modo univoco. Sull'inverter è presente 1 targhetta di identificazione. Essa si trova in alto a destra nella parte interna del quadro di collegamento. Le indicazioni sulla targhetta di identificazione sono necessarie per un utilizzo sicuro del prodotto e in caso di domande per noi. Le targhetta devono essere applicate in maniera permanente sul prodotto.

i Lettura del numero di serie

Il numero di serie può essere rilevato senza aprire l'inverter. Il numero di serie si trova in alto a sinistra sul tetto dell'inverter. Il numero di serie può essere letto anche sul touchscreen.

i Lettura della versione firmware

Il numero di versione del firmware dell'inverter e del touchscreen può essere letto sull'interfaccia utente. Il numero di versione del firmware del touchscreen può essere letto sul touchscreen.

9 Contatto

In caso di problemi tecnici con i nostri prodotti si prega di rivolgersi al Servizio di assistenza tecnica SMA. Per poter fornire un'assistenza mirata, necessitiamo dei seguenti dati:

- Tipo di apparecchio
- Numero di serie
- Tipo e numero dei moduli collegati
- Tipo di comunicazione
- Numero dell'errore e messaggio di errore

Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney Toll free for Australia: 1 800 SMA AUS (1 800 762 287) International: +61 2 9491 4200	Belgien Belgique België Luxemburg Luxembourg Nederland	SMA Benelux BVBA/SPRL Mechelen +32 15 286 730
Argentina Brasil Chile Perú	SMA South America SPA Santiago +562 2820 2101	Česko Magyarország Polska România Slovensko	SMA Central & Eastern Europe s.r.o. Praha +420 235 010 417
Danmark Deutschland Österreich Schweiz	SMA Solar Technology AG Niestetal SMA Online Service Center: www.SMA.de/Service Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower: +49 561 9522-1499 Monitoring Systems (Kommunikation- sprodukte): +49 561 9522-2499 Fuel Save Controller (PV-Diesel-Hybrid- systeme): +49 561 9522-3199 Sunny Island, Sunny Backup, Hydro Boy: +49 561 9522-399 Sunny Central: +49 561 9522-299	France	SMA France S.A.S. Lyon +33 472 22 97 00
España Portugal	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona +34 935 63 50 99	India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai +91 22 61713888
South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Cape Town 08600SUNNY (78669) International: +27 (0)21 826 0600	Ελλάδα Κύπρος	SMA Hellas AE Αθήνα +30 210 9856666

Italia	SMA Italia S.r.l. Milano +39 02 8934-7299	United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes +44 1908 304899
ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ +66 2 670 6999	대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울 +82-2-520-2666
United Arab Emirates	SMA Middle East LLC Abu Dhabi +971 2 234-6177	Other countries	International SMA Service Line Niestetal Toll free worldwide: 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)

10 Cronologia delle modifiche

Nel presente capitolo sono illustrate tutte le modifiche inserite nella nuova versione del documento.

Contenuti rimossi:

- Verifica dello scaricatore di sovratensioni

Nuova categoria apparecchio

- Sunny Central 1000CP XT ► 6, 8

Nuovi messaggi di errore

- 3520 ► 34
- 6486, 6487, 6512 ► 35

Avvertenza di sicurezza modificata

- Pericolo di ustione causa componenti surriscaldati ► 9, 25, 58

Modifica degli indirizzi di contatto

- Modifica degli indirizzi di contatto ► 69

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

